

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

A Dél–Dunántúl keskeny nyomközű vasútvonalainak bemutatása térképeken

SZAKDOLGOZAT
FÖLDTUDOMÁNYI ALAPSZAK

Készítette:

Molnár András

térképész és geoinformatikus szakirányú hallgató

Témavezető:

Faragó Imre

Tanszéki mérnök

ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék



Budapest, 2014

Tartalomjegyzék:

Bevezetés, Szakdolgozatom célja.....	3
A keskeny nyomközű vasút fogalma, kialakulása a világban és Magyarországon.....	4
A kisvasutak bemutatása.....	8
Almamelléki Erdei Vasút.....	8
Balatonfenyvesi Gazdasági Vasút.....	11
Gemenci Erdei Vasút.....	14
Kaszói Erdei Vasút.....	17
Mesztegyői Erdei Vasút.....	20
Mecseki kisvasút.....	23
Térképszelvények készítése.....	26
Tematika kialakítása.....	26
Méret és méretarány kiválasztása.....	26
Topográfiai alap.....	27
Az alaptérképek szkennelése.....	27
A beszkenelt térképek feldolgozása.....	29
Jelkulcs elkészítése.....	30
Felületi elemek.....	31
Vonalas elemek.....	32
Névrajzi elemek.....	33
Pontszerű elemek.....	33
A térképek szerkesztése.....	33
Összegzés.....	35
Köszönetnyilvánítás.....	36
Irodalom és forrásjegyzék.....	37
Webes forrásjegyzék.....	38
Ábrajegyzék.....	38
Nyilatkozat.....	39

Bevezetés, szakdolgozatom célja

Szakdolgozatom célja több forrás átdolgozásával majd közös összefoglalásával röviden bemutatni a Dél-Dunántúlon még üzemszerűen működő keskeny nyomközű vasutak természeti környezetét, illetve kialakulásuk történetét, majd ezek után számítógépes grafikai programok segítségével elkészíteni minden egyes vonal sematizált, digitális térképét. Fontosnak tartom továbbá, hogy az általam készített térképek a jövőben megjelenő, hasonló témával foglalkozó szakirodalomba harmonikusan beilleszthetők legyenek. Témám választását az indokolta, hogy az eddig megjelent szakirodalomban nem találtam olyan térképeket, amely megítélésem szerint elfogadhatóan, hitelesen mutatta volna be e vonalak elhelyezkedését, környezetét. A szakkönyvekben bemutatott térképeket két fő hibakategóriára osztottam fel. Az első fajta felhasználási mód megtalálható pl. Parragh Péter: *Turistavasutak Magyarországon* c. könyvében, ahol bár minden kisvasúthoz tartozik egy szépen kivitelezett topográfiai térkép, az még se használható igazán. Az egyik legnagyobb probléma, hogy az éppen tárgyalt vasútvonal egyáltalán nincs kiemelve a térképen, ami nagyban nehezíti már maga a vasútvonal megtalálását is. Egyszerre túl sok információ van a térképeken, ami nem teszi lehetővé a szemléletes bemutatást. A másik kategória pedig pont ennek az ellenkezője, egyszerű, térképszerű ábrázolásmód jellemzi, csak nyomokban követi az eredeti vonal futását, semmilyen információ nem olvasható le a vasút környezetéről, bizonyos térképeknél még a tájolás is fordított, de ezt semmilyen térképi elem nem jelzi. Ilyen térképek vannak pl. Knausz Valéria *Magyarországi kisvasutak* c. könyvében.

Kutatásaim során tanszéken fellelhető, hasonló témában született szakdolgozatokat is tanulmányoztam. Egyet emelnék ki belőlük, ez Czuczor Péter - *Magyar vasúti térképtörténet – keskeny nyomközű vasútvonalak a Kárpát-medencében* című, 2007-ben megvédett szakdolgozata. Az ebben található térképen bár szerepel az összes most is üzemelő kisvasút a Dél-Dunántúlról, de sokkal kisebb méretarányban, így az vonalként lebontva már nem igazán használható. Ezek alapján kijelenthetem, hogy ebben a témakörben a felhasználás szempontját figyelembe vevő térképek még nem készültek, így elkészítésük időszerű.

A keskeny nyomközű vasút fogalma, kialakulása a világban és Magyarországon

A keskeny nyomközű vasút vagy a köznapibb, polgári nevén kisvasút egy olyan vasút, amelynek nyomtávolsága kisebb, mint az adott országban használt normál nyomtávolság. Nyomtávolságnak - vagy más néven nyomköznek - nevezzük a két sínszál belső oldala közötti távolságot, ez normál nyomtávolság esetén 1435 mm, keskeny nyomközű vasutaknál ez kevesebb, általában 1067 mm és 500 mm közötti érték.

A világ első keskeny nyomközű vasútjáról szóló információk az 1556-os *De re metallica* című kiadványban (1. ábra) jelentek meg latin nyelven. Ebben több fejezetben tárgyalják az akkor főleg bányákban üzemelő keskeny nyomközű vasutak felépítését. Ezek a „vasutak” még igen kezdetlegesek voltak, főként csillék mozgására használták őket, a főként fából készült síneket egyszerűen a földre fektették, természetesen a vonóerő is csak a ló és az ember volt. Gőzmozdonyt elsőként 1803-ban Richard Trevithick épített, ahol egy 914 mm nyomtávolságú vonalon üzemeltek. A technika fejlődésével sorra nyíltak meg az Egyesült Királyságban a keskeny nyomközű vasutak.



1. ábra

Ezeket főleg gazdasági céllal nyitották, a bányászatban, fakitermelésben, alagútépítésekben és építkezéseken vették nagy hasznát. Az első, forgalom számára készített gőzmozdony 1864-ben készült el a Ffestiniog Railway számára. Térhódításukban nagy szerepet játszott az, hogy kiépítésük költsége töredéke volt a nagyvasútnak, szűkebb ívekkel tarkított, hegyvidéki nyomvonalakon is lehetett vasutat fektetni, így az eddig gazdaságosan nem elérhető területeket is be tudta kapcsolni az ország vérkeringésébe. Tömegével épültek ki vonalak a Brit Birodalom gyarmatain, amelyek jó része még ma is fellelhető (Ausztrál vasutak, Indiai vasutak, Dél-Afrikai vasutak) (WIKIPEDIA)

Magyarországon az első keskeny nyomközű vasút fektetésének ötlete Széchenyi Istvántól származott, aki már 1832-ben szorgalmazta ezek kiépítését, angol példákra alapozva. Legfőbb előnyének az olcsóságát és a nagyobb szállítási kapacitását jelölte meg. Az ekkor még csak tervként vizionált vasútépítésre bő 25 évet kellett várni, ez valószínűen az akkor igen lassan felbomló feudális rendszernek is köszönhető. Az Osztrák-Magyar-monarchia vasúti szabályzata szerint ezek harmad és negyedrendű vasútvonalakként épültek. A harmadrendű vonalak a helyi érdekű vasutakkal megegyező funkciójú vonalaknak számítottak, a közforgalom előtt nyitottak voltak, ellenben a negyedrendű vonalak általában csak teherszállítást ellátó bánya, erdei és egyéb gazdasági vasutakként üzemeltek.

Ezen kívül törvénybe iktatták: *„Bármely vállalkozó által kizárólag saját használatára és saját földjén, vagy a földtulajdonosnak előlegesen felmutatott beleegyezése mellett idegen földön építendő vaspályának munkabavételére csak egyszerű építési engedély szükséges.*” (THORDAY, 1997) Mivel így a vasutak létrehozásához már csak egy egyszerűbbnek mondható építési engedély vált szükségessé, lassan megindultak az első, főleg ló és emberi erővontatású vaspályák. Ezek szinte kivétel nélkül gyenge felépítménnyel rendelkeztek, ágyazat csak a törzsvonalakon volt jellemző. Az ebből kiágazó szárnyvonalakat szimplán az épp betakarítani kívánt területre vezették, ahol a földre lehelyezett vágányok biztosították a kapcsolatot a fővonallal. Ezek a vonalak semmiféle biztonsági rendszerrel nem rendelkeztek, de a kis sebesség miatt nem is volt rá szükség. Nyomtávolságuk az 500 mm-től kezdve egészen 1100 mm-ig terjedt. A legtöbb keskeny nyomközű vasút kapcsolódott az akkor kiépülő normál nyomtávolságú vonalokhoz. Ennek azért volt fontos szerepe, mert a birtokon kitermelt árut így azonnal nagyvasúti tehervonatokba lehetett rakodni, amely felgyorsította az árucserét, így kapcsolva be a területet az országos kereskedésbe.

Az 1870-es évekre még nagyobb ütemű kiépülés kezdődött, olyan területekre is betört a vasút, amely eddig szekéren szinte megközelíthetetlen volt, ilyenek voltak a hegyvidéki erdőségek, vagy az év jelentős részében járhatatlan mocsarak, lápok is. A XX. század elején elindult a gépesítés is, egyre több vasút üzemeltetett saját gőzmozdonyt, amellyel sokkal nagyobb mennyiségű árut lehetett egyszerre kihordani.

Az első világháború után egyes vonalak, amelyeknek fontos részei, pl.: vasúti átrakó, cukorgyár stb.. a Magyarországtól elcsatolt területekre kerültek, sorvadásra lettek ítélve, mert gazdaságilag már nem volt indokolt a működésük. A megkisebbedett Magyarország területén belül maradt vonalak viszont erőteljes fellendülésnek indultak, szinte mindenhol gőzüzemre, vagy az akkor újonnan megjelenő dízelüzemre épültek át. Ennek a fellendülésnek az is oka volt, hogy az ország nyersanyagkészletének döntő többsége az elcsatolt területeken maradt, így az ország területén maradt erdők bevonásával próbálták csökkenteni a kialakult nyersanyaghiányt.

A második világháború igencsak megtépázta az akkori vonalhálózatot és járműállományt, amelyek ha nem a harcok során sérültek meg, akkor az utána érkező szovjet hadsereg martalékává váltak. Szerencsére a vonalak ebből a sokkból is nagyon gyorsan talpra álltak, és a később kialakuló tervgazdaság erőteljesen támogatta a kisvasúti vonalak kiépülését. Így az 50-es évek elejétől több száz folyókilométer vágányt fektettek le, és megindult újra a teherforgalom, szinte az összes vonalat az újonnan szabványosított, 760 mm nyomtávú vágánnyal építették ki. Ezidőtájt kezdődött az akkor még elzárt tanyavilágok, kisebb falvak bekapcsolása a vasúti forgalomba. Ennek kivitelezésére, illetve a megnövekedett teherforgalom kiszolgálására viszont szükség volt több, modernebb vontatójármű meglétére. Ezek kifejlesztése (Rába MK48 illetve Csepel C50) az 50-es évek közepén került sor, amelyek a mai napig is az állomány gerincét képezik. Mindeközben az akkor kialakuló úttörő mozgalmak hatására úttörő és gyermekvasutak épültek, melynek már nem gazdasági, hanem turisztikai céljai voltak.

A 60-as évek vége fordulópont volt a kisvasutak életében. A gyorsuló motorizáció, a kiépített, burkolt utak számának növekedése magával vonta az addig monopolhelyzetben lévő kisvasutak fokozatos szerepvesztését. Az átalakuló gazdaságpolitika már inkább a közúti fuvarozást részesítette előnyben, így a kisvasutak teherszállítási kapacitása a rendszerváltásig folyamatosan csökkent, majd meg is szűnt, természetesen ez magával hozta a

kihasználatlanná vált vonalak azonnali megszüntetését is. Ennek elindítója az 1968-ban elfogadott Közlekedéspolitikai Konceptió volt.



2. ábra: Az ötvenes évek egyik dízelmozdonya az MK48-as (Forrás: Czimbalek Dávid)

A ma még meglévő vonalak nagy része annak köszönheti a létét, hogy nagymértékben próbált nyitni a turisták felé, így alakítva át az addigi gazdasági vasútként üzemeltetett vonalat „turistavasúttá”. A rendszerváltás után csak romlott a helyzet, a folyamatos forráshiány, az előregedő járműpark és pálya nagy kihívást állított a vonal üzemeltetői felé. Napjainkban erősen kétélűvé vált a maradék hálózatok sorsa. Egyes hálózatok, amelyeknek turisztikai jelentőségük nagyobb, nagyobb bevételre tudnak szert tenni, fokozatosan fejlődnek, míg a távolabbi, eldugottabb helyen lévő, vagy gazdaságilag nem fenntartható vonalakat kíméletlenül bezárják. Ilyen sorsra jutott nemrég a Nyíregyházi és a Kecskeméti kisvasút is. Bizakodásra adhat okot az, hogy az EU döntéshozói újra egyre nagyobb előnyben részesítik a vasúti közlekedést, amely a turisztikai fejlesztésekkel szorosan összekapcsolva jelentheti a még meglévő vonalak jövőjét. (WIKIPEDIA; THODAY, 1997)

A kisvasutak bemutatása

Almamelléki Erdei Vasút

Elhelyezkedése

Az Almamelléki Erdei Vasút Baranya megye északkeleti részén, a Zselicben található. A dombság geológiai alapjai ókori kristályos és átalakult kőzetek, illetve középkori üledékes kőzetek. Ezek általánosságban a Dél-Dunántúlra is jellemzőek. Ezen kőzetek a Zselic keleti, a Mecsekkel határos oldalán már a felszínen láthatóak, ellenben a nyugati oldallal, amelynél több száz méteres mélységben bújnak meg a föld alatt. Erre az újkor pannon időszakában laza tengeri üledék halmozódott fel, majd szintén az újkorban, de már a pleisztocénben még erre került a szél által szállított, illetve hulló porból és lejtőüledékből származó lösz, amely ma is meghatározza a felszín földtani jellegét. A lösztakaró vastagsága 3 métertől 30 méterig változik.

A Zselic nyugati és keleti fele morfológiailag is elkülöníthető. A keleti felén a dombhátak főként nyugat-keleti csapásúak, míg a nyugati felén észak-déli irányban futnak. A dombság jellemző tengerszint feletti magassága 200-250 m. A Zselic éghajlatának következménye egy sajátos élővilág kialakulása. A nyugatról jövő, nyáron hűvös, télen enyhe óceáni légtömegek itt lefékeződnek, így a Mecsekre jellemző, középhegységi szubmediterrán jellegű éghajlat alakult ki, az országosnál kissé több (600-800 mm) csapadékkal, és alacsonyabb átlaghőmérséklettel. A táj talajtakarója egységes képet mutat. A régebben a tájra oly jellemző nagy mennyiségű erdőségek következtében a dombhátakon barna erdőtalajok, míg a nedvesebb völgytalpakon főleg réti talajok alakultak ki. A szokásosnál nagyobb mennyiségű csapadék, és a geomorfológiai adottságok miatt is a Zselicben sűrű vízhálózat található.

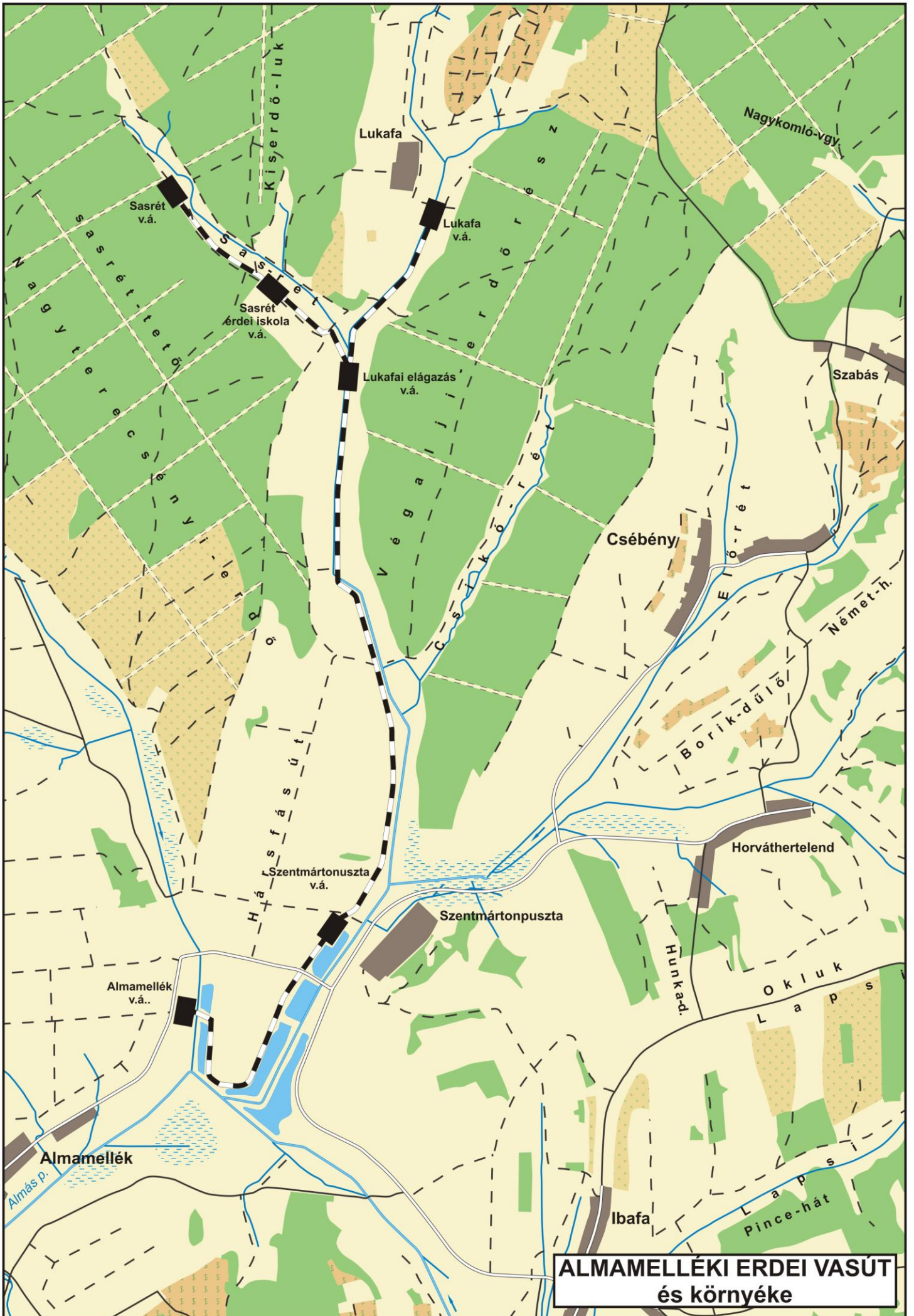
A táj képe a történelem során fokozatosan megváltozott. A honfoglalás idején a Zselicet még teljes terjedelmében erdőségek borították, és a magyarok csak a szélesebb völgyekben telepedtek meg. A középkor folyamán egyre több irtványfalu jött létre, ekkor kezdődött meg az erdőségek kis mértékű irtása is. A török időkben a környék teljesen elnéptelenedett, és csak az 1700-as években német telepések betelepülésével indult újra a

fakitermelés, de ekkor már nagyobb mértékben. Az első katonai felmérés térképein a környék még 60%-ban erdős területnek látszik, a fennmaradó 15% rét és legelő, és 25% szántó volt. Erre a fakincsre települt rá az 1900-as években a kisvasút is. A tájnak mára csupán 32%-a erdő, nagy része (55%) szántó, és nagyon kis mennyiségben (5%) található még gyeperdő és legelő is, a maradék 8%-ot a lakott helyek, zárt kertek és bányák teszik ki. Szerencsére mára megtörténtek a fennmaradó erdők védelmét szolgáló lépések is, így a Zselic 1200km²-nyi területének 9%-a valamilyen formában természetvédelmi védelem alatt áll. Ezek közül számunkra legfontosabb az Almamelléki Ösbükkös Természetvédelmi Terület, melyet az Almamelléki Erdei Vasút is érint. (PINTÉR, 2002)

A kisvasút története:

A XIX század fordulóján Biedermann Imre szentegáli báró úgy határozott, hogy a tulajdonában lévő, Almamellék és környéki erdőkbe fakitermelés céljából keskeny nyomközű vasutat létesített. Ehhez az ötlethez nagyban hozzájárult az 1899-ben létesült, Szigetvárt Kaposvárral összekötő normál nyomtávolságú vasútvonal kiépülése is, mely lehetővé tette, hogy a később kiépülő kisvasútról a fát igen könnyen, a nagyvasúti kocsikba közvetlenül átrakodva lehessen szállítani. Már az elhatározás évében, 1903-ban megépült a környező erdőségekbe vezető keskeny nyomtávú vasút, amely az almamelléki vasútállomás és Lukafa illetve Sasrét között közlekedett. A kocsik nem csak az erdőkben fellelhető faanyagot szállították, hanem a környékbeli majorságok cselédjeit, és a Sasréten – szintén a báró által alapított – oktatási intézménybe járó gyerekeket is.

A mai hálózat nyomvonala nagyjából megegyezik az eredetivel, de szinte az összes szárnyvonal és mellékszárnyvonal (a lukafai kivételével) a felszámolás áldozatául esett. A vasút egészen 1955-ig kizárólag lóvontatással üzemelt. Hivatalos személyszállítás - már a kezdetektől se titkolt turisztikai szándékkal - 1961 óta folyik a vonalon. 1978-ban megszüntették az addig a kisvasúttal szoros kapcsolatban álló normál nyomtávolságú vasútvonalat, így az nagyvasúti kapcsolat nélkül maradt. Ekkor a fa szállításának mennyisége drámaian visszaesett, és a problémát még az is tetézte, hogy környékbeli erdőségek is eltűnőben voltak, ami megbélyegezte a teherszállítás sorsát. A kisvasút így mindinkább a turisztikai célú kiszolgálás felé kezdett orientálódni. (THORDAY, 1997; PARRAGH 2011)



**ALMAMELLÉKI ERDEI VASÚT
és környéke**

Balatonfenyvesi Gazdasági Vasút

Elhelyezkedése, a környék rövid bemutatása:

A Balatonfenyvesi Gazdasági Vasút Somogy megye északnyugati részén a Balaton partjától kiindulva a Nagybereken található. E terület az 1850-es évekig a Balaton ártere volt, amelyet a hullámzás fokozatosan leválasztott a nyílt víztől. Megkezdődött az így kialakult turzágátak mögötti berkekben a lápi élővilág kialakulása, nagy kiterjedésű nádasok jöttek létre, megjelentek az erre az élőhelyekre jellemző fajok is, mint pl. a fűz vagy az éger. Újabb, nagy volumenű változást hoztak az 1864-ben elkezdett lecsapolások. Ezeknek fő célja az volt, hogy a Balaton illetve a belső-somogyi részek felől érkező vizek elzárásával új, művelhető termőterületeket nyerjenek ki. A munka elég vontatottan haladt, ezt alátámasztandó, hogy 1864-ben csak egy csatorna készült el, a nagyobb területeket lefedő lecsapolási terv csak 1896-ban készült el, és csak bő tíz évre rá, 1908-ban álltak neki a munkálatoknak.

A két világháború között fokozatosan művelés alá vonták az így nyert földeket, de a lápos talaj miatt kialakult mészhiány nem igazán kedvezett a növénytermesztésnek. A második világháború, és az utána következő államosítások folytán 1949-ben megalakult Állami Gazdaságnak nagy ívű tervei voltak a Nagyberkek hasznosításával kapcsolatban, amelyek azonban fokozatosan elhaltak. Az erőltetett mezőgazdasági művelés helyett a még meglévő, különleges élővilágú lápi területek megvédésére helyezték a hangsúlyt. Ennek nyomán alakult meg a Fehér-vízi láp, később már csak a nevében más Nagybereki Fehérvíz természetvédelmi terület is 1977-ben. Az itt élő növény és állatvilág, különösen a vízimadarak populációja, jelentős természeti értéket képviselnek. Érdekességként megemlítendő, hogy Fekete István *Tüskevár* című regénye ezt a környéket mutatja be. A folyamatos vízrendezések miatt csak a mélyebb részekben őrződött meg a közel eredeti őslápi állapot. E részekben főleg tőzegláptalaj a jellemző, amely a vizekben elhalt növényi maradványok felhalmozódásából majd leülepedéséből keletkezik. Ez az anyag a vízzel borított felszín miatt nem tud rendszeresen lebomlani, így oxigénhiányos környezetbe kerül, amely előfeltétele a tőzeg kialakulásának. (DR. KORMOS, 1910; TEMESI, 1984)

A kisvasút története:

Az első keskeny nyomközű vasút építését az 1920-as években, az ekkor még a Hunyadi család birtokában lévő területeken egy 4 km hosszú, 600 mm nyomtávolságú és lóvontatású vasúttal kezdték meg. A vonal építésének szükségességét az adta, hogy az erre a területre jellemző, lápos-mocsaras vidéken szekérrel szinte lehetetlen volt kijuttatni a terményeket, a burkolt út költsége pedig abban az időben többszöröse volt a keskeny nyomközű vasút építésének. Így megkezdődött a Balatonfenyves MÁV állomás és Imremajor, a birtok központja közti teherszállítás. Balatonfenyves felől elsődlegesen talajjavító szereket szállítottak a terület belseje felé, cserébe visszafele a megtermelt terményeket juttatták vissza. Ekkor menetrend szerű utasforgalom még nem volt.

A második világháború, és az azt követő birtokváltások nyomán a terület a Balatonnagyberek Állami Gazdaság tulajdonába került, amelynek feltett szándéka volt az akkori viszonyokhoz képest népgazdaságilag jól hasznosítható, modern mintagazdaság létrehozása. Ekkor határoztak a háborúban elpusztult 600 mm-es lóvasút nyomvonalán létesítendő új, 760 mm-es kisvasútról, amely abban a korban is még mindig olcsóbban kivitelezhető volt, mint a közúti szállítás. Az építési munkálatok zömét köztörvényes rabok, illetve politikai foglyok végezték.

Az első, így átadott szakasz 1950-ben készült el Balatonfenyvestől az 5 km-re délre található Hunyadiakolig. Ezután az évek folyamán folyamatosan épültek és csatlakoztak a szárnyvonalak a meglévő fővonalhoz, ezzel létrehozva egy sűrű hálózatot a környéken. A vonalak nagy része csak teherforgalmat bonyolított le, az 1955-ben induló menetrend szerinti személyforgalom csak a csisztai, somogyszentpáli és táskai vonalakon volt. 1958-tól a vasút forgalma jelentős ugrást mutatott, ami betudható a háború után elkezdett talajjavító programoknak. Tömegével hordták a kisvasúti kocsik a kukoricát, a cukorrépat a nagyvasúti átrakodóba. A 90-es évek derekán már csak 3 vonal volt talpon, a somogyszentpáli, a táskai és a csisztapusztai. A pálya állapota a gondozatlanság miatt erősen leromlott, illetve a csökkenő utasszám miatt a csisztai és a táskai vonalon is „üzemszünet” van. A somogyszentpáli vonal szerencsésen elkerülte végzetét, a falu és a környékbeli civil szervezetek segítségével 2007-ben teljesen felújították a pályaszakaszt. A turisták számára népszerű a vonal, ami a Balaton közelségének, és a kiemelten védett természetvédelmi területnek – amelyen csak a kisvasút haladhat át - is köszönhető. A vonal még mindig a MÁV kezelésében van. (PARRAGH, 2011; THORDAY, 1997)



Gemenci Erdei Vasút

Elhelyezkedése, a környék rövid bemutatása:

Gemenc a Dél-Dunántúl keleti felén, a Duna jobb partján helyezkedik el. Elhelyezkedését és domborzatát tekintve már az Alföld nagytáj Mezőföld középtájához ezen belül is a Tolnai–Sárköz és a Kalocsai–Sárköz kistájhoz tartozik. A tájegység geológiai viszonyainak kialakításában elsőként a kb. 1 millió évvel ezelőtti lehülést kell megemlíteni. Ez esemény hatására a Duna vízszintje lecsökkent, így az általa szállított durva, kavicsos hordalék nagy része a folyó felsőbb szakaszain lerakódott, így a Sárrét területére már csak a finomabb szemcsés anyagok – főleg homok – jutott le, és halmozódott fel. Ezután a felhalmozódott üledéken füves sztyeppe alakult ki, amelyen a jégkorszak folyamán a szél hatására lösz képződött, így alakultak ki a ma is ismert, a környékre jellemző agyaggal, homokkal és lösszel váltakozó, differenciált szerkezetek.

Bár Gemenc Földtanilag és elhelyezkedésileg is az Alföldhöz tartozik, éghajlatilag erősen elkülönül tőle. Az évi csapadékmennyiség meghaladja a 600 mm-t. Magyarország egyik legnagyobb hóingadozású területe napi és éves szinten egyaránt, ebből következően a nyarak nagyon melegek, és a telek nagyon hidegek. Ennek egyik oka a terület mély fekvése illetve a vizes közeg temperáló hatása. A Duna ezen a területen egészen a XIX. században elkezdődött folyószabályozásokig meanderezve, kanyarogva haladt völgyében. Ennek hozományaként az ártér folyamatosan változó képet mutatott, kanyarulatok fűződtek le, és váltak holtágakká, majd ezek belső tavakká, tólánckokká alakultak. Árvíz idején az egész környéket elöntötte a víz, amelynek igen fontos természeti jelentősége volt a növény és állatvilág körforgásában.

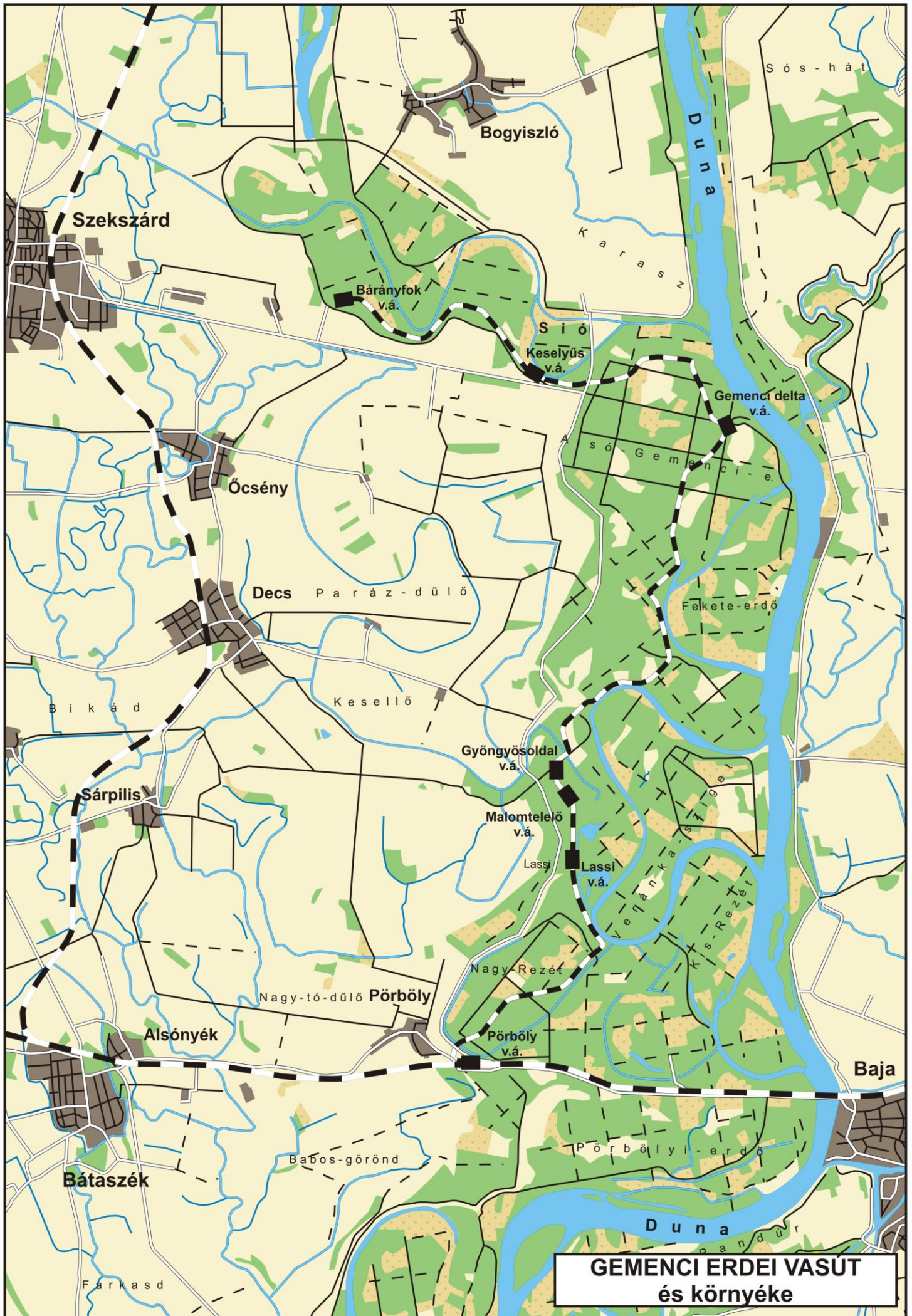
A folyószabályozás után szinte teljesen eltűntek a Duna mentéről ezek kanyargó vidékek, csak Gemencen maradhatott fenn egy 32x6 km-es sávban az eredetihez nagyon hasonlító környezet. Ennek oka az akkori Kalocsai Érsekség és a környékbeli gazdálkodók közötti vitás helyzet volt. Az érsekség sokallta az akkori gátépítési költségeket, ezért az akkor még az ő kezelésükben álló gemenci erdők helyett, pár kilométerrel távolabb épült csak meg a fálvakat védő gátrendszer, így a gemenci erdő szinte háborítatlanul megmaradt. A II. világháború után fokozatosan ismerték fel az erdő kiemelkedő értékét, és ennek köszönhetően 1977-ben védelem alá is került, majd 1996-ban a Duna-Dráva Nemzeti Park része lett. Értékes

vadállománya Európa szerte is híres és jelentős, ezért a turisták és a vadászok is nagy előszeretettel látogatnak ki ide. (SMIDTH, 2001; SEBESTYÉN, 2006)

A kisvasút története:

Mint az erdei vasutak nagy részét, ezt is a környékbeli faanyag elszállítására hozták létre már az 1910-es évek elején. Ekkor még csak lóvontatással indult meg a forgalom a gemenci ártérben, a vasút fő feladata az erdőkben kitermelt fa révbe szállítása volt. Ezek a vágányok még nem tekinthetők fix nyomvonalnak, mert egy adott erdőterület kitermelése után a vonalat azonnal áthelyezték a következőként kivágásra ítélt területre. Komolyabb, fix nyomvonallal rendelkező pályák építése az 1950-es években került sor, az akkor viszont már 760 mm-es nyomtávon. 1963-ban elhatározták, az eddig különálló szakaszok egyesítését. Gemenctől dél fele indulva fokozatosan alakult ki a mai nyomvonal képe. A teljes vonal átadása 1966-ban történt, és már ebben az évben korlátozottan megnyitották a személyforgalom előtt. A vonal sikerességét, és a terület természetvédelmi értékét is jelzi, hogy már az első évben is több mint 10 ezren utaztak a kisvasúton turisztikai céllal. Ez mellett természetesen a faanyag fuvarozása se állt le; évi 30 ezer köbméter fát szállított be a vasút a pörbolyi fűrészüzembe.

A 70-es évek vége fele, a MÁV által, szinte alig karbantartott vonal állapota leromlott. Ekkor megszüntetése is szóba került, de az ártéri erdőkben való közlekedést csak így lehetett megoldani, illetve a folyamatosan növekvő turistaforgalom indokoltá tette a vonal további működését és korszerűsítését. Valószínűleg ennek a gondolatmenetnek az útján készült el 1983-ban a Keselyős-Bárányfok közötti 6 km-es szakasza, felújították a teljes mozdony és kocsiparkot, fejlesztették a távközlést, új URH rádió alapú forgalomirányítási rendszert vezettek be. Bárányfokon 2000-ben adtak át egy Ökológiai tanösvényt, illetve a következő évben érkezett egy, Erdélyből megmentett gőzmozdony is, amelynek töretlen sikere van azóta is a turisták körében. A kisvasút legnagyobb előnye a legnagyobb gondja is. A főként ártéren áthaladó vágányzatot az áradások rendszeresen megrongálják, akár több hétre-hónapra járhatatlanná tesznek bizonyos szakaszokat. Ezen károk minimalizálása és a turistaforgalom megtartása a kisvasút jövőbeli célja, mely egy páratlanul gazdag és egyedi természetvédelmi terület szerves részét képezi. (PARRAGH, 2011; THORDAY, 1997)



**GEMENCI ERDEI VASÚT
és környéke**

Kaszói Erdei Vasút

Elhelyezkedése, környék rövid bemutatása:

A Kaszói Erdei Vasút a Dunántúli-dombság nagytájon, a Belső-Somogy középtájon, és azon belül is a Csurgói-dombság kistájon helyezkedik el. A kisvasút környékén nagy kiterjedésű lápos és erdős területek váltják egymást, melynek központjában a Baláta-tó található. Az egész lápvidék fokozottan védett természetvédelmi terület, mely Somogy megye legidősebb védett része. Ez a 3 km²-es zóna a Dél-Dunántúl legnagyobb, épségben maradt lapterülete. Az 1930-as évektől kezdve folyamatosan nőtt az érdeklődés a környéken fellelhető ritka növény és állatvilág iránt. A tavat többször is a kiszáradás veszélye fenyegette, legutoljára a 90-es évek közepén, de végül az időjárás kedvező alakulása miatt megfordult ez a helyzet. (NAGY, 2004)

A kisvasút kiinduló állomása, Kaszó már a középkor folyamán fontos vadásztelepülés és hűbértartomány volt. Első említése 1398-ban történt Luxemburgi Zsigmond egyik adománylevelében. A későbbiek folyamán megfordult itt II. Ulászló is, aki a Báthory családnak adományozta a földeket. Később, a török uralom alatt szinte az egész somogyi térség elnéptelenedett, és csak az I katonai felmérés térképein tűnik fel újra Kaszó neve. A későbbi évszázadokban újra az urak, hercegek kedvelt vadászterületévé nőtte ki magát, egészen a második világháborúig, amikor a környék szovjet kézre került. A vadászat természetesen ezután se állt meg. A rendszerváltás után az erdő és a környező lápvidék kezelése a Honvédelmi Minisztériumnál maradt, de elsődleges célja magán – főleg külföldi – vadászok idecsábítása, illetve az természetvédelmi terület jobb idegenforgalmi hasznosítása lett. Ma is főleg ebből él a környék, ez a gondos erdészeti munkának és a természetvédelmileg fontos értékek megőrzésének köszönhető. (NAGY, 2004)

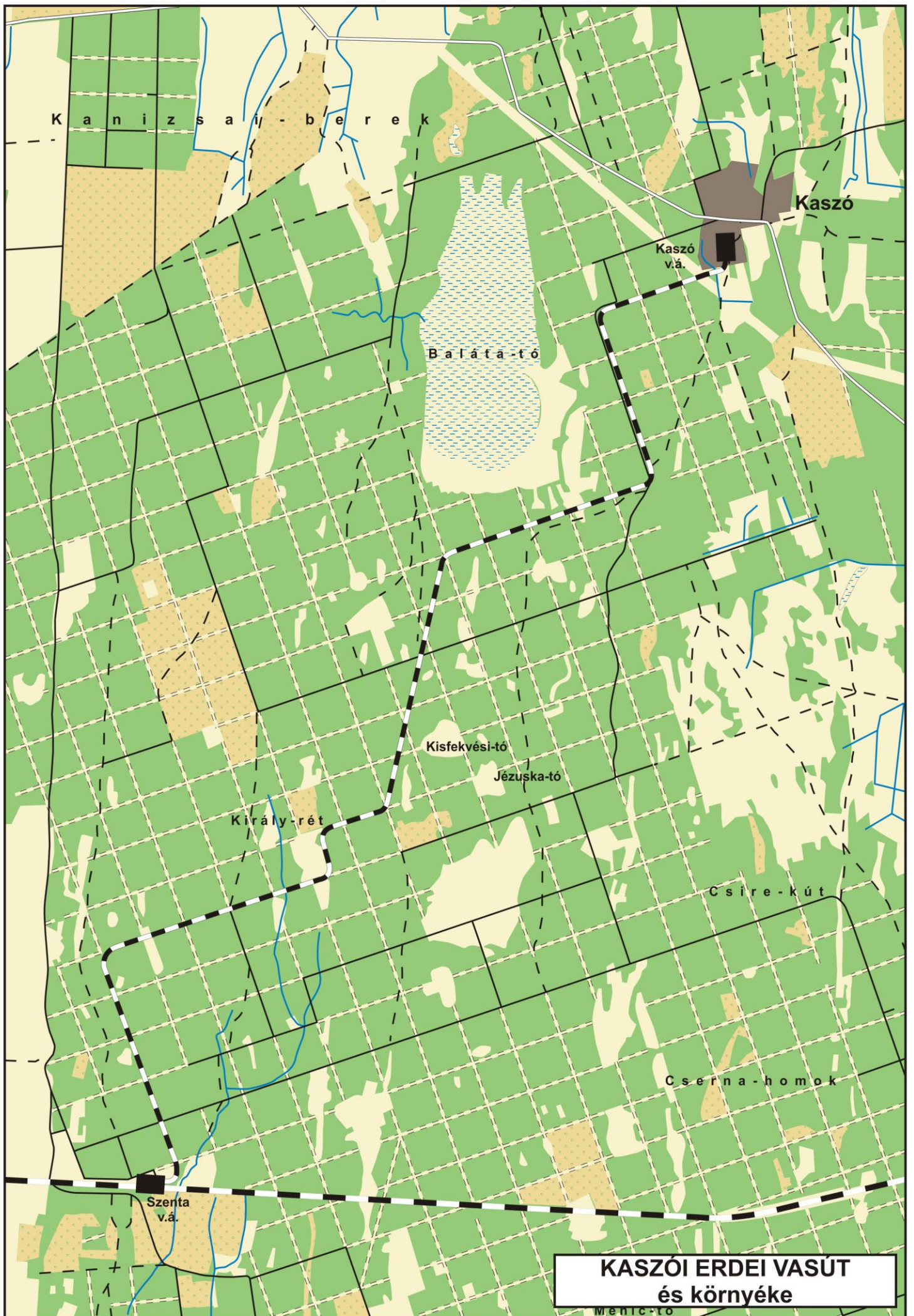
A kisvasút története:

Az első kisvasút ezen a tájon a két világháború között jelent meg, az akkoriban gazdaságosan kitermelhető faanyag miatt. Ez a vasút a Somogyszobi vasútállomást és a Kaszópusztá-bördeci erdőrészt kötötte össze, először lóvontatással, majd később egy kis gőzmozdony segítségével hordták a fát a nagyvasúti kapcsolathoz. Ebben az időszakban már

elindult a nem hivatalos személyforgalom is; a környékbeli majorokból és tanyákból könnyebben meg lehetett közelíteni a falut vasúton. Ez főként annak volt köszönhető, hogy a környék lápos talaján az őszi-téli időszakban igencsak nehezen lehetett haladni a nagy sár miatt.

A második világháború után a terület kezelését a szovjet hatóságok vették át. Erre azért volt szükség, mert az itt kitermelt faanyagot a budapesti újjáépítések során használták fel. A mai kisvasút vonalának építése 1952-ben indult meg. Szenna MÁV állomástól kiindulva Rinyáig épült ki a fővonal, illetve megépült a kaszói szárnyvonal is (mindkettő 760 mm-es nyomtávval), amellyel a hálózat hozza elérte a 17 km-t.

1955-re befejeződtek a pályaépítési munkálatok, ekkor még csak a teherszállítás indult meg a vonalon, két C50-es mozdony segítségével. A hivatalos személyforgalom 1961-ben indult meg Szenta és Kaszópuszta között, főként a helyi lakosokat és az erdészeti munkásokat hivatott fuvarozni. A rinyai fővonalat 1963-ban meghosszabbították 1,8 km-rel, így elérte a Böhönyei Állami Gazdaság nagyrinyapusztai telephelyét is. A szakasz összesen csak 5 évet üzemelt, a Gazdaság felbomlása után 1968-ban megszűnt rajta a forgalom, majd a meglévő vágányokat 1970-ben fel is szedték, helyén erdészeti feltáró utat létesítettek. Ekkora a kisvasút már jelentős személyforgalmat bonyolított le, amely főként az itt található remek vadászterületeknek volt köszönhető. Az idő múlásával a vasút teherfuvarozási jelentősége egyre csökkent, a faanyag elszállításában a tehergépkocsik sokkal nagyobb szerepet kaptak. Ez vezetett az eredeti, Bojsza-Rinya fővonal 1989-es megszüntetéséhez is, így ekkor lett a kaszói szárnyvonal az egyetlen üzemelő szakasz. 1997-ben a kisvasutat üzemeltető erdészeti társaság beszerzett egy, 1954-ben Resicabányán gyártott gőzmozdonyt. A kaszói vasút még ma is érdekes látványosság, a környező erdőségek páratlan szépsége, és a gazdag vadállomány szinte garantálja a folyamatos üzemet a jövőben is. (PARRAGH, 2011; THORDAY, 1997; SZILVÁSI, 2011)



Mesztegyői Erdei Vasút

Elhelyezkedése, a környék rövid bemutatása:

A kisvasút a Dunántúli-dombságban, azon belül is Belső-Somogyban található, Somogy megye közepén, a Balaton déli partjától kb. 25 km-re. A vasút nagy része a Boronka-melléki Tájvédelmi körzeten halad keresztül, amely értékes állat és növénytakasúásokkal rendelkezik. A terület szinte egésze sík, a Belső-Somogyra jellemzően a talaj szerkezete főleg homokból és löszből rakódik össze.

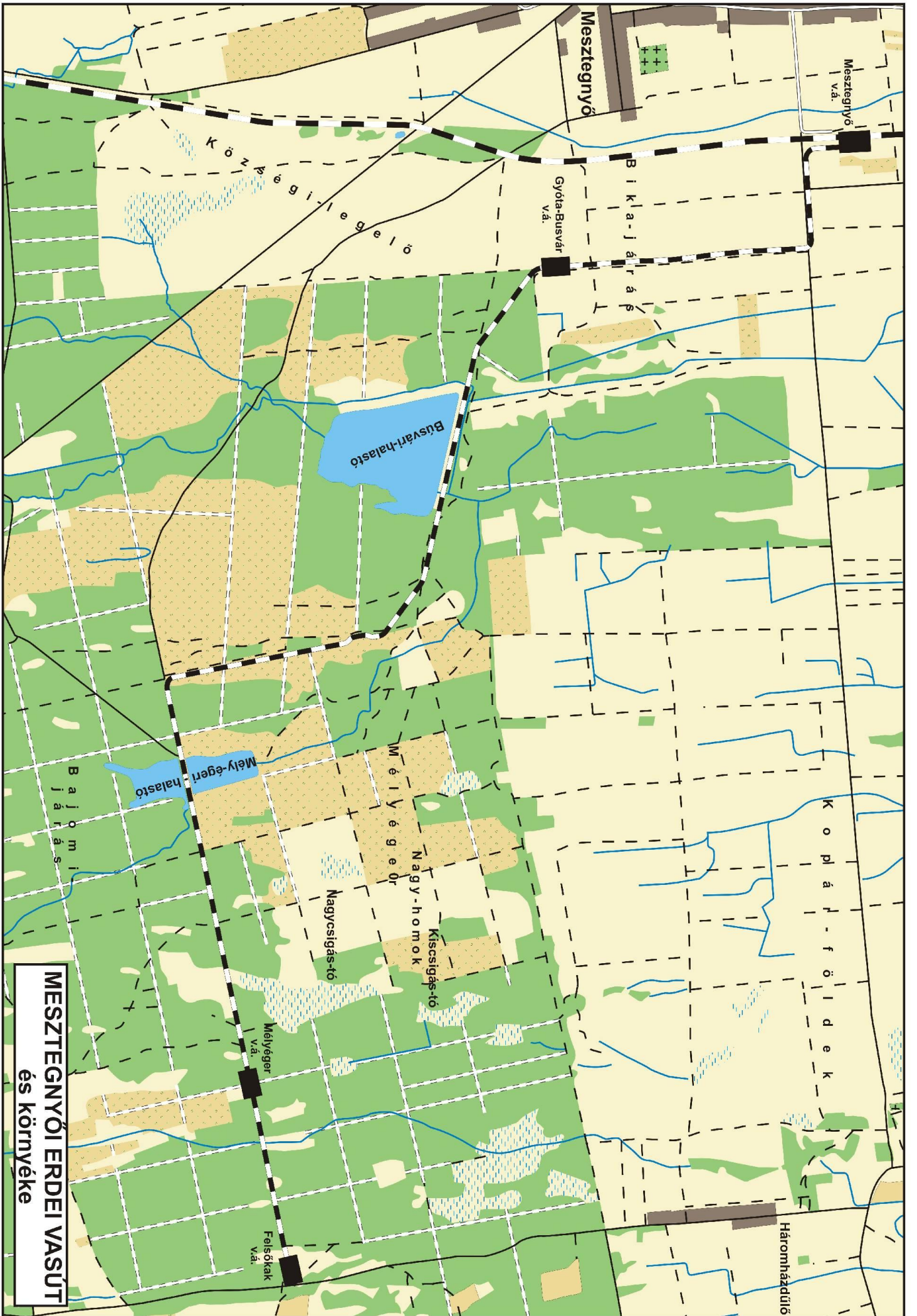
A kis szintkülönbségek is nagy hatást gyakorolnak az élővilágra, a mélyebben fekvő területeken láprétek, fűz és égerlápok alakultak ki, míg a magasabban fekvő területekre a homokpusztai gyeptakasulás és a tölgyes erdő a legjellemzőbb. A Tájvédelmi körzet egyik legsajátosabb tájképi elemét adja a dél felől érkező vízfolyások segítségével felduzzasztott halastavak láncolata. Ezeket főleg nyír vagy szilfák gyűrűje zárja körül. E tavakban és környékükön igen sok védett növény és állatfaj figyelhető meg, például a fehér tündérrózsa vagy a keresztcs vipera. Érdekes módon, az általában középegységi területeken található bükkerdők a Belső-Somogy homokvidékein leereszkeszhetnek akár a 120 méteres tengerszint feletti magasságig is. Ennek oka, hogy a felszint takaró homokréteg pár helyen igen vékony, és az alatta található vízzáró agyagréteg nem engedi a csapadékot elszivárogni, így biztosítva a bükkösök vízellátását. (BARCZI 2001)

A kisvasút története:

A Mesztegyői Erdei vasút létrehozásáról más-más forrás másként vélekedik. Az egyik elbeszélés alapján a vonal 1925-ben a Berecz-féle fakitermelő vállalat megbízásából épült, míg más leírásokban a Hunyadi grófokat jelölik meg ötletgazdának, és a vonal első kapavágásait 1929-re datálják. A két elbeszélés legfőbb közös nevezője az, hogy a vonalat a környéken található fa kitermelésére és elszállítására létesítették. Ehhez a kiinduló állomáson fűrésztelepet és átrakodót is létesítettek. Az első, 6 km-es Nagyhomokig tartó szakasz 1 gőzmozdonnyal és 15 teherkocsival indult meg, a személyszállítás még 30 évet váratott magára. A kisvasút a második világháború alatt is üzemelt, de a front közeledtével a környező területet elaknásították, amelyek hatástalanítása a háború levonulása után nagy munkát igényelt. A vonalat 1947-ben államosították, és érdekes módon a gőzüzem helyett a

lővontatásra tértek át, amely egészen 1958-ig, a C50-es mozdonyok érkezéséig fennmaradt. A mozdonyok érkezésével egy időben 1958 és 59 között teljesen felújították a pályát, a régi faaljak helyére betonalkak kerültek, illetve a beépített vágányanyag is 7kg/fm-ről 9kg/fm-re módosult. A vonalat is ekkor építették tovább, ekkor épült meg a Mélyégeren keresztül vezetett, Felsőkakig tartó szakasz is. A kisvasút fővonala így már elérte a 8,8 km hosszúságot.

A fővonatról több leágazás is létesült, ezek egy kivételével, mind raktári, illetve tárlóvágányok voltak. A menetrend szerinti személyforgalom 1960-ban indult meg, és a környező tanyák, kisebb falvak lakosait szállította be Mesztegyőre. 1990-ben a kisvasút a Somogyi Erdészeti és Faipari Zrt tulajdonába került. A kisebb tanyák az idők folyamán folyamatosan elnéptelenedtek, így a kezdeti 30-40 fő/vonat utaslétszámból szinte semmi se maradt. A versenyképességnek is sokat ártott, hogy a személyszállító szerelvények csak keddi és pénteki munkanapokon közlekedtek, közlekednek. A faanyag szállítása 2002-ben teljesen megszűnt, illetve 2009-ben a nagyvasút kapcsolatát is elvesztette a Balatonmáriafürdő - Somogyszob normál nyomtávolságú vasútvonal megszűnésével. A vonal fennmaradását több, környékbeli civil kezdeményezés próbálta elősegíteni, született elképzelés a Balatonfenyvesi Gazdasági Vasúttal való összekötésre is, de az eredmények nem hozták az elvárásokat, illetve a forráshiány miatt ezek a tervek egyelőre nem megvalósíthatóak. (THORDAY,1997; PARRAGH,2011; SZILVÁSI, 2011)



**MESZTEGNYŐI ERDEI VASÚT
és környéke**

Mecseki kisvasút

Elhelyezkedése, a környék rövid bemutatása:

A Mecseki kisvasút Pécs város északi részén, a Mecsek oldalában található. A Mecsek hegység a Dunántúl-dombság nagytáj, azon belül a Mecsek és Tolna- Baranyai-dombvidék középtáj egyik kistája. Ezen belül 3 fő részre oszthatjuk: Kelet-Mecsek, Közép-Mecsek és Nyugat-Mecsek. Területe kb. 545 négyzetkilométer, ennek nagy része Baranya, kisebb része pedig Tolna megyébe esik. A Mecsek földtanilag igen változatos képet mutat. Legidősebb kőzetei a szilurban és a devonban kialakult fillitek, illetve a Mórágyi rögben kialakult, karbonban képződött gránit. Általában ez adja a hegység alapkőzetét is. Ezután a középidő folyamán a Jura és a Triász időkben képződtek az üledékes kőzetek, ilyen a mészkő, homokkő, márga illetve a dolomit is. Ekkor alakultak ki a mecseki feketekőszén-telepek is. Később, a Kréta korszakban lezajlott vulkánosság okán bazaltos kőzetek (rachidolerit, fonolit) is megfigyelhetők, de szinte csak a Kelet-Mecsekben.

A Nyugat-Mecsekre inkább a karsztosodás a jellemző, itt nagyobb mennyiségben halmozódott fel a Közép-triász időszakában a mészkő. Itt számos, védett barlangot találhatunk, ezek közül a leghosszabb a másfél kilométer hosszú Abaligeti-barlang. Ezekre a középidőszakban kialakult rétegekre együttesen, a jégkorszak idején nagy mennyiségű lösz települt. Ez Magyarország egyik olyan területe, ahol a mediterrán hatás fokozottan érvényesül. Éghajlata melegebb és csapadékosabb, mint a környező területeké, átlagos csapadékmennyisége 700 mm/év. Nagyon változatos élővilággal rendelkezik, 13 olyan növénytársulást jegyeztek fel, amelyeket csak itt lehet megtalálni az országban. A Mecsekben több növényfaj is itt éri el a terjeszkedése határát, északabbra már a hűvösebb klíma miatt nem tudnának megélni. Ilyen fajok például az Illatos hunyor és a baranyai peremizs is. Területén nagy számban található természetvédelmi területek, és tájvédelmi körzetek egyaránt, amelyek célja, hogy az itt élő egyedi állat és növényvilágot megőrizték az utókor számára. (NAGY G, 2000; WIKIPEDIA)

A kisvasút története:

1961-ben Pécsen társadalmi összefogás eredményeként kezdődött meg a Pécsi Gyermekvasút vagy más néven a Mecseki Kisvasút építése. A pálya létesítésének ötletét az adta, hogy a Mecsek oldala egy kellemes kirándulóvidék, a területet hatalmas erők borítják, így kézenfekvő volt egy hegyi pályás kisvasút építésének a gondolata. A tervezőmérnökök hamarosan el is készítették a vasút vonalvezetését – a cél az volt, hogy minél kanyargósabb, és minél több emelkedővel teletűzdelt legyen a pálya, ezzel is elnyerve a célközönség tetszését. Végül a vasút 1 év alatt épült fel, 1962. augusztus 20-án avatták fel a pécsiek nagy örömeire. A pálya az állatkertet és a vidámparkot köti össze összesen 571 méter hosszúságban. A vonal 1986-ig úttörővasútként társadalmi munkában üzemelt, ezután a korszellem változása miatt 2 év üzemszünet következett. A forgalom újraindítására 1989. április elsején került sor, de itt már, mint magántulajdonú gyermekvasút. A járműpark összesen 1 C50-es mozdonyból és 3, Dombóváron egyedileg épített személykocsiból áll. A kisvasút évente kb. 10-15 ezer utast szállít, így népszerűségéből nem sokat veszített megnyitása óta. (SZILVÁSI, 2011; THORDAY, 1997)



**MECSEKI KISVASÚT
és környéke**

Térképszelvények készítése

A tematika kialakítása

Szakedolgozatom elején azt tűztem ki célul, hogy olyan térképeket fogok készíteni a Dél-Dunántúl keskeny nyomközű vasútjairól, amelyek alkalmasak lehetnek más, a Dél-Dunántúl kisvasútjaival foglalkozó szakirodalomban való megjelenésre. Ennek megfelelően a készülő térképnek könnyen értelmezhetőnek és korrekt grafikai kinézettel kell rendelkeznie. Úgy gondolom, hogy ezek alapján bizonyos dolgok a térképről mellőzhetők, bizonyos elemeket pedig ki kell emelni. Mindenképp fontos, hogy a felszínborítottságot (erdők, lakott területek, stb.), a közlekedési vonalakat felvigyem a térképre, de megítélésem szerint domborzatábrázolásra ilyen esetben nincs feltétlenül szükség. A témához kapcsolódóan a kisvasúti vonalakat kiemelten kell kezelni a térképen, tehát lehetőségem szerint megpróbálom kiemelni.

Méret és méretarány kiválasztása

A térképek méreteinek kialakításakor - az előző pontban tárgyaltakat összegezve - fő szempontként vettem azt figyelembe, hogy ezen szelvények a későbbiek folyamán, más, a Dél-Dunántúli kisvasútjaival foglalkozó szakirodalomban felhasználhatók legyenek. Így méretnek az A/4-es szabvány (210 mm × 297 mm) papírméretet választottam. Ez általánosan elterjedt mind a könyvek, mint a folyóiratok készítésénél, így az elkészült térkép ezekbe könnyen beilleszthető.

Miután meghatároztam a készítendő térkép méretét, ez alapján kell meghatároznom a térképek méretarányát. Ehhez elsőként azt mértem fel, hogy a 6 vasútvonal mekkora területet fed le, és milyen irányban fekszik a nyomvonala, ettől függ, hogy a térkép álló vagy fekvő formátumú kell-e hogy legyen. Ezen mérések alapján megállapítottam, hogy a kisvasutak fele- Az Almamelléki, a Kaszói és a Mesztegyői - hasonló paraméterekkel (átlagosan 7-8 km-es hossz, viszonylag egyenletes vonalvezetés) rendelkeznek, amely azt jelenti, hogy egy 1:25000-es szelvényre ideális esetben ráfének. A Balatonfenyvesi Gazdasági Vasút térképéhez is majdnem jó lenne ez a lépték, de a térképek köré készülő keret miatt a két végállomás nem látszódná, így a méretarányt megnöveltem 1:30000-re. A Gemenci Erdei Vasút nagyságrendekkel hosszabb, és nagyobb területet fed le, mint a többi vonal, így annál

az 1:100000-es méretarányt választottam. Az utolsóként hagyott Mecseki Kisvasút a 6 tárgyalt vasút közül a legrövidebb, csupán 570 méter, így itt lehetséges az 1:5000-es méretarány alkalmazása. Az 1. számú táblázatban foglaltam össze a elkészülendő térképek formátumát és méretarányát:

Kisvasút neve	Formátum	Méretarány
Almamelléki Erdei vasút	Álló	1:25000
Balatonfenyvesi Gazdasági vasút	Álló	1:30000
Gemenci Erdei vasút	Álló	1:100000
Kaszói Erdei vasút	Álló	1:25000
Mesztegyői Erdei vasút	Fekvő	1:25000
Mecseki kisvasút	Álló	1:5000

1. számú táblázat: A készítendő térképek tájolása és méretaránya

Topográfiai alap

A topográfiai alapként konzulensem ajánlására az 1:25000-es és az 1:30000-es méretarány szelvényekhez 1:25000-es Gauss-Krüger (továbbiakban GK) szelvényeket, a Gemenci Erdei vasút 1:100000-es térképéhez 1:100000-es GK szelvényeket, és végül a Mecseki kisvasút 1:5000-es térképéhez 1:10000-es EOTR szelvényeket használtam fel. A kutatást a tanszéki könyvtárban kezdtem. Az EOTR szelvények szerencsére bedigitalizált formában megvannak a tanszéki szerveren, de a GK szelvényekről egy kis utánajárás után kiderült, hogy nincs még belőle bedigitalizált verzió, így ezt nekem kell majd elvégezniem. Ezek a térképek eredetileg katonai felhasználásra készültek, főleg az 1950-es és 1960-as években, alapfelületük a Kraszovszkij féle forgási ellipszoid. A vetület szögtartó, így a vetítés 6 fokként csak a középmeridián 90-90 km-es sávjában történik. Egy keresőlap segítségével listáztam majd megkerestem azokat a szelvényeket, amelyekre szükségem lesz, majd elkezdtem a szkennelést.

Az alaptérképek szkennelése

A topográfiai alapnak használt szelvényeket elsőként be kellett digitalizálnom, hogy a térképszerkesztés folyamán fel tudjam őket használni. Ehhez elsőként be kellett szkennelnem

az összes papíralapú térképet, ami koránt sem volt olyan egyszerű, mint ahogyan először gondoltam. Az 1:25000-es GK szelvények túlnyomó többsége albumba van kötve, ami alából kizárta azt a lehetőséget, hogy a tanszéken található rollszkennerek segítségével igénybe tudjam venni. A rollszkennerek előnye, hogy nagy méretű dokumentumokat is lehet vele könnyen és gyorsan digitalizálni, hátránya viszont az, hogy csak különálló lapokat tud beolvasni. Így más lehetőség nem lévén a tanszéki könyvtárban található síkgyas szkennerek kezdték el beolvasást.

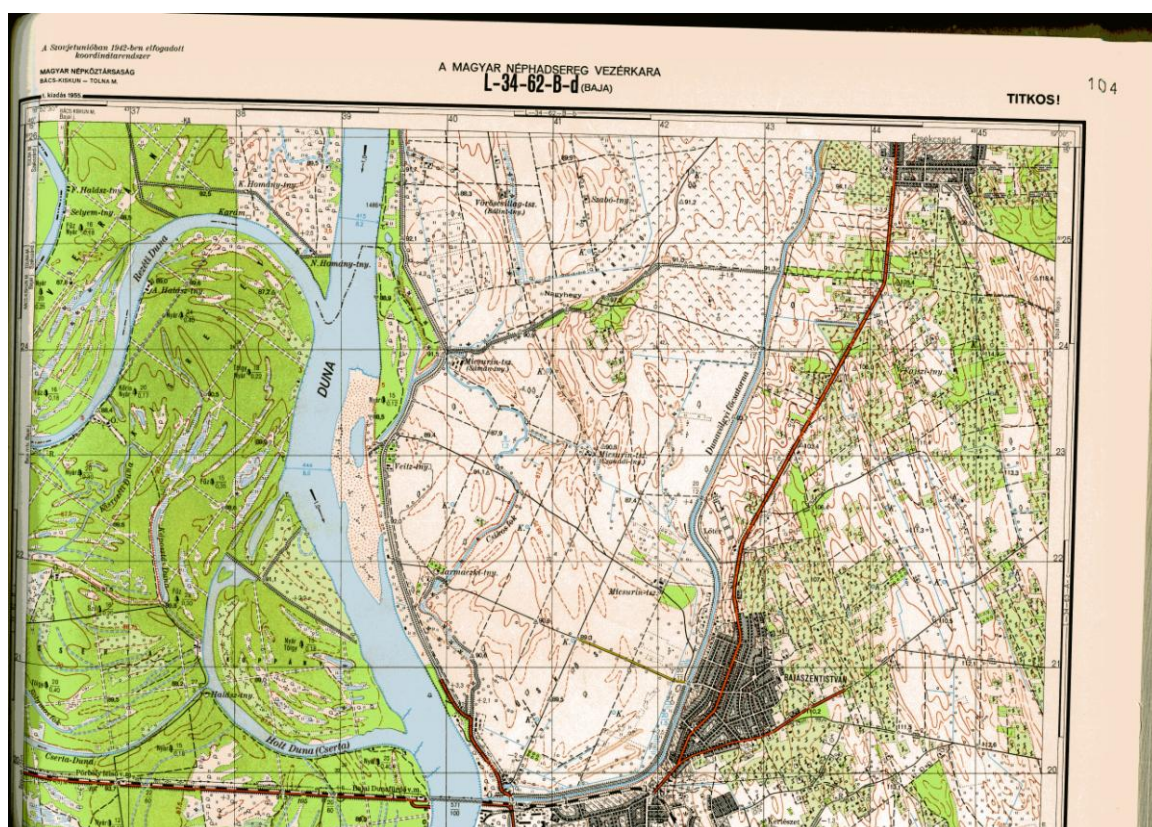
A GK szelvények méretükből adódóan nem fértek be rendesen a szkennerekbe, ezért több darabban kellett beolvasatnom őket. Nehézséget jelentett az is, hogy az album a nagy méretei miatt nehezen volt kezelhető, nem lehetett pontosan illeszteni a szkennerek oldalához. Már ekkor láttam, hogy a további feldolgozások során korrigálni ezt a hibát. A szkennelés során az alábbi beállításokat alkalmaztam: színes szkennelés 24 bites színmélységgel, 300 dpi felbontással, a végeredmény pedig .jpg fájlformátumban került lementésre. Miután az összes szelvényt beszkeneltem, amit előzetesen kiválasztottam, elkezdődhetett a feldolgozás.



3. ábra: A szkennerek beállítási ablaka

A beszkenntelt térképek feldolgozása

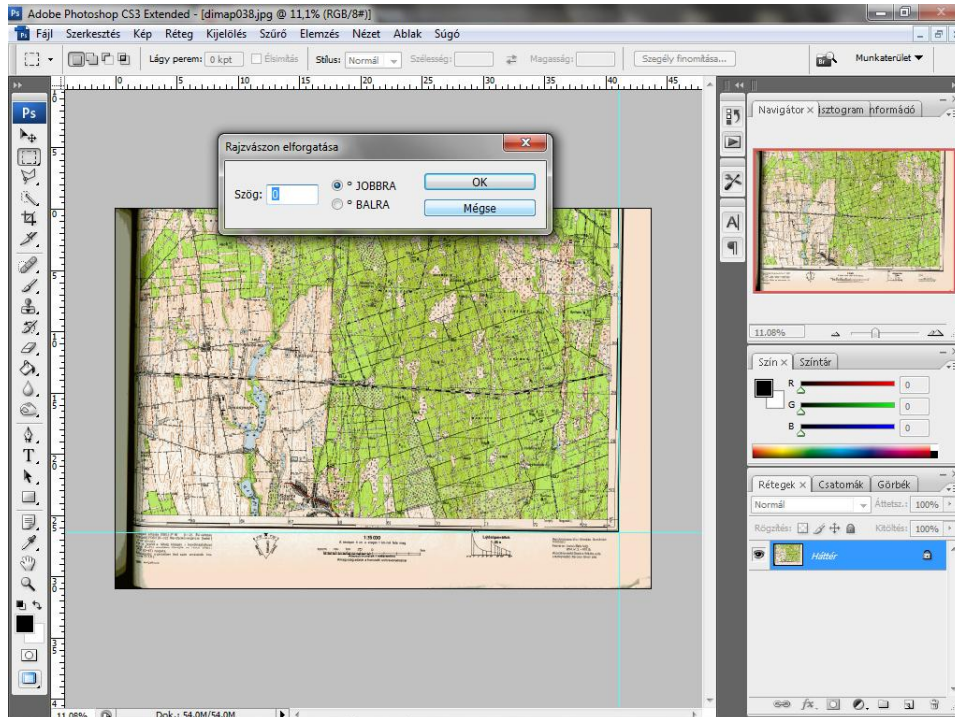
A digitalizált GK szelvények az előző fejezetben taglaltak miatt jórészt ferdén kerültek beszkenntelésre, ami szükségessé tett bizonyos utómunkákat, mielőtt Corel Drawban elkezdhettem volna a térkép szerkesztését. Ehhez a művelethez az Adobe Photoshop CS3 multi funkciós képszerkesztő programot használtam. E program segítségével az összes beszkenntelt állományt egységesen vízszintesre tudtam tájolni, illetve itt elvégeztem a különálló szelvényekre került vasútvonalak összeillesztését is. Egy beszkenntelt állományt az alábbi, 4. ábra mutatja:



4. ábra: 1:100000 GK térképrészlet. Látható, hogy a szkennelés ferde, és a vasútvonal nagyobbik része másik szelvényen van.

E szerkesztés a következő fázisokból állt: Először behívtam a programba a nyers képfájlokat, majd felvettem pár segédvonalat a térkép kereténél. Ezután a "Kép" menüpont

"rajzvászon elforgatása" opció belüli "tetszőleges" fülre kattintottam, ahol előjött a forgatási paramétereket mutató ablak (5. ábra) Itt tetszőlegesen, akár ezred fok pontosságig is megadhatók az értékek, és el lehet dönteni, hogy jobbra, vagy balra forgassuk a képet.


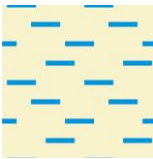
















5. ábra

Miután az összes képet pontosan a helyére forgattam, az így elkészült darabok széléit levágtam, utána egy nagyobb rajzlapon összeillesztettem a megfelelő szelvényeket, majd ezek egyesítése után ebből kivágtam a számomra szükséges, A/4-es méretű darabot. Ezt egy új .jpg fájlba mentettem.


Jelkulcs elkészítése

Fontosnak tartottam azt, hogy mielőtt elkezdem a térképek rajzolását, pontosan meghatározzam, hogy milyen jelkulccsal fogok dolgozni, hogyan alakítsam ki a térképet a szerkesztés alatt. A jelkulcs bizonyos elemei nagyon hasonlóak lesznek a GK szelvényeken találhatóéhoz, véleményem szerint ezek, az általánosnak mondható paraméterek tökéletesen meg fognak felelni az én térképeimhez is. Az alábbi táblázatokban foglaltam össze a jelkulcs elemeit:

Felületi elemek		
Név	Stílus	Grafikus példa
Rét, mező, szántó	Alapszíne (CMYK): 2,3,17,0	
Mocsár, láp	Alapszíne (CMYK): 2,3,17,0 Mintája 16x16 ppt alapon elhelyezett 1 ppt vastag és 6 ppt szé-les 100,0,0,0 (CMYK) színű csíkok.	
Gyümölcsös	Alapszíne (CMYK): 4,10,40,0 Mintája 64x64 ppt alapon elhelyezett 10 ppt sugarú és 100, 0,100,0 (CMYK) színű körök.	
Szőlőskert, szőlő	Alapszíne (CMYK): 4,18,48,0 Mintája 64x64 ppt alapon elhelyezett 100,0,100,0 (CMYK) színű szimbólum.	
Erdő	Alapszíne (CMYK): 32,1,63,0	
Lakott terület	Alapszíne (CMYK): 40,45,55,1 Kontúrja hajszálvékony (CMYK): 0,0,0,100 vonal.	
Nagyobb vízfelület	Alapszíne (CMYK): 40,0,0,0 Kontúrja hajszálvékony (CMYK): 100,20,0,0 vonal.	

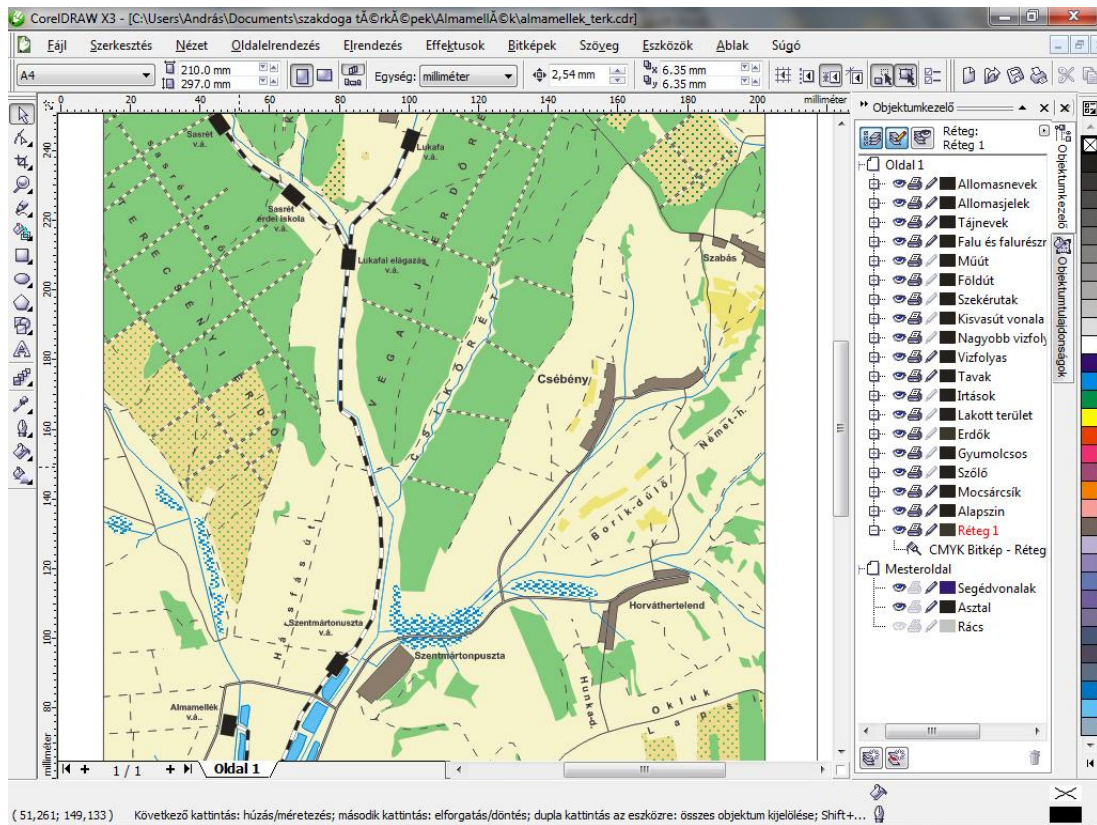
Vonalas elemek		
Név	Stílus	Grafikus példa
Burkolt út	0,7 mm szélességű, (CMYK): 0,0,0,0 színű vonal, mindkét oldalon 0,1 mm (CMYK): 0,0,0,100 színű szegéllyel.	
Javított talajút	0,35 mm szélességű, (CMYK): 0,0,0,0 színű vonal	
Szekérút	0,35 mm szélességű, (CMYK): 0,0,0,0 színű, 7:7 arányban szaggatott vonal	
Ösvény	0,25 mm szélességű, (CMYK): 0,0,0,0 színű, 3:3 arányban szaggatott vonal	
Kisvasúti vonal	1,1 mm szélességű szaggatott vonal, amely 3:3 arányban (CMYK): 0,0,0,0 és (CMYK): 0,0,0,100 színű, ezen kívül folyamatos vonalként mindkét oldalon 0,05 mm (CMYK): 0,0,0,100 színű szegéllyel.	
Nagyvasúti vonal	1,2 mm szélességű szaggatott vonal, amely 4:4 arányban (CMYK): 0,0,0,0 és (CMYK): 0,0,0,100 színű, ezen kívül folyamatos vonalként mindkét oldalon hajszálvékony (CMYK): 0,0,0,100 színű szegéllyel.	
Vízfolyás	0,35 mm szélességű, (CMYK): 100,20,0,0 színű vonal	
Szélesebb vízfolyás	0,5 mm szélességű, (CMYK): 40,0,0,0 színű vonal, mindkét oldalon 0,075 mm (CMYK): 100,20,0,0 színű szegéllyel.	
Irtás	0,7 mm szélességű, (CMYK): 2,3,17,0 színű vonal, mindkét oldalon 0,1 mm (CMYK): 0,0,0,100 színű, 2:2 arányban szaggatott szegéllyel.	

Névrajzi elemek		
Név	Stílus	Grafikus példa
Állomásnevek	7 ppt méretű, 0,0,0,100 színű és Arial bold betűtípusú szöveg	Almamellék
Város és falunevek	10 ppt méretű, 0,0,0,100 színű és Arial bold betűtípusú szöveg	Almamellék
Egyéb földrajzi nevek	6 és 12 ppt között változó méretű, 0,0,0,100 színű és Arial bold betűtípusú szöveg	Pincehát

Pontszerű elemek		
Név	Stílus	Grafikus példa
Vasútállomás	7 x 5 mm méretű, 0,0,0,100 színű téglalap	

A Térképek szerkesztése

A szelvényeket Corel Draw X3 programmal készítettem el. Elsőként fogtam, és az előkészített térképeket beimportáltam a programba. Előzőleg Photoshop segítségével már méretre vágtam a GK szelvényeket, így csak az 1:10000-es EOTR szelvénynél volt szükség méretezésre, így azt duplájára nagyítottam a szükséges 1:5000-es méretarány eléréséhez. Ezután középre igazítottam a bitképet, és elsőként a keretet készítettem el. Ezt két darab téglalap egymásból való kivágásával hoztam létre, így kialakítva a 10 mm széles, 0,5 mm kontúrral határolt keretet. Ezután fokozatosan létrehoztam az objektumkezelőben a rétegeket, amelyeken majd az összes jelkulcsi elem külön elkülönítve szerkeszthető, és megjelenítése tetszés szerint ki és bekapcsolható. Ezen példakategorizálást és a program kezelőfelületét a 6. ábrán szemléltetem:



6 ábra: A Corel Draw X3 kezelőfelülete az elkészült kategorizálással

Ezután rétegenként haladva elkezdtem a térkép rajzolását. Elsőként a felületi elemeket vittem fel rá bézier eszköz segítségével, ezt a bal oldalon található eszközkészlet menüsorban tudtam megnyitni. Felületi elem csak úgy jöhet létre, ha a rajzolóeszközzel "körbeürünk", tehát az adott területet körbekerítjük, majd az utolsó pontot az első pontba csatlakoztatjuk, ekkor egy zárt görbét kapunk. Ezután a jobb oldalon található objektumtulajdonságok fülre kattintva a jelkulcs segítségével formáztam az adott felület kitöltéstípusát. Ezután a vonalas elemek következtek. Mivel a felületi elemek ilyenkor már lefedték az eredeti bitképet, így az eddig elkészült layereket elrejtettem. Ezt az objektumkezelőben, minden layer mellett található szem ikon ki és bekapcsolásával tudom beállítani. A vonalas elemeket is a bézier eszköz segítségével készítettem el. Miután a rétegre felvittem az összes azon kategóriás elemet, az egész csoportot kijelöltem, majd az objektumtulajdonságok fülre kattintva beállítottam a jelkulcsban ismertetett stílusbeli paramétereket. Miután az összes vonalas elem elkészült, felvittem a térképre az állomások helyét jelző elemeket, majd a névanyag is a helyére került. Miután az összes réteg külön-külön elkészült, az eredeti bitkép kivételével mindet láthatóvá tettem, majd a fájl menü->exportálás fülre kattintva .jpg formátumban, az eredeti méret kétszereseként kiexportáltam a térképeket, majd beillesztettem őket a szövegbe.

Összegzés

Dolgozatom elsődleges célját, miszerint röviden bemutatom a Dél-Dunántúlon még üzemszerűen működő keskeny nyomközű vasutak természeti környezetét, illetve kialakulásuk történetét, majd ezek után grafikai programok segítségével elkészítem minden egyes vonal digitális térképét - sikerült teljesítenem. Számos forrás felkutatásával, felhasználásával majd feldolgozásával sikerült fejezetekre lebontva tömören és lényegre törően bemutatnom a kisvasutak közegét, fejlődésük történetét a történelem folyamán. Minden fejezet végén saját készítésű, sematizált térképet illesztettem be, amelyek illusztrálják az előtte bemutatott vonalak környezetét.

Szakedolgozatom második felében részletesen kifejtettem az előbb említett térképek készítésének folyamatát, amely során papírtérképről való digitalizálást, majd modern grafikai programokkal (Corel Draw, Adobe Photoshop) való feldolgozást végeztem. Megítélésem szerint az így elkészült térképek már alkalmasak a jövőben megjelenő hasonló témájú szakirodalomban való megjelenítésre. Dolgozatom továbbfejlesztési lehetőséget is kínál. Hasonló elvek mentén haladva akár meg lehet szerkeszteni az összes, Magyarországon még üzemben levő vonalat, illetve ezen térképek kiegészíthetők a már üzemben kívül helyezett szárnyvonalakkal is.

Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönettel tartozom témavezetőmnek, Faragó Imrének, akinek a segítsége és tanácsai nélkül ez a dolgozat nem jött volna létre. Meglátásai és ötletei nagy segítségemre voltak a dolgozat írása során. Ezen kívül köszönettel tartozom barátomnak, Czimbalek Dávidnak, aki fényképekkel és szakmai tanácsokkal segítette munkámat.

Irodalom és forrásjegyzék:

Irodalmi források:

Parragh Péter: *Turistavasutak Magyarországon* Parragh Péter magánkiadása Budapest 2011
ISBN: 978-963-08-1395-2

Thorday Zoltán: *Hegyen-völgyön, kisvasúton* Magyarhon kiadó Tatabánya 1997 ISBN: 963-0481-61-8

Szilvási Éva: *Kisvasutakkal Magyarországon* TOP CARD Kiadó 2011 ISBN: 978-963-08-1664-9

Knausz Valéria: *Magyarországi kisvasutak* Kossuth Nyomda Rt. Pallas Stúdiója ISBN: 963 9022 43 8

Pintér András: *A Zselic Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság* 2002

Barczy Attila: *Dunántúli-dombság Belső-Somogy Környezetvédelmi és Környezetgazdálkodási Felsőoktatásért Alapítvány Gödöllő* 2001

Sebestyén István: *Mesés tájak – Gemenc* Kairosz kiadó Budapest 2006 ISBN: 963-662-000-8

Schmidt Tamás *Gemenc – Természeti értékek a Duna–Dráva Nemzeti Park Duna menti területén* Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság 2001

Dr. Kormos Tivadar *Adatok a somogymegyei Nagyberek geológiai és faunisztikai viszonyainak ismertetéséhez* Hornyánszky Viktor cs. és kir. udvari könyvnyomdája Budapest 1910

Temesi Ida: *Nagy-Berek Fehér-vízi láp* Országos Környezet és Természetvédelmi Hivatal 1984 ISBN: 963-555-186-X

Nagy Jenő, Nagy Eszter Dóra: *Kaszó 600 éve tényekben, anekdotákban és képekben...* HM Kaszó Erdőgazdaság Rt. Kaszó 2004. ISBN: 963 216 663 9

Nagy Gábor: *Abaligettől a Nagy-mezőig A Mecsek természeti értékei* Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság 2000 ISBN: 963 00 2627 9

Webes források:

<http://www.vasuttortenet.eoldal.hu/cikkek/bemutatjuk-a-balatonfenyvesi-kisvasutat.html>
Kemenczei Róbert: Balatonfenyvesi kisvasút bemutatása (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://www.sinekvilaga.hu/kenderesi-iren>
Kenderesi Irén: Magyarországi kisvasutak (1. rész) Kaszói erdei vasút (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://www.kaszort.hu/erdogazdasag/erdei-vasut-kisvasut-somogy>
Kaszó Zrt. honlapja: Erdei vasút, kisvasút (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

http://www.ddnp.hu/index.php?pg=menu_1970
Duna-Dráva Nemzeti Park honlapja: Boronka-melléki TK (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<https://www.bfnp.hu/magyar/oldal/nagyberek/feherviz/1/1>
Balaton-felvidéki Nemzeti Park honlapja: Nagybereki Fehérvíz TT (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://hu.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9cs>
Wikipedia cikk Pécs történetéről (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://www.kaszort.hu/erdogazdasag/termeszetvedelem>
Kaszó Zrt. honlapja: Természetvédelem, Baláta tó (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Mecsek>
Wikipedia cikk a Mecsekről (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://monstone.hu/Kirandulas/Kepek/Mecsek/mecsek.html>
Monstone: A Mecsek földtana (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://www.ddnp.hu/nyugat-mecsek-tk>
Duna-Dráva Nemzeti Park honlapja: Nyugat-Mecsek TK. (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

http://www.ddnp.hu/index.php?pg=menu_1973
Duna-Dráva Nemzeti Park honlapja: Kelet-Mecsek TK. (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

http://en.wikipedia.org/wiki/Narrow_gauge_railway
Angol nyelvű Wikipedia cikk a kisvasutak kialakulásáról (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

<http://www.vonatmagazin.hu/2009/05/kaszoi-kisvasuti-nap/>
Wachtler István: Kaszói kisvasúti nap (Utolsó látogatás: 2014. 05. 10.)

Ábrajegyzék:

1. Ábra: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/DeReMetallicaShaft.jpg>
2. Ábra: Privát fotó, forrás Czimbalek Dávid
- 3-5. Ábra: Saját készítésű képernyőkép

Nyilatkozat

Alulírott, Molnár András nyilatkozom, hogy jelen szakdolgozatom teljes egészében saját, önálló szellemi termékem. A szakdolgozatot sem részben, sem egészében semmilyen más felsőfokú oktatási vagy egyéb intézménybe nem nyújtottam be. A szakdolgozatomban felhasznált, szerzői joggal védett anyagokra vonatkozó engedély a mellékletben megtalálható.

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

HOZZÁJÁRULOK

NEM JÁRULOK HOZZÁ

Budapest, 2014. Május 15.

.....
a hallgató aláírása