

Nyugat-magyarországi Egyetem
Geoinformatikai Kar

VEZETÉKJOG BEJEGYZÉSHEZ SZÜKSÉGES DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSE

SZAKDOLGOZAT

Konzulensek:

Dr. Ágfalvi Mihály
főiskolai tanár

Dr. Vincze László
főiskolai docens

Készítette:

Kovács Zsuzsanna
Levelező tagozat
Földmérő szak

Székesfehérvár
2012.

NYILATKOZAT

Alulírott **Kovács Zsuzsanna** (neptun kód: XXXXXXXXXX) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a

Vezetékgjog bejegyzéshez szükséges dokumentáció készítése című

szakdolgozat

(a továbbiakban: dolgozat) **önálló munkám**, a dolgozat készítése során betartottam *a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv. szabályait*, valamint az egyetem által előírt, a dolgozat készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében¹.

Kijelentem továbbá, hogy a dolgozat készítése során az önálló munka kitétel tekintetében a konzulenszt illetve a feladatot kiadó oktatót **nem tévesztettem meg**.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot **nem magam készítettem**, vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Nyugat-Magyarországi Egyetem **megtagadja a dolgozat befogadását és ellenem fegyelmi eljárást indíthat**.

A dolgozat befogadásának megtagadása és a fegyelmi eljárás indítása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

Székesfehérvár, 2012. március 30.

.....
Hallgató

¹ **1999. évi LXXVI. tv. 34. § (1)** A mű részletét - az átvevő mű jellege és célja által indokolt terjedelemben és az eredetihez híven - a forrás, valamint az ott megjelölt szerző megnevezésével bárki idézheti.

36. § (1) Nyilvánosan tartott előadások és más hasonló művek részletei, valamint politikai beszédek tájékoztatás céljára - a cél által indokolt terjedelemben - szabadon felhasználhatók. Ilyen felhasználás esetén a forrást - a szerző nevével együtt - fel kell tüntetni, hacsak ez lehetetlennek nem bizonyul.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés	5
2. Közműnyilvántartás	6
2.1. Közműnyilvántartás térképi alapjai	6
2.1.1. Állami földmérési alaptérkép	6
2.1.2. Digitális AlapTérkép (DAT).....	7
2.1.3. Egységes Országos Vetület (EOV).....	8
2.2. Jogszabályi környezet	8
2.3. Az egységes közműnyilvántartás rendeltetése	9
2.4. Felhasználandó alapadatok	10
2.5. A közműnyilvántartási rendszer felépítése	10
2.5.1. Az egységes közműnyilvántartás részei	10
2.5.2. A közműnyilvántartás mellékletei	11
2.5.3. A település központi közműnyilvántartója (KKN).....	11
2.5.4. A szakági nyilvántartás	11
2.5.4.1. A szakági részletes helyszínrajzok	12
2.5.4.2. A szakági áttekintő helyszínrajzok	13
2.6. Közműnyilvántartás készítése, továbbvezetése és felhasználása	14
2.6.1. A közműnyilvántartás készítése	14
2.6.2. A közműnyilvántartás továbbvezetése	15
2.6.3. A közműnyilvántartás felhasználása.....	15
3. Vezetékjog	16
3.1. Szolgalmi jog	16
3.2. Vezetékjog és a biztonsági övezet fogalma.....	16
3.3. A legalizációs eljárás.....	17
3.4. E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.	19
3.4.1 Cégtörténet.....	19
3.4.2. Az E.ON elektromos hálózatainak geodéziai munkái	20
4. A vezetékjogi dokumentáció elkészítése	21
4.1. A vezetékjogi dokumentáció tartalma.....	21
4.2. Előkészítés, adatgyűjtés	22
4.3. Terepi munka	23
4.3.1. Mérés GPS mérőeszközzel	25
4.3.2. Mérés TELMES TT-2160 kábel- és csőnyomvonal kereső műszerrel.....	27
4.4. Irodai feldolgozás, dokumentációk készítése.....	29
4.4.1. Interaktív Térképszerkesztő Rendszer (ITR).....	29
4.4.2. Szakági helyszínrajz készítése	30
4.4.3. Kisfeszültségű elektromos hálózat (KIF) biztonsági övezet állomány elkészítése	32
4.4.4. A kisfeszültségű és közép feszültségű biztonsági övezetek összevetése, átfedés vizsgálat	33
4.4.5. Területszámítás, sorszámozás, területkimutatás készítése hagyományos módszerrel.....	34
4.4.6. Területszámítás, sorszámozás, területkimutatás készítése speciális szoftver támogatással.....	36
4.4.6.1. Az ITR Nyomvonal modul	36
4.4.6.2. Területkimutatás készítés automatikusan – a TerkimSzolg program	41
4.4.7. A változási vázrajz és a pontszámos mérési vázlat összeállítása	44

4.4.8. Földhivatali vizsgálatra beadandó munkarészek	46
5. Összefoglalás	47
6. Köszönetnyilvánítás.....	48
7. Irodalomjegyzék	49
8. Mellékletek	50

1. Bevezetés

Azért választottam ezt a témakört, mert cégünk - a Telekfelmérő Kft. - 2004-től minősített geodétái az E.ON Tiszántúli Áramszolgáltató Zártkörűen működő részvénytársaságnak, így lehetőségem adódott részt venni több település elektromos hálózatának bemérésében, valamint a vezetékjog bejegyzéshez szükséges dokumentációk elkészítésében.

Szakdolgozatomban igyekszem bemutatni a földméréshez kapcsolódó alapvető alapfogalmakat, a közműnyilvántartás felépítését, munkarészeit, a legalizációs eljárás folyamatát, és a nyilvántartás alapját képező munkarészek, valamint digitális állományok elkészítésének a mai korszerű eszközök és szoftverek által segített technológiáját konkrét példán keresztül.

Az elektromos hálózatok geodéziai felmérése napjainkban jelentős feladatként jelenik meg a földmérők életében. Ennek eredményeképpen folyamatosan cserélődnek a régi nyilvántartás papír alapú térképei és áttekintő térkép jellegű digitális állományai a mai igényeknek megfelelőekre. Az új felmérések eredményeképpen született digitális térképek képezik az alapját a törvényben előírt, meglévő elektromos hálózatokra vonatkozó legalizációs eljárásnak.

A meglévő elektromos hálózatok legalizációja hatalmas forrásigényű feladat, a hatékony és gyors munkavégzés érdekében igen komoly közös szakmai munkát, folyamatos kapcsolattartást, egyeztetést igényel a megrendelő, a geodéziai partnerek, a földhivatalok és a szakhatóságok között. Ezért átfogó képet szeretnék adni a legalizációs eljárás lényegéről, szabályozási hátterét figyelembe véve.

A vezetékjogi munkarészek elkészítése a hálózatok jelentős hossza miatt igen komoly feladatot jelent, gyakorlati feladaton keresztül be szeretném mutatni ennek elkészítésének módszerét.

A földmérő feladata tehát sokrétű, ennek az összetett feladatnak a kapcsán elektromos szakemberré is kell válnia. Hiszen az elektromos hálózatok terepi felmérése és irodai feldolgozása után biztosítani kell a megfelelő tartalmú, minőségű és pontosságú adatokat, digitális állományokat a megrendelő részére, másrészt ezen adatok felhasználásával el kell készítenie a vezetékjogi munkarészeket a hatályos rendeleteknek megfelelő formában és tartalommal, mindeközben azonban szem előtt kell tartania a megrendelő specifikációja által támasztott egyedi igényeit is.

2. Közműnyilvántartás

Közműveknek nevezzük a település jelentős részére vagy egészére kiterjedő azon központi berendezésekkel rendelkező elosztó, ill. gyűjtő vezetékrendszereket és az ezzel kapcsolatos létesítményeket, amelyek a fogyasztók vízellátásával, szennyvízelvezetésével, villamos energia ellátásával, hő- és gázenergia ellátásával és a távközléssel járó időszakos vagy folyamatos igényeit elégíti ki.

A közműnyilvántartás feladata a települések közműhálózatának egységes rendszerben történő rögzítése mind a térbeli, mind pedig a fontosabb műszaki adatok tekintetében.

Ebben a fejezetben összefoglalom a közművek nyilvántartását alkotó elemeket, mivel az általam bemutatott témához ezek ismerete nélkülözhetetlen.

2.1. Közműnyilvántartás térképi alapjai

2.1.1. Állami földmérési alaptérkép

„Az állami földmérési alaptérkép (továbbiakban: alaptérkép) az egységes országos térképrendszerben (EOTR-ben) készült olyan nagyméretarányú térkép, amely állami alapadatként tartalmazza a közigazgatási határokat, a földrészleteket, azok határvonalait, helyrajzi számait és egyéb azonosítóit, művelési ágait, a művelés alól kivett területeket és a névrajzot. Tartalmazza továbbá a szakmai szabályzatokban foglalt módon a különféle építményeket és létesítményeket.”[3]

Az alaptérképhez területjegyzék tartozik, amely a földrészletek területi adatait tartalmazza. Településenként, kivételes esetekben fekvésenként készült el.

Szelvényrendszere belterületen 1:1000 vagy 1:2000, külterületen 1:1000, 1:2000 vagy 1:4000 méretarányú. Az átnézeti térképek belterületen 1:4000, külterületen 1:10000 méretarányban készültek.

A földmérési alaptérkép egy jó minőségű másolati példányán történik a térképi változások folyamatos vezetése. Ez az ingatlan nyilvántartás alapját képező nyilvántartási térkép.

2.1.2. Digitális Alaptérkép (DAT)

Az 1996. évi LXXVI. törvény előfutára volt annak a változásnak, ami a digitális alaptérkép megjelenéséhez vezetett. A törvény célja, hogy a földmérés és térképészet területén az állam feladatainak meghatározásával, valamint a földmérési és térképészeti tevékenység szabályozásával olyan feltételrendszert hozzon létre, amelyben a földmérés és a térképellátás iránti igények egységes szakmai követelmények alapján elégíthetők ki. A digitális alaptérkép fogalmi modelljéről az MSZ 7772-1 Magyar Szabvány rendelkezik. „A DAT a földrészleteknek, a mesterséges és természetes földfelszíni és felszín közeli alakzatoknak alakhűen, esetenkénti általánosítással (generalizálással) és kölcsönös viszonyuk kifejezéséhez szükséges tartalmi részletekkel történő számítógépes leképzése adatbázisban és a szabványban előírt követelmények szerint.”[4]

A digitális alaptérkép készítésének folyamatát, a felhasználható állami alapadatok körét a DAT1- „Digitális alaptérképek tervezése, előállítás, felújítása, adatsereformátuma, dokumentálása, ellenőrzése, minőségellenőrzése, hitelesítése és állami átvétele” [5]-szabályzat határozza meg. A szabályzatot a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztálya adta ki, mely 1997. január 1.-én lépett életbe.

A DAT egységessé teszi az ország különböző részein eltérő vetületi rendszerben, méretarányban nyilvántartott földmérési alaptérképeket.

„A DAT az Egységes Országos Térképrendszer (EOTR) része. A korábbi 1:1000--1:4000 méretarányú földmérési alaptérképekhez felülről kompatibilis információtechnológiai, tartalmi és adatminőségi szempontból. Tartalmazza az ingatlan-nyilvántartási adatokat is.”[4]

Az alaptérkép vonatkoztatási és vetületi rendszere szigorúan meghatározott. Tartalmát azok a térképészeti tárgyú objektumok, attribútumaik és kapcsolataik képezik, amelyek a széles és jól meghatározható felhasználói kör kellően körülhatárolt adatigényeinek közös halmazából tevődnek össze. Adatminőségi jellemzői a várható felhasználók és alkalmazások műszakilag és gazdaságilag kellően megalapozott, legmagasabb szintű igényéhez igazodnak.

„A DAT alapként és csatlakozó felületként szolgál az önkormányzati, közmű, közlekedési, vízügyi és más szakági felmérésekhez és nyilvántartásokhoz, továbbá a nagyméretarányú alapokat igénylő térinformatikai rendszerekhez.”[5]

2.1.3. Egységes Országos Vetület (EOV)

Az egységes országos térképrendszer alapja. A pozitív x tengely északi, míg a pozitív y tengely keleti irányba mutat. A koordinátatengelyeket eltolták úgy, hogy az ország egész területén a koordináták pozitívak legyenek.

Az EOV alkotóelemei:

- Vetület és a koordinátarendszer (EOV),
- Vízszintes és magassági alapponthálózat (EOVA, EOMA),
- A térképek méretarány rendszere és szelvényezése (EOTR).

2.2. Jogszabályi környezet

Az egységes közműnyilvántartást a 3/1979 (Ép. Ért. 11.) ÉVM számú utasítás és annak mellékletei biztosítják egységes térképrendszer, egységes felmérési és térképezési módszerek, valamint egységes változásvezetés formájában.

1.§ „A fővárosban, a megyei városokban, a nagyközségekben és a községekben (a továbbiakban együtt: települések)- a tanácsok végrehajtó bizottságai építésügyi feladatot ellátó szakigazgatás szervei (a továbbiakban: építésügyi hatóságok) műszaki nyilvántartásának (19/1974. Ép. Ért. 24./ÉVM számú utasítás) részeként-közműnyilvántartást kell rendszeresíteni és folyamatosan vezetni.”

3.§ „A közműnyilvántartás mindazokra a közművezetésekre kiterjed, melyek közcélú közmű-szervezet, vagy más állami szerv (üzem) kezelésében (üzemeltetésében) a település

- a) belterületén – Budapest esetében teljes igazgatási területén – közterületen, vagy nem a közművezeték kezelőjének rendelkezése alatt álló területen (alatta, felette) vannak;
- b) belterületének határától 1 km távolságig terjedő külterületi sávban lévő jelentős közműlétesítményhez (al-állomás, szennyvíztisztító, gázfogadó állomás stb.) a belterület felől csatlakoznak és a belterület ellátását (is) szolgálják.”

4.§

[1]

„A közműnyilvántartás – a közművezetékek kezelőinek adatszolgáltatása alapján – a valóságos állapotoknak megfelelően tartalmazza és tanúsítja a benne szereplő adatokat.”

[2] „A közműnyilvántartást a település Egységes Országos Térképrendszerhez tartozó (a továbbiakban új) földmérési alaptérképének felhasználásával kell készíteni.”

Az utasítás 6.§-a rendelkezik a szakági nyilvántartás és az adatszolgáltatás kérdéseiről. Eszerint a közművezetékek kezelői- az Előírásban szabályozott módon és tartalommal- az építésügyi hatóságok részére kötelesek szolgáltatni:

- a) a közművezetéknek a közműnyilvántartás elkészítéséhez szükséges térbeli és szakági adatait;
- b) a közművezetékben bekövetkezett- a nyilvántartást érintő- változás esetén a közműnyilvántartás vezetéséhez szükséges térbeli és szakági adatokat.

Az elkészült szakági nyilvántartás fenntartására, a változások bemérésére és átvezetésére vonatkozik a fenti utasítást módosító 3/1984. (Ép. Ért. 26.) ÉVM számú utasítása.

2.3. Az egységes közműnyilvántartás rendeltetése

A közműnyilvántartás az egyes közmű-szakágak szakági nyilvántartásai alapján készül, így rendeltetése a különböző közművekkel kapcsolatos adatok szolgáltatása [6]:

- o az építésügyi igazgatás számára
 - városfejlesztési tervek készítéséhez,
 - a közműhálózat fejlesztéséhez,
 - közmű-egyeztetéshez,
 - építési engedélyek elbírálására,
 - statisztikák készítéséhez,
 - stb.
- o közmű üzemeltetők számára
 - üzemeltetési feladatok ellátására,
 - karbantartási munkálatok végzéséhez,
 - a hibaelhárítás segítésére,
 - fejlesztések tervezéséhez,
 - állagnyilvántartáshoz,
 - leltári, gazdálkodási, beruházási feladatokhoz,
 - műszaki tervezéshez és kivitelezéshez.
- o statisztikai szolgálatok számára,
- o közmű szakhatóságok számára,
- o a földmérési szakfelügyelet számára.

2.4. Felhasználandó alapadatok

A 3/1979. (Ép. Ért. 11.) ÉVM számú utasítás 1.sz. melléklete (a továbbiakban: Előírás) rendelkezik a közműnyilvántartás készítésekor felhasználandó alapadatokról. Eszerint „az egységes közműnyilvántartás térképi és helyszínrajzi munkarészeit a geodéziai adatok, az új (belterületen 1:1000 vagy 1:2000 méretarányú) földmérési alaptérképek, valamint azok átnézeti (1:4000, Budapesten 1:5000 méretarányú) térképeinek felhasználásával és szelvényrendszerében kell elkészíteni, figyelembe véve a földhivatalok által kezelt nyilvántartási térképeken átvezetett időközi változásokat is. A magasságokat az országos alapszinthez viszonyítva- Balti tengerszint feletti (Bf) értékben- kell megadni. Ha a szükséges időpontban az új földmérési alaptérképek még nem állnak rendelkezésre, akkor a régi (nem Egységes Országos Térképrendszerben készült) 1:1000 vagy 1:2000 méretarányú földmérési alaptérképek változásokkal kiegészített példányai is felhasználhatók.”

2.5. A közműnyilvántartási rendszer felépítése

2.5.1. Az egységes közműnyilvántartás részei

- Közműtérkép

Egy térképszelvényen ábrázolja valamennyi szakági vezeték nyomvonalát.

- Szakági részletes helyszínrajz

Szakáganként vízszintes és magassági értelemben tartalmazza a vezetékek és kábelek nyomvonalát és tartozékait.

- Szakági áttekintő helyszínrajz

A szakági vezetékhálózat áttekintője, amely a területi ellátottságot ábrázolja.

- Közműadattár

A település közműellátottságára vonatkozó összesített műszaki adatok tára. Tartalmazza a közműhálózat hosszát szakáganként, az egyes szakágakon belül vezetékfajtánként, és az egyes vezetékfajtákon belül nyomás (feszültség), anyag, méret, elhelyezkedés szerint. Az adatokat a szakági nyilvántartók saját szakági munkarészeik alapján szolgáltatják.

2.5.2. A közműnyilvántartás mellékletei

A közműnyilvántartás mellékletei mindazok a bizonylatok, melyeket a vezetéközemeltető a szakági helyszínrajzokon felül, illetőleg helyett a közműtérkép és a közműadattár elkészítéséhez és vezetéséhez szolgáltat, továbbá azok a tervek és iratok, melyeket a közműnyilvántartó más forrásból ilyen célra felhasznál.[6] Ilyenek a:

- Közműalaptérképek

Földmérési alaptérképből származtatott, a közműalaptérképi többlettartalom (fák, járdaszegély, kapubejárók, jelentősebb oszlopok, aknák, stb.) feltüntetésével készülő 1:500 méretarányú térkép.

- Áttekintő közműalaptérképek

1:4000 méretarányú földmérési átnézeti térkép alapján készül, mely az összes szakági áttekintő helyszínrajz alapja, közműtartalma nincs.

A közműnyilvántartás felsorolt munkarészei részben a település központi közműnyilvántartójánál (KKN), részben a közmű-üzemeltetőknél kialakított szakági nyilvántartásban (SzN) találhatók.

2.5.3. A település központi közműnyilvántartója (KKN)

A területileg illetékes építésügyi hatóság keretében vagy megbízása alapján működő szervezet, amely a település központi közműnyilvántartásának eredeti munkarészeit vezeti. Ezek a munkarészek: a közműtérkép, a közműalaptérképek, a közműadattár, és az áttekintő közműalaptérképek.

A település központi közműnyilvántartója nem feltétlenül azonos a munkarészek elkészítőjével, mivel a települések közműnyilvántartásával kapcsolatos vezetékkutatás, felmérés és térképi ábrázolás teljeskörű elvégzésére a geodéziai vállalkozások jogosultak. [6]

2.5.4. A szakági nyilvántartás

A szakági nyilvántartás (Szn) a városi közműveket üzemeltető intézményeknél vezetett olyan részletes nyilvántartás, amely térképi, numerikus és szöveges adatok rendszere. A szakági részletes helyszínrajzokat és a szakági áttekintő helyszínrajzokat a szakági cégek vezetik.

2.5.4.1. A szakági részletes helyszínrajzok

A szakági részletes helyszínrajzok tartalmazzák az egyes szakágak összes vezetékeit, azok térbeli helyzetére, kiterjedésére és anyagára vonatkozó műszaki adatokat. Ezen adatok alapján a szakági részletes helyszínrajz felhasználható tervezési, beruházási, üzemeltetési, stb. célokra.

A szakági részletes helyszínrajz tartalmazza:

- a vezetékek, kábel nyomvonalát,
- a vezetékszakaszok jellemző pontjainak (töréspontok, anyag, vagy méretváltozások, stb.) - valamilyen térkép- terep azonos objektumtól mért - ortogonális méreteit,
- a vezetékek, illetve kábelfajta megkülönböztető jelét (erősáramú, telefon, víz, csatorna, gáz, hőellátás, olaj, és olajtermékek, egyéb vezetékek),
- a vezetékek jellegét (élő, nem élő, bizonytalan, ideiglenes),
- a vezetékekhez kapcsolódó létesítmények (pl. trafó, elosztó, stb.) körvonalát, megjelölését, megnevezését,
- aknákat, szekrényeket, egyéb műtárgyakat (kötéseket, zárat, stb.),
- a vezetékszakaszok hosszát (aknákat, szekrényeket, elosztókat, kötések között),
- oszlopokat (gyámokkal, kitámasztásokkal, kikötésekkel együtt), tartószerkezeteket (fali- és tetőtartók),
- védőcsövek, védőcsatornák, vezetékhidak, közműalagutakat (jellemző adataikkal).

Az elektromos szakági térképeken többlettartalomként kell ábrázolni:

- a vezetékek hosszát,
- a vezetékek típusát (szigetelt, csupasz) jellemző műszaki adataival (pl.: névleges átmérő),
- a vezetéket tartó oszlopok típusát, az oszlopon elhelyezett egyéb műtárgyakat,
- nem az oszlopon elhelyezett műtárgyakat (kapcsolószekrény),
- fogyasztói csatlakozásokat (bekötés),
- transzformátort,
- közvilágítási lámpatestet.

2.5.4.2. A szakági áttekintő helyszínrajzok

A szakági áttekintő helyszínrajzok rendeltetése az egyes vezetékhálózatok rendszerének, összefüggéseinek ábrázolása ellátottsági, üzemeltetési, hálózatfejlesztési stb. kérdések vizsgálatához, elsősorban hatósági és üzemeltetői felhasználásra.

Az áttekintő helyszínrajzok a belterületi földmérési alaptérkép átnézeti térképének mérettartó műanyag fóliára készített másolatán, szakáganként külön készülnek. Az egyes közmű-szakágak külterületen elhelyezkedő létesítményeinek és az ezekhez kapcsolódó vezetékeknek az ábrázolása céljából az alaptérképet kiegészítik a külterületi földmérési alaptérkép megfelelő részeinek átmásolásával.

Az áttekintő helyszínrajz kötelező minimális alaptérkép tartalma:

- belterület határa, kerület határa,
- tömbhatár,
- tömbtelkes beépítés esetén az épületek körvonalrajza,
- utcanév,
- a töombsarkok házszámai,
- a jellegzetes elnevezések,
- a közműtérkép szelvényhálózata és szelvényszámai.

Az áttekintő helyszínrajzokon szakáganként az alábbiakat kell feltüntetni:

- a vezetékek nyomvonala bekötővezeték nélkül,
- a vezetékek jellege (élő, nem élő, ideiglenes),
- a vezetékek fajtája,
- a vezetékek elhelyezése (föld alatt, föld felett stb.),
- a közmű központi létesítményeinek megjelölése, területének (építményének) és védőterületének határa.

2.6. Közműnyilvántartás készítése, továbbvezetése és felhasználása

A közműnyilvántartás ezen részét a 3/1979.ÉVM sz. utasítás 1. melléklete írja elő.

2.6.1. A közműnyilvántartás készítése

Két lépésből áll:

- 1.lépés: a közművek felmérése, majd a mérések alapján a térképek megszerkesztése.
- 2.lépés: a felmérés, valamint más adatgyűjtés alapján az alfanumerikus adatok létrehozása.

Fontos a földalatti közművek felmérésénél, hogy a közmű építésével párhuzamosan, lehetőleg nyíltárkos állapotban kell bemérni, illetve ha már be van temetve, akkor az árkot meg kell nyitni, vagy ha ez nem lehetséges, akkor műszeres kutatással kell a vezetékeket felderíteni.

A felmérés után elkészül:

- a közmű alaptérkép,
- az átnézeti alaptérkép,
- közműtérkép.

A felmérés és a térképek elkészítése után létrehozzák az alfanumerikus munkarészeket:

- Közműadattárat, amely a település egészére vagy egy részére tartalmazza a közművesítés helyzetére vonatkozó műszaki adatokat.
- Törzslapokat, amelyek szakáganként és részben eltérő tartalommal készülnek. Minden vezetékszakaszcól külön törzslapot kell készíteni, és ezeket sorrendben kell tárolni a vezetékszakaszc számjele szerint.
- Adatösszesítőket, amelyek a törzslapokon feltüntetett adatok összesítését tartalmazzák 1:500-as szelvényeken. Ezek a közműadattár számára lehetővé teszik a szolgáltatott adatok összesítését és csoportosítását.

2.6.2. A közműnyilvántartás továbbvezetése

A nyilvántartás munkarészeinek elkészítése után gondoskodni kell azok tárolásáról, a folyamatos frissítésükről, az adatszolgáltatásról, illetve a bekövetkezett változások átvezetéséről.

A nyilvántartás vezetése a fővárosban, a megyei városokban, városokban az önkormányzatok, illetve az építésügyi hatóságok feladata.

A központi nyilvántartó feladata a közműtérkép és közműadattár naprakész állapotának fenntartása, illetve az egységes közműnyilvántartásnak a biztosítása.

A különböző szakágak üzemeltetőinek a feladata a szakági nyilvántartás folyamatos vezetése és tárolása.

2.6.3. A közműnyilvántartás felhasználása

A közművezetékek kezelői az építésügyi hatóságok számára kötelesek a közművezetésekről a nyilvántartás vezetéséhez szükséges térbeli geometriai és szakági adatokat szolgáltatni, akkor ha:

- az egyesített közműtérkép elkészítéséhez kellenek meghatározott időpontra,
- a közművezetékben bekövetkezett változások esetén a közműnyilvántartás vezetéséhez kellenek meghatározott időtartamon belül.

Az építésügyi hatóság bármikor ellenőrizheti a közművezetékek kezelőinek adatszolgáltatási tevékenységét.

A szakági részletes helyszínrajz nyilvántartásából a szakági üzemeltető szolgáltat adatot, meghatározott díj ellenében.

3. Vezetékjog

3.1. Szolgalmi jog

A szolgalom olyan korlátolt dologi jog, amelynek alapján valaki egy más tulajdonában lévő dolgot valamely célból használhat.

A szolgalmi jogokat oszthatjuk telki és személyes szolgalmakra:

A *telki szolgalom* egy olyan vagyoni értékű jog, ami alapján valamely ingatlan mindenkor tulajdonosa más ingatlanát meghatározott terjedelemben használhatja, vagy követelheti, hogy a szolgálommal terhelt ingatlan birtokosa a jogosultságából egyébként fakadó valamely magatartásától tartózkodjék. A telki szolgalmi jog mindig az ingatlanhoz (telekhez) kapcsolódik, a mindenkor tulajdonost jogosítja, illetve kötelezi. Minimális feltétele, hogy két önálló helyrajzi számmal rendelkező ingatlan legyen (az egyik az uralkodó, a másik a szolgáló telek).

Szolgalmi jogok fajtái:

- út (átjárási) szolgalmi jog: adott telek megközelíthetőségének biztosítása a szomszéd telken keresztül, amennyiben erre más lehetőség nincs.
- vízhasználati szolgalmi jog: ilyen például a szomszéd kútjának használata, vagy a vízvezetési szolgalom.
- vezeték elhelyezését biztosító szolgalmi jog: idegen tulajdonban lévő vezeték - jellemzően valamilyen elektromos vezeték, víz-, gázvezeték, berendezés-elhelyezése a telken.

A *személyes szolgalom* a telki szolgálomtól abban különbözik, hogy tárgya nem csak ingatlan, hanem ingó dolog vagy jog is lehet, illetve a jog nem valamely ingatlan, hanem egy bizonyos személy javára szól.

3.2. Vezetékjog és a biztonsági övezet fogalma

Vezetékjog bejegyzése az ingatlan-nyilvántartásba a vezeték nyomvonala, és annak biztonsági övezete által érintett terület alapján történik.

A közcélú hálózat idegen ingatlanon történő elhelyezésére az áramszolgáltató javára a hatóság vezetékjogot engedélyezhet, ha az a közcélú hálózat szükséges fejlesztése érdekében indokolt, és az ingatlan használatát lényegesen nem akadályozza.

A közcélú hálózat - ide értve a tartószerkezeteket és a rajtuk elhelyezett vezetékeket, berendezéseket - többféle módon érinthet egy ingatlant. Lehet:

- föld feletti légvezeték nyomvonala,
- föld alatti kábel nyomvonala,
- illetve ezek biztonsági övezete.

A biztonsági övezet garantálja az ott lévő személyek, építmények, területek biztonságát, védelmét. A biztonsági övezetre vonatkozó 122/2004. (X.15.) GKM rendelet olyan előírásokat tartalmaz, amelyek a vezeték védelmét biztosítják a külső behatásoktól, felhívják a figyelmet, hogy az övezetben tartózkodni és munkát végezni a tilalmak és korlátozások betartásával csak fokozott figyelemmel szabad.

3.3. A legalizációs eljárás

A közcélú villamos és gázművek elhelyezésével kapcsolatos különböző létesítmények és berendezések idegen ingatlanon történő elhelyezését jogszabály biztosítja, amely alapján az ingatlan tulajdonosoknak tűrési kötelezettségük van.

A villamos energia termeléséről, szállításáról és szolgáltatásáról szóló 1994. évi XLVIII. törvény 30.§-a- függetlenül attól, hogy a hálózat földalatti, avagy földfeletti- kötelezően előírta a vezetékjogoknak az ingatlan-nyilvántartásba történő bejegyeztetését. A törvény azonban nem rendelkezett az 1994 előtt létesített vezetékek utólagos bejegyeztetéséről. A 2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról, a 273/2007. (X.19.) Korm. rendelet a villamos energiáról szóló törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról, valamint a 382/2007. (XII.23.) Korm. rendelet a villamosenergia-ipar építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról lehetővé tette az elmaradások felszámolását.

A legalizációs eljárás az a folyamat, amely során a **meglévő** nagy- közép- és kisfeszültségű hálózatok nyomvonala, az üzemeltető által kiadott specifikációknak megfelelően geodéziai partnerek által felmérésre, térképezésre kerül, majd az elkészített állományok felhasználásával vezetékjogi dokumentáció készül és a folyamat végeredményeként az érintett földrészekre a vezetékjog ingatlan nyilvántartási bejegyzése megtörténik, melynek jogosultja az üzemeltető.

A vezetékjog utólagos bejegyeztetésére kétféle eljárás van:

- A hálózati engedélyes által benyújtott kérelem előtt több mint 10 éve épült hálózatok vezetékjogának bejegyeztetése.
- A kérelem benyújtásától számított 10 éven belül vezetékjogi engedéllyel megépített és üzemelő közcélú hálózatok vezetékjogának bejegyeztetése.

A legalizációs eljárásra a „122/2004. (X.15.) GKM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről” és a „2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról” miatt van szükség.

A 122/2004. GKM rendelet 1.§ (1) pontja szerint „E rendelet hatálya alá tartozik a villamosenergia-ipari tevékenységek engedélyese, - villamosmű esetében az erőmű létesítési engedélyes - kiserőmű létesítője, közvetlen vezeték esetében a közvetlen vezeték létesítője, az összekötő- és fogyasztó berendezések esetében a fogyasztó, valamint a biztonsági övezettel, illetőleg biztonsági térséggel (a továbbiakban együtt: biztonsági övezet) érintett idegen ingatlan tulajdonosa, használója (a továbbiakban együtt: tulajdonos).” [7]

A rendelet alkalmazási köre kiterjed:

- a kiserőmű, valamint a közvetlen vezeték létesítésére,
- a villamosművek, a közvetlen vezetékek, az összekötő- és fogyasztó berendezések, illetve azok biztonsági övezetében az idegen létesítmény telepítésére és üzemeltetésére,
- a biztonsági övezeten belül, illetőleg azon kívül a biztonsággal összefüggő tevékenységekre.

A legalizációs eljárás egyszerűsített folyamata:

- Az üzemeltető felméri a régebben telepített kül- és belterületi elektromos légvezetékes és földkábel hálózatokat,
- Az elkészített állományokat az átvételi eljárás során ellenőrzi, majd a nyilvántartás számára használatba adja,
- Feladatkiadás – a geodéziai partnerek számára az üzemeltető szolgáltatja a bemért hálózat digitális állományát, mely tartalmazza a vezetékjogi eljárásba bevonandó hálózatot, hálózatrészt valamint az aktuális feszültségszintre vonatkozó specifikációkat,

- A geodéziai partnerek a hatályos rendeleteknek megfelelő minőségben és tartalommal elkészítik a vezetékjogi dokumentációt,
- A területileg illetékes körzeti földhivatal vizsgálja és záradékkal látja el a beadott munkarészeket,
- A záradékolt munkarészek átadásra kerülnek az üzemeltető részére,
- A dokumentáció egyéb csatolt dokumentumokkal együtt beadásra kerül a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal területileg illetékes mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságához vizsgálat, ellenőrzés, engedélyeztetés céljából,
- Az engedélyes dokumentációt az üzemeltető az ingatlan nyilvántartásba történő bejegyzésre beadja a területileg illetékes földhivatalba,
- Az ingatlan nyilvántartásba történő bejegyzésről a területileg illetékes földhivatal a vezetékjoggal érintett földrészletek tulajdonosait kiértesíti.

Jelentős különbség a meglévő hálózatokra bejegyzett vezetékjog és a tervezett hálózatokra bejegyzendő használati és szolgalmi jog ténye között, hogy az előbbiben érintett tulajdonosok nem, míg az utóbbi eljárásban érintett tulajdonosok jogosultak kártalanításra, valamint szükség van a szolgalmi jog alapításához hozzájárulásukra.

3.4. E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.

3.4.1 Cégtörténet

Az E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. fő tevékenysége a villamos energia szolgáltatása. Az 1951-ben debreceni székhellyel alapított Tiszántúli Áramszolgáltató Vállalat 1992-ben alakult részvénytársasággá. A társaság jelenlegi főrésztulajdonosa a Bayernwerk Hungaria Rt.-ből alakult E.ON Hungaria Zrt.

Az E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. Magyarország területének egyötödén, 18 728 négyzetkilométer, közel 400 településen szolgáltat villamos energiát. Az ügyfelek száma több, mint 760 ezer, hálózatainak hossza 25 436 kilométer.

A társaság legfontosabb feladatai közé tartozik az üzemirányítás, a hálózat fejlesztése, karbantartása, a regionális ügyfélkapcsolatok ápolása, valamint a mérési feladatok, leolvasások, ellenőrzések elvégzése.[8]

3.4.2. Az E.ON elektromos hálózatainak geodéziai munkái

Az E.ON nagy-, közép- és kiefeszültségű villamos hálózatokhoz kapcsolódó feladatok ellátását minősített geodéziai vállalkozóival végezteti az alábbi kategóriák szerint:

- "A" kategória: vezeték- és használati jog ingatlan nyilvántartásba történő utólagos bejegyeztetéséhez szükséges geodéziai feladatok ellátása
- "B" kategória: szakági térképvezetés geodéziai feladatainak ellátása
- "C" kategória: új hálózatok geodéziai feladatainak ellátásával kapcsolatos tevékenységek
- "D" kategória: fogyasztói csatlakozók beméréséhez kapcsolódó geodéziai feladatok

Szakdolgozatomban egy „A” kategóriába tartozó konkrét munkán keresztül mutatom be a munkavégzés menetét, a felmérés módszereit, a használt eszközöket, műszereket, szoftvereket, illetve a vezetékjog bejegyzéshez szükséges munkarészeket.

Az E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. a vezeték- és használati jog ingatlan nyilvántartásba történő utólagos bejegyeztetéséhez szükséges geodéziai feladatainak ellátásával kapcsolatos tevékenységek szabályozását (a szükséges geodéziai dokumentációk egységes formai és tartalmi követelményeit) műszaki specifikációban (MS-08-L-07) rögzíti.

A műszaki specifikáció a szervezet által jóváhagyott és közzétett műszaki dokumentáció, melynek célja, hogy meghatározza a nagy-, közép- és kiefeszültségű hálózatok vezetékjogának és a földre telepített kapcsoló és átalakító berendezések használati jogának utólagos ingatlan nyilvántartásba történő bejegyeztetéséhez és közmű szakági nyilvántartásához szükséges geodéziai munkák elvégzésének személyi és tárgyi feltételeit, továbbá meghatározza a feladatvégzés egységes rend szerinti szabályozását, és a folyamat során alkalmazandó dokumentumokat.

A műszaki specifikáció tartalmazza, hogy az elektromos hálózatot és műtárgyait EOV rendszerben kell meghatározni T11 tűrési osztály, R3 részletpont rendűsénél megengedett helyzeti középhiba szerint. Ez azt jelenti, hogy a megengedett eltérés 24 cm.

4. A vezetékjogi dokumentáció elkészítése

Vezetékjog bejegyzéshez szükséges geodéziai munkák folyamata a következő:

1. A megrendelő általi felkérés elfogadása a munka elvégzésére;
2. Előkészítés, adatok gyűjtése;
3. Hálózat bemérése:
 - szabadvezetékek geodéziai bemérése,
 - földkábelek nyomvonalas bemérése.
4. Ingatlan-nyilvántartási adatok beszerzése;
5. Dokumentációk elkészítése;
6. Az elkészült munka beadása a Földhivatalba vizsgálatra és záradékolásra;
7. Földhivatali bejegyzéshez szükséges dokumentációk elkészítése;
8. a megrendelőnek szükséges dokumentumok elkészítése:
 - papír alapú munkarészek,
 - digitális munkarészek.

4.1. A vezetékjogi dokumentáció tartalma

A vezetékjogi vagy használati és szolgalmi jogi dokumentáció tartalmát régebben az F2 szabályzat, 2010. május 5.-től pedig az azt leváltó 46/2010. (IV.27.) FVM rendelet szabályozza.

Az F2 szabályzat szerinti tartalom:

- Tartalomjegyzék,
- Földhivatali adatszolgáltatási számla 1 példánya,
- Digitális adatszolgáltatás bevezetése óta a digitális állomány kísérő levele,
- Mérési jegyzet, külterületi mérés esetén felmérési alappontok és polárisan meghatározott részletpontok számítási munkarészei is,
- Változási vázrajz,
- Pontszámos mérési vázlat,
- Területkimutatás,
- Koordinátajegyzék,
- Területszámítási jegyzőkönyv,
- Műszaki leírás,
- Vizsgálati jegyzőkönyv,

- Digitális állományok a földhivaltaltól kapott adathordozón.

A 46/2010 FVM rendelet bevezetésével a beadandó munkarészek mennyisége az előzményekhez képest nem változott, viszont a digitális formában leadandó állományok száma nőtt.

A földhivaltaltól kapott digitális adathordozón beadandó állományok:

- A földhivatali adatszolgáltatás állományai
 - o DATR adatállományok,
 - o Tulajdoni lapok – Excel vagy pdf fájl(ok)ban.
- Változási vázrajz digitális állománya,
- Pontszámok mérési vázlat digitális állománya,
- Területkimutatás digitális állománya – Excel *.xls fájl,
- Text típusú fájl, mely tartalmazza:
 - o a készítő nevét,
 - o a munka számát,
 - o a munka megnevezését (település megnevezés, fekvés, változás típusa),
 - o az érintett földrészletek helyrajzi számát,
 - o az adatállomány méretét.

4.2. Előkészítés, adatgyűjtés

A geodéziai munkarészeket aktuális ingatlan-nyilvántartási adatok felhasználásával kell elkészíteni. Az E.ON Hungária Zrt. 2007.-ben megvásárolta a Nemzeti Kataszteri Program Kht.-től a működési területre vonatkozó állami földmérési alaptérképeket- így rendelkezésre áll az érdekeltségi területükön lévő települések digitális alaptérképe-, melyeket évenként frissítenek.

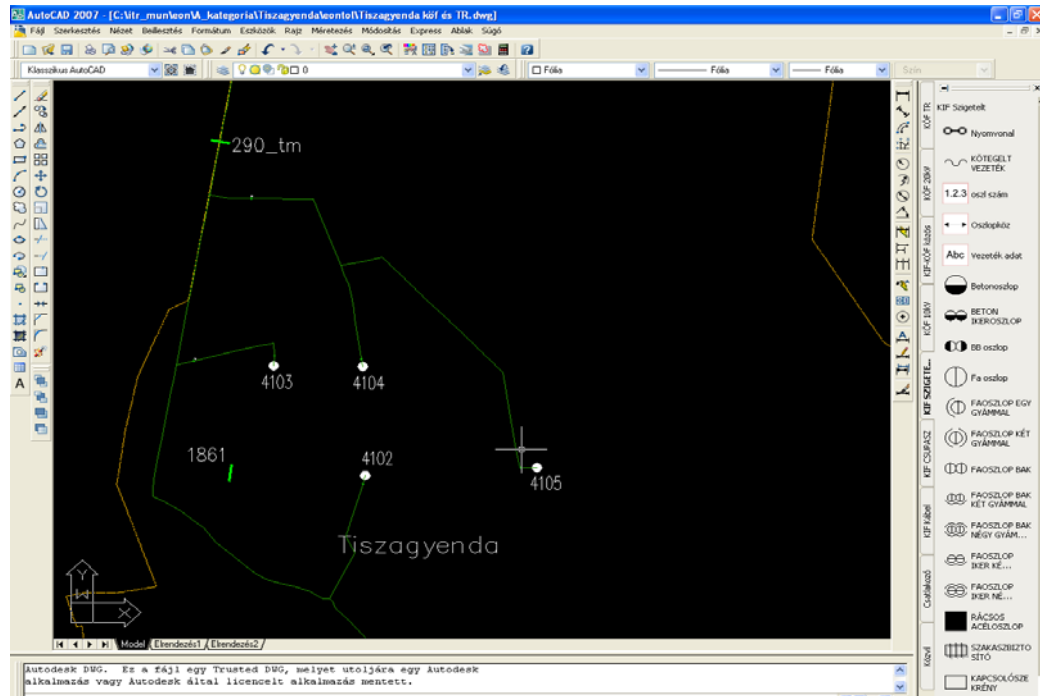
Természetesen az időközbeni változások a vezetékjogi sáv által érintett területeken bedolgozásra kerülnek, ehhez a területileg illetékes földhivatalok biztosítják az adatokat.

Azt követően, hogy a megrendelő felkért a munka elvégzésére, rendelkezésemre bocsátotta:

- Tiszagyenda település fekvéshatárán belül elhelyezkedő transzformátor állomások digitális állományát.

Erre azért volt szükség, mert a legalizációs eljárás során a transzformátor állomásokból kiinduló összes kisfeszültségű hálózatot be kell mérni.

- a település digitális alaptérképét.



4.1 ábra: Tiszagyenda településen lévő transzformátor állomások

Mivel az E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. szolnoki régiója az AutoCAD programot használja nyilvántartásához, ezért a kapott állományt .dxf formátumba konvertálva tudtam beolvasni ITR-be, ugyanis a vezetékjog térképi állományait ITR4.x szoftverrel készítettem el.

4.3. Terepi munka

A helyszínre kiérve megnéztük a felméréndő területet, mit és mennyit kell mérnünk; a transzformátor állomásokat felkerestük. Annak érdekében, hogy a település úthálózata áttekinthető legyen- mivel a mérendő hálózat itt helyezkedik el-, valamint a transzformátor állomásokat felkutassuk átnézeti térképet használtunk.

A terepi felmérés során a mai napig háromfajta mérési módszert alkalmazunk:

- a GPS mérés,
- a mérőállomással történő mérés,
- és az ortogonális mérés mérőszalaggal.

A rohamos technikai fejlődés sokban megkönnyítette a geodéta munkáját, például a GPS műszerekkel történő valós idejű mérés, vagy a mérőállomásokba beépített lézeres távolság mérés. Kevesebb az utófeldolgozás, de vannak bizonyos helyzetek mikor gyorsabban és hatékonyabban megoldható a feladat mérőszalaggal.

A munkaterületet GPS technológiával mértem fel, amihez Sokkia GSR2700 ISX műszert használtam és a GPS mérést hálózatos RTK módszerrel végeztem el.

Feladatunk közé tartozott a földalatti vezetékek nyomvonalának kutatása is, amit TT-2160 kábel és csőnyomvonal kereső műszerrel hajtottunk végre.

A munkálatok megkezdése előtt ellenőrizni kellett, hogy a GPS megfelelően működik-e, az akkumulátorok megfelelően fel vannak-e töltve, illetve a műszer észleli-e a műholdakat. A méréshez szükséges műszereket a Telekfelmérő Kft. biztosította számomra.

A műszer ellenőrzését követően elkezdődhetett a vezetékek bemérése. A mérés lényege, hogy nem magát a vezetéket mértük, hanem a vezetékeket tartó oszlopokat, az oszlopokhoz tartozó műtárgyakat, illetve a vezetékek és a fogyasztó közötti csatlakozásokat (bekötést). A bemérés során mind a tartóoszlopoknak, mind a műtárgyaknak (szakaszbiztosítók, kapcsolószekrények, kábel szekrények) a középpontját mértük.

Az elektromos vezetékeket tartó oszlopok lehetnek faoszlopok, illetve betonoszlopok. A faoszlopok telített fenyőoszlopok, amelyek 7-12 m hosszúak, és mindig betongyámhoz vannak erősítve. A betonoszlopok általában 12 m magasságúak, és az áramvezetők föld feletti magassága 6,0 m.

A megmért hálózat felszerkesztését nagyban segítette a jól megrajzolt manuálé és a műszerben történő rögzítéskor a mért pontok megnevezése, kódolása (pl. az oszlopok típusa; gyámja milyen irányban helyezkedik el; az oszlop száma, ha fellelhető volt). Erre azért volt szükségünk, mert nagy mennyiségű adatot dolgoztunk fel, egy kisebb terület felmérésénél is gyorsan összegyűlik több száz részletpont.

A mérés során a következő oszlop típusokkal találkoztam:

- betonoszlop,
- beton bakoszlop,
- faoszlop egy gyámmal,
- faoszlop két gyámmal,

- faoszlop bak két gyámmal,
- faoszlop bak négy gyámmal.

Minden oszlopnál figyelni, illetve rögzíteni kellett a következőket:

- található-e rajta lámpatest (ez szinte minden oszlopon megtalálható volt),
- található-e rajta földelés,
- az adott oszloptól mely ingatlanokba csatlakozik a vezeték, illetve a csatlakozás módja:
 - tetőtartón keresztül,
 - falitartón keresztül történik-e.

A tartóoszlopok közötti vezetékek általában négyes feszítésű, csupasz légvezetékek voltak, de néhány helyen előfordult egyes feszítésű szigetelt légvezeték is.

A mérés során akadtak problémák is, amiket meg kellett oldani. Ilyen volt az oszlopok közelében lévő fák, melyek a GPS mérést nehezítették. Ebben az esetben vagy az oszlop közepét kihosszabbítva mértük, vagy ha így nem jutottunk eredményre, akkor mérőszalaggal a szomszédos oszloptól, illetve a kerítéstől is mérőlegesen mértük a távolságot.

Egyéb problémák is jelentkezhetek volna, mint pl. jelentős birtokhatár eltérés a helyszíni állapot és a digitális alaptérképi állomány között. Ennek ellenőrzése érdekében minden tömb sarokpontján ellenőrző mérést végeztem, de mivel a település digitális alaptérképe újfelméréssel készült, ezért jelentős mértékű eltérést nem tapasztaltam.

4.3.1. Mérés GPS mérőeszközzel

A földmérő munkáját nagyban megkönnyíti a GPS-szel való mérés, a készülékkel új pontok geodéziai pontosságú meghatározására és kitűzésére lesz képes. A rohamos fejlődésnek köszönhetően egyre nagyobb tért nyer a valós idejű mérés, a WGS84-EOV transzformációval sem kell foglalkozni a beépített VITEL adatbázisnak köszönhetően. A terepi munka során gyorsan EOV koordinátákhoz jutunk, a mérési módszer lehetőséget ad napi több kilométer felmérésre. A staRTK program használatával szövegfájlba exportálhatjuk a meghatározott részletpontok EOV koordinátáit, illetve a kitűzéshez különféle formátumú szövegfájlokból importálhatja a pontok koordinátáit.

Az oszlopokat központosan - a jelvesztés miatt - nem tudjuk mérni, ezért a mérendő tereptárgynál három pontot rögzítünk, majd szerkesztésnél a két pont által meghatározott egyenesre vetítjük a harmadikat, mely megadja az oszlop helyét. A másik módszerrel külpontosan mérjük végig a hálózatot, rögzítve a külpont és a központ távolságát. Az irodában e távolság értékével párhuzamosan szerkesztjük fel a hálózatot. A felmérés, illetve feldolgozás során ez utóbbi módszert alkalmaztam.

4.3.1.1. Sokkia GSR 2700 ISX vevő

Integráltsága az elképzelhető legmagasabb szintű, hiszen az antennán, a vevőegységen és az akkumulátoron kívül az RTK kommunikációs egység (URH rádió vagy GSM/GPRS modem) és a Bluetooth rádió is a műszerházon belül található. A vevőben olyan nagy kapacitású belső akkumulátor van, amely nem igényli külső akkumulátor csatlakoztatását még bázis üzemmódban sem. A teljes rover felszerelés súlya 3.5-3.9 kg. A GLONASS műholdak jeleinek vétele a vevő fedett környezetben való hatékony használatát biztosítja.

A GSR 2700 ISX előnyeiről néhány mondatban:

- a Sokkia GPS konfigurálása rendkívül egyszerű, a bázis üzembe helyezése nem igényel beállítást,
- az SDR+ relációs adatbázist alkalmazó vezérlő szoftver,
- hangüzeneteket adó GPS vevő,
- a GSR 2700 ISX két Bluetooth porttal rendelkező GPS,
- könnyű bázis-rover összeállítás,
- a GPS rendszer újrainicializálási ideje 10 mp alatt végrehajtható.

A vevőhöz használt TDS Recon kézi számítógép staRTK szoftverrel

Kezelését rendkívül könnyűvé teszi az érintőképes kijelző és a nyomógombos billentyűzet. A 3.5” képátlóval rendelkező színes LCD világos és kristálytiszt láthatóságot biztosít még közvetlen napfényben is. A háttérvilágításának köszönhetően rossz fényviszonyok között is folytatható a munka.

A tárolt adatok számítógépre viteléhez az SD és CF kártyaegységet használjuk, valamint a soros és az USB portot, az Infravörös vagy Bluetooth átvitelt. A CF kártyaegységbe WLAN kiegészítő is telepíthető.

A vezérlőegység (hardver) jellemzői:

- vízálló, fagyálló és ejtéstűrő,
- használható más programok futtatására is,
- extra nagy kapacitású akkumulátort tartalmaz, minimum 10 órán át használható,
- színes kijelzővel rendelkezik,
- rendelkezik Bluetooth, soros és USB adatátviteli képességgel.

A vezérlőszoftver:

- magyar nyelvű,
- a VITEL adatbázis alapján automatikusan végzi a WGS84-EOV transzformációt,
- képes helyi transzformációra is.

RTK kommunikáció a vevő és a FÖMI virtuális GPS hálózata között

A GSR2700ISX a műszertestbe építve tartalmazza a virtuális GPS hálózatra csatlakozáshoz szükséges GSM/GPRS modemet és az NTRIP kliens szoftvert.

Ha a rover vevő a hálózattal lép RTK kapcsolatba, akkor nem kell saját bázist felállítani és üzemeltetni. Ez a nyilvánvaló költségmegtakarítás és működtetési egyszerűség áll szemben az adatelérés terén tapasztalható esetleges nehézségekkel. A GSM/GPRS adatátvitel ugyanis csak ott használható, ahol a választott mobilszolgáltatónak van térejeje, illetve megfelelő minőségű a GPRS kapcsolat.

4.3.2. Mérés TELMES TT-2160 kábel- és csőnyomvonal kereső műszerrel

A készülék elektronikus módszerrel határozza meg a részben vagy teljesen ismeretlen föld alatti kábelek és csővezetékek nyomvonalát, térszint alatti mélységét.

Fémes anyagú vezetékre (kábel, csővezeték) váltakozó frekvenciájú áramot kapcsolva a vezeték körül elektromágneses erőter keletkezik. Ha az elektromágneses erővonalak útjába egy tekercset helyezünk, akkor a tekercsben feszültség indukálódik, melyet megfelelően felerősítve mérni, indikálni tudunk. A készülék működése ezen a fizikai törvényen alapul. Az ismeretlen helyzetű fémanyagú csővezetékek és kábelek, valamint szerelvények túlnyomó többségét – viszonylagos egyszerűsége, megbízhatósága és kis költségei miatt –

jelenleg indukciós módszerrel kutatjuk fel. A hagyományos magyar vezetékkutató műszerek is- ahogyan az általam használt is- ilyen módszerrel működnek.

A módszer alkalmazásának feltétele, hogy:

1. a kutatandó vezetékeken áram folyjon keresztül,
2. az áram által átjárt vezeték erőterét érzékelni lehessen.

A kutató műszerek rendszerint két részből állnak:

1. adóból,
2. vevőből.

Az adó egy telepes működésű generátor, amely képes különböző frekvenciájú váltakozó áram előállítására. Az áram kivezetése vezetéken és antennán keresztül egyaránt lehetséges.

A vevő elemei:

- a keret - vagy ferritantenna, mellyel az elektromágneses erőteret érzékeljük,
- az elektronikus erősítő, mely az antennából érkező elektromos jelet erősíti (és ha szükséges hangfrekvenciás jellé alakítja),
- a fejhallgató, melyben hallható hang erőssége a keretantennában indukálódott feszültség amplitúdójának függvénye. A fejhallgatón kívül a műszeren vizuális indikátor is található.

A kutatás kezdetekor az adóból érkező áramot betápláljuk a vezetékbe. Ez történhet:

1. galvanikus úton,
2. induktív úton.

Galvanikus csatlakozás az áramvezetés az adó és a vezeték között fémes jellegű. Fémes kapcsolat feltétele, hogy elhelyezhető legyen az adó kivezetése a vezeték egy pontján.

Egy ponton való csatlakozáskor az adót földelni kell az áramütés elkerülése végett.

Ezzel szemben induktív csatlakozás a felkutatni kívánt vezetékben induktív módon jön létre az erőter.

A feladat elvégzésekor induktív csatlakozás alkalmazásával végeztük el a kutatást kábelfogó segítségével. Ennek az eljárásnak az előfeltétele az, hogy a betáplálendő vezeték a kábelfogóval tökéletesen zárt állásban körülvethető legyen. A vevőkészülék hagyományos mérési módszerei a jelminimum és a jelmaximum keresés. A jelmaximum keresést az adó optimális helyzetének beállításánál, valamint a kábel fektetési irányának meghatározására használtuk. Azokon a helyeken, ahol a fejhallgatóban maximális hangerőt hallottunk és a

vevő mutatós műszere is maximális kitérést mutatott, ott fakarókat helyeztünk el, majd azokat GPS-el határoztuk meg.

4.4. Irodai feldolgozás, dokumentációk készítése

A mérés befejeztével az adatokat kiolvastam a memóriakártyából. Ezek az adatok EOVS koordinátákat tartalmazott, mivel a felmérés során Valós Idejű Transzformációs Eljárást (VITEL) alkalmaztam, mely a GNSS vevő által meghatározott ETRS89 koordinátákat átszámítja EOVS rendszerbe.

A dokumentációk készítését a koordináták beolvasásával kellett kezdeni, amelyet ITR-4 térképszerkesztő programban hajtottam végre. A szakági térképet az E.ON által használt prototípus-fájlt használva hoztam létre, amelyben az általuk megszabott rétegek és jelkulcsok találhatók.

4.4.1. Interaktív Térképszerkesztő Rendszer (ITR)

Az ITR programrendszer digitális térképek készítésére és kezelésére alkalmas, szolgáltatásai révén biztosítja a földmérési térképekkel szemben támasztott műszaki követelmények kielégítését. Szerkesztő funkciói igazodnak a felmérési módszerekhez, teljes mértékben támogatják azok adatainak feldolgozását.

Az ITR kezelését bármely földmérő rövid idő alatt, könnyedén elsajátíthatja. A program a gyakorlati munka igényeit a lehető legjobban igyekszik kielégíteni. A különböző profilú geodéziai munkákhoz is hatékonyan felhasználható pl.: alaptérkép készítés, közmű felmérés. Bemenő és kimenő adatformátumain keresztül rugalmasan kapcsolódhat más földmérő programokhoz.

Az ITR alkalmas a DATR-rel való együttműködésre. Képes importálni a DATR-ből kiadott digitális térképet, legyen az akár ITR ASCII-, akár a DAT szabványos adatsere formátumában. Egyúttal képes a megszerkesztett térképek exportjára is, ugyanezekben a formátumokban, a DATR rendszerbe történő beolvasás, illetve változásvezetés céljából. Az ITR alkalmas az ingatlan-nyilvántartásban változást eredményező munkákkal kapcsolatos feladatok elvégzésére. A DATR-rel való együttműködés megléte csak további előnyöket jelent a műszaki munkarészek dokumentálásának magas fokú támogatása mellett.

A közmű és a mérnökgeodézia területén is kiválóan alkalmazhatjuk az ITR-t, a szoftver által felkínált egyszerű adatbeolvasási, adatkonverziós és nyomtatási megoldások miatt. A különböző szakágak számára a program részét képező True Type jelkulcsok- melyeket a legújabb CAD szoftverek képesek kezelni- kiváló minőségű térképi megjelenítést eredményeznek úgy a képernyőn, mint a nyomtatásban.

Az ITR-4 tartalmazza a jogszabályok által megadott és a földhivatali vizsgálatok során ellenőrzött munkarészek formai követelményrendszerét a réteg, jelkulcs, pontkód és pontminőségi jellemzőktől a különböző nyomtatványokig.

A program telepítésével a különböző szakterületekhez kialakított rajz-sablonok szintén elérhetővé válnak.

4.4.2. Szakági helyszínrajz készítése

A szakági helyszínrajzot az E.ON energiaszolgáltató általi előírásoknak megfelelően készítettem el. A műszaki specifikáció tartalmazza, hogy a megszerkesztett állományt .dwg formátumban kell átadni, ezért a szerkesztéshez AutoCAD 2007 programot használtam

Először a vezeték nyomvonalát szerkesztettem fel a megfelelő fóliát alkalmazva:

- ksfeszültségű fogyasztói csatlakozó légvezeték,
- ksfeszültségű szabadvezeték szigetelt,
- közvilágítás szabadvezeték,
- ksfeszültségű szabadvezeték csupasz,
- ksfeszültségű fogyasztói csatlakozó földkábel.

Ezt követően a különböző oszlop típusoknak megfelelő blokkokat helyeztem el:

-  *betonoszlop*
-  *beton bakoszlop*
-  *faoszlop egy gyámmal*
-  *faoszlop két gyámmal*
-  *faoszlop bak két gyámmal*

Az oszlopokon elhelyeztem a különböző műtárgyak jelét, ha azok a helyszínen megtalálhatóak voltak:

 lámpa oszlop tetején

 földelés

 kábelszekrény

 szakaszbiztosító

 kapcsolószekrény

A légvezetékeken elhelyeztem a kötegelt vezeték jelét:

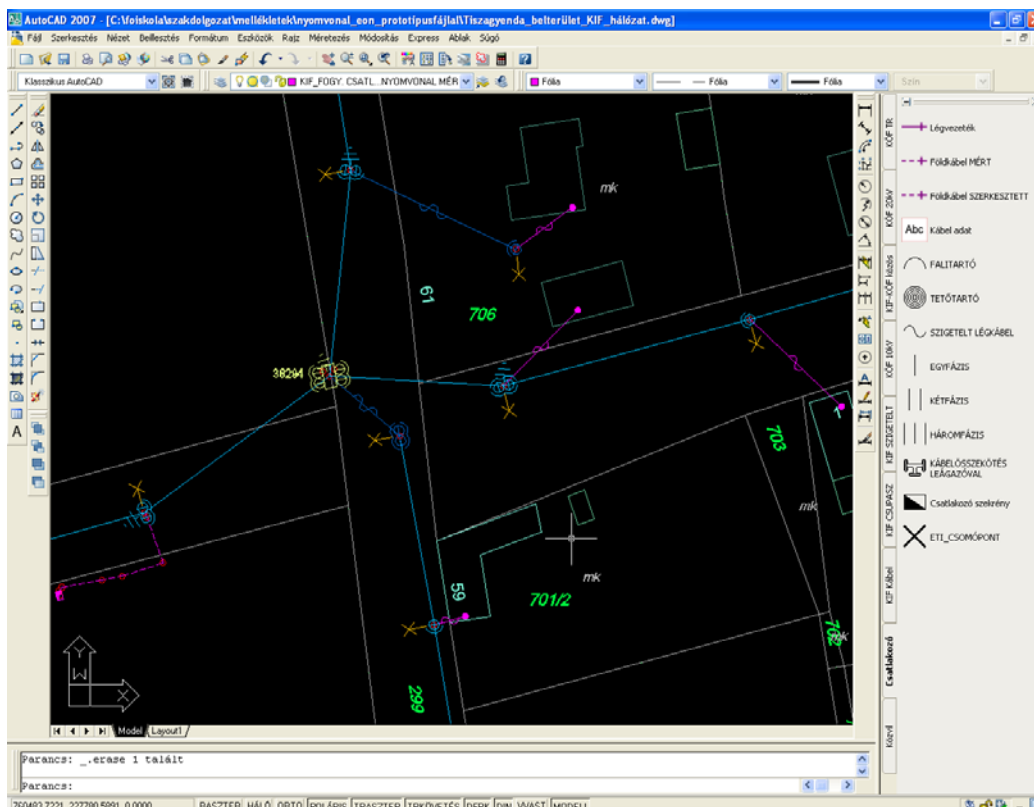
 kötegelt vezeték

Ezt követően az épületre felszerkesztettem a bekötések helyét, amelyek lehettek fal- illetve tetőtartók, valamint elhelyeztem a szigetelés jelét:

 szigetelt légkábel

 falitartó

 tetőtartó



4.2. ábra: Tiszagyenda szakági helyszínrajz részlet

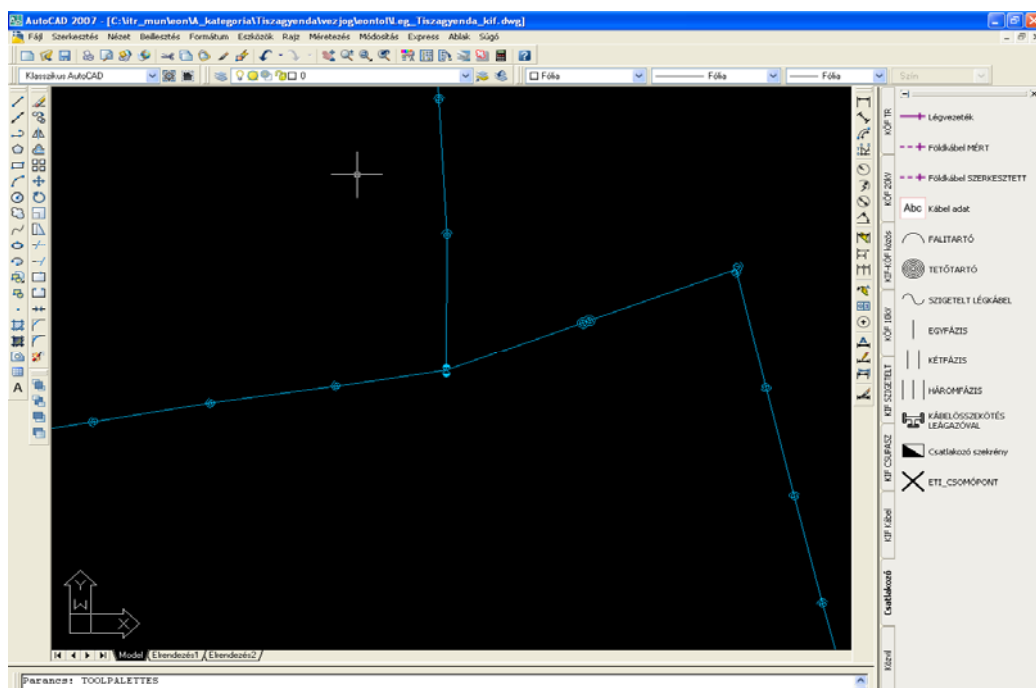
A megszerkesztett helyszínrajzot a megrendelő részére digitális adathordozón adtam át, mely a mellékletben megtalálható.

4.4.3. Kisfeszültségű elektromos hálózat (KIF) biztonsági övezet állomány elkészítése

Megrendelő által szolgáltatott KIF állományok tartalma vezetékjog bejegyzéshez:

- Kisfeszültségű- és közvilágítási hálózat:
 - o Légvezetékek és tartó oszlopaik,
 - o Földkábelek.

A vezetékjogi sáv szélességének pontos szerkesztéséhez elengedhetetlen a légvezeték típusának (csupasz, vagy szigetelt) ismerete, hiszen a sáv szélessége ezen adatoktól függ.



4.3 ábra: Tiszagyenda belterület KIF állomány

A vezetékjogi dokumentáció elkészítéséhez az E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. ezeket az állományokat adta, adja vissza. Gyakorlatilag ebből annyi a haszon, hogy a földhivatal felé a mérési és számítási munkarészeket nem kellett és kell a mai napig sem leadnunk, hiszen a vezetékekre vonatkozó adatok megrendelői adatszolgáltatásból származnak.

Ezek az állományok nem tartalmazzák azokat a vezetékszakaszokat, amelyekre már korábban megtörtént a vezetékjog bejegyzése az ingatlan-nyilvántartásba.

A kisfeszültségű elosztóhálózat fogyasztói csatlakozóit (légvezetékes, földkábeles), nem kell biztonsági övezettel ellátni, azaz nem is kerülnek be a vezetékjogi állományba és a változási vázrajzon, területkimutatásban sem szerepelnek. Ezen szabály alól kivételt képeznek légvezeték esetén azok a csatlakozók, amelyek keresztülhaladnak egy vagy több

idegen földrészleten és így látnak el egy fogyasztót. Ilyen esetben az idegen földrészletekre is meg kell szerkeszteni a sávot, bemetszve az ellátott földrészlet birtokhatárán. Fogyasztói földkábeles csatlakozás esetében csak akkor kell sávot szerkeszteni, ha az oszlopról ellátott első fogyasztó mérőszekrényéből további idegen fogyasztó(k) kapnak villamos energiát.

Villamosmű	Feszültség szint [kV]	Biztonság	Biztonsági övezet szélessége [m]
Föld feletti csupaszvezeték	0,4		3,60
Szigetelt légvezeték	0,4		1,0
Föld feletti csupaszvezeték	20	belterület	7
Föld feletti szigetelt vezeték	20	belterület	4
Földkábel	0,4 10,20,35		2,0
OTR állomás, OK, TMOK			R=5,0 m sugarú kör

4.4. ábra: Biztonsági övezet szélességek belterületen

A mérés során rögzítésre került a vezeték típusa (csupasz, szigetelt), ezért – mint a táblázatból is látható – csupasz vezeték esetén 3,6 m széles sáv, szigetelt vezeték esetén 1,0 m széles sáv, míg földkábel esetén 2,0 m széles sáv került kialakításra.

A biztonsági övezet szerkesztéséhez elegendő csak a vezeték állományt betölteni az ITR-be. Alaptérkép ilyenkor még nem szükséges, sőt ebben a fázisban csak zavaró lenne, átláthatatlanná téve a készülttség fokát. A sávot az ITR párhuzamos – poligon funkciójával szerkesztettem meg. Oszlopról oszlopra haladva jelöltem ki a „poligont”, majd megadtam a megfelelő sáv szélességét jobbra és balra is. A hálózat utolsó oszlopainál ortogonálisan elhelyeztem egy-egy pontot a megfelelő távolságban, hisz a biztonsági sávnak az oszlopon túl kell nyúlnia.

A biztonsági övezet (73-as réteg) csak a kontúrvonalon fut körbe, így egy zárt alakzatot kell kapnunk, melynek helyességét területszámítással tudjuk ellenőrizni.

4.4.4. A kisfeszültségű és közepfeszültségű biztonsági övezetek összevetése, átfedés vizsgálat

A vezetékjogi állományok létrehozásának fontos fázisa az átfedések vizsgálata. Erre abban az esetben van szükség, ha a közepfeszültségű hálózatok bejegyzése már megtörtént az ingatlan-nyilvántartásba. Ha van olyan vezetékszakas, ahol a kis- és

középfeszültségű hálózat közös oszlopsoron fut vagy csatlakozik, nem kell felszerkeszteni a kiefeszültségű hálózat sávját, mert különben arra a területrésze duplán kerülne bejegyzésre vezetékjog.

A megbízó által szolgáltatott adatállományból „átvesszük” a középfeszültségű hálózat nyomvonalának sáv szélességét, majd a kiefeszültségű hálózatoknál csak a „bővítményekre” (azon területekre, amelyek még nincsenek lefedve) kérjük a bejegyzést. Gyakorlatilag a két állomány „különbségét” képezzük. Ezáltal elkerülhető olyan szélsőséges ellentmondás is, hogy a bejegyzett vezetékjogi terület mértéke egy földrészen belül meghaladja az adott földrészlet nyilvántartott területét.

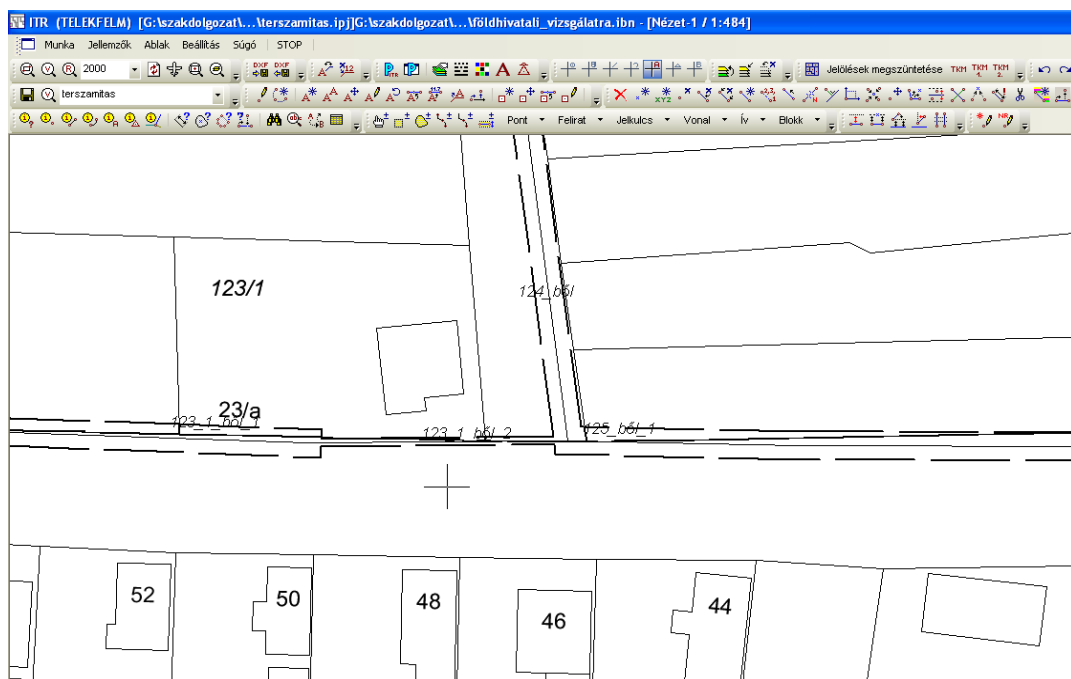
Az állományok előkészítése során fontos feladat az 1m²-es területi minimumot el nem érő földrészek törlése. Ilyen esetben a sávot törölni kell a földrészből és a birtokhatáron kell összekötni. Ezzel a módszerrel jelentősen csökkenthető az érintett földrészek száma, mely egyrészt előnyt jelent a földrészek tulajdonosainak, hiszen nem kerül bejegyzésre a tulajdoni lapon vezetékjog, másrészt az E.ON Zrt. részére igen nagy költségmegtakarítást eredményez, figyelembe véve az ingatlan nyilvántartási átvezetés igen magas földrészenkénti költségét.

4.4.5. Területszámítás, sorszámozás, területkimutatás készítése hagyományos módszerrel

Eljutottunk arra a szintre, amikor megtehetjük a következő lépést a dokumentáció végleges összeállításának irányába.

Az elkészült elektromos hálózatot (72 réteg – egyéb vezeték felszín alatti) és biztonsági övezetet (76 réteg – távvezeték biztonsági övezete) tartalmazó állományt összemásoljuk a digitális alaptérképi állománnyal.

A vezetékjoggal terhelt területet földrészenként kell számítani, ezért a már megszerkesztett sávot földrészenként bemetszettem a birtokhatárokon, majd azonosítóként az adott földrészlet helyrajzi számát helyeztem el a biztonsági övezet rétegében. Abban az esetben, ha egy földrészet több helyen is érintette a vezetékjog, a helyrajzi szám után 1-es, 2-es megkülönböztetést helyeztem el (pl.: 125_ből1, 125_ből2), majd ezek összterülete adta a földrészetet terhelő végleges területet.



4.5 ábra: Földrészletenként bemetszett biztonsági övezet

Miután megtörtént azon földrészletek leválogatása, melyeket érint a vezetékjog, megkezdődhet az illetékes földhivaltól az adatszolgáltatás igénylése. A munka akkor folytatódhat tovább, ha megjöttek az adatok, és az általunk használt digitális alaptérkép tartalmában nem történt ingatlan nyilvántartást érintő változás. Ezt követően a biztonsági övezetet tartalmazó állomány összemásolható a földhivatali adatszolgáltatás állományával.

A kisajátításhoz hasonlóan be kell sorszámozni a biztonsági övezettel érintett földrészleteket. Ez a művelet egyenként, manuálisan végezhető el. Figyelní kell arra, hogy hosszan elnyúló vonalas létesítményeket a sáv esetleg egymástól távoli pontokon többször is keresztezhet és ilyenkor azonos sorszámozni kell adni az érintett területrészeknek.

A következő fázis a területkimutatás összeállítása a 46/2010. (IV.27.) FVM rendelet 21. számú melléklete szerint. A vezetékjogi dokumentáció készítéséhez az érintett földrészletek földkönyvi adatait megvásároltuk elektronikus formában a földhivaltól. Mivel a rendelet szerint a területkimutatásban nem kell szerepeltetni a tulajdonosok adatait, ezért azokat nem kértük ki.

Egy területkimutatás 100-nál több sorszámozhoz tartozó adatot nem tartalmazhat. Ilyen esetben több darabból állítjuk össze, és az előtétlapon feltüntetjük a területkimutatásban szereplő sorszámozok intervallumát (pl.1-100, 101-162 stb.). A területkimutatás előlapja a hatályos rendelet szerinti formanyomtatvány, melyen vezetékjogi munkák esetében

kiemelten fontos feltüntetni az elektromos hálózat ügykövető számát és a vonalnevet. Ezt számunkra az E.ON Zrt. a feladatkiadó lapon adja meg.

A területkimutatás nyomtatvány a vezetékjogi munkáknál eltér a megszokott változás előtt – változás után „bal – jobb”oldal sémától. A sorszámoknak megfelelő növekvő sorrendben a „bal” oldalon itt is a földrészletek ingatlan nyilvántartási adatai szerepelnek, a jobboldal helyén azonban a vezetékjoghoz kapcsolódó sorok találhatók:

- Oszlopok – adott földrészleten található oszlopok száma,
- Vezeték és biztonsági övezete – adott földrészletet érintő vezetékhossz,
- Transzformátor és biztonsági övezete – adott földrészleten található transzformátor darabszáma és az általa elfoglalt terület nagysága,
- Összes m^2 – a földrészletet érintő összes vezetékjoggal terhelt terület mértéke.

4.4.6. Területszámítás, sorszámozás, területkimutatás készítése speciális szoftver támogatással

Cégünk a vezetékjogi munkákhoz két kisegítő szoftvert használ. Az egyik a Digicart Kft. által az ITR4 – hez készített Nyomvonal modul, a másik pedig a Kulcsár László által készített TerkimSzolg nevű program.

Szeretném bemutatni a programok működését, amelyek kellő gyakorlattal nagyban segítik a területkimutatás elkészítését.

4.4.6.1. Az ITR Nyomvonal modul

A programba betöltendő állományok:

- *Nyomvonal állomány:*

Ezt a korábbiakban már elkészítettük, tartalma a légvezeték- és/vagy földkábel hálózat, valamint a biztonsági övezet.

- *Település állomány:*

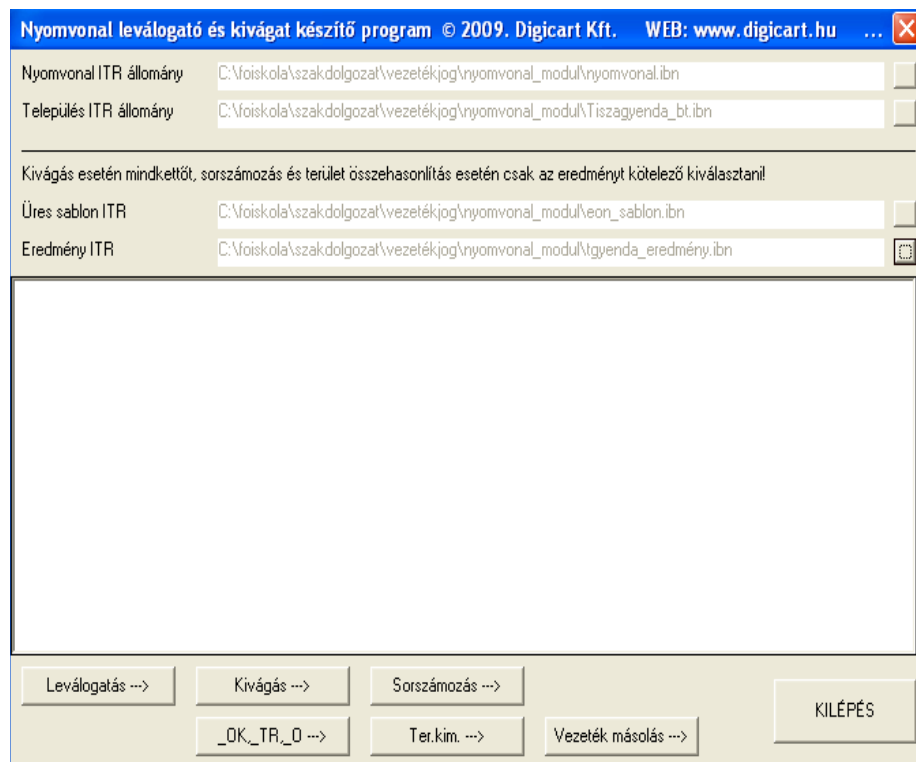
Ez az érintett település megfelelő fekvésének digitális térképi állománya. A programmal egyszerre egy fekvésbe eső vezetékszakaszt és biztonsági övezetet célszerű kivágni, hiszen a munkarészek elkészítése és a nyilvántartás is fekvésenként történik.

- *Sablon állomány:*

Ez egy üres térképi állomány, amely tartalmazza az összes használt és az eredmény állományban használandó réteget. Én a sablon állományban beállítottam a használt rétegekhez tartozó vonalvastagságokat, vonaltípusokat, felirat típusokat.

- *Eredmény állomány:*

Ennek a nevét nekünk kell megadni és egy előre elkészített külön könyvtárba ajánlatos menteni. Az állományban a sablonban beállított paraméterekkel fog megjelenni munkánk eredménye.



4.6 ábra: ITR4 Nyomvonal modul kezdő ablak

A Nyomvonal modul csak akkor ad hibátlan eredményt, ha a betöltendő állományok több kritériumnak is megfelelnek:

1. A hálózat nyomvonalát tartalmazó állomány biztonsági övezet rétegén, illetve a település állomány földrészlet határ rétegén hibátlanul el lehessen végezni a területszámítást. Teljes települések esetén ilyenkor szoktak kiderülni a földhivatal által elkövetett szerkesztési hibák, pl. egymást fedő vagy egymást metszéspontra nélkül metsző vonalak.
2. A nyomvonal állományban, ha a sáv zárt területet képez - pl. belterületen egy háztömböt körülvevő légvezeték hálózat-, akkor a biztonsági övezet rétegébe egy x-et kell a zárt területbe feliratként elhelyezni. Ennek elmulasztása esetén

a zárt területekbe a program belevágja a sávon belül eső, a vezeték által nem is érintett földrészeket.

Az állományok ellenőrzése és betöltése után, a kezdő ablak alsó sorában található gombokkal végezhetők el a különböző műveletek. A folyamat egymásra épül, egyik lépés sem hagyható ki (kivéve _OK_TR_O).

Leválogatás ---> Település alaptérkép és a nyomvonal állomány átfedés vizsgálata

Leválogatás

Nyomvonal ter.számítás rétegei:
 (Felsorolt rétegek)
 1

Földrészlet ter.számítás rétegei:
 (Felsorolt rétegek)
 10-11

Min. terület: 1.00 nm

☐ Az azonos alkönyvtárban lévő minden ITR állomány

Területszámítás...
 8 db. alakzat
 3 db. tömb
 Kész
 Rétegek: 10, 11
 Területszámítás...
 770 db. alakzat
 1 db. tömb
 Kész

----- Átfedés vizsgálat -----

759817.980	228581.580	0	1
759701.017	228495.509	0	2
759701.852	228449.735	0	6
759711.759	228543.905	0	8
759729.287	228549.494	0	9
759746.302	228555.139	0	10
759763.023	228560.455	0	11
759780.467	228566.245	0	12
759795.817	228571.193	0	13
759813.689	228576.993	0	14
759901.667	228605.694	0	19
759916.154	228610.453	0	20
759933.087	228616.037	0	21
759948.921	228621.248	0	22
759999.799	228637.936	0	25
760053.871	228655.557	0	27
759904.630	228435.716	0	48
759950.892	227812.020	0	85
759955.163	227767.843	0	87
759956.123	227760.611	0	88/1
759959.887	227734.559	0	88/2
759962.424	227718.788	0	89
759966.701	227697.783	0	90
759972.119	227677.201	0	97
759976.703	227663.703	0	98

4.7 ábra: Helyrajzi szám leválogatás

Meg kell adni a nyomvonal területszámítás réteget, tehát azt a réteget, amely a teljes biztonsági övezetet tartalmazza (1), valamint a földrészlet területszámítás rétegeit, ezek pedig a földrészlet határ és a helyrajzi szám (10-11). Beállítható a minimális területi mérték, amely alatt a program nem gyűjti le a nyomvonal által érintett földrészeket. Az indítás gomb megnyomása után elindul az állományok területszámítása. Ha hibás, akkor a program leáll, ha helyes, akkor a leválogatás során létrejött lista az érintett földrészek helyrajzi számát és az állományban található helyrajzi szám felirat beillesztési pontjának koordinátáját tartalmazza. A végeredmény a leválogatás.txt állományban kerül mentésre.

Kivágás --->

Eredménye a földrészlet határokkal bemetszett nyomvonal kivágat, mely tartalmazza az érintett helyrajzi számokat is.

4.8 ábra: Nyomvonal kivágás

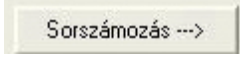
Ebben a programrészben is meg kell adni a sáv és a földrészletek megfelelő rétegeit. Ha a vezeték vonalak rétegeit is beállítjuk, akkor a földrészlet határokkal bemetszett vezeték is bekerülne az állományba. Sajnos ezt a funkciót még nem tudtam használni, bármilyen beállításokat választok, hibaüzenettel megáll a program futása. A hibaüzenet, mely szerint „nem képezhető belső súlypont” abból adódik, hogy az állományban az érintett terület egy nagyon keskeny „túlnyúlásként” jelennek meg, területük – annak ellenére, hogy beállítottuk a legkisebb érintettség értékét – mégis a minimális 1m^2 alatt van minden esetben.

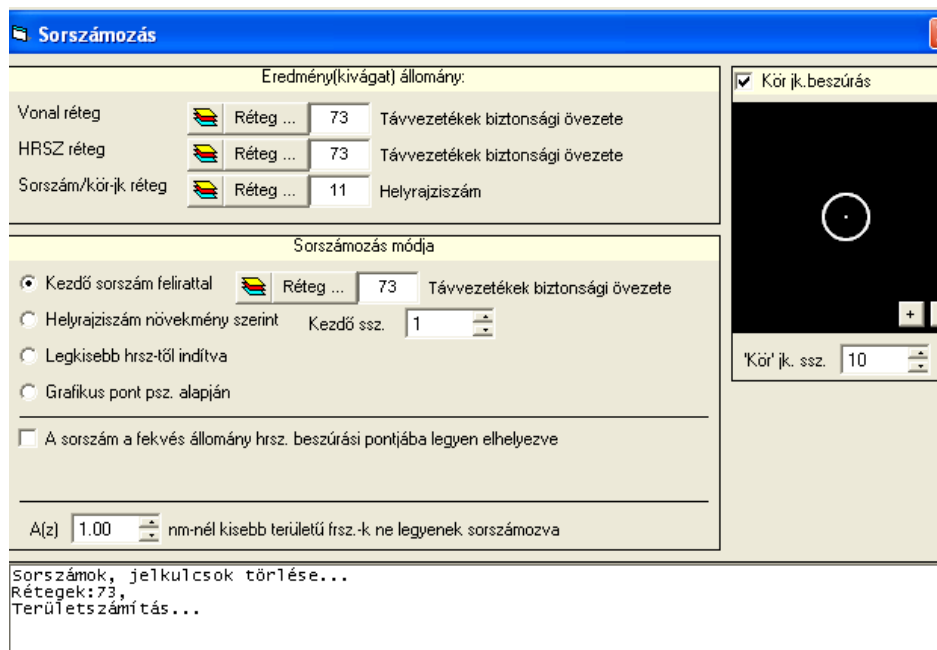
A párbeszédablak középső részén beállíthatjuk az eredmény állományban keletkező metszéspontok pontszámát, kódját, valamint a földrészletenkénti területszámítás rétegét, az ebben elhelyezendő felirat és a teljes sáv rétegét. Célszerű a bemetszett sávot és a hozzá tartozó helyrajzi számot azonos rétegbe tenni.

Amikor a kivágással a program elkészül, a létrehozott kivágat állományt betöltöm ITR-be, majd elvégzem a területszámítást. A kapott hibákat ki kell javítani, azaz el kell

távolítani az állományból a felesleges vonalakat és feliratokat. Ez a túlnyúlások számától függően rendkívül hosszadalmas és nagy odafigyelést igénylő feladat.

A program leírásában ez a probléma szerepel, megoldásaként a készítők javasolják, hogy az összes használt állomány mm-es felbontású legyen. Ennek ellenére a hiba továbbra is fennállt.

 A kivágat állományban található bemetszett földrészek sorszámozása.

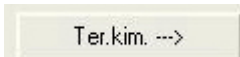


4.9 ábra: Kivágat földrészek sorszámozása

A párbeszéd ablak két részre tagolódik:

- Kivágat állományból felhasználandó rétegek és a sorszám rétegének megadása,
- Sorszámozás módja.

A paraméterek megadása után a program a beállítottaknak megfelelően végrehajtja a sorszámozást. A végeredmény ssz-hrsz.txt fájlba mentése szükséges további felhasználásra.

 Egy egyszerűsített területkimutatás, amely tartalmazza az érintett helyrajzi számokat, feliratuk beszúrási pontjának koordinátáit, számított és kerekített területüket, valamint a nyomvonalal érintett területek mértékét. A művelet végeredménye terkim.txt nevű fájlban mentésre is kerül. A program használatát ezzel be is fejeztük.

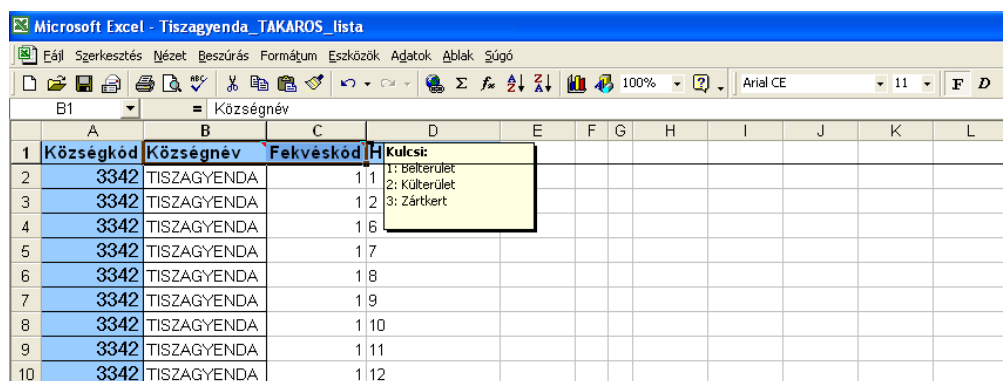
4.4.6.2. Területkimutatás készítés automatikusan – a TerkimSzolg program

A TerkimSzolg programot a nyomvonalas létesítmények (gáz- és elektromos vezetékek) szolgalmi jog bejegyzési munkáihoz fejlesztették ki. A program használatával lehetőségünk van a szolgalmi joggal érintett földrészletek digitálisan szolgáltatott ingatlan-nyilvántartási adatainak (tulajdoni lap Pdf formátumban, Excel fölkönyvek vagy TAKAROS „out”) a területkimutatás bal oldalán való elhelyezésére, valamint a megfelelően előkészített adatok beolvasása után a teljes területkimutatás (bal és jobb oldal) elkészítésére, tehát az hatékonyan, gyorsan, hiba nélkül állítható elő, külön beavatkozás nélkül.

1. El kell készítenünk a vezetéket és a biztonsági övezetet tartalmazó ITR állományból a következőket:

- Vezetékmetszések – a Nyomvonal modullal elkészített kivágatba bele kell másolni a vezetéket, majd elő kell állítani a vezetékek és a földrészlet határok metszéspontjait. Ezeket a pontokat ASCII formátumban kell fájlba menteni.
- Oszlopok koordináta jegyzéke – vesszővel elválasztott text típusú fájlba kerül mentésre.
- Szolgalmi lista – ITR területszámítással készül. A területszámítást a kivágat állomány biztonsági övezet rétegére végezzük el. A számítás eredményét *.lst fájlba mentjük el.

2. Nyomvonal tábla készítése a TAKAROS_lista minta excel fájl felhasználásával:

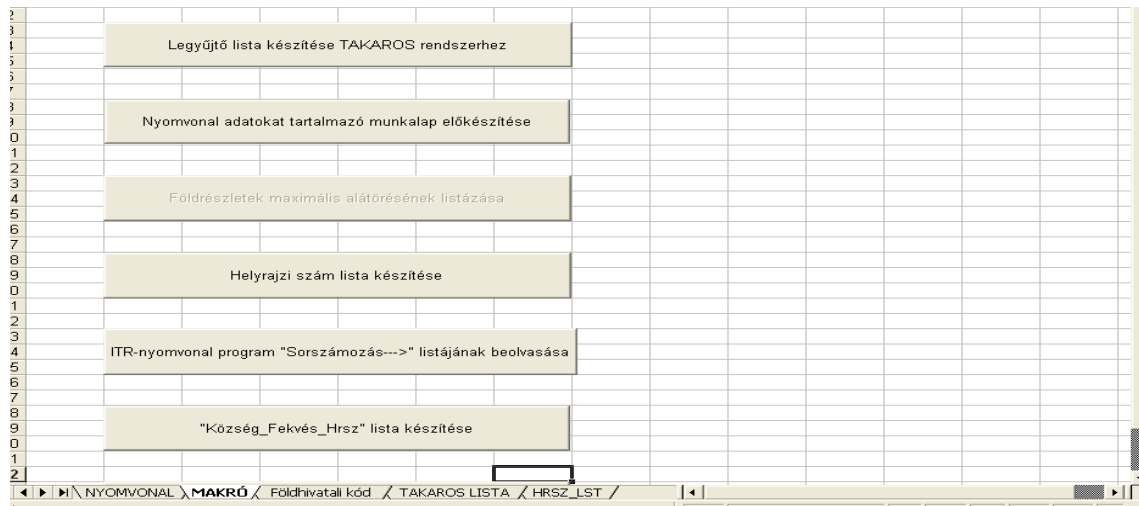


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Községkód	Községnev	Fekvskód	Kulcsi:								
2	3342	TISZAGYENDA	1	1: Belterület								
3	3342	TISZAGYENDA	1	2: Kültérület								
4	3342	TISZAGYENDA	1	3: Zártkert								
5	3342	TISZAGYENDA	1	7								
6	3342	TISZAGYENDA	1	8								
7	3342	TISZAGYENDA	1	9								
8	3342	TISZAGYENDA	1	10								
9	3342	TISZAGYENDA	1	11								
10	3342	TISZAGYENDA	1	12								

4.10 ábra: Nyomvonal tábla

- Minta excel fájl oszlopainak adattartalma: (Takaros lista fül)
 - o A. oszlop – Község kódja. A „Földhivatali kód „füldre kattintva kereshető ki, amely a települések négyjegyű kódját tartalmazza.
 - o B. oszlop – Községnev.

- o C. oszlop – Fekvéskód. A felkínált lehetőségek (belterület, külterület, zártkert) közül választható.
- o D. oszlop – A nyomvonal modul használatakor mentett ssz-hrsz.txt fájlból kell ide bemásolni a helyrajzi számokat.
- A „MAKRÓ” fül használata:



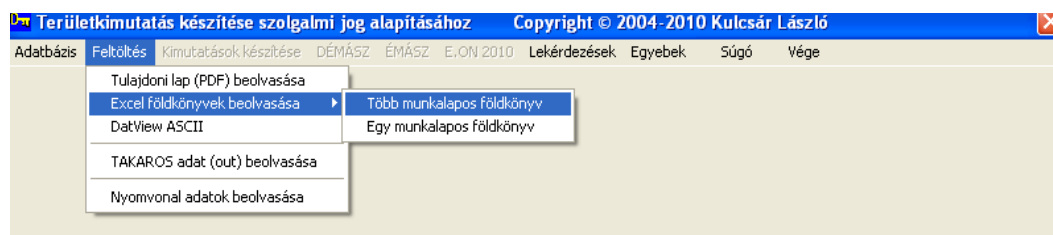
4.11 ábra: MAKRÓ fül

„Nyomvonal adatokat tartalmazó munkalap készítése” gomb megnyomása után létrehoz egy új táblát nyomvonal néven. Ezt menteni kell, majd bezárhatjuk az Excelt.

3. A TerkimSzolg program használata, amely létrehozza a területkimutatást az eddig elkészített digitális állományok felhasználásával.

A területkimutatás létrehozásának lépései:

- *Adatbázis* menü – *új adatbázis létrehozása* – munka nevének mentése *.mdb adatbázisba
- *Feltöltés*:
 - o *Excel földkönyv beolvasás* – több munkalapos – egyenként. A földhivatali adatszolgáltatás *.xls fájl betöltése
 - o *Nyomvonal adatok beolvasása* – nyomvonal adatfájl beolvasása. A korábban elkészített nyomvonal tábla betöltése

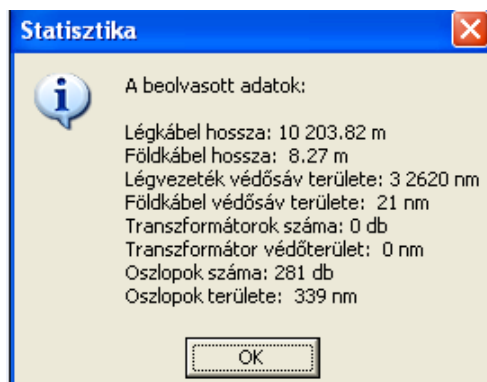


4.12 ábra: Adatok feltöltése

- A program menüsorában az országban működő különböző áramszolgáltató cégek közül választhatunk.

E.ON 2010:

- o *Jobb oldal kitöltése* – ide a szolgalmi listát (*.lst) kell beolvasni
- o *Oszlop koordináták beolvasása* – oszlop koordinátajegyzék (*.txt) beolvasása
- o *Vezetékmetszék* – ASCII (*.dat) fájl



4.13 ábra: Feltöltött adatok összesítője

Az adatok feltöltése után a program automatikusan fut tovább. Amennyiben készen van, ismét a menüsor használata következik:

E.ON 2010.:

- o *Területkimutatás*. Meg kell adnunk az elmentendő területkimutatás excel állomány nevét.
- o *Területkimutatás elkészítése* – a program a feltöltött adatokból összeállítja a területkimutatást.

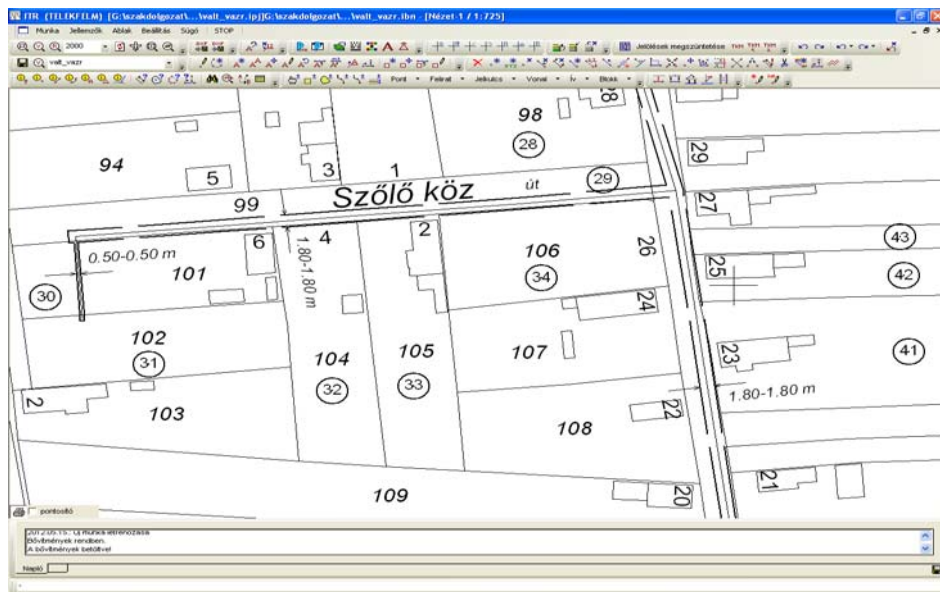
Amikor elkészült le kell zárunk a létrehozott adatbázist. Ezt az *adatbázis* menüpont *adatbázis lezárása* sorára kattintva tehetjük meg, majd bezárhatjuk a programot.

4.4.7. A változási vázrajz és a pontszámos mérési vázlat összeállítása

„A változási vázrajzot az 53/2010 (V.4.) FVM rendelettel módosított „Az állami alapadatok felhasználásával végzett sajátos célú földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 46/2010. (IV. 27.) FVM rendelet tartalmi követelményeinek megfelelően kell elkészíteni.” [EON TITÁSZ legalizáció specifikáció]

Az érintett földrésztelken belül sorszámokat kell elhelyezni a sáv közelébe úgy, hogy a földrésztelen belül maradjanak, illetve kör blokkal kell ellátni hasonlóan a kisajátítási vázrajzhoz. A változási vázrajz elkészítéséhez be kell állítani a vonalvastagságot és szaggatást, mivel az ITR-ben alaphelyzetben majdnem minden vonal 0.18-as vastagságú.

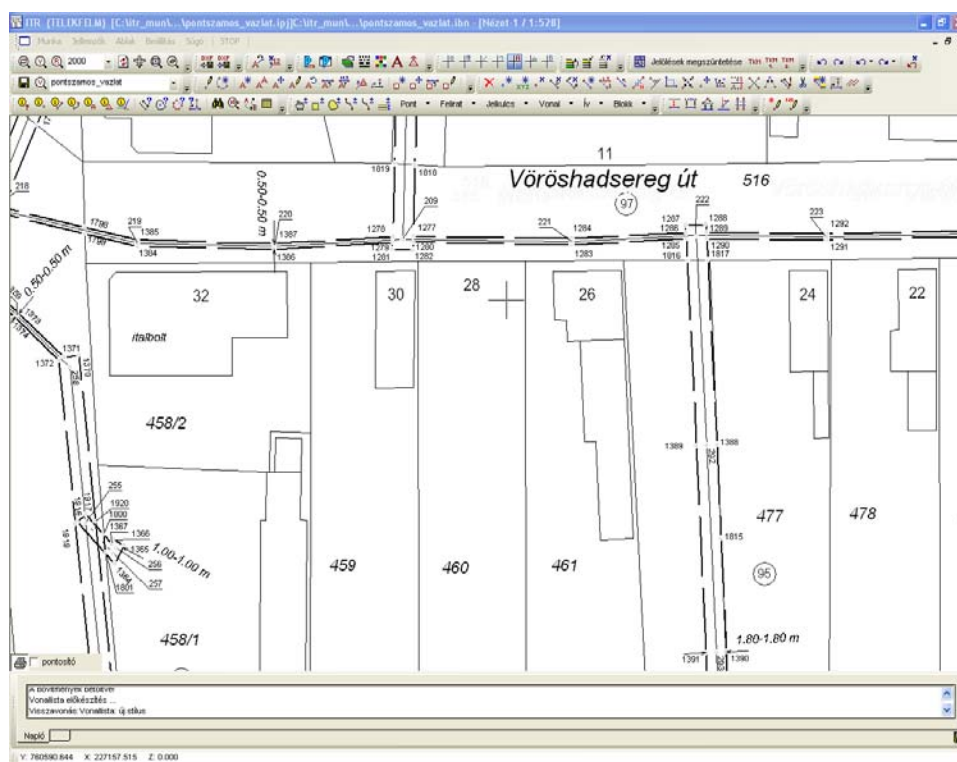
- 65-ös réteg – Elektromos távvezeték: vonal 0.3mm, folyamatos,
- 72-es réteg – Egyéb vezeték (felszín alatti): vonal 0.3mm, szaggatás 6-3,
- 76-os réteg – Távvezetékek biztonsági övezete: vonal 0.5mm, szaggatás 10-2.



4.14 ábra: Változási vázrajz nyomtatási képe

A pontszámos mérési vázlat a hatályos rendelet szerint kötelezően leadandó munkarész, de a földhivatalok egy részében eltekintenek ennek meglététől, azon egyszerű oknál fogva, hogy a digitális állományokban az esetlegesen szükséges pontok megtalálhatók és a papíralapú rajzi dokumentum a további nyilvántartáshoz nem szükséges, csak feleslegesen tárolandó mennyiséget képez.

A pontszámozást a megfelelő rétegek legyűjtése után automatikusan végzi el a program. Azokon a területeken, ahol sok felirat található, a megírt pontszámokat zászlózva helyeztem el.



4.15 ábra: Pontoszámos mérési vázlat nyomtatási képe

A változási vázrajzot és a pontoszámos mérési vázlatot fekvésenként, a fekvésnek megfelelő méretarányban készítjük el:

- Belterület 1:1000, 1:2000,
- Zárkert 1:2000, ha nagyon sűrű 1:1000,
- Külterület 1:4000.

A nyomtatott munkarészeket EOTR szelvényezés szerint készítettem el. A gyakorlat, ésszerűség, átláthatóság, anyagtakarékosság, valamint a belterületi hálózatok elhelyezése és sűrűsége készített erre. Elkészítettem a változási vázrajz címlapjának logikailag és tartalmilag megfelelő kereten kívüli szelvénymegírásokat, így a szelvényt a földhivatal minden probléma nélkül elfogadja és záradékkal tudja ellátni. Mivel több rajz készült, átnézeti térképet is készítettem, amely beazonosítja a szelvényszámokat és tartalmazza a munkaterület kivonatos térképét.

4.4.8. Földhivatali vizsgálatra beadandó munkarészek

A földhivatal felé átadandó munkarészek:

- Papíralapú:
 - o Változási vázrajz 7 példány – sávtérkép, EOTR szelvény,
 - o Pontszámoss mérési vázlat 1 példány,
 - o Átnézeti vázlat 1 példány,
 - o Területkimutatás 7 példány – ha szükséges maximum 100-as sorszámcsoporthokra széttagolva több darabban,
 - o Koordinátajegyzék.
- Digitális nem újraírható adathordozón (CD lemez):
 - o Változási vázrajz (pdf),
 - o Pontszámoss mérési vázlat (pdf),
 - o Területkimutatás (xls) – ha több darabban készült darabonként, a fájlnevben megjelölve a tartalmat,
 - o Állomány (txt) – készítő neve, munkaszám, munka megnevezése, érintett helyrajzi számok, adatállomány mérete.

5. Összefoglalás

Szakdolgozatom témáját napjaink feladatai ihlették, célom az volt, hogy áttekinthetően és érthetően bemutassam a vezetékJog bejegyzéshez vezető munkafolyamatot.

A közművek naprakész nyilvántartása folyamatos feladatot jelent a közművek üzemeltetőinek. Az üzemeltetők a döntés előkészítéshez, vagyonynyilvántartáshoz, hibakeresési, karbantartási, stb. feladatokhoz a lehető legpontosabb, nagy információ tartalommal rendelkező nyilvántartást igényelnek.

A mai gazdasági helyzetben mindig a politika szemszögéből legjobban nélkülözhető szakágra nem fordítanak kellő figyelmet, és nem támogatják megfelelő mennyiségű pénzzel. A nyilvántartás is ide tartozik, hisz a víz, a gáz akkor is áramlik a vezetékekben, ha az nincs bemérve. Nem számolnak a nyilvántartás gazdasági hasznával, hisz nem mindegy, hogy a közmű nyomvonalának feltárásakor egy utcát fel kell túrni, vagy csak egy keskeny sávot bontani. Nem mindegy, hogy új nyomvonal-fektetéskor a kivitelező tiszta képet kap-e a földben fektetett vezetékek, kábelek elhelyezkedéséről, vagy a pontatlan információ miatt elvágja azokat, jelentős kárt okozva ezzel.

Véleményem szerint a vezetékjogi projekt megérdemelné, hogy a jelenleg hatályos, az állami alapadatok felhasználásával végzett sajátos célú földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 46/2010. (IV:27.) FVM rendeletben egy külön fejezetet, önálló szabályozást kapjon.

A legalizációs eljárás végeredményeként az elektromos hálózatokra vezetékJog kerül bejegyzésre az ingatlan nyilvántartásban. A vezetékJog rengeteg földrészletet érint, de a dokumentációk nyilvántartása csak részben megoldott. A földhivatalok a tulajdoni lapon feltüntetik a vezetékJog tényét, de adatszolgáltatást ezzel kapcsolatban nem végeznek. A végső cél mindenképpen az, hogy az üzemeltető, vagy az általa megbízott geodéziai partner a folyamatosan feltöltött és frissített adatok birtokában összekapcsolja a kül- és belterületi nagy- közép- és kisfeszültségű elektromos hálózatok nyilvántartását a vezetékJog nyilvántartásával. Így létrejön egy olyan komplex szolgáltatás, mely teljes körűen ki tudja elégíteni a szakági adatszolgáltatással kapcsolatban támasztott belső és külső igényeket.

6. Köszönetnyilvánítás

Szakdolgozatom készítése során nyújtott szakmai segítségüket és észrevételeiket ezúton köszönöm konzulenseimnek: *Dr. Ágfalvi Mihály* főiskolai tanárnak, illetve *Dr. Vincze László* főiskolai docensnek.

Köszönetet szeretnék mondani a Telekfelmérő Kft. földmérő mérnökének, külső konzulensemnek *Kocsis Józsefnek*, tanulmányaimhoz nyújtott támogatásáért és szakmai tanácsaiért.

Továbbá köszönetet szeretnék mondani az E.ON Tiszántúli Áramhálózat Zrt. szolnoki régió nyilvántartási osztály munkatársának *Deák Csabának* a rendelkezésemre bocsátott dokumentumokért, melyek jelentős mértékben segítették munkámat.

7. Irodalomjegyzék

- [1] Ágfalvi Mihály: Mérnökgeodézia II. Közműfelmérés- és nyilvántartás része
- [2] Vincze László: Nagyméretarányú térképezés II. NyME Geoinformatikai Karának jegyzete
- [3] 1996. évi LXXVI. törvény a földmérési és térképészeti tevékenységről
- [4] MAGYAR SZABVÁNY MSZ 7772-1 Digitális térképek 1. rész: A digitális alaptérkép fogalmi modellje
- [5] DAT1 szabályzat, 1996.
- [6] 3/1979. (Ép.Ért.11.) ÉVM számú utasítás a közműnyilvántartásról
- [7] 122/2004. (X.15.) GKM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről
- [8] E.ON Hungária Zrt. honlapja
<http://www.eon-hungaria.com>
- [9] 2007. évi LXXXVI. törvény a villamos energiáról
- [10] 273/2007. (X.19.) Korm. rendelet a villamos energiáról szóló törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- [11] 382/2007. (XII.23.) Korm. rendelet a villamosenergia-ipar építésügyi hatósági engedélyezési eljárásokról
- [12] M.2. Mérnökgeodéziai tervezési segédlet
- [12] TELMES TT-2160 kábel és csőnyomvonal kereső műszerkönyve
- [13] TerkimSzolg v2.4.5 program súgója © 2004-2010 Kulcsár László
- [14] ITR Nyomvonal leválogató és kivágat készítő program súgója © 2009.
Digicart Kft.

8. Mellékletek

Nyomtatott dokumentumok:

1. Tiszagyenda belterületi kisfeszültségű hálózat
Változási vázrajz 1:2000 EOTR szelvényenként nyomtatva
2. Területkimutatás

CD tartalma:

Szakdolgozat	
<i>fájl tartalma</i>	<i>könyvtár/fájlnev</i>
Vezetékjog bejegyzéshez szükséges dokumentáció készítése	CD:/Szakdolgozat/Kovács_Zsuzsanna_szakdolgozat_2012.pdf
E.ON-tól kapott állományok	
<i>fájl tartalma</i>	<i>könyvtár/fájlnev</i>
A terepi mérésnél felkeresendő transzformátor állomások	CD:/eon_tól/Tiszagyenda köf és TR.dwg
Tiszagyenda belterületének digitális alaptérképe	CD:/eon_tól/Tiszagyenda_belterület.dwg
Kisfeszültségű elektromos hálózat, melyre a vezetékjog bejegyzendő	CD:/eon_tól/Legalizációhoz_Tiszagyenda_kif.dwg
E.ON-nak leadott állomány	
<i>fájl tartalma</i>	<i>könyvtár/fájlnev</i>
Nyomvonal E.ON prototípusfájlal	CD:/eon_nak/Tiszagyenda_belterület_KIF_hálózat.dwg
	CD:/eon_nak/mérés.txt
Földhivaltól kapott állományok	
<i>fájl tartalma</i>	<i>könyvtár/fájlnev</i>
Vezetékjoggal érintett földrészeket tartalmazó digitális alaptérkép	CD:/földhivaltól/2_817_2010.dat CD:/földhivaltól/2_817_2010.ibn

Érintett földrészek földkönyvkivonata	CD:/földhivaltól/Tgyenda_bt_123db_földkönyv.xls
Vezetékgig bejegyzéshez elkészített munkarészek	
<i>fájl tartalma</i>	<i>könyvtár/fájlnev</i>
Változási vázrajz	CD:/munkarészek/változási_vázrajz/vázrajz.ibn CD:/munkarészek/változási_vázrajz/1_rajz.pdf CD:/munkarészek/változási_vázrajz/2_rajz.pdf
Átnézeti térképek a változási vázrajzok, illetve pontszámok vázlatok szelvényenkénti csatlakozásáról	CD:/munkarészek/átnézeti/átn_változási_vázrajz_csatlakozása.ibn CD:/munkarészek/átnézeti/átn_változási_vázrajz_csatlakozása.pdf CD:/munkarészek/átnézeti/psz_vázlatok_csatlakozása.ibn CD:/munkarészek/átnézeti/psz_vázlatok_csatlakozása.pdf
Területkimutatás	CD:/munkarészek/területkimutatás/Tgy_terkim.xls CD:/munkarészek/területkimutatás/címlap.pdf
Pontszámok vázlat	CD:/munkarészek/pontszámok_v/pontszámok_vázlat.ibn CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_441_433.pdf CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_441_434.pdf CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_443_211.pdf CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_443_212.pdf CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_443_213.pdf CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_443_214.pdf CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_443_231.pdf CD:/munkarészek/pontszámok_v/psz_67_443_232.pdf
Koordinátajegyzék	CD:/munkarészek/koordinátajegyzék/koordinátajegyzék.doc
Területszámítás	CD:/munkarészek/területszámítás/területszam.ibn CD:/munkarészek/területszámítás/területszámítás_jzk.doc CD:/munkarészek/területszámítás/területszámítás_összesítő_légvez.xls
Műszaki leírás-Minőségi igazolás	CD:/munkarészek/műszaki/műszaki leírás.doc
Földhivatali állomány vizsgálatra	CD:/munkarészek/FH_leadás/Tiszagyenda_belterület_KIF_hálózat.ibn

A mellékelt CD tartalmának hiánytalan megtekintéséhez a következő szoftverekre van szükség: AutoCad 2004, ITR4, Microsoft Excel, Microsoft Word, Adobe Reader.