

Bevezető

A TERMOSTAR Térinformatikai Rendszer az Erda Kft. által kifejlesztett ErdaGIS szoftverre épül. A projekt teljeskörű felépítését, a szakági struktúra kialakítását, az adatbázismodell kifejlesztését az L-Tér Informatika Kft. készítette

A rendszer egygépes, vagy akár helyi hálózatos környezetben is működik. Hálózatos környezet esetén egyidőben egy munkaállomásnak biztosítja a szerkesztési hozzáférést. A további munkaállomásokon ekkor csak a projekt megtekintésére, lekérdezésére van lehetőség.

A szakági térképi tartalom adatbázisban tárolt értékek alapján kerül megjelenítésre. Ezek az értékek a felhasználó által bármikor szabadon módosíthatóak. Emellett lehetőség van korlátlan számú vektoros vagy raszter háttérkép (referencia) betöltésére. A rendszer ezen kívül biztosítja bármely egyéb típusú fájl hozzárendelését bármely térképi elemhez.

A rendszerre vonatkozó technikai jellegű információkat az ErdaGIS felhasználói kézikönyv tartalmazza!

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezető	6
A rendszer felépítése	7
A projekt indítása	7
A rendszer felhasználói felülete.....	8
Áttekintés.....	9
Térképi tartalom.....	10
Logikai felépítés, adatbázismodell	13
Logikai kapcsolatok.....	13
Áttekintés	13
Szülő-gyerek kapcsolatok szabályai	14
Az adatbázisban tárolt információk	15
Vezetékszakaszok	15
Objektumok	16
Szolgáltatások	17
Térképi tartalmak megjelenítése	17
 Rétegkezelő	18
A Rétegkezelő felépítése	19
 Méretarány beállítása	21
Térképi tartalmak kiemelése	22
 Felületkiemelés.....	23
 Kiemelések megszüntetése.....	23
 Kapcsolatkövetés	24
 Vezetékek kiemelése szállított vízmennyiség szerint.....	25
 Vezetékek kiemelése nyomáskülönbség szerint	26
 Hőközpontok kiemelése teljesítmény szerint	27
 Fogyasztási helyek kiemelése teljesítmény szerint	28

Térképi elemekhez tartozó adatok lekérdezése 29

	Rajzi elem információ	30
	Szakági elemek leíró adatai	31
	Egyszerű adatlap	32
	Adatlap betétlapokkal	33
	Szakági elemek listái.....	38
	Üzemen kívül helyezett elemek listája	38
	Fűtőművek listája.....	39
	Hőközpontok listája	40
	Fogyasztási helyek listája	41
	Vezetékek listája.....	42
	Egyéni lekérdezések (SQL)	44
	SQL lekérdezések írása	44
	SQL lekérdezéscsoportok összeállítása	44

Térképi elemekhez tartozó adatok szerkesztése..... 45

	Leíró adatok szerkesztése	46
	Új betétlap felvétele egy szakági objektumhoz	48
	Gyerek beállítása	49
	Szülő beállítása	49
	Üzemen kívül helyezés.....	50
	Üzembe helyezés	50
	Csoportos betétlapcsatolás	51

Térképi elemek szerkesztése..... 53

	Digitalizálás	53
	Vezetékek digitalizálása	55
	Aknák, aknalebúvók és védőcsővek digitalizálása.....	65
	Csatornák digitalizálása	67
	Fűtőművek, Hőközpontok, Fogyasztási helyek digitalizálása	67
	Magassági és műszaki megírás lerakása	68
	Vezeték megírás lerakása.....	70
	Objektum megírás lerakása	71
	Kérdés/probléma jelek valamint segédvonalak lerakása	72

	Típusmódosítás.....	73
	Típusmódosítás elhatároláson belül.....	73
	Elem törlés	74
	Elem törlés elhatároláson belül	75
Ellenőrzési és karbantartási funkciók		76
	Ellenőrzés/Javítás	76
	Automatikus üzemelés beállítás	78
	Megírások frissítése.....	78
	Beállított teljesítményérték nélküli fűtőművek kiemelése	78
	Beállított teljesítményérték nélküli hőközpontok kiemelése	79
	Beállított teljesítményérték nélküli fogyasztási helyek kiemelése....	79
	Betétlap nélküli vezetékszakaszok listázása	80
	Beállított méret érték nélküli vezetékszakaszok listázása	80
Szolgáltatás funkciók		81
	Felirat keresés	81
	Nyomtatás	84
	Nyomtatás kerettel.....	86
	Sávtérkép nyomtatása	88
	Térkép és forgatott térkép nyomtatás	89
	Elhatárolások	90
	Elhatárolás téglalappal.....	90
	Elhatárolás alakzattal.....	91
	Elhatárolás megszüntetése	91
Rendszer eszközök		92
	Felhasználói kézikönyv	92
	ErdaGIS újratöltés	92
	Kilépés a rendszerből.....	92
Alaprendszer eszköztár		93

A rendszer felépítése



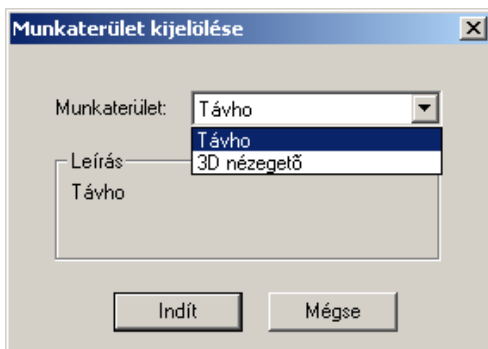
A munka minden esetben a projektkezelő indításával kezdődik. A projektkezelő tartalmazza a projektre vonatkozó beállításokat, valamint innen indítható maga a rendszer.

A projekt indítása



A projektkezelő beállításaira vonatkozó információkat az ErdaGIS kézikönyv tartalmazza!

A rendszer indítása az **Indítás...** gombra való kattintással történik.



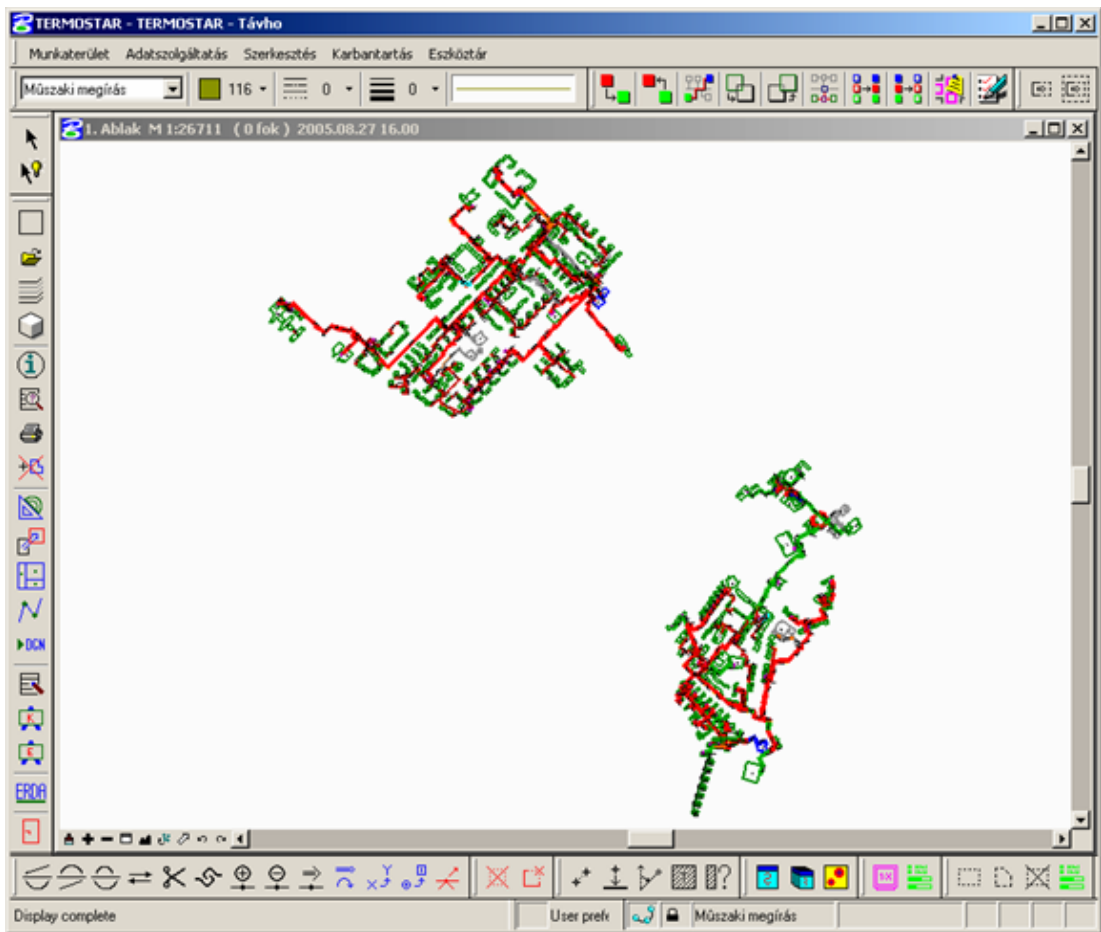
A megjelenő **Munkaterület kijelölése** párbeszédablakban egy lenyitható listából kiválasztható a rendszer indításának módja. A **Távhő** szerkesztésre, a **Megtekintő** pedig megtekintésre nyitja meg a projektet.

A rendszer az **Indít** gombra való kattintással indítható.

Amennyiben a listában csak a **Megtekintő** szerepel az azt jelenti, hogy hálózatos környezetben egy másik munkaállomás már korábban megnyitotta szerkesztésre a projektet!

A rendszer felhasználói felülete

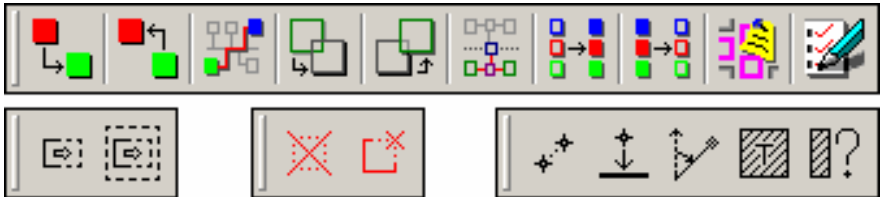
A rendszer felhasználói felülete alaphelyzetben az alábbi képen látható:



Áttekintés

A felhasználói felület az alábbi elemekből épül fel:

- **Menüpontok:** Az ablak felső részén vízszintesen a rendszer összes funkciója megtalálható legördülő menüpontokba rendezve.
- **Ikonok:** A rendszer egyes funkcióinak gyorsabb elérése érdekében a fontosabb műveletek saját ikonnal rendelkeznek. Ezek az ablak felső és alsó szélén, valamint a bal oldalán helyezkednek el. Az ikonok úgynevezett ikoncsoportokba vannak rendezve. Egy-egy csoportba a hasonló műveleteket végrehajtó ikonok kerültek:



Ezek a csoportok szabadon mozgathatók az ablak bármely részére, vagy akár ki is kapcsolhatók. Így a felhasználói felület nagymértékben testreszabható.

- **Nézetablakok:** A térképi tartalom a nézetablakokban jelenik meg. Maximum 8 nézetablakot lehet egyszerre megnyitni. A különböző nézetablakokban különböző térképi tartalmak, területek jeleníthetők meg egymástól függetlenül.
- **Státusz sor:** Az ablak legalsó részén vízszintesen helyezkedik el. Több részre van osztva, amely részekben egy-egy funkcióhoz tartozó aktuális állapot vagy érték jelenik meg.

Térképi tartalom

A rendszer a különböző térképi tartalmak megjelenítését az alábbi csoportosítás szerint biztosítja:

- **Szakági tartalom:** A távhő szakágban használatos térképi elemek. Csak olyan elemeken lehet szerkesztési műveleteket végrehajtani, amelyek ebbe a csoportba tartoznak. Az alábbi alcsoportokat tartalmazza:
 - **Vezetékek:** Az összes szakági (távhő) vezeték. A rendszer megkülönbözteti a **Primer** és a **Szekunder** kört, valamint ezeken belül a vezetékek fizikai helyzetét aszerint, hogy **földben**, **csatornában** vagy **levegőben** találhatók.

Továbbá a térképi megjelenítés során az egyes vezetékszakaszokat két vonallal, irányultság (előre, vissza) szerint ábrázolja. Az alkalmazott jelölések az alábbi táblázatban láthatók:

Helyzet	Hálózati kör	
	Primer	Szekunder
Földben		
Csatornában		
Levegőben		

Bármely vezetékszakasz átállítható **üzemen kívül helyezett**re. Ezek színe – függetlenül helyzetüktől – egységesen **szürke**.

- **Vezetékhez tartozó elemek:** Ide tartozik minden olyan térképi elem, amely közvetlenül a vezetékekhez kapcsolható. Ezek a **csatornák**, a **védőcsövek** és az **aknák**.

A csatornák és a védőcsövek megjelenítése bármely típusú és helyzetű vezeték esetén azonos. Az aknák megjelenítése aszerint változik, hogy **primer** vagy **szekunder** vezetékszakaszhoz tartozik illetve, hogy **felszínen** vagy **felszín alatt** található. Az alkalmazott jelölések az alábbi táblázatban láthatók:

Elem		Hálózati kör	
		Primer	Szekunder
Csatorna			
Védőcső			
Akna	Felszínen		
	Felszín alatt		
Akna lebúvó			

- **Objektumok:** Háromféle objektumot különböztet meg a rendszer. Ezek a **Fűtőmű**, a **Hőközpont** és a **Fogyasztási hely**. Az alkalmazott jelölések az alábbi táblázatban láthatók:

Objektumok	
Fűtőmű	
Hőközpont	
Fogyasztási hely	

Bármely objektum átállítható **üzemen kívül helyezettre**. Ezek színe egységesen **szürke**.

- **Megírások:** Az egyes elemekhez tartozó megírásokat a rendszer három csoportba sorolja: Műszaki megírás, Magassági megírás és Pallérméret.

A **vezetékekhez** és az **objektumokhoz** tartozó **műszaki megírások** elhelyezését a térképi állományban a rendszer az adatbázisban tárolt értékek alapján **félautomatikus** módszerrel biztosítja. Ez azt jelenti, hogy a megírások lerakásakor csak azok helyét kell megmutatni, az értékeket automatikusan megjeleníti!

A megírások színe fekete. Ha azonban egy **üzemen kívül helyezett** elemhez tartozik, akkor a színe **szürke** lesz.

- **Kiegészítő információk:** Ebben a csoportban két olyan elem található, amelyek tulajdonképpen nem tartoznak szorosan a szakághoz, ugyanakkor a rendszerben való napi munka során felhasználásukra szükség lehet.

Az egyik a **Kérdések, Problémák** nevet viseli és a térképezés során felmerülő problémák jelölésére szolgál. Nincs megkötés azzal kapcsolatban, hogy milyen grafikus elemeket (vonal, téglalap, kör, felirat stb.) tartalmazhat. Az ide felvett elemek színe egységesen **piros** lesz.

A másik a **Segédvonalak** nevű csoport. Ez a munka során előforduló digitalizálási, szerkesztési feladatok egyszerűsítésére szolgáló szerkesztési segédvonalakat tartalmazza. A segédvonalak színe **türkiz**.

- **Raszterek:** A projekthez tartozó összes raszteres térképi állomány ebbe a főcsoportba tartozik. Ezen belül a rendszer kétféle alcsoportot különböztet meg az alábbiak szerint:
 - **Szelvények:** Ide tartoznak a projektben használatos szakági szelvények.
 - **Sávtérképek:** Az összes sávtérkép itt jelenik meg. Az egyes sávtérképek saját névvel rendelkeznek és egymástól függetlenül egyenként, vagy csoportosan megjeleníthetők, illetve kikapcsolhatók. A sávtérképek további csoportosítását is lehetővé teszi a rendszer, így például a városrészenkénti elkülönítés is biztosított.
- **Referenciák:** Ebben a főcsoportban találhatóak a projekthez tartozó vektoros referenciaállományok.
 - **Síkrajz:** A projekt térképi területéhez tartozó síkrajzi vektoros referencia elemeket tartalmazza, melyek a következők:
 - Szerkesztő vonal
 - Birtokhatár
 - Épület
 - Helyrajzi szám
 - Utcanév
 - Szelvény keret és felirat
 - Alrészlet
 - Házsám
 - Síkrajz egyéb

Ezek mindegyike egymástól függetlenül megjeleníthető, illetve kikapcsolható.
- **Egyéb:** Ide tartozik minden olyan térképi elem, amely a korábbi csoportok egyikebe sem tartozik.
 - **Közös:** Ebben a csoportban olyan elemek találhatóak, melyeket a rendszer saját maga kezel az egyes műveletek eredményeinek megjelenítése során.
 - **Mérés:** Ide kerül a mérési műveletek eredményeinek megjelenítése.
 - **Szerkesztési segédpont:** A egyes szerkesztési műveletek során a rendszer által automatikusan elhelyezett segédpontokat tartalmazza.
 - **Felület:** A különböző felületkitöltési parancsok végrehajtása során használatos.
 - **Hibakör:** A rendszer automatikus hibakeresési szolgáltatása által talált hibákat jelölő hibakörök kerülnek ide.
 - **Jelmagyarázat:** A rendszer által biztosított jelmagyarázat helye.

Logikai felépítés, adatbázismodell

A rendszer a szakági térképi elemeket és az azokhoz tartozó leíró adatokat Microsoft Access adatbázisban tárolja. Az egyes objektumokhoz tartozó információk így - bizonyos keretek között - bármikor módosíthatóak, bővíthetők.

Logikai kapcsolatok

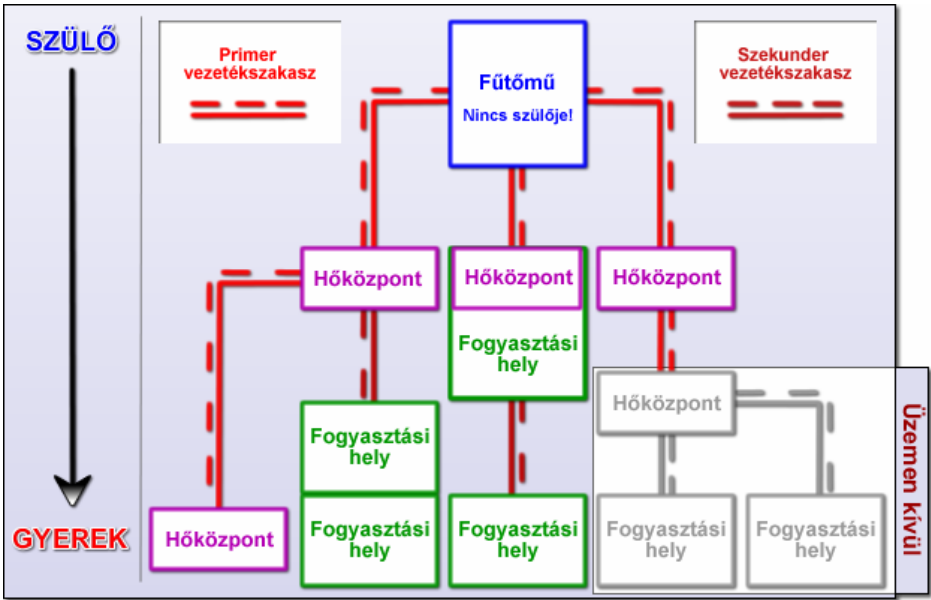
Áttekintés

Az alkalmazott logikai modell szerint a szakági tartalom elemei egymással kapcsolatban állnak, úgynevezett **szülő-gyerek** felépítés alapján egymástól származnak. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a rendszer *meg tudja mondani*, hogy egy fogyasztó melyik hőközpontból, valamint melyik fűtőműből van ellátva és mely vezetékszakaszokon jut el hozzá a távhő szolgáltatás!

Bármely objektum vagy vezetékszakasz üzemén kívül helyezhető, így különböző műszaki problémák, vagy hálózat bővítési, karbantartási események modellezése is biztosított. Például egy hőközpont üzemén kívül helyezése esetén a rendszer automatikusan meg tudja határozni, hogy mely fogyasztókat érinti a változás, mely fogyasztók nem lesznek ekkor ellátva!

A kapcsolati modell és az adatbázisban tárolt információk alapján különböző teljesítmény és egyéb számítások elvégzésére is lehetőség van.

A szakági tartalomra alkalmazott szülő-gyerek kapcsolatmodell felépítését a rendszer az alábbi ábra szerint valósítja meg:



Szülő-gyerek kapcsolatok szabályai

A kapcsolatrendszerben kizárólag a **Vezetékszakaszok**, a **Fűtőművek**, a **Hőközpontok** és a **Fogyasztási helyek** vesznek részt. A kapcsolatok kialakítása során az alábbi szabályok betartását ellenőrzi a rendszer:

- Minden objektumnak kizárólag csak egy szülője lehet.
- Az objektumoknak korlátlan számú gyereke lehet.
- A **Fűtőműveket** kivéve minden, a kapcsolatrendszerben részt vevő térképi objektumnak be kell állítani a szülőjét.
- A **Fűtőműveknek** nincs szülőjük, mivel a fűtőművek a rendszerhierarchia kiindulási pontjai.

Az egyes szakági objektumokra vonatkozó kapcsolati szabályok az alábbi táblázat szerint kerülnek ellenőrzésre:

Szülő-Gyerek kapcsolatok szabályai			Szülője lehet	Gyereke lehet
Objektumok	Fűtőmű		(Nincs szülőjel)	Primer vezetékszakasz (előre)
	Hőközpont		Primer vezetékszakasz (előre)	Primer vezetékszakasz (előre)
				Szekunder vezetékszakasz (előre)
	Fogyasztási hely		Szekunder vezetékszakasz (előre)	Szekunder vezetékszakasz (előre)
			Hőközpont	Fogyasztási hely
			Fogyasztási hely	
Vezetékek	Primer	Előre	Fűtőmű	Hőközpont
			Hőközpont	Primer vezetékszakasz (előre)
			Primer vezetékszakasz (előre)	
		Vissza	Primer vezetékszakasz (előre)	(Nem lehet gyereke!)
	Szekunder	Előre	Hőközpont	Fogyasztási hely
			Fogyasztási hely	Szekunder vezetékszakasz (előre)
		Vissza	Szekunder vezetékszakasz (előre)	(Nem lehet gyereke!)

Az objektumoknak kizárólag a fenti táblázatban jelölt szülőjük, illetve gyereke lehet!

Az adatbázisban tárolt információk

Vezetékszakaszok

A vezetékszakaszokra vonatkozó információkat a rendszer kétféle módon tárolja. Egyrészt nyilvántartja az adott szakaszon található összes csővezetékre egységesen vonatkozó adatokat. Ezek a következők:

- **Megnevezés:** A szakasz megnevezése, alapesetben **Vezeték**.
- **Építés éve**
- **Ellátott lakásszám**
- **Jelzőkábel**
- **Vezeték hossz (m):** A rendszer automatikusan számítja ki.
- **Nyilvántartott hossz (m):** Korrekciós adat arra az esetre, ha a **Vezeték hossz** értéke nem megfelelő.
- **Kör:** **Primer, Szekunder**.
- **Helyzet:** **Földben, Csatornában, Levegőben**.
- **Működés:** Üzemben vagy üzemen kívül van.
- **Szigetelés:** A szigetelés típusa.
- **ID:** Egyedi azonosító.
- **Szülő objektum:** Milyen típusú objektum látja el.
- **Szülő ID:** A szülő objektum egyedi azonosítója.

Ezekon kívül az adott szakaszon található minden egyes csővezetékhez tartozik egy-egy adattábla, melyek kizárólag az adott csőre vonatkoznak. A tárolt adattáblák száma, illetve fajtája alapján határozható meg, hogy az adott szakaszon fizikailag hány darab és milyen típusú csővezetékek találhatóak! Az egyes csővezetékekkel kapcsolatban tárolt adatok a következők:

- **Fajta:** A cső felhasználási módja. (primer, fűtési, használati stb.)
- **Anyag:** A cső anyaga.
- **Méret:** A cső átmérője. (DN érték!)
- **Típus:** A cső típusa. (márkája)
- **Vízmennyiség:** Szállított vízmennyiség (m³/ó).
- **Nyomáskülönbség:** (10⁴ PA)

Objektumok

Az objektumokkal kapcsolatban az alábbi adatokat tartja nyilván a rendszer:

● **Fűtőművek:**

megnevezés, teljesítmény, ellátott fogyasztók teljesítménye, Q_f , Q_{hmv} , Q_{szell} , hőfoklépcső 1-2, tömegáram, elektromos teljesítmény, építés éve, ellátott lakásszám, téli/nyári vízmennyiség, téli/nyári nyomáskülönbség.

● **Hőközpontok:**

megnevezés, teljesítmény, ellátott fogyasztók teljesítménye, Q_f , Q_{hmv} , Q_{szell} , hőfoklépcső 1-2, tömegáram, elektromos teljesítmény, építés éve, ellátott lakásszám, téli/nyári-primer/szekunder vízmennyiség, téli/nyári nyomáskülönbség, körök száma, szabályozás.

● **Fogyasztók:**

megnevezés, teljesítmény, ellátott fogyasztók teljesítménye, Q_f , Q_{hmv} , Q_{szell} , építés éve, ellátott lakásszám, fűtési rendszer típus, vízmennyiség, nyomáskülönbség, korszerűsítés, kivitelezés éve, költségosztó típusa, szerelvény gyártó, hőmennyiség.

● **Aknák:**

megnevezés, építés éve, szerelvény típus, szerelvény méret, kör, helyzet.

Az összes objektumhoz a fentieken kívül korlátlan számú plusz adat rendelhető külső fájlok formájában. Ezek lehetnek például dokumentációk, jegyzőkönyvek fényképek stb....

A plusz adatok megnyitását az operációs rendszer végzi, így csak olyan fájlok megnyitására van lehetőség, amelyhez az adott számítógépen telepítve van egy megfelelő szoftver. (például .pdf fájlokat csak akkor lehet megnyitni, ha az Adobe Reader szoftver telepítve van)

Szolgáltatások

A rendszer biztosítja a szakági térképi tartalmak és a hozzájuk tartozó leíró adatok csoportosított és önnáló megjelenítését, lekérdezését, keresését, szerkesztését valamint egyedi kritériumok szerinti leválogatását, térképi kiemelését.

A térképi tartalom hierarchikus felépítése által megvalósítja a szakági hálózat teljes logikai modellezését, így bármely szakági objektum ellátási útvonala lekövethető, valamint a hálózat tetszőleges elemeinek, területeinek jellemzői összesíthetőek.

Lehetővé teszi továbbá a kapcsolódó vektoros és raszteres referenciaállományok méretarány szerinti egyenkénti vagy csoportos megjelenítését.

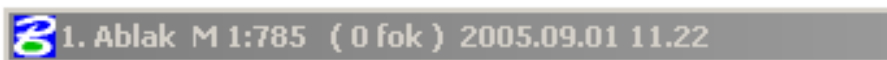
Térképi tartalmak megjelenítése



A rendszerben tárolt térképi tartalmak megjelenítésének kezelését a **Rétegkezelő** végzi.

A nézetablakban megjelenő térképi tartalom méretarány szerinti megjelenítésének beállítását a **Méretarány beállítása** eszköz teszi lehetővé.

Minden megnyitott nézetablak fejlécében az adott ablakra vonatkozó aktuális adatok láthatóak:

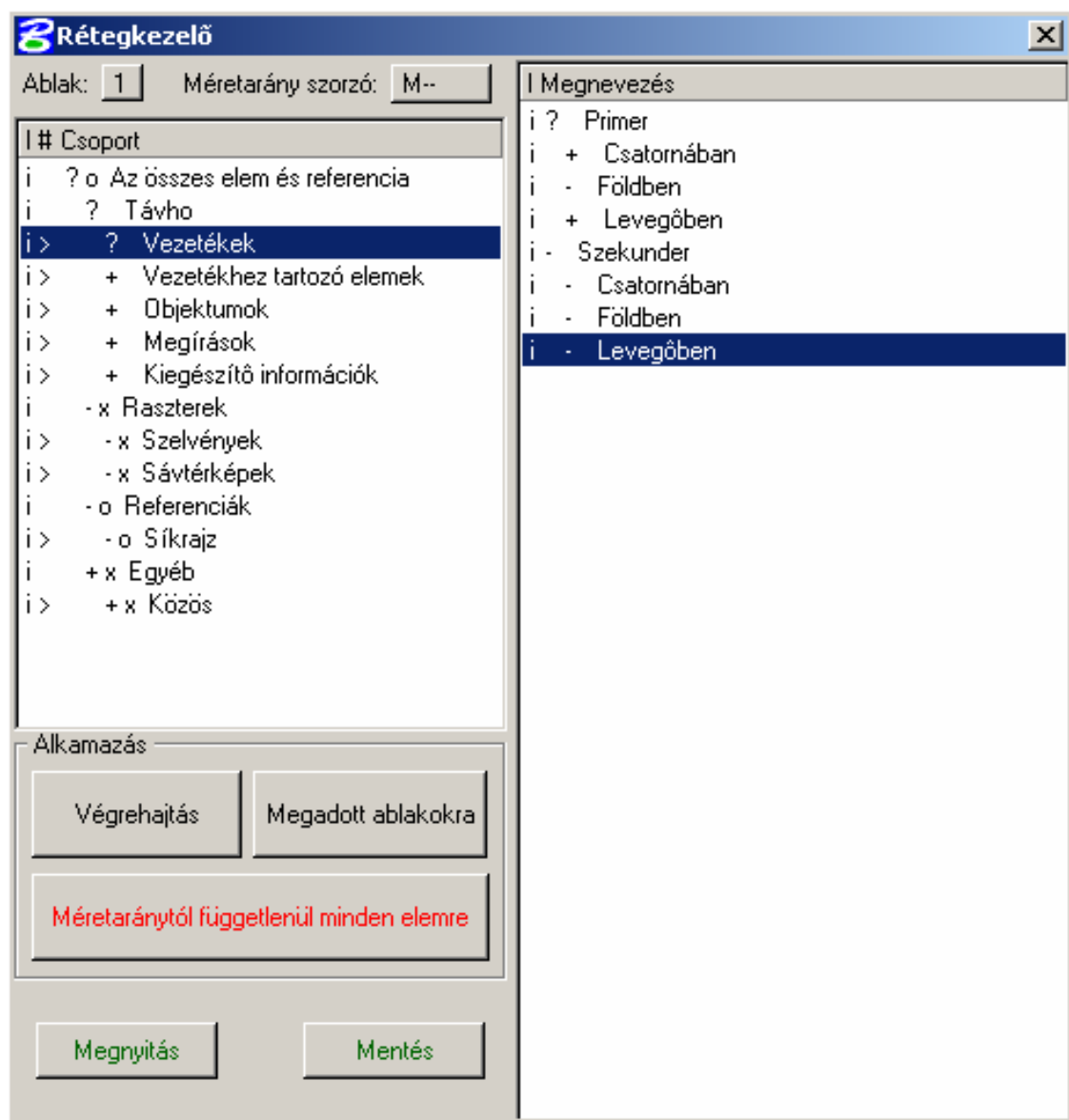


Ezek sorrendben a következők: ablak **sorszáma** (1.ablak), aktuális **méretarány** (M 1:785), a nézet **elforgatási szöge** (0 fok) valamint az aktuális **dátum** és **idő**.



Rétegkezelő

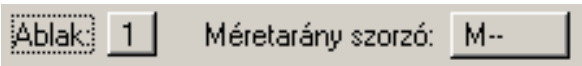
A rétegkezelő a különböző térképi tartalmak megjelenítésének be-, és kikapcsolására szolgál. Az egyes elemeket csoportosítva kezeli, így lehetőséget biztosít egyszerre több elem megjelenítésének beállítására.



A Rétegkezelő felépítése

A rétegkezelő ablaka több részre van osztva.

- A **bal felső részen** található a nézetablak-választó és a méretarány szorzó funkció:



Az **Ablak:** után található lenyitható listából a nyolc lehetséges nézetablak közül kiválasztható, hogy melyiknek a rétegmegjelenítési beállításait töltsse be a rendszer.

A **Méretarány szorzó:** után található lenyitható listából kiválasztható, hogy a **méretarányfüggő megjelenítéssel** rendelkező elemek számára az adott nézetablak aktuális méretaránya milyen értékkel legyen szorozva, vagy osztva.

- A **Csoport** ablakrészben a térképi tartalom logikai csoportosítása szerinti lista látható:

Az egyes sorok előtt látható **i** betűre kattintva az adott csoportra vonatkozó információk jeleníthetők meg.

Egyes csoportok előtt látható **>** jel azt jelenti, hogy az adott csoport további alcsoportokat tartalmaz.

I# Csoport	
i	? o Az összes elem és referencia
i	? Távho
i>	? Vezetékek
i>	+ Vezetékhez tartozó elemek
i>	+ Objektumok
i>	+ Megírások
i>	+ Kiegészítő információk
i	- x Raszterek
i>	- x Szelvények
i>	- x Sávtérképek
i	- o Referenciák
i>	- o Síkrajz
i	+ x Egyéb
i>	+ x Közös

Az egyes csoportok nevei előtt egy vagy két karakter látható az alábbiak szerint:

+: A megjelenítés be van kapcsolva.

-: A megjelenítés ki van kapcsolva.

?: Az alcsoportok egyes részeinek a megjelenítése be van kapcsolva.

x: Az aktuális méretarányban nem jelenik meg egy elem sem.

o: Az aktuális méretarányban egyes elemek nem jelennek meg.

A csoportok megjelenítésének be-, és kikapcsolását az adott csoport nevére történő **dupla kattintással** lehet elvégezni.

- A **jobb oldali ablakrészben** a kiválasztott csoportba tartozó elemek jelennek meg:

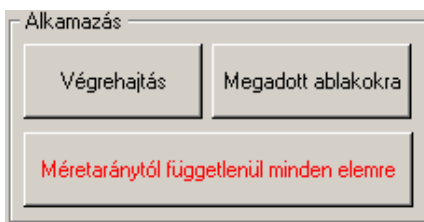


Az aktuális csoporttól függően itt egyes elemek önállóan, vagy további alcsoportokba rendezve jelennek meg.

A megnevezések előtt látható karakterek jelentése megegyezik a Csoport ablaknál leírtakkal.

Az itt található elemek megjelenítésének szabályozása **szimpla kattintással** történik!

- A Csoport ablakrész alatt található az **Alkalmazás** ablakrész:



- A **Végrehajtás** gombra történő kattintáskor a rendszer az aktuális rétegmegjelenítési beállításokat az ablak bal felső részén található **Ablak:** listából kiválasztott sorszámú nézetablakra fogja alkalmazni.
- A **Megadott ablakokra** gomb hatására megjelenik egy **nézetablakválasztó** dialógusablak:



Itt a nyolc lehetséges nézetablak közül kiválasztható, hogy az aktuális rétegmegjelenítési beállításokat melyekre alkalmazza a rendszer.

A kiválasztás a **Rendben** gombra való kattintással fogadható el.

- A **Méretaránytól függetlenül minden elemre** gomb kiválasztásával a rendszer a rétegmegjelenítési beállításokat a méretarányfüggő megjelenítésű elemekre is alkalmazni fogja, függetlenül attól, hogy az aktuális méretarányban azok megjelennének-e, vagy sem? **Ez csak az első ablakkezelési művelet végrehajtásáig lesz érvényes!**

- A Rétegkezelő ablak bal alsó részén található a **Megnyitás** és a **Mentés** gomb:



A **Megnyitás** gomb segítségével egy korábban elmentett rétegmegjelenítési beállítás tölthető vissza.

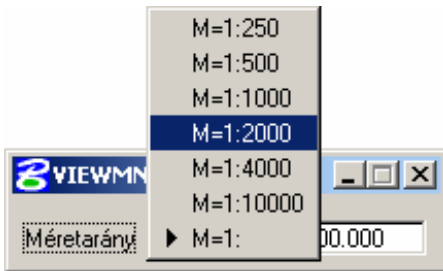
A **Mentés** gombra történő kattintással az aktuális rétegmegjelenítési beállítás elmenthető egy külső fájlba.



Méterarány beállítása

A Méretarány beállítása a nézetablakban megjelenő térképi tartalom megjelenítését állítja a kiválasztott méretaránynak megfelelőre.

Az ikonra történő kattintás után egy dialógusablakban megadható a beállítani kívánt méretarány:



Hat előre beállított érték választható:
1:250, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:4000, 1:10000

Valamint bármilyen egyéni érték is megadható az **M=1:** (legalsó) pont kiválasztásával. Ekkor a **Méterarány** mezőben megadható kívánt méretarány.

A megfelelő érték kiválasztása (vagy beírása) után a nézetablakba történő egyszeri kattintással alkalmazható a beállított méretarány.

Térképi tartalmak kiemelése

A rendszer biztosítja a térképi tartalmak különböző szempontok szerinti vizuális kiemelését. A kiemelés hatására a megadott feltételeknek megfelelő elemek megjelenítése egy előre beállított stílus szerint megváltozik.

A kiemelések nem változtatják meg az egyes objektumok eredeti tulajdonságait és a hozzájuk eredetileg tartozó megjelenítési jellemzőket sem.

A kiemelési beállítások mindaddig megmaradnak, míg egy másik kiemelési beállítás alkalmazásra vagy az összes kiemelés megszüntetésre nem kerül.

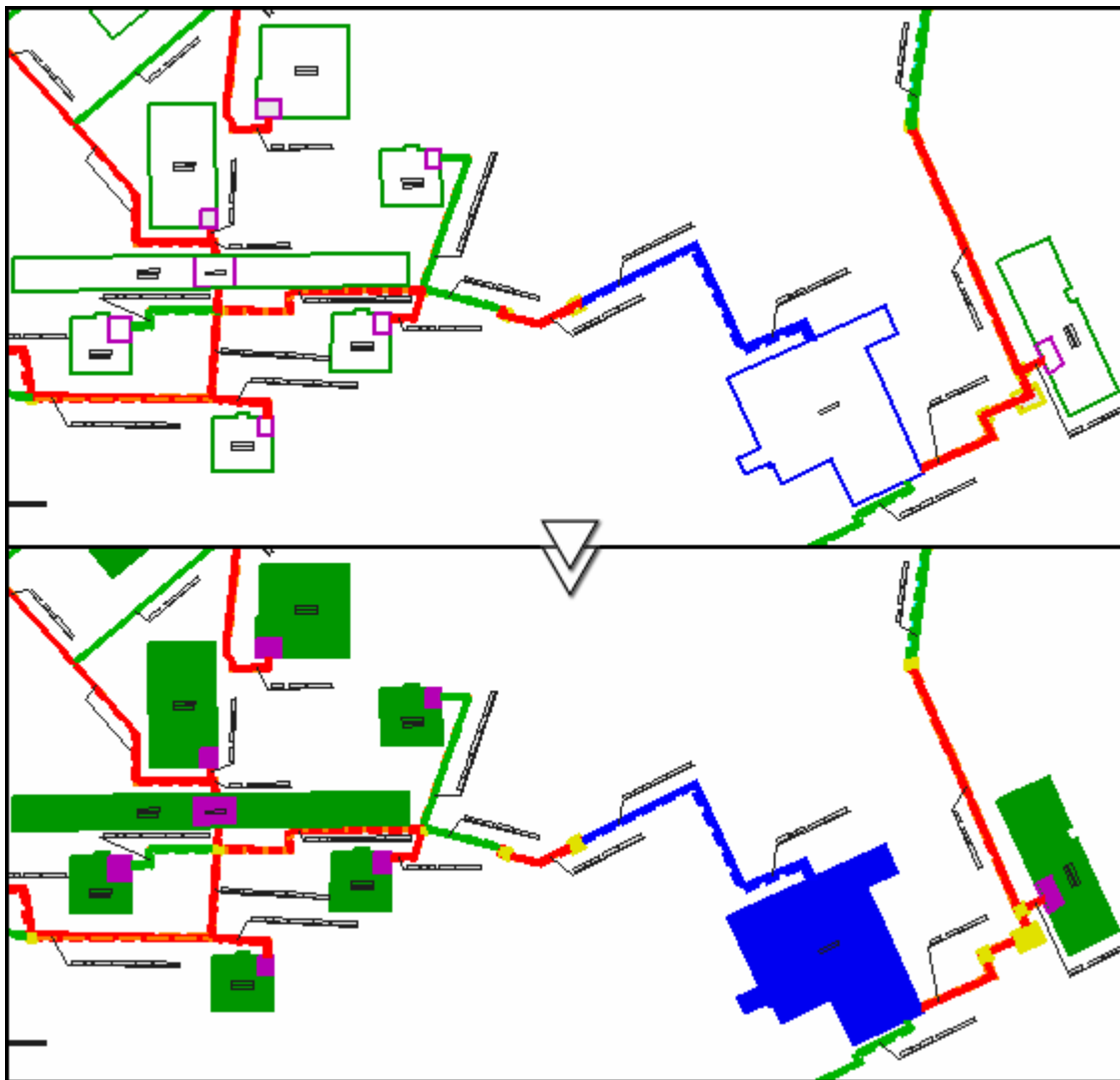


A rendszerben hétféle kiemeléssel kapcsolatos funkció található, azonban a felmerülő igényeknek megfelelően lehetőség van korlátlan számú további egyéni kiemelési beállítás létrehozására is.



Felületkiemelés

A felületkiemelés funkció hatására a **Fűtőművek**, a **Hőközpontok**, a **Fogyasztási helyek**, és az **aknák** saját színüknek megfelelő kitöltési szint kapnak:



Kiemelések megszüntetése

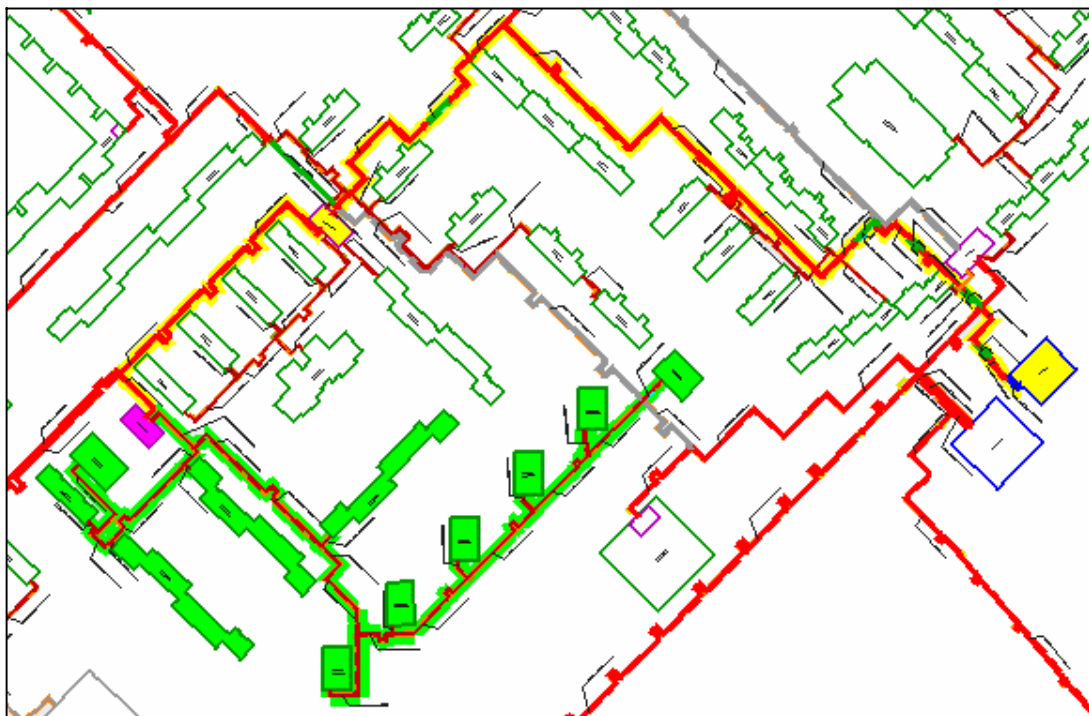
A kiemelések megszüntetése funkció bármely korábban alkalmazott kiemelési beállítást megszünteti.



Kapcsolatkövetés

A kapcsolatkövetés funkció a rendszer egyik leglátványosabb szolgáltatása. Lehetővé teszi bármely szakági térképi elem ellátási útvonalának vizuális kiemelését egészen a fűtőművekig. Azokat az elemeket is kiemeli, melyeket a kiválasztott objektum lát el, tehát kétirányú vizuális lekövetést biztosít.

A kiemelés a lekövetni kívánt elemere (ami lehet objektum, vagy vezetékszakasz) történő egyszeri kattintással indítható.



A kiválasztott elemnek **lila**, az ellátási útvonalának (egészen a fűtőművig) **citromsárga**, az általa ellátott elemeknek pedig **zöld** kiemelési színük lesz.

A kapcsolatkövetés szolgáltatás kitűnően alkalmas a szakági hálózat integritásának vizuális ellenőrzésére is, mivel azonnal látszik, ha valamely szakaszon nincs beállítva helyesen az elemek kapcsolata – ekkor a lekövetés nem jut el a fűtőműig!



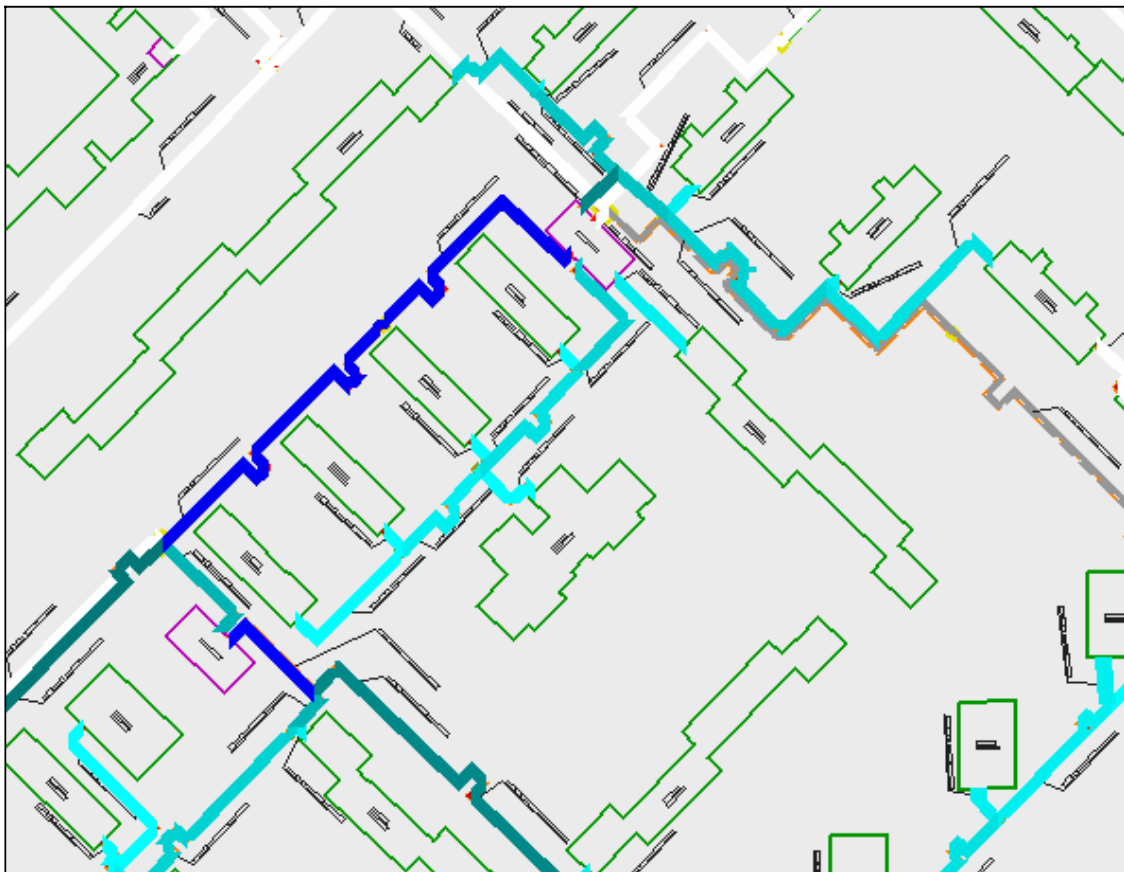
Vezetékek kiemelése szállított vízmennyiség szerint

A funkció által az összes vezetékszakasz kiemelésre kerül a beállított **szállított vízmennyiség** értékek szerint.

A kiemelés színe a **sötétkéktől** (legnagyobb érték) **világos türkizkékig** (legkisebb érték) változik.

Azon szakaszok esetében, ahol ez az érték nincs beállítva - azaz 0 -, a kiemelés színe fehér.

Az üzemén kívüli szakaszok nem kerülnek kiemelésre!



Ez a funkció kitűnően alkalmas a vezetékszakaszokhoz beállított szállított vízmennyiség értékek vizuális ellenőrzésére, mivel a hibásan beállított, vagy nem beállított értékek azonnal látszanak.

A vízmennyiségekre ($\text{m}^3/\text{ó}$) alkalmazott színskála a következő:





Vezetékek kiemelése nyomáskülönbség szerint

A funkció által az összes vezetékszakasz kiemelésre kerül a beállított **nyomáskülönbség** értékek szerint.

A kiemelés színe **sötétvöröstől** (legnagyobb érték) **világosliláig** (legkisebb érték) változik.

Azon szakaszok esetében, ahol ez az érték nincs beállítva - azaz 0 -, a kiemelés színe fehér.

Az üzemén kívüli szakaszok nem kerülnek kiemelésre!



Ez a funkció kitűnően alkalmas a vezetékszakaszokhoz beállított nyomáskülönbség értékek vizuális ellenőrzésére, mivel a hibásan beállított, vagy nem beállított értékek azonnal látszanak.

A nyomáskülönbség értékekre ($10^4/\text{Pa}$) alkalmazott színskála a következő:



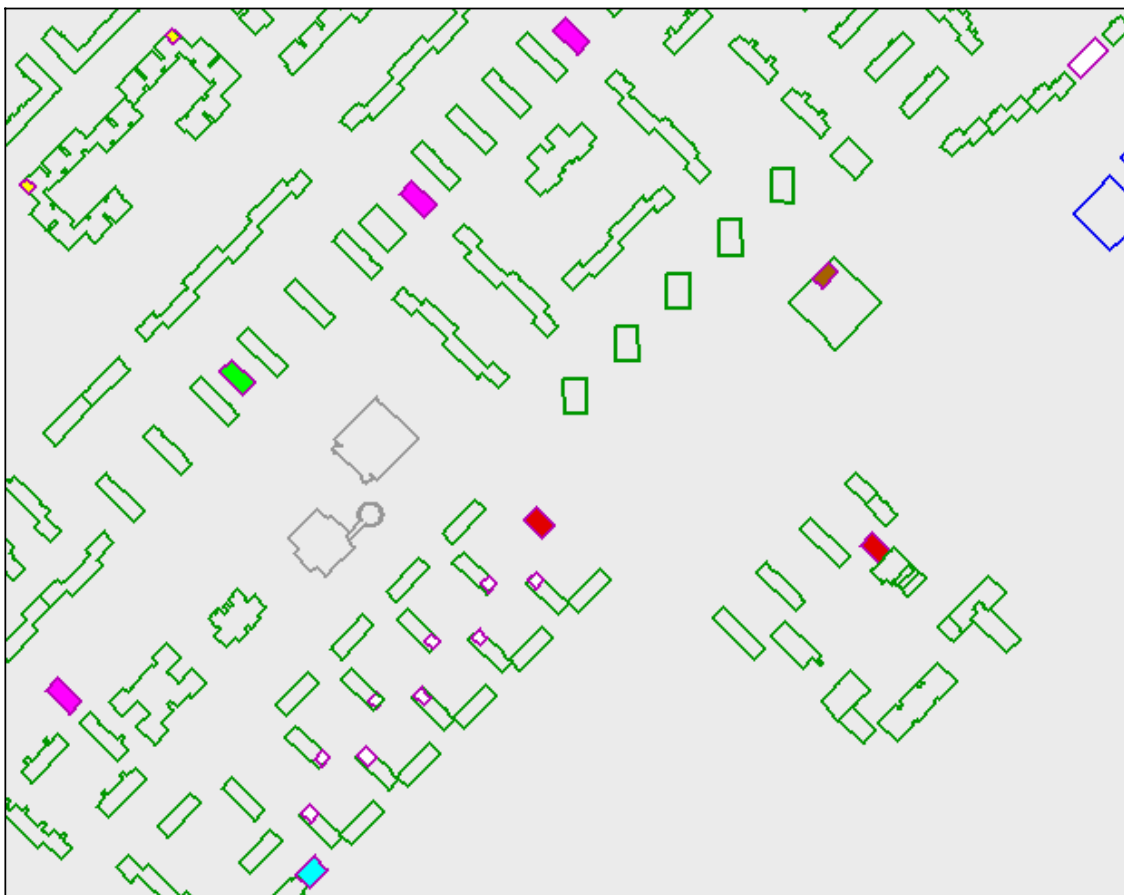


Hőközpontok kiemelése teljesítmény szerint

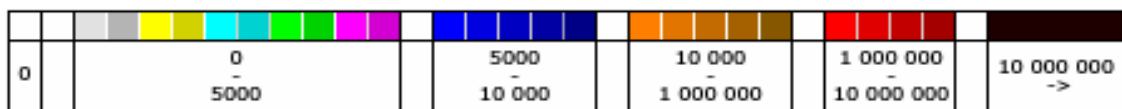
A funkció hatására a **Hőközpontok** teljesítményük alapján kiemelésre kerülnek.

Azon hőközpontok esetében, melyeknél a teljesítmény nincs beállítva - értéke 0 -, a kiemelés színe fehér lesz.

Miután a hőközpontok általában kis méretű térképi elemként jelennek meg, ezért a hatékonyabb kiemelés érdekében érdemes előbb a szakági tartalom egyéb elemeinek (vezetékek, megírások stb.) megjelenítését kikapcsolni. (lásd: Rétegkezelő, 16. oldal)



A teljesítményértékekre (KW) alkalmazott színskála a következő:

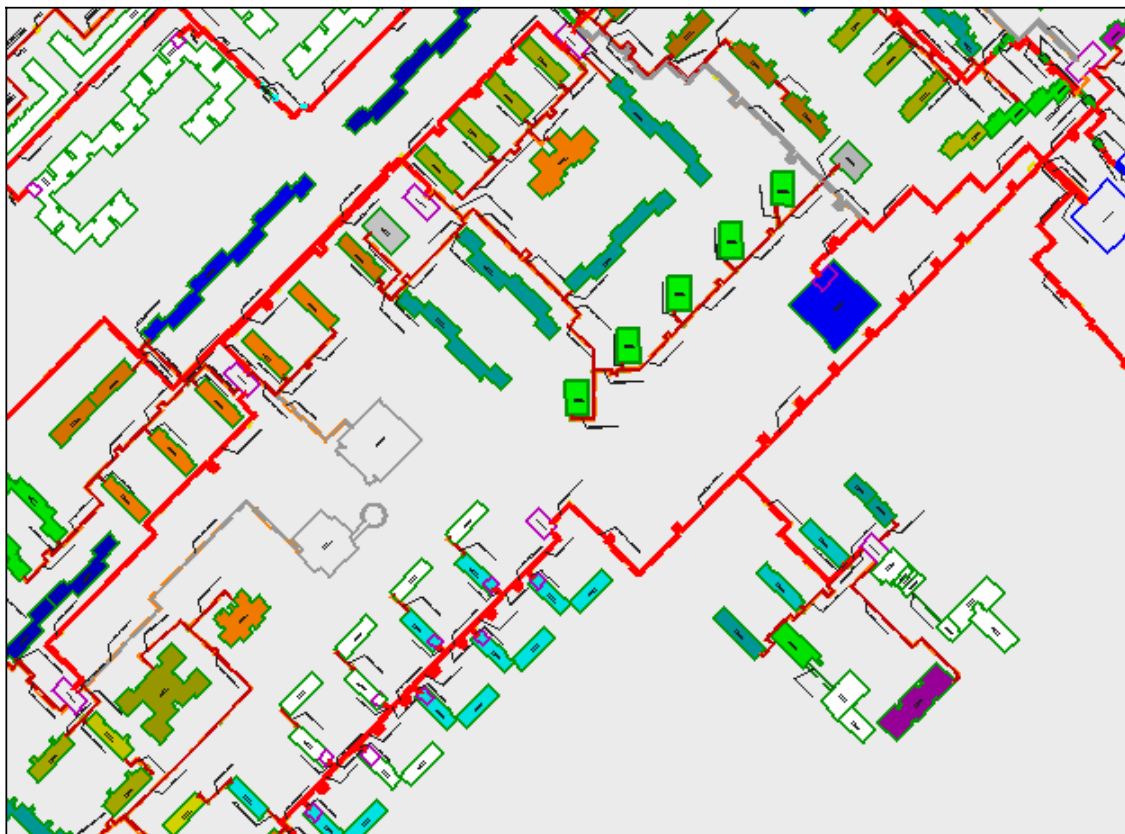




Fogyasztási helyek kiemelése teljesítmény szerint

A funkció által a **Fogyasztási helyek** teljesítményük alapján kiemelésre kerülnek.

Azon fogyasztási helyek esetében, melyeknél a teljesítmény nincs beállítva - értéke 0 -, a kiemelés színe fehér lesz.



A kiemeléshez alkalmazott színskála - balról jobbra, a legkisebb teljesítménytől a legnagyobbig - a következő:



Térképi elemekhez tartozó adatok lekérdezése

A rendszer biztosítja a térképi tartalmakhoz tartozó adatok és információk különböző szempontok szerinti lekérdezését.

Háromféle lekérdezési módszer áll rendelkezésre:

- Rajzi elem információ
- Szakági elemek leíró adatainak lekérdezése
- Szakági elemek tulajdonság szerinti listázása

Ezen kívül a rendszer SQL kérdések formájában lehetőséget ad egyéni lekérdezések összeállítására is. Az egyéni lekérdezések elmenthetők és kérdéscsoportokba rendezhetők.

A lekérdezések nem változtatják meg az egyes objektumok eredeti tulajdonságait és a hozzájuk tartozó megjelenítési jellemzőket sem.



A tulajdonságok szerinti listázások a felmerülő igények alapján korlátlanul bővíthetők.

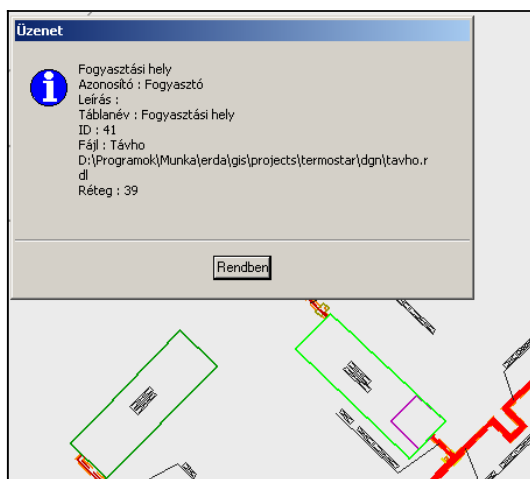
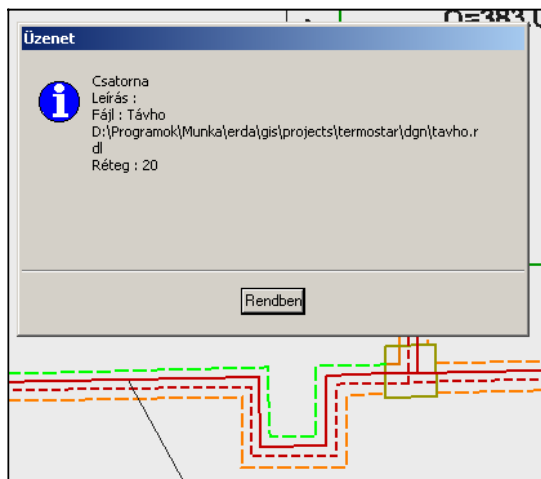
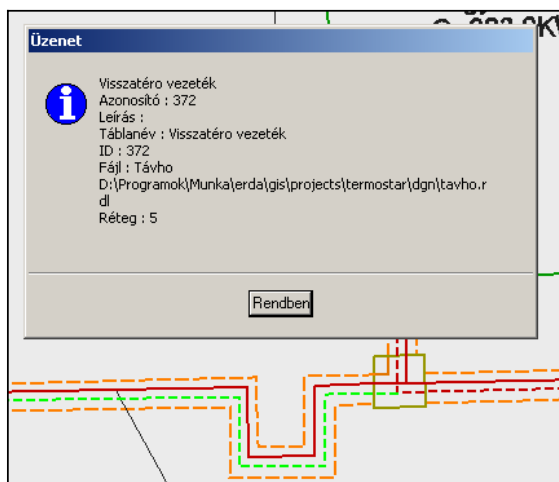
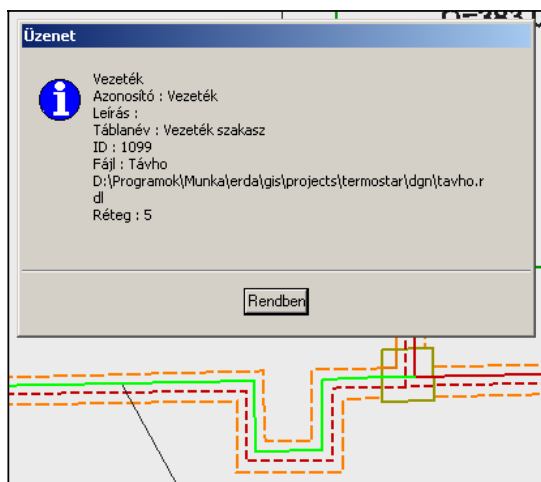


Rajzi elem információ

A Rajzi elem információ általános, technikai jellegű információkat ad a kiválasztott rajzi elemről. Kiírja az elem nevét, egyedi azonosítóját, hogy melyik rajzi fájlban és hányas számú rétegen található.

Adatbázis kapcsolattal rendelkező elemek esetén információt nyújt arról, hogy melyik adatbázistáblában szerepel és milyen azonosítóval.

Bármely rajzi elem lekérdezhető vele. A lekérdezni kívánt elemre történő egyszeri kattintással megjelenik az információs ablak:





Szakági elemek leíró adatai

Ez a funkció az adatbázis kapcsolattal rendelkező térképi elemekhez tartozó leíró adatok lekérdezését biztosítja. Feladatából adódóan kizárólag olyan elemre alkalmazható, melyekhez tartoznak leíró adatok.

A leíró adatok lekérdezése nem teszi lehetővé ezen adatok szerkesztését. Kizárólag a már korábban beállított értékek megtekintését biztosítja.

Az egyes elemkről nyilvántartott adatok részletezése **Az adatbázisban tárolt információk (13. oldal)** részben található.

A lekérdezni kívánt elem kétféle módszerrel választható ki:



- **Elem kijelölés:** Ekkor két kattintással kell kiválasztani az elemet. Az első kattintással lehet kijelölni, a másodikkal pedig elfogadni a kijelölést.

Amennyiben az első kattintással nem a lekérdezni kívánt elemet sikerült kijelölni, úgy a **reset** gomb többszöri megnyomása hatására a kijelölés a közelben lévő elemekre ugrik.

Ez a módszer nagy méretarány esetén lehet hasznos, amikor több rajzi elem egymáshoz közel látszik, és elsőre nem biztos, hogy sikerül kiválasztani a megfelelőt.

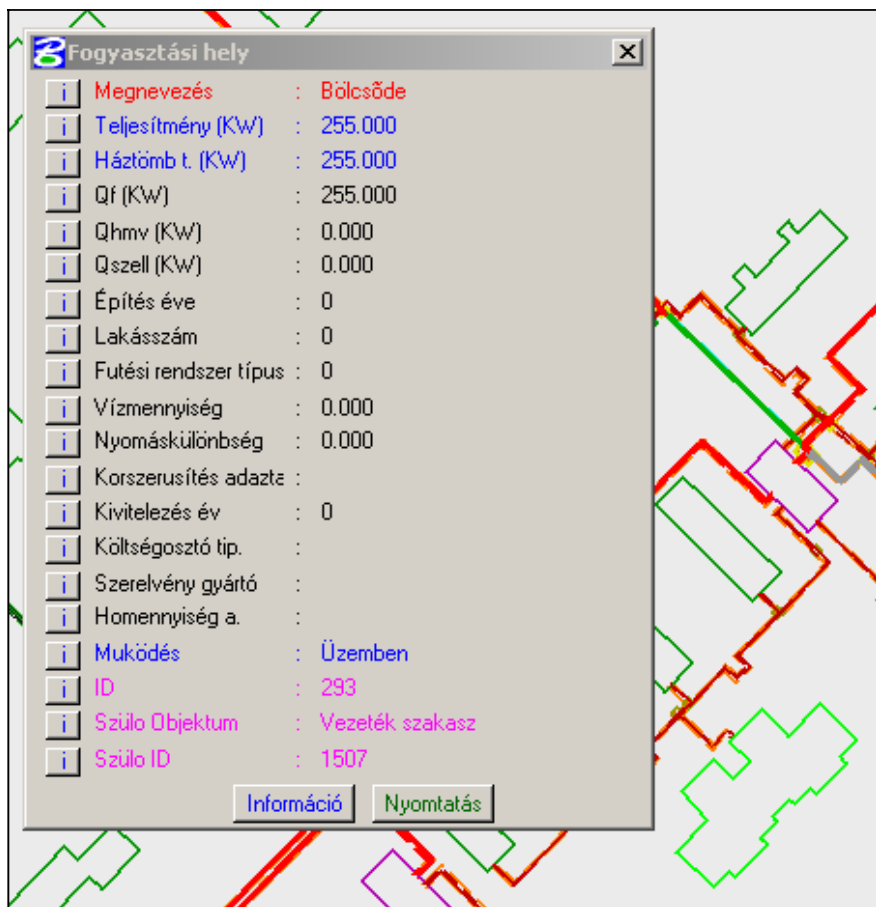
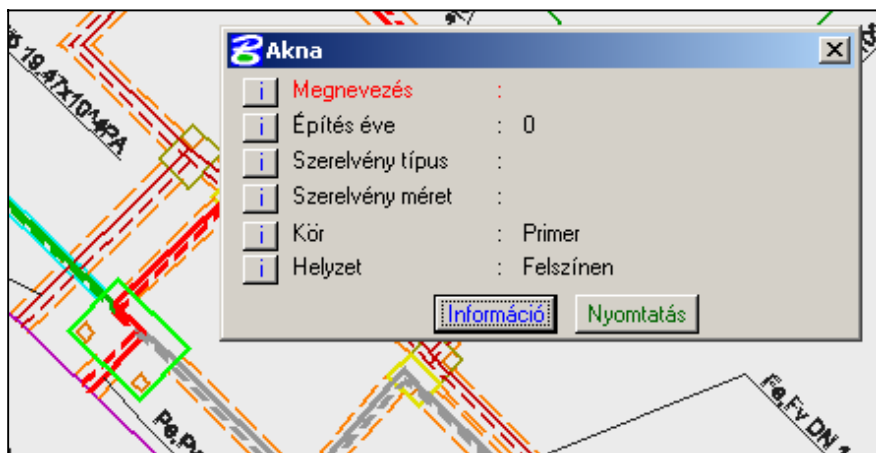
- **Rámutatás:** Ezzel a módszerrel egyetlen kattintással lekérdezhető a rajzi elem adatlapja.

Kis méretarány esetén használatos, amikor az egyes rajzi elemek egymástól jól láthatóan elkülönülnek és pontosan rá lehet mutatni a lekérdezni kívánt elemre.

A leíró adatok kétféle ablaktípusban jelenhetnek meg attól függően, hogy az adott elemhez milyen jellegű információk tartoznak:

Egyszerű adatlap

Ez akkor jelenik meg amikor az elemhez a saját jellemző adatain kívül nem lett korábban egyéb kiegészítő információ hozzárendelve:



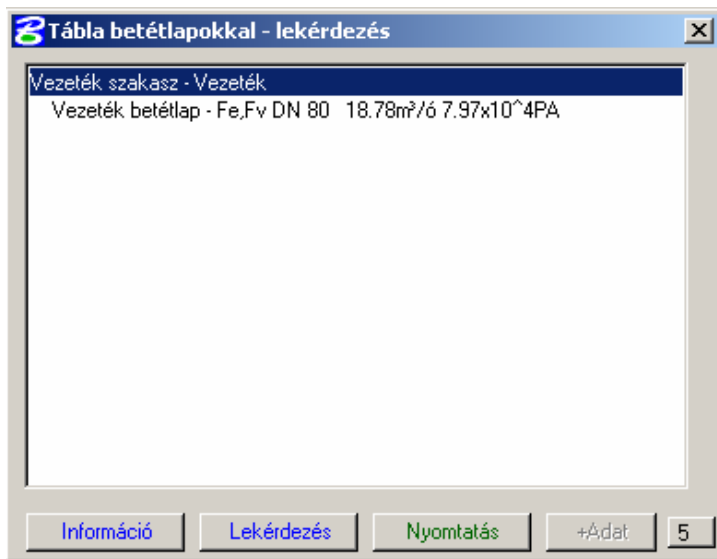
Adatlap betétlapokkal

Olyan elemek lekérdezése esetén jelenik meg, melyekhez saját jellemző adataikon kívül egyéb adatok is tartoznak.

Egyéb adatok úgynevezett **betétlapok** formájában kapcsolhatóak az elemhez. Egy elemhez több betétlap is tartozhat, és egy betétlap akár több elemhez is kapcsolódhat.

A szakági térképi elemekkel kapcsolatban kétféle betétlapkezelési csoportosítást alkalmaz a rendszer:

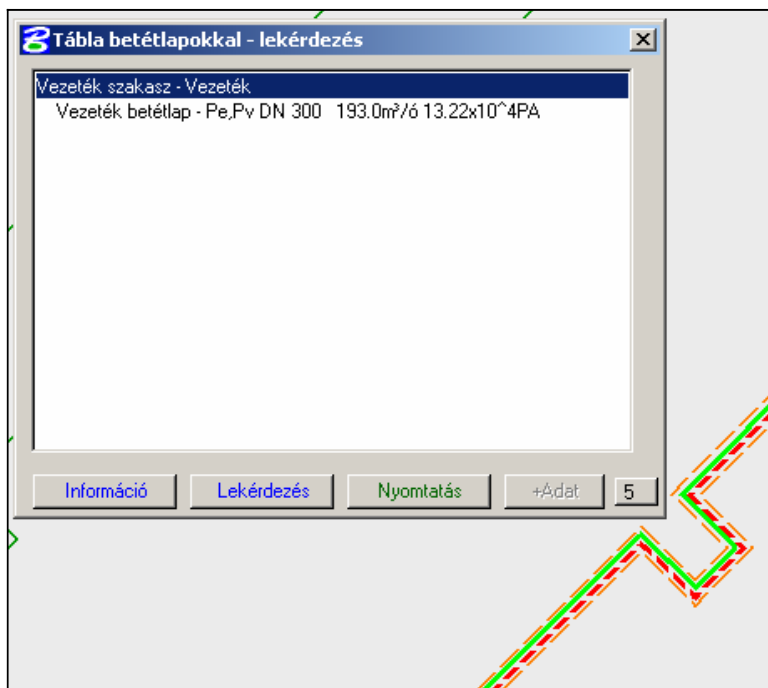
- **Az első csoportba** a szakági **vezetékszakaszok** tartoznak. Ezekhez kizárólag a fizikai vezetékeket meghatározó betétlapok kapcsolhatóak.



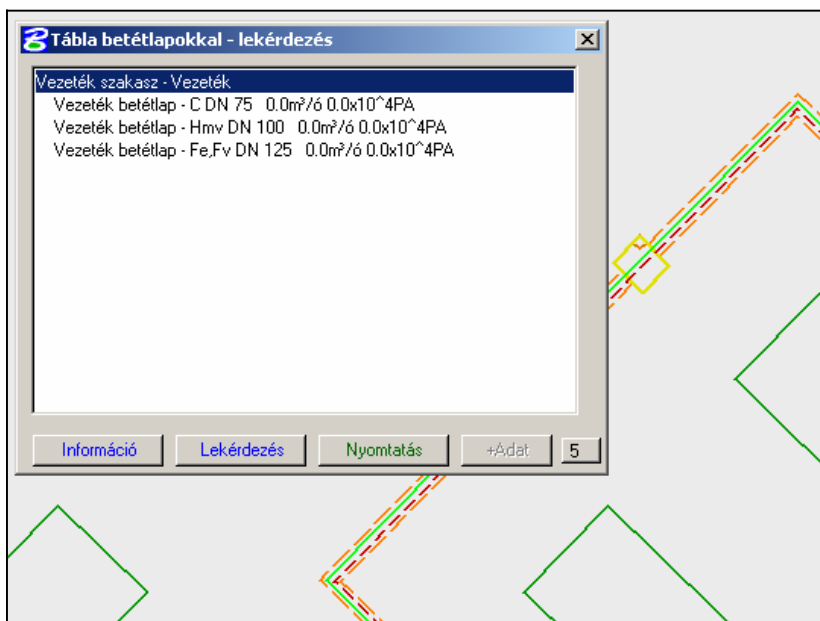
A vezetékszakaszhoz tartozó betétlapok azt mutatják, hogy az adott szakaszon fizikailag hány darab és milyen típusú vezeték található. Egy betétlap egy, vagy több fizikai vezetéket jelenthet.

A megjelenő ablakban az első sorban a teljes vezetékszakaszra egységesen jellemző információkat tartalmazó adattábla sora látható. Itt a vezeték szakasz neve (alapértelmezés szerint: Vezeték) jelenik meg.

A további sorokban az adott vezetékszakaszhoz tartozó fizikai vezetékek jellemzőit leíró adattáblák sorai láthatóak. Ezeknél megjelenik a vezeték fajtája, átmérője, a szállított vízmennyiség és a nyomáskülönbség értéke.

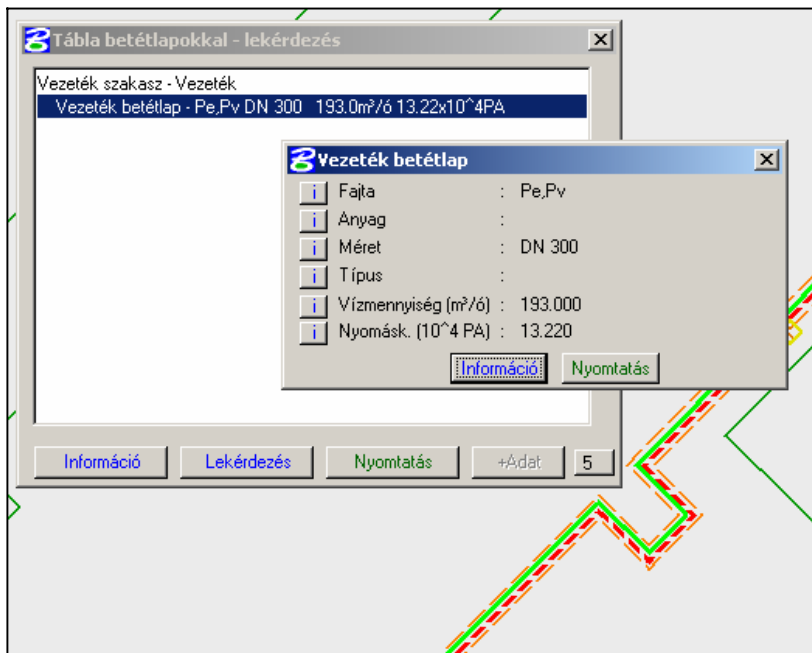
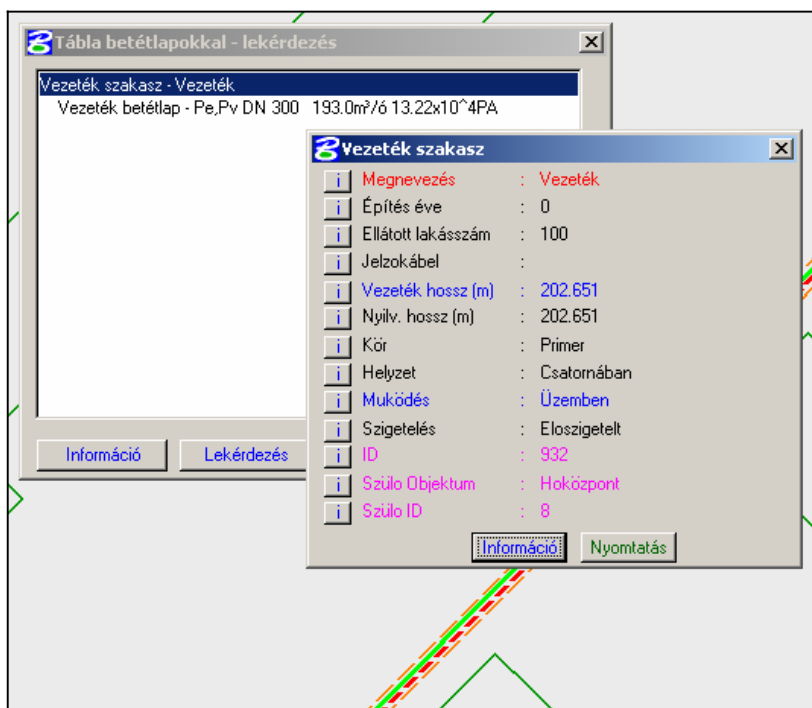


A képen egy primer vezetékszakasz adatleíró ablaka látható. A kiválasztott vezetékszakaszhoz fizikailag **két vezetéket** tartozik (**Pe,Pv**). Az **átmérője** az egyes vezetékeknek **DN 300**, a **szállított vízmennyiség** **193m³/ó**, a **nyomáskülönbség** pedig **13.22 x 10⁴Pa**.



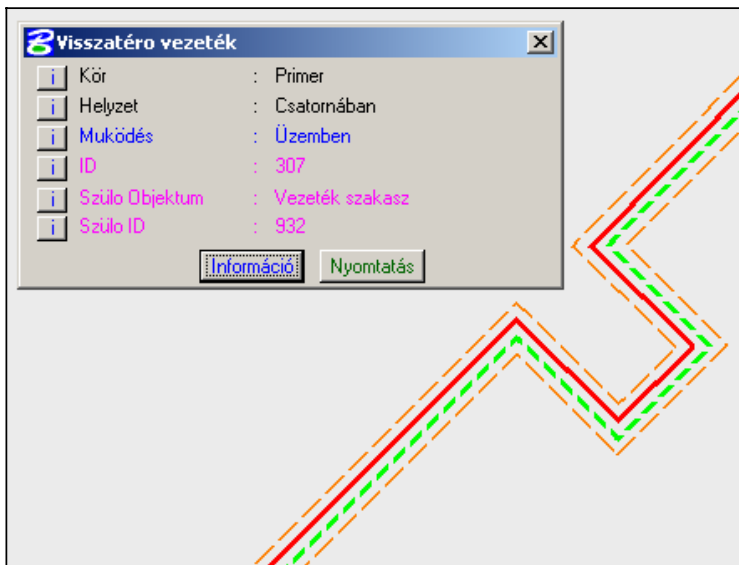
A képen egy szekunder vezetékszakasz adatleíró ablaka látható. A kiválasztott vezetékszakaszhoz fizikailag **négy vezetéket** tartozik (**C, Hmv, Fe,Fv**). Az **átmérője** a **C** vezetékeknek **DN 75**, a **Hmv**-nek **DN 100**, az **Fe** és **Fv** vezetékeknek pedig **DN 125**. A **szállított vízmennyiség** és a **nyomáskülönbség** mindegyik vezetéknél **0** (nincs beállítva!).

A Lekérdezés gomb segítségével bármely sor adattáblája lekérdezhető. Mindig az aktuálisan kijelölt sorhoz tartozó adattábla fog megjelenni:

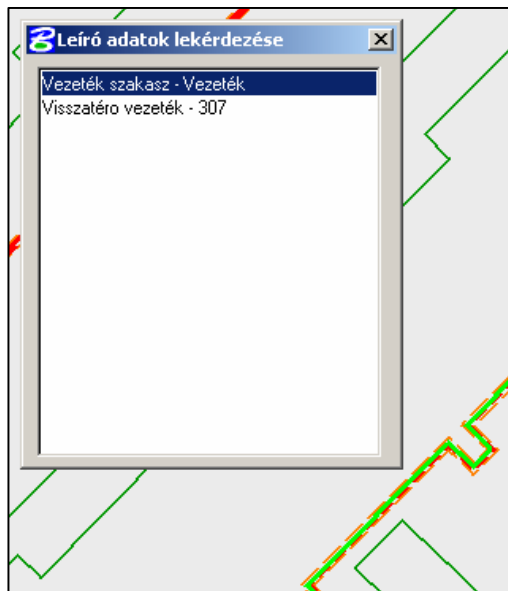


A vezetékszakaszokhoz tartozó leíró adatokat minden esetben az előre irányú vezetékhez kapcsolja a rendszer. Tehát a szakasz lekérdezéséhez az előre irányú vezetéket kell kiválasztani!

Vissza irányú vezeték kiválasztása esetén megjelenő ablakban csak a vezetékszakasz **Köre** (Primer, Szekunder), **Helyzete** (Földben, Csatornában, Levegőben) és a **Működése** (Üzemben, Üzemen kívül), valamint az látszik, hogy hányas számú előre irányú vezetékszakaszhoz tartozik:

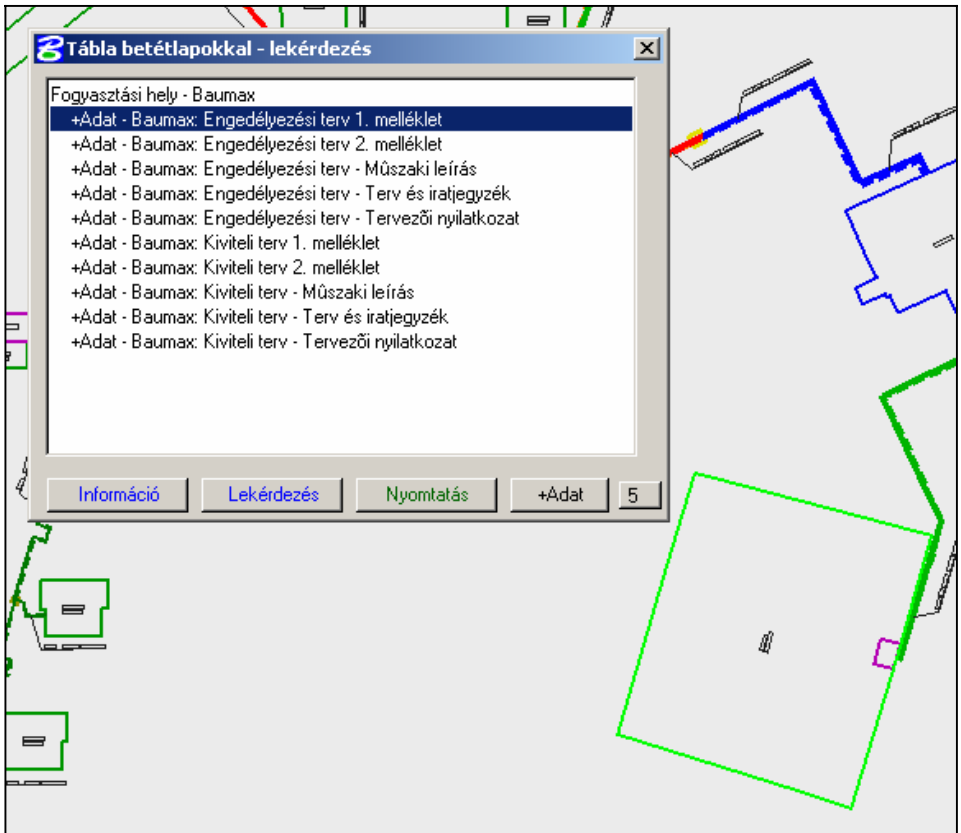


Vezetékszakasz lekérdezése esetén, ha a nézetablak aktuális méretaránya olyan kicsi, hogy az előre és a vissza irányú vezeték vizuálisan nem különíthető el, akkor a rendszer megjelenít egy dialógusablakot, melyben kiválasztható a lekérdezni kívánt (előre vagy vissza irányú) vezeték.



- A **második csoportba** a vezetékszakaszokat kivéve minden szakági objektum beletartozik. Az ezekhez kapcsolható betétlapok valamilyen külső fájlra mutatnak.

A külső fájlok megnyitását minden esetben az operációs rendszer kezeli, így szükséges, hogy a kapcsolódó betétlap fájltypusának megfelelő szoftver telepítve legyen a számítógépre. (például .pdf fájlokhoz szükséges az Adobe Reader nevű szoftver)



A képen a Baumax-hoz (mint fogyasztási helyhez) tartozó betétlapok listája látható. A felvett betétlapok az engedélyezési és kiviteli tervdokumentációkat tartalmazzák (.pdf formátumban).

A megjelenő ablakban a **+Adat** gombra kattintva nyitható meg a kiválasztott betétlaphoz tartozó külső fájl.

Szakági elemek listái

A rendszer biztosítja a szakági tartalmak különböző csoportosítások szerinti listázását. Alapvetően öt féle listát biztosít a rendszer, de a felmerülő igényeknek megfelelően ezek korlátlan számban bővíthetők.

Amennyiben a megjelenő ablakban ki van pipálva az **Azonnal** opció, úgy a megjelenő listában bármely sort kijelölve a nézetablakban kiemelő színnel automatikusan megjelenik a hozzá tartozó térképi elem. Ha a **Nagyítás** opció is ki van jelölve, akkor automatikusan a kiválasztott elemre nagyít a rendszer.

A **Lekérdezés** gomb hatására a kiválasztott elem adatlapja jelenik meg, a **Szerkesztés** gomb által pedig azonnal szerkeszthetők az elem leíró adatai.



Üzemen kívül helyezett elemek listája

Ez a funkció megkeresi a teljes szakági állományban az összes üzemen kívül helyezett elemet. A lista nem tartalmazza az üzemen kívül helyezett elemekhez kapcsolódó, a rendszer által automatikusan üzemen kívülre állított elemeket.

1. Ablak M 1:767 (0 fok) 2005.09.03 13.27

Lista (10)

Primer	Csatornában
Primer	Csatornában
Primer	Földben
Primer	Földben
Primer	Földben
Primer	Földben
Primer	Földben
Primer	Földben
Szekunder	Csatornában
Szekunder	Csatornában

☒ Azonnal ☒ Nagyítás szorzó 1.5 Grafika Adatlap Lekérdezés Szerkesztés



Fűtőművek listája

Az állományban található összes fűtőműről készít listát.

A listában a fűtőművek neve és a beállított Teljesítmény (KW) értékek jelennek meg:

The screenshot shows a software window titled "1. Ablak M 1:1181 (0 fok) 2005.09.03 13.40". The main area displays a floor plan with red and blue lines representing heating pipes. A cyan rectangle highlights a specific area. Below the floor plan is a list window titled "Lista (3)".

Megnevezés	Teljesítmény (KW)
DÁV Erőmű	0.000
Futomu	0.000
Futomu	46400.000

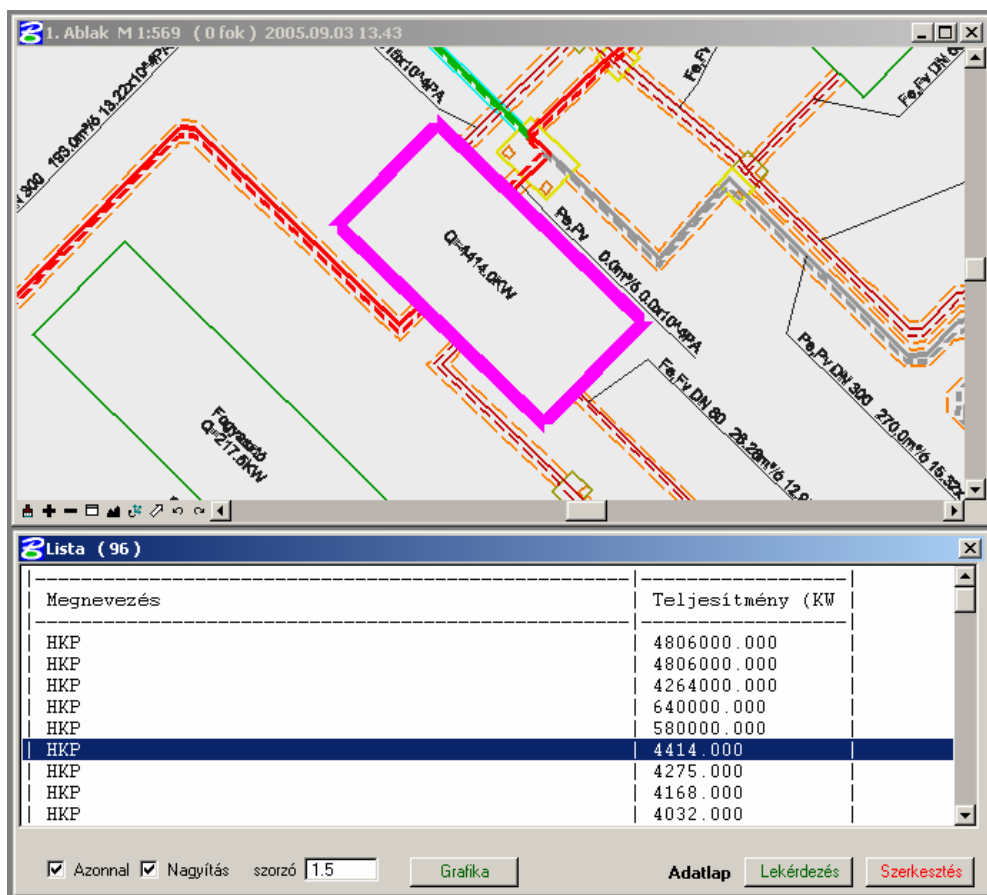
At the bottom of the list window, there are checkboxes for "Azonnal" and "Nagyítás", a multiplier input field set to "1.5", and buttons for "Grafika", "Adattlap", "Lekérdezés", and "Szerkesztés".



Hőközpontok listája

Az állományban található összes hőközpontról készít listát.

A listában a hőközpontok neve és a beállított Teljesítmény (KW) értékek jelennek meg:



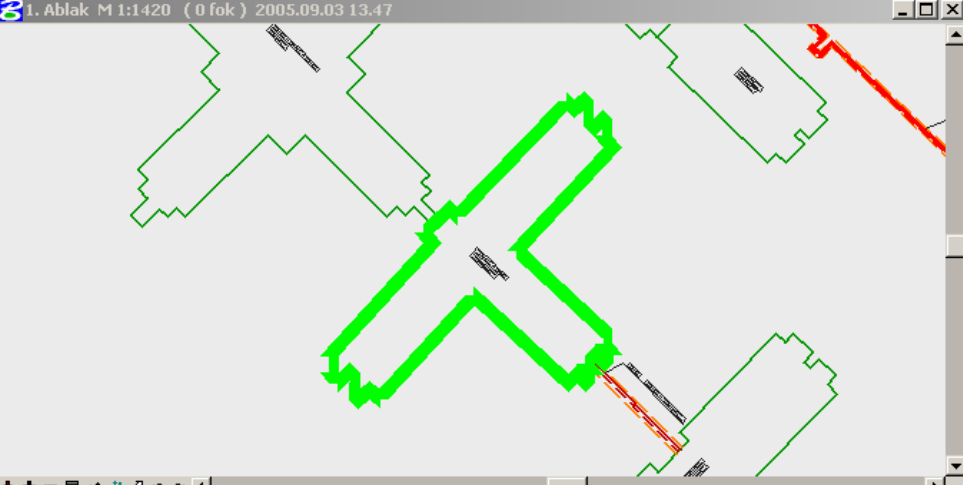


Fogyasztási helyek listája

Az állományban található összes fogyasztási helyről készít listát.

A listában a fogyasztási helyek neve és a beállított Teljesítmény (KW) értékek jelennek meg:

1. Ablak M 1:1420 (0 fok) 2005.09.03 13.47



Lista (262)

Megnevezés	Teljesítmény (KW)
Fogyasztó	1015.000
Általános iskola	870.000
Fogyasztó	870.000
Fogyasztó	860.000
Fogyasztó	710.500
Szociális otthon	704.000
Fogyasztó	661.200
Étterem, ABC	640.000
Fogyasztó	615.000

☒ Azonnal ☒ Nagyítás szorzó 1.5



Vezetékek listája

A vezetékek két beállítandó paraméter alapján kerülnek listázásra.

A lista összeállítása előtt megjelenik egy párbeszédablak, melyben meg kell adni a listázandó vezetékek

Fajtaját

és

Helyzetét

Mindkét mező értékét egy-egy megjelenő **Kód kiválasztás** ablakból lehet kiválasztani:

Kód kiválasztás

0	Pe,Pv
1	Pe
2	Pv
3	Fe,Fv
4	Fe
5	Fv
6	Hmv
7	C
8	Fe1, Fv1
9	Fe2, Fv2

Rendezés tényleges érték szerint

Mégsem

Kód kiválasztás

0	Csatornában
1	Földben
2	Levegőben

Rendezés tényleges érték szerint

Mégsem

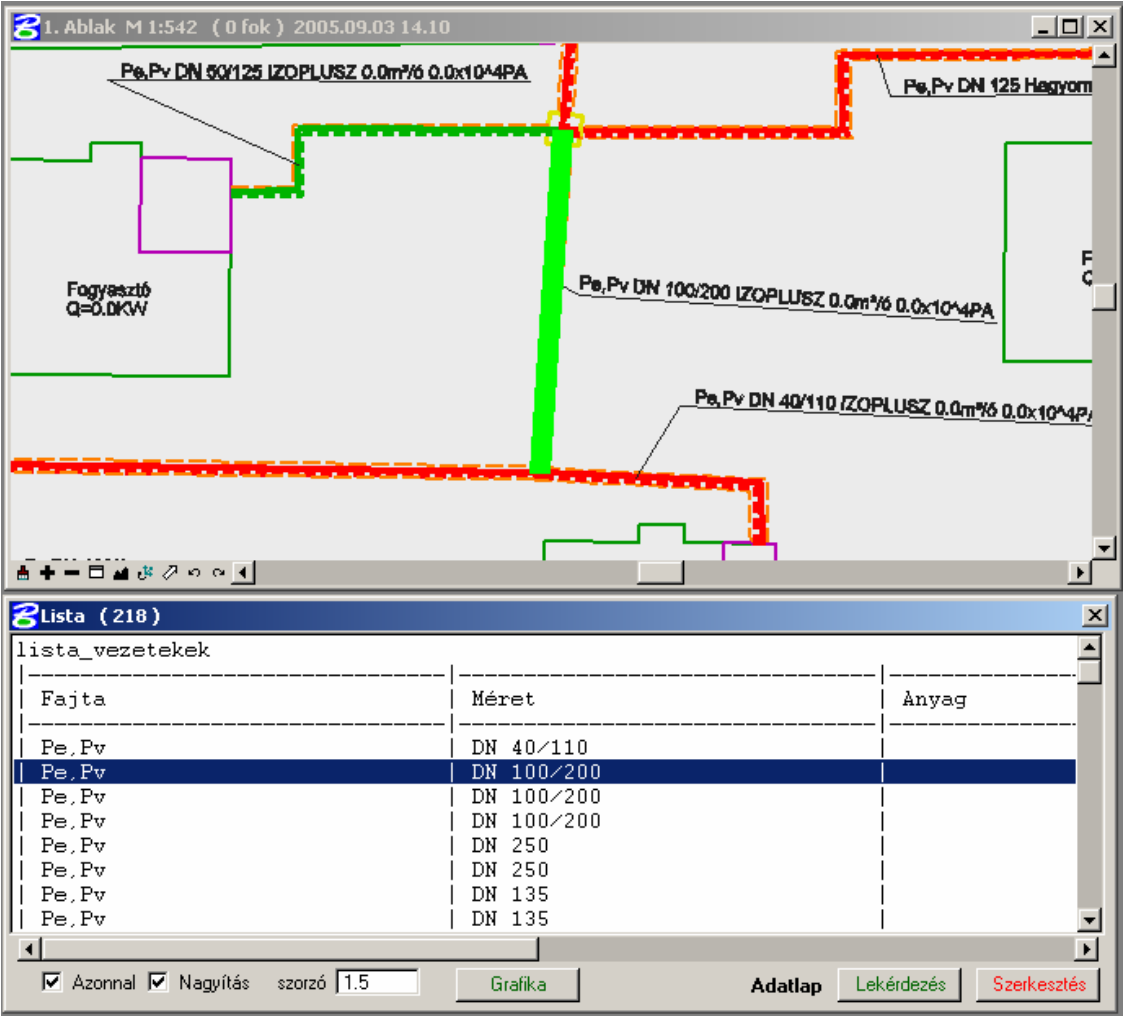
 lista_vezecek

 Fajta : Pe,Pv

 Helyzet : Csatornában

Végrehajtás

A beállított paraméterek alapján összeállított listában az egyes vezetékszakaszokra jellemző **Fajta**, **Méret**, **Anyag**, **Típus**, **Szállított vízmennyiség** és **Nyomáskülönbség** értékek jelennek meg.



Egyéni lekérdezések (SQL)

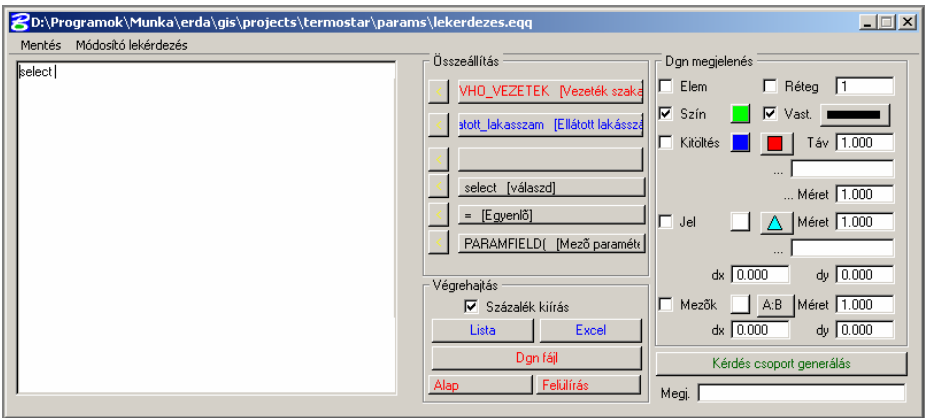
A rendszer lehetőséget biztosít a beépített lekérdezési funkciók mellett egyéni SQL lekérdezések összeállítására is.

A leíróadatokat Microsoft Access adatbázisban tárolja, így bármely olyan lekérdezés összeállítható, amely a nevezett adatbázissal kompatibilis.



SQL Lekérdezések írása

A funkció kiválasztásakor megjelenik az SQL szerkesztő ablak:

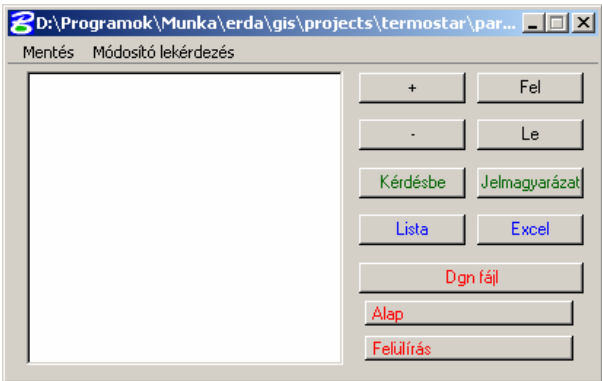


A funkció részletes használati útmutatóját az ErdaGIS felhasználói kézikönyv tartalmazza!



SQL Lekérdezéscsoportok összeállítása

Korábban elmentett SQL lekérdezések csoportokba szervezésére szolgál.



A funkció részletes használati útmutatóját az ErdaGIS felhasználói kézikönyv tartalmazza!

Térképi elemekhez tartozó adatok szerkesztése

A rendszerben tárolt szakági térképi tartalomhoz tartozó leíró adatok és az egyes elemek egymással való kapcsolatai, valamint a hozzájuk tartozó kiegészítő információk (betétlapok) szabadon módosíthatóak.

Az adatmódosítások nem érintik az elemek térképi pozícióját, alakját és egyéb rajzi jellemzőit.

A szolgáltatás által kizárólag az elemekhez tartozó adatbázisinformációk szerkeszthetők.

Háromféle módosítási funkciót biztosít a rendszer:

- Leíró adatok módosítása
- Szülő-gyerek kapcsolatok beállítása
- Csoportos betétlapcsatolás

Ehhez a három csoporthoz összesen hat darab parancsikon tartozik:



Az egyes parancsikonok funkciói sorrendben (balról jobbra) a következők:

- Leíró adatok szerkesztése
- Gyerek beállítása
- Szülő beállítása
- Üzemen kívül helyezés
- Üzembe helyezés
- Csoportos betétlapcsatolás



Leíró adatok szerkesztése

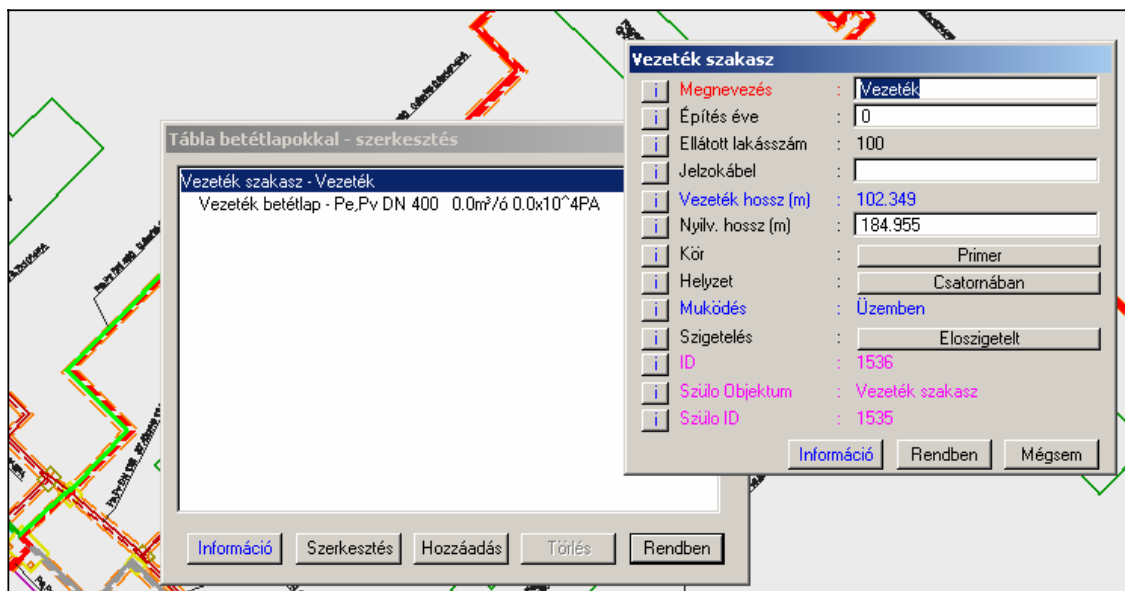
Ezen funkció biztosítja az egyes szakági objektumok adatainak beállítási lehetőségét. A szakági nyilvántartás alapján minden objektumnak más és más beállítható adatai vannak.

A parancsikonra való kattintás után ki kell választani egy szakági térképi elemet.

A megjelenő adatszerkesztő ablakban látható információk felépítése megegyezik az **Adatlap betétlapokkal** fejezetben leírtakkal. Az egyes objektumoknál ugyanazon információk és ugyanúgy jelennek meg mint a lekérdezések esetén.

Az ablak alsó részén azonban itt más funkciógombok találhatók:

- A **Szerkesztés** gomb hatására a kijelölt elemhez tartozó szerkeszthető adatlap jelenik meg.
- A **Hozzáadás** gomb által lehet új betétlapot felvenni a szakági elemhez. (**Vezetékszakaszoknál ez kizárólag vezetékek lehet!**)
- A **Törlés** gombbal lehet bármely kijelölt betétlapot törölni.



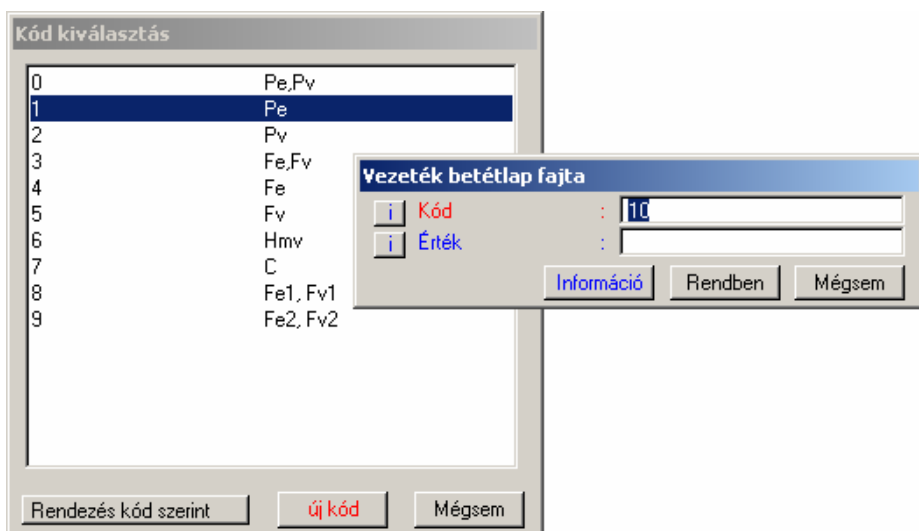
A képen egy vezetékszakasz **szerkesztésre** megnyitott adatlapja látható.



A képen a vezetékszakaszhoz tartozó fizikai vezetékeket leíró **betélap** szerkeszthető adatlapja látható.

Az adatszerkesztő ablakokban kétféle mezőtípus található:

- **Szöveges beviteli mező:** A megfelelő értéket be kell gépelni.
- **Választható érték mező:** Egy listából kell kiválasztani a megfelelő értéket. Amennyiben a listában nem szerepel a beállítani kívánt érték, úgy az **új kód** gomb segítségével lehet új értéket felvenni a listába:



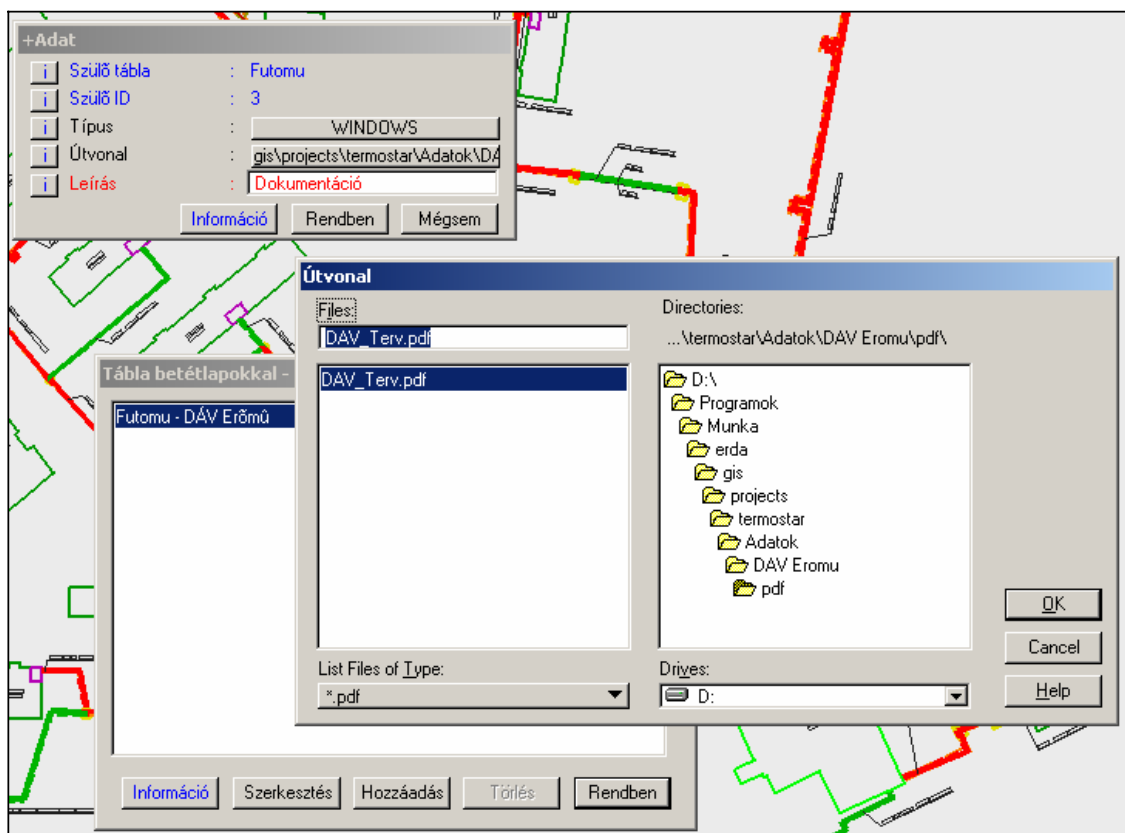
Ekkor megjelenik egy párbeszédablak, melyben meg kell adni egy **kódot** (ennek olyannak kell lennie, ami még nem szerepel a listában) és egy **értéket** (ez bármi lehet).

Új betétlap felvétele egy szakági objektumhoz

A Hozzáadás gombra történő kattintáskor megjelenik a **+Adat** nevű dialógusablak, amelyben látható a kiválasztott objektumhoz tartozó adattábla (**Szülő tábla**) neve és az objektum egyedi azonosítója (**Szülő ID**).

Ezekén kívül látható még egy **Típus**, egy **Útvonal** és egy **Leírás** mező is.

- A **Típus** értéke egy listából kiválasztható. Ezt külső fájl csatolása esetén érdemes **WINDOWS** beállításon hagyni.
- Az **Útvonal** gombjára történő kattintáskor megjelenik az **Útvonal párbeszédablak**, amelyben a csatolni kívánt fájl kiválasztható.
- A **Leírás** mezőben a csatolt fájlra vonatkozó **rövid szöveges információt** lehet megadni. Ez fog megjelenni az objektum adatszerkesztő és lekérdező ablakában is.



A képen a **DAV Erőmű** elnevezésű fűtőműhöz tartozó **DAV_Terv.pdf** fájl csatolása látható.



Gyerek beállítása

Ezen funkció segítségével beállítható a szülő-gyerek kapcsolat az egyes szakági objektumok között.

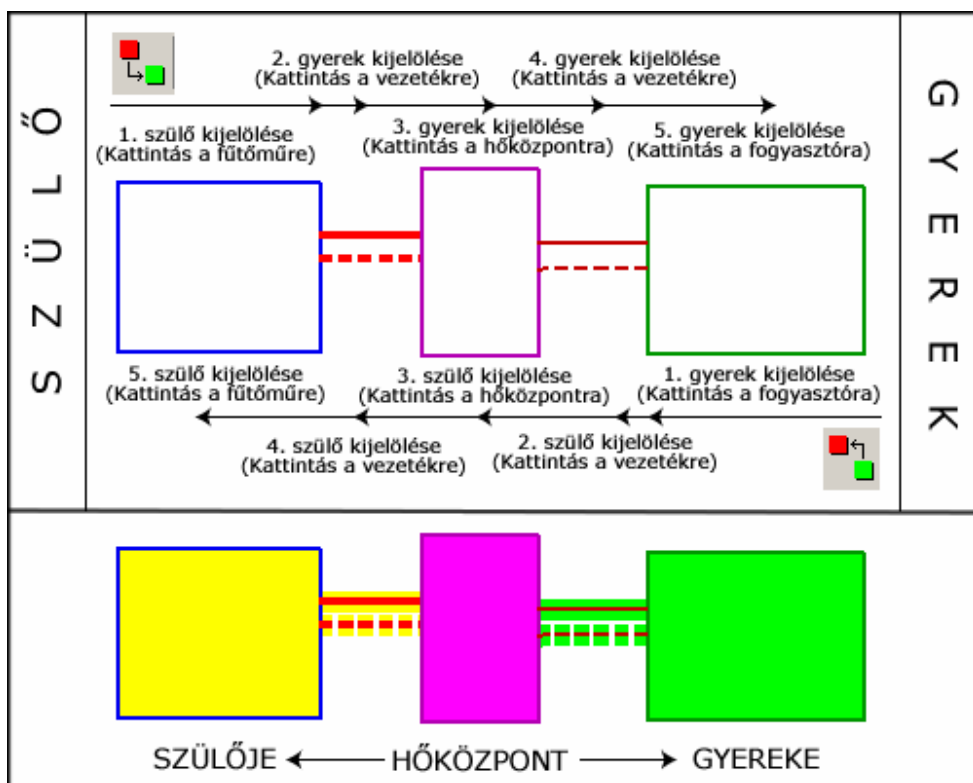
A parancs kiválasztása után előbb a **szülő** objektumra kell kattintani, majd további kattintásokkal a soron következő **gyerekeket** lehet megadni.



Szülő beállítása

Ezen funkció segítségével beállítható a szülő-gyerek kapcsolat az egyes szakági objektumok között.

A parancs kiválasztása után előbb a **gyerek** objektumra kell kattintani, majd további kattintásokkal a soron következő **szülőket** lehet megadni.

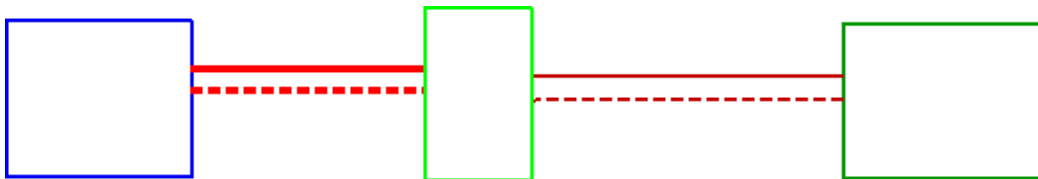


A kétféle szülő-gyerek parancsikon kétirányú hierarchiabeállítást biztosít. A fenti ábra egy egyszerűsített szakági hálózatrészlet alapján mutatja, hogy melyik ikon melyik irányból indítható kapcsolatbeállítást biztosít.



Üzemen kívül helyezés

A funkció kiválasztása után bármely kijelölt szakági elem egy kattintással üzemen kívül helyezhető.



Az üzemen kívül helyezett objektum szürke színű lesz:



Az üzemen kívül helyezett objektum által ellátott elemek nem lesznek automatikusan üzemen kívüliek. Ez csak az Automatikus üzemelés beállítás parancs futtatásakor történik meg.



Üzembe helyezés

A parancs segítségével bármely, korábban **üzemen kívül helyezett** szakági objektum **üzembe helyezhető**.

A funkció kiválasztása után rá kell kattintani az üzembe helyezni kívánt elemre.

Az üzembe helyezett objektum által ellátott további elemek nem lesznek automatikusan üzembe állítva. Ez csak az Automatikus üzemelés beállítás parancs futtatásakor történik meg.

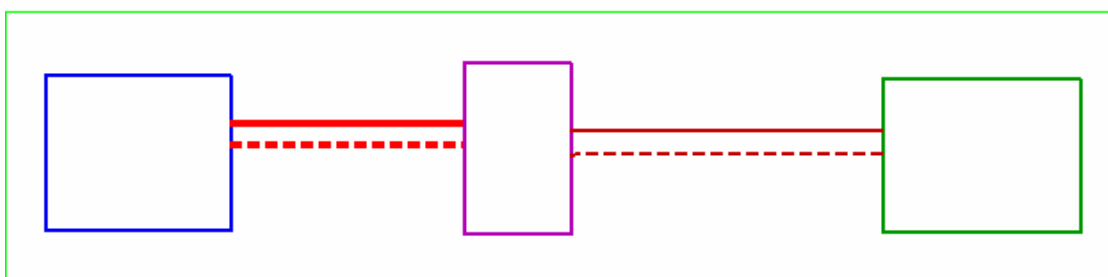
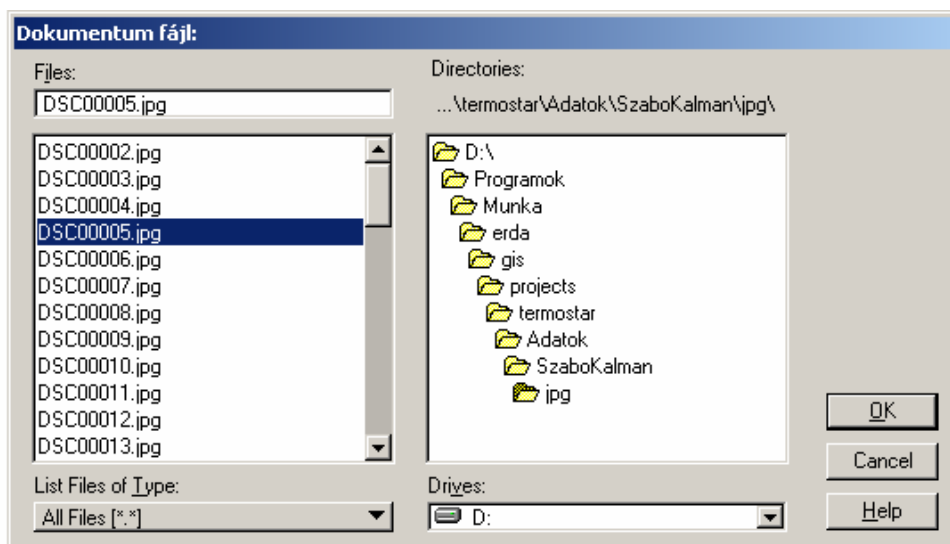


Csoportos betélapcsatolás

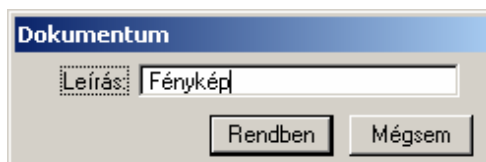
A funkció által ugyanazon külső dokumentum fájl egyszerre több szakági elemhez való csatolását biztosítja a rendszer.

A parancs futtatása előtt egy **elhatárolást** kell kijelölni. Az elhatároláson belül található objektumokhoz fogja csatolni a kiválasztandó dokumentumot a rendszer.

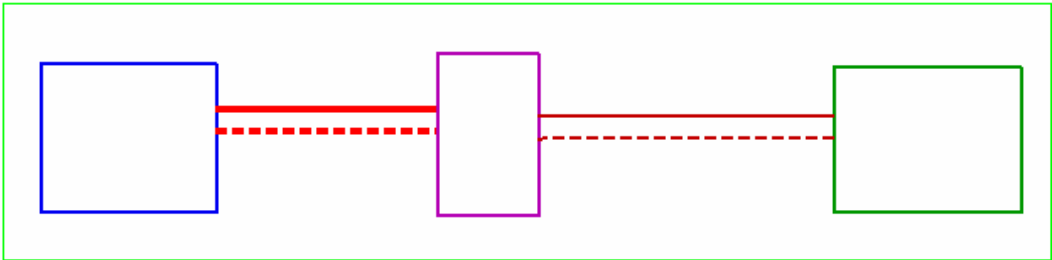
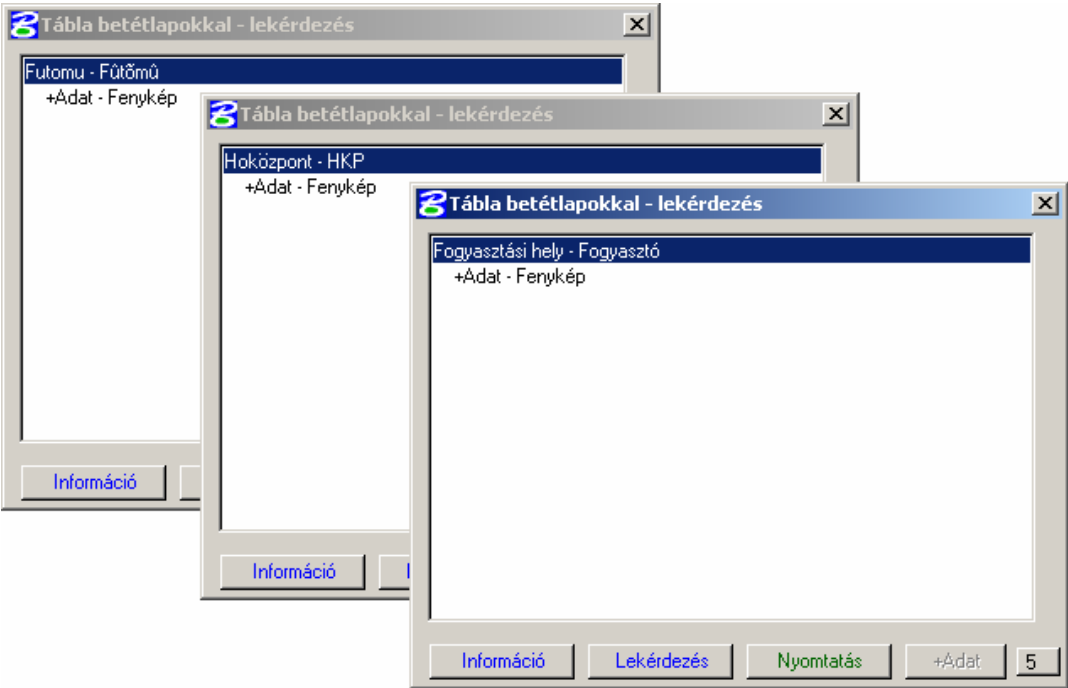
Ezután a megjelenő párbeszédablakban választható ki a csatolandó fájl:



Az **OK** gomb megnyomása után megjelenik egy dialógusablak, ahol megadható egy rövid szöveges leírás a kiválasztott dokumentummal kapcsolatban:

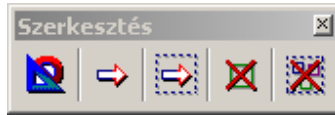


A művelet eredményeképpen az elhatároláson belül található összes objektum adatlapjára felkerül a kiválasztott dokumentum fájl adatlapja:



Ezután bármely objektum adatainak lekérdezése esetenén ugyanazon csatolt dokumentum megnyitható.

Térképi elemek szerkesztése



Ez a csoport háromféle szerkesztési funkciót biztosít:

- Új elem felvétele (digitalizálás)
- Meglévő elemek módosítása (átalakítás más típusú elemmé)
- Meglévő elemek törlése

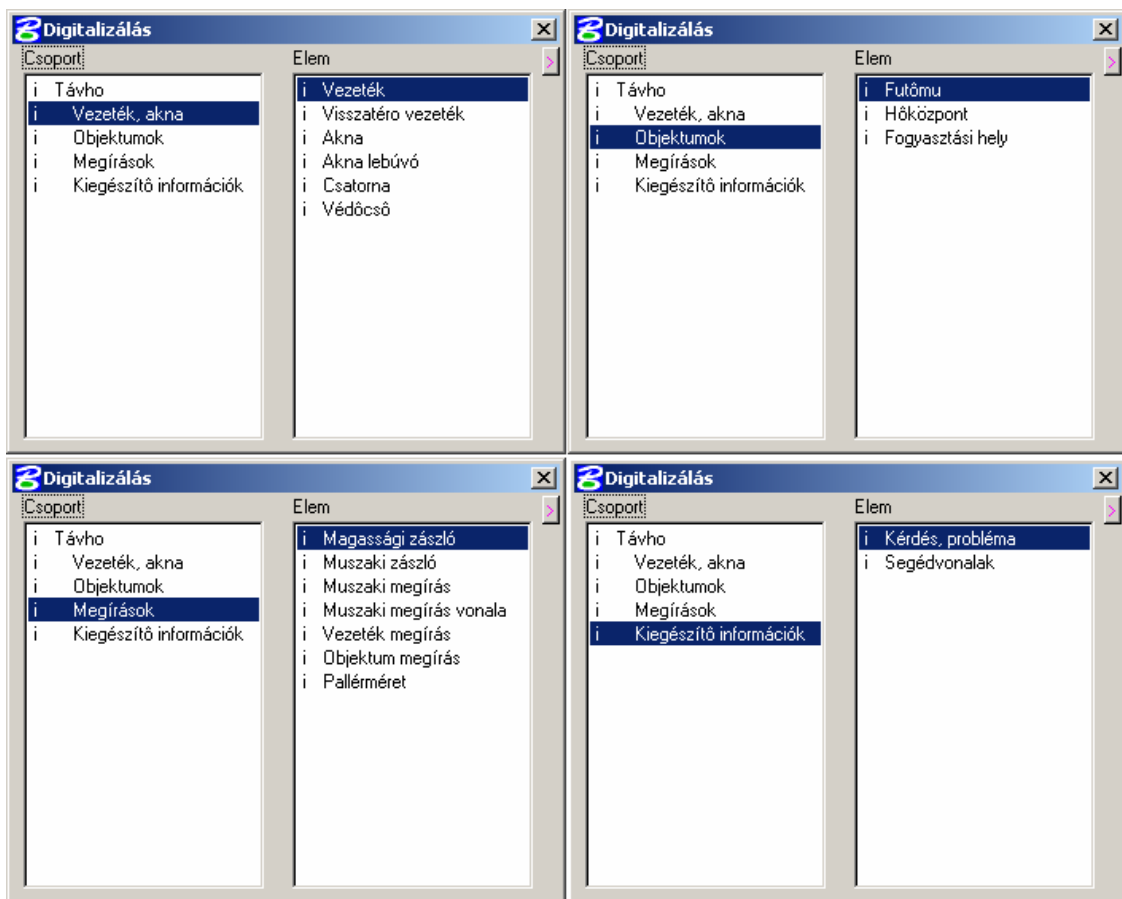


Digitalizálás

A digitalizálási műveletek során kerülnek új szakági elemek az állományba.

A szakági elemek a **Rétegkezelő** szolgáltatásnál ismertetett csoportokhoz hasonlóan kategóriákba vannak szervezve:

- **Vezeték, akna:** Vezetékek, aknák, csatornák védőcsövek
- **Objektumok:** Fűtőművek, hőközpontok és fogyasztási helyek
- **Megírások:** Műszaki és magassági megírások, pallérméretek
- **Kiegészítő információk:** Kérdés/probléma, segédvonalak



Az egyes szakági elemek digitalizálása különböző módon történik. A rendszer felépítéséből adódóan bizonyos elemek felvételekor ügyelni kell a **A Rendszer felépítése** fejezetben ismertetett szabályok betartására.

A digitalizálási feladatok hatékony elvégzéséhez elengedhetetlen bizonyos MicroStation kezelési alapismeretek megléte, mivel a kézikönyv nem tartalmazza az alapvető eszköz- és egerkezelési műveletek bemutatását.

Vezetékek digitalizálása

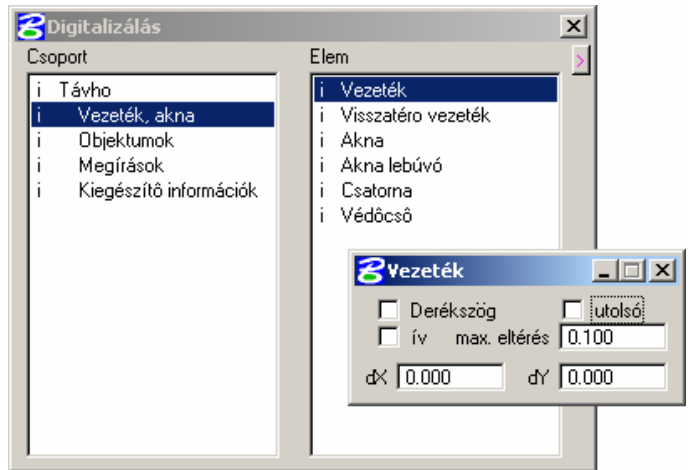
A szakági vezetékszakaszok digitalizálása egy összetett folyamat, mely több egymásra épülő lépésből áll. Ezek sorrendben a következők:

- Előre irányú vezetékszakasz felvétele
- A vezetékszakaszhoz tartozó vezetékekre egységesen érvényes alapvető információk beállítása.
- A vezetékszakaszhoz tartozó fizikai vezetékek adatlapjainak felvétele és a vonatkozó adatok megadása.
- Az előre irányú vezetékszakasz szülő-gyerek kapcsolatainak beállítása.
- A vezetékszakaszhoz tartozó vissza irányú vezeték felvétele.
- A vissza irányú vezetékszakasz szülőjének beállítása (ez a korábban felvett előre irányú vezetékszakasz lesz!)

Előre irányú vezetékszakasz felvétele:

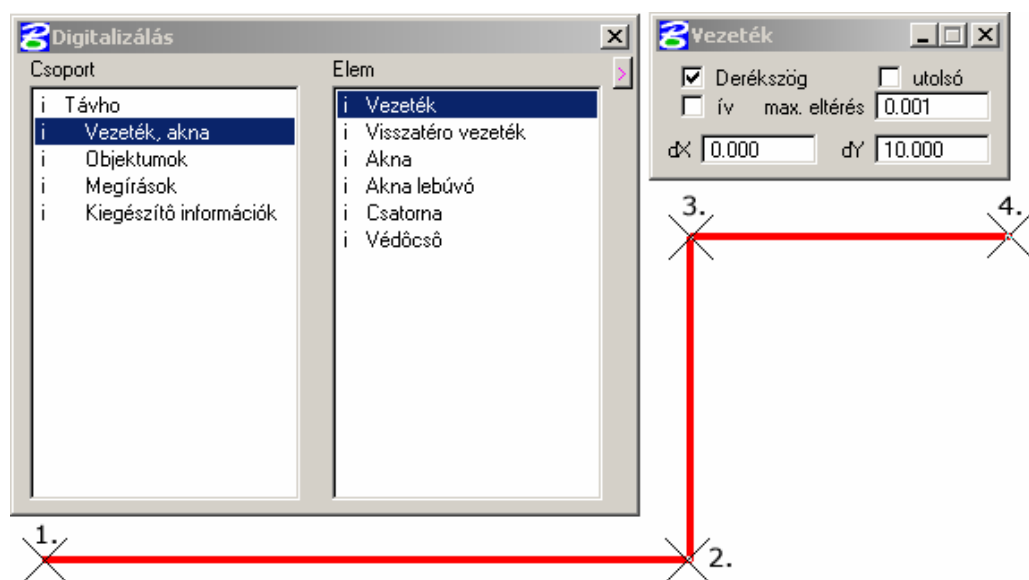
A **Digitalizálás** ablakban a **Vezeték, akna** csoportban található a **Vezeték** elem, ami az előre irányú vezeték vonalát jelenti.

Egy kattintással kiválasztva megjelenik a **Vezeték** nevű dialógusablak, melyben a vonal lerakására vonatkozó beállítások adhatók meg:



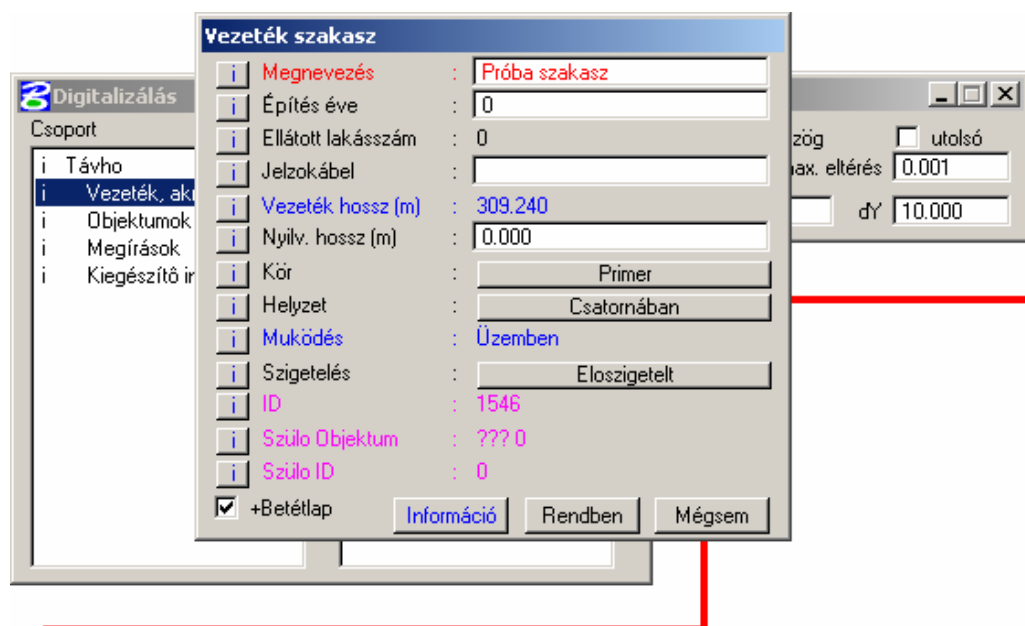
- **Derékszög:** A vonal lerakását az egyes töréspontoknál csak derékszögben lehet folytatni.
- **Utolsó:** Ha ki van pipálva, akkor mindig a legutóbb lerakott szakaszhoz viszonyítja a merőleget, egyébként pedig az elsőként lerakott szakaszhoz.
- **Ív:** Ívet rajzol egyenes helyett.
- **Max. eltérés:** Ív rajzolása esetén a szabályos körívhez viszonyított maximálisan megengedett eltérés mértékét állítja be. (minél kisebb ez az érték annál pontosabb körívet rajzol)
- **dX, dY:** Az előző vonalhoz képest az új pont x, y irányú távolsága.

A vezetékszakszak lerakása a töréspontok megadásával történik. A töréspontokat a **data** gomb segítségével lehet lerakni:



A felvett vezetékszakszak kezdőpontja az 1. számú, míg végpontja a 4. számú pont. Mivel a **Vezeték** dialógusablakban a **Derékszög** ki van jelölve, ezért a 2. és 3-as pontoknál csak derékszögben vehető fel a szakasz további része.

Az utolsó pont (4.) felvéte után a **reset** gomb megnyomásával lehet a szakasz digitalizálását befejezni. Ekkor automatikusan meg fog jelenni a felvett szakaszhoz tartozó szerkeszthető adattábla:



A vezetékszakaszhoz tartozó vezetékekre egységesen érvényes alapvető információk beállítása:

A megjelenő adattábla a vezetékszakaszon található összes fizikai vezetékre egységesen érvényes információkat fogja tartalmazni.

Az ablakban kétféle adatbázismező típus látható:

- **Szerkeszthető, módosítható értékek:** Ezek a felhasználó által megadandó mezők.
- **Nem szerkeszthető mezők:** Ezek olyan értékek, melyeket a rendszer automatikusan kezel, tehát itt nincs lehetőség ezek megváltoztatására. Ilyen például a **Vezeték hossz (m) érték**, amely automatikusan mutatja, hogy a felvett szakasz pontosan milyen hosszú.

A kör, a helyzet és a szigetelés értékek egy előre beállított választható értékeket tartalmazó listából választhatóak ki. Ez a lista az aktuális értékre (pl.: Csatornában) történő kattintáskor fog megjelenni:

Kód kiválasztás	
0	Csatornában
1	Földben
2	Levegőben

Rendezés kód szerint Új kód Mégsem

Itt választható ki a szükséges érték, például, hogy a felvett vezeték **Földben** található.

Amennyiben a listában nem szerepel a kívánt érték, úgy az **új kód** gomb segítségével vehető fel új érték a listába:

Vezeték helyzet	
Kód	: 3
Érték	: Vízben

Információ Rendben Mégsem

A megjelenő dialógusablakban adható meg az új érték. Pl.: **Vízben**.

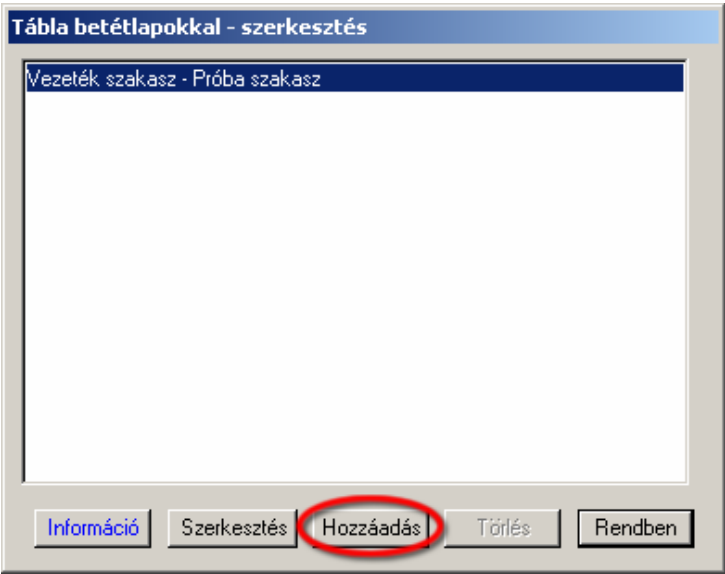
A megfelelő érték kiválasztása egyszeri kattintással történik, ezután az ablak eltűnik és a kiválasztott érték fog megjelenni az adatlapon:

Nyílv. hossz (m)	: 0.000
Kör	: Primer
Helyzet	: Földben
Működés	: Üzemen
Szigetelés	: Eloszigetelt
ID	: 1546

Az értékek beállítása után az adatlap **Rendben** gombjával menthetőek az adatok.

A vezetékszakaszhoz tartozó fizikai vezetékek adatlapjainak felvétele és a vonatkozó adatok megadása:

Megjelenik a felvett szakasz adatszerkesztési főablaka, ahol a **Hozzáadás** gombra történő kattintással vehetőek fel a vezetékszakaszon található fizikai vezetékeket leíró adattáblák:



Az egyes vezetékekhez tartozó adatok a megjelenő **Vezeték betétlap** ablakban állíthatóak be.

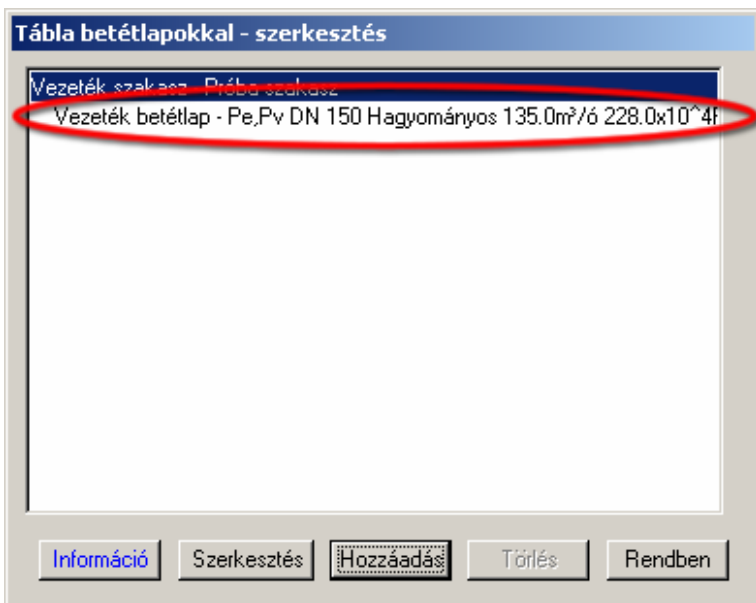
A **Fajta**, **Anyag**, **Méret** és **Típus** értékek egy-egy megjelenő listából választhatóak ki.

Fajta	:	Pe,Pv
Anyag	:	Acél
Méret	:	DN 150
Típus	:	Hagyományos
Vízmennyiség (m³/ó)	:	135.000
Nyomásk. (10 ⁴ PA)	:	228.000

Amennyiben valamely lista nem tartalmazza a szükséges értéket, úgy ezeknél is szabadon felvehető a kívánt érték.

A **Vízmennyiség** és a **Nyomáskülönbség** értékeket egy szövegmezőben lehet megadni.

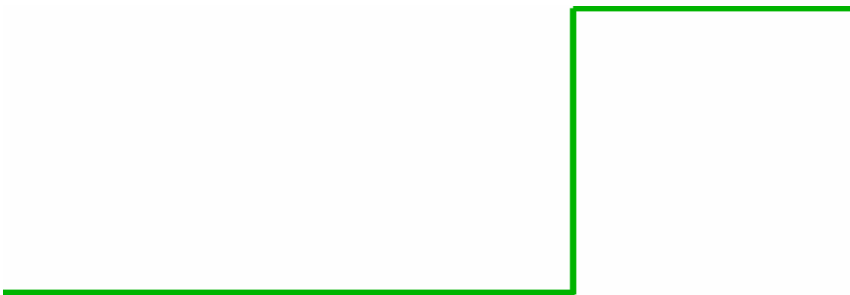
Az adatok beállítása után a **Rendben** gomb megnyomásával fogadhatóak el a megadott értékek. Ekkor az ablak eltűnik és az eredeti adatszerkesztési főablakban megjelenik az új vezetékleíró betétlap:



Szükség szerint **további** vezetékleíró betétlapok is felvehetők a **Hozzáadás** gomb segítségével.

Megjegyzés: Vezetékleíró betétlapot kizárólag akkor lehet felvenni, ha a fenti ablakban a legelső elem – az összes vezetékre vonatkozó adatoknak megfelelő sor – van kijelölve, mivel az egyes vezetékek ahhoz tartoznak!

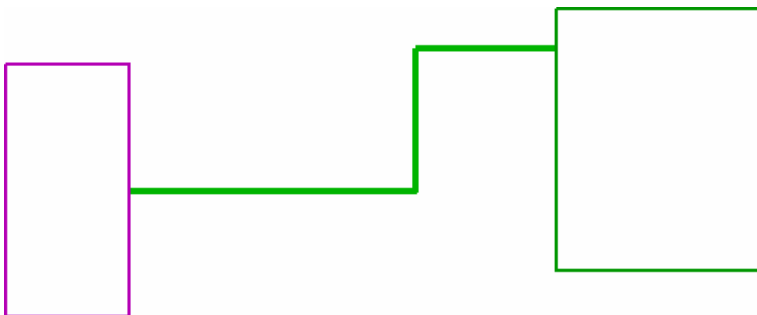
Miután az összes szükséges betétlap felvétele megtörtént a Rendben gombra történő kattintással fogadható el az összes beállítás. Ekkor az ablak eltűnik, a felvett vezetékszaksz pedig a beállított értékeknek megfelelően jelenik meg:



A felvett vezetékszaksz színe jelen esetben zöld lesz, mivel a helyzete **Földben**-re lett állítva!

Az előre irányú vezetékszakasz szülő-gyerek kapcsolatainak beállítása:

Amenyiben a felvett vezetékszakasz kapcsolódik a korábban digitalizált szakági térképi tartalomhoz, úgy szükséges a szülő-gyerek kapcsolatok helyes beállítása:



A fenti kép alapján a felvett vezetékszakasz egy **Hőközpontból** indul és egy **Fogyasztási helyhez** kapcsolódik. Ez alapján a vezetékszakasz **szülője** a **Hőközpont**, míg **gyereke** a **Fogyasztási hely** lesz!

A kapcsolatbeállítás kétféle módon történhet:

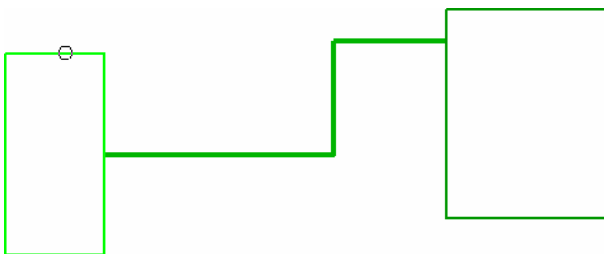
- Szülőtől (Hőközponttól) kiindulva
- Gyerektől (Fogyasztási helytől) kiindulva

Szülőtől induló kapcsolatbeállítás esetén a **Gyerek beállítása** nevű parancsikon  kiválasztásával kezdődhet a folyamat:

- A rendszer **státuszsorában** ekkor megjelenik egy üzenet, amely a következő lépésről tájékoztat:

Gyerek beállítás (fűtőmű felől) > Jelölje ki a SZÜLŐT

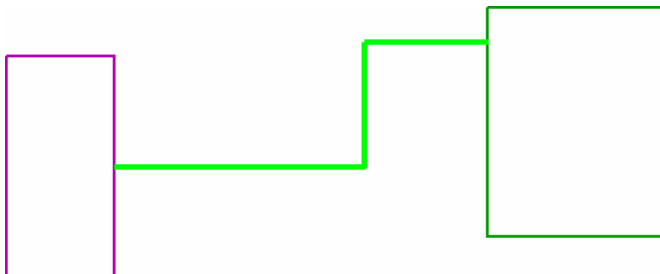
- Elsőként tehát a vezetékekhez tartozó kapcsolódó **szülő objektumot** kell kijelölni (jelen esetben a hőközpontot). A kijelölés egyszeri kattintással történik:



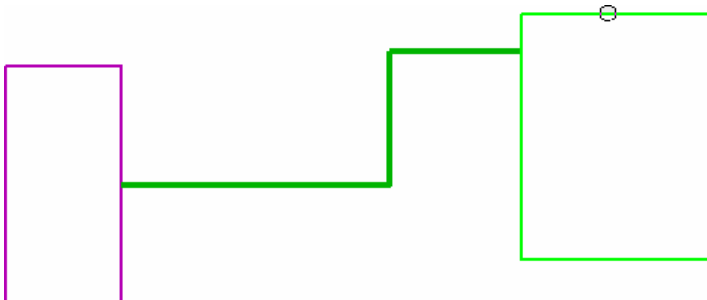
- Ezután a **státuszszorban** látható tájékoztató üzenet megváltozik:

Gyerek beállítás (fűtőmű felől) > Jelölje ki a GYEREKET

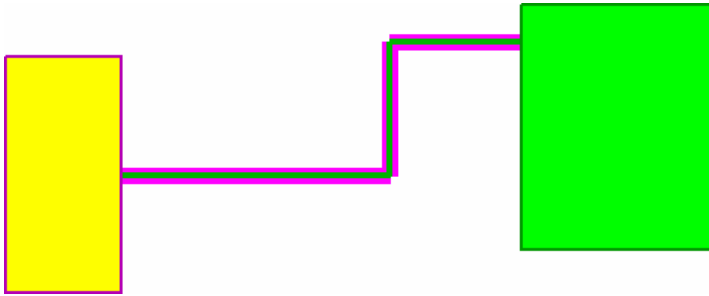
- Tehát a következő lépésben ki kell jelölni (ugyancsak egyszeri kattintással) a szülő objektum **első gyerekeit**, jelen példában magát a felvett vezetéket:



- A státuszsor szövege nem változik, mivel a továbbiakban a soronkövetkező gyerekeket lehet megadni (egyszeri kattintással kijelölve). Jelen példában egyetlen **gyereket** kell beállítani, mégpedig a Fogyasztási helyet:



- A kapcsolatbeállítási folyamat a **reset** gomb megnyomásával szakítható meg.
- Ezzel a kapcsolatbeállítás megtörtént, a **Kapcsolatkövetési szolgáltatás**  segítségével vizuálisan ellenőrizhető az eredmény:



A felvett vezetékszakra kattintva sárga kiemelési szintet kapott annak szülője (a Hőközpont), valamint zöldet a gyereke (a Fogyasztási hely), tehát a kapcsolatbeállítás sikeres volt.

***Gyerektől** induló kapcsolatbeállítás is hasonlóképpen zajlik, csak a sorrend fog értelemszerűen felcserélődni, mivel ebben az **esetben elsőként a gyereket, majd sorban a szülőket** kell megadni!*

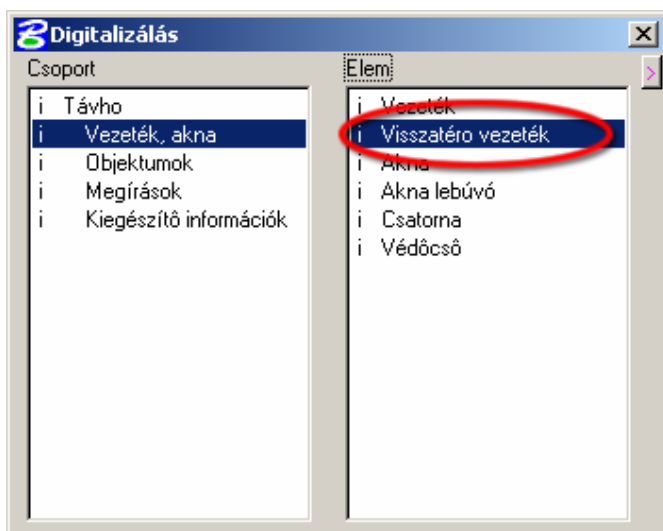
A vezetékszakaszhoz tartozó vissza irányú vezeték felvétele:

A vezetékszakaszok térképi megjelenítése megköveteli a **vissza irányú** szakasz grafikus megjelenítését, ezért általában szükséges ezen térképi elem felvétele is.

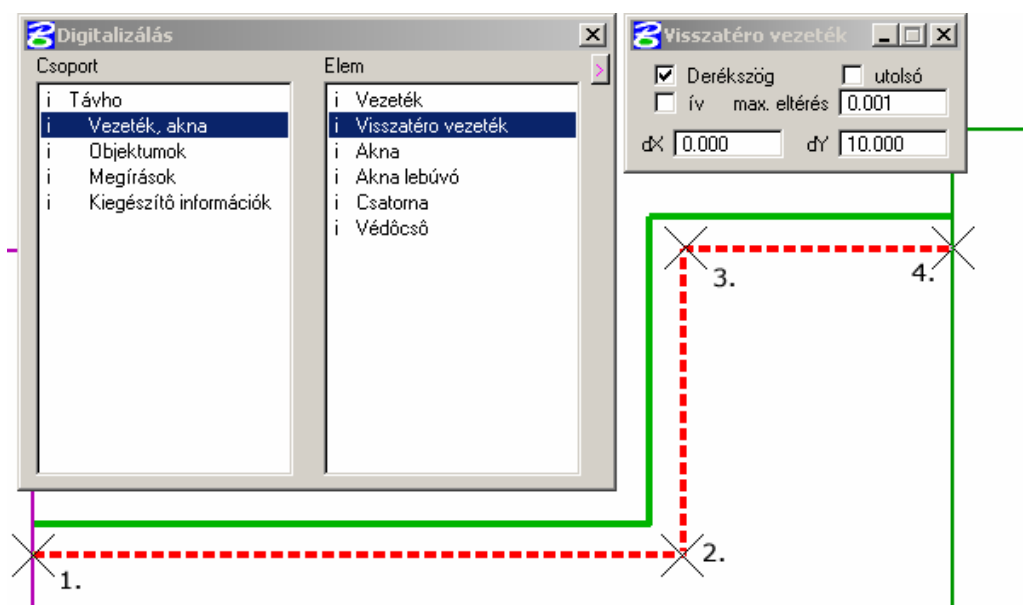
A vissza irányú vezetékszakaszt jelképező vonal tehát kizárólag a térképi megjelenítés miatt szerepel a rendszerbe. Ez azt jelenti, hogy ehhez az elemhez **nem tartoznak leíró adatok**. Minden vonatkozó információt a hozzá tartozó előre irányú vezeték jelképező vonalhoz kapcsolt adatbázisból nyeri a rendszer.

Emiatt mindenképpen meg kell adni a vissza irányú vezeték előre irányú szülőjét!

A vissza irányú vezetékszakasz szerkesztéséhez a **Digitalizálás** ablakban a **Visszatérő vezeték** elemet kell választani:



A digitalizálás folyamata megegyezik az előre irányú vezeték felvételénél leírtakkal:



Ebben az esetben is az egyes töréspontokat kell megadni a vezeték felvételéhez. Érdekes az előre irányú vezetékkel párhuzamosan szerkeszteni. (A párhuzamos szerkesztésről a MicroStation melléklet tartalmaz bővebb információt!)

A vezetékek felvétele után megjelenő párbeszédablak itt azonban már más lesz, mivel ehhez az elemhez közvetlenül nem tartoznak leíró adatok.

Emiatt nincs is szerkeszthető adatmező.

Visszatérő vezetékek	
Kör	: Primer
Helyzet	: Csatornában
Működés	: Üzemben
ID	: 566
Szülő Objektum	: ??? 0
Szülő ID	:

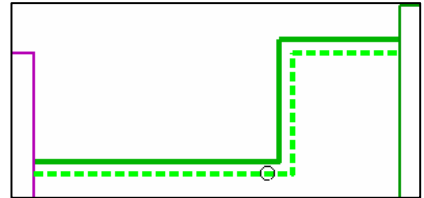
Információ Rendben Mégsem

Az ablakban látható adatok ekkor még nem a valós értékeket tartalmazzák, mivel még nincs beállítva a vezetékek szülője (Szülő ID üres!). Az ablak a **Rendben** gomb megnyomásával zárható be.

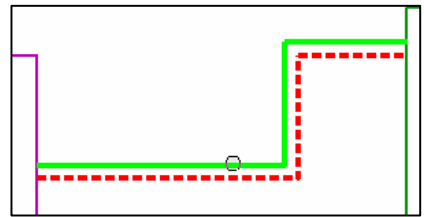
A vissza irányú vezetékszakasz szülőjének beállítása:

A vissza irányú szakasz szülője kizárólag oda irányú vezetékszakasz lehet. Ennek beállításához érdemes a **Szülő beállítása** parancsikont  kiválasztani.

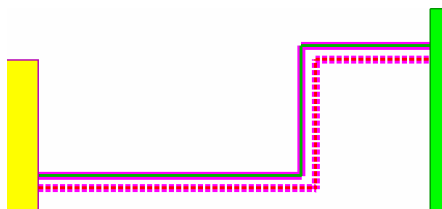
- Első lépésként egy kattintással a **Gyerek** objektumot kell megadni, ami jelen esetben maga a **visszatérő vezetékek** lesz.



- Majd a következő kattintással az **előre irányú szakaszt** mint **Szülőt** kell kijelölni.



- Végül a **reset** gomb megnyomásával befejezhető a kapcsolatbeállítási parancs futtatása. A kapcsolat sikeres beállítása vizuálisan ismét ellenőrizhető a **Kapcsolatkövetési szolgáltatás**  segítségével:



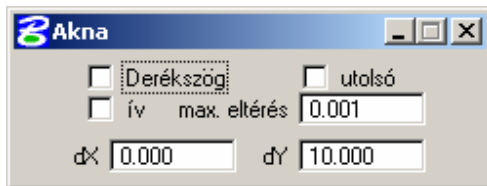
A képen látszik, hogy a vissza irányú szakasz is lila kiemelő színt kapott, tehát a kapcsolatbeállítás rendben van!

Aknák, aknalebúvók és védőcsövek digitalizálása

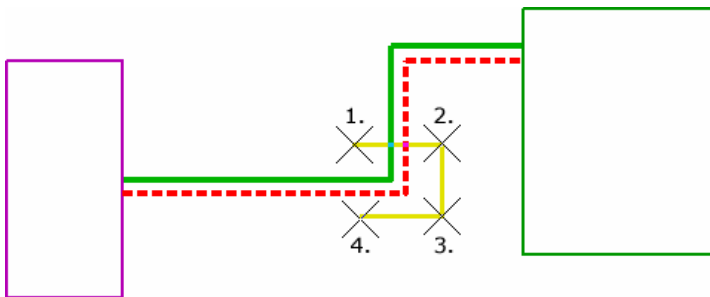
Az **aknák**, **aknalebúvók** és a **védőcsövek** olyan speciális térképi elemek, melyek szerkesztése során a rendszer azokat **automatikus zárt alakzattá állítja össze**.

Ez azt jelenti, hogy ezek digitalizálásakor elegendő általában csak három oldalvonal felszerkesztése, a negyediket a rendszer automatikusan létrehozza.

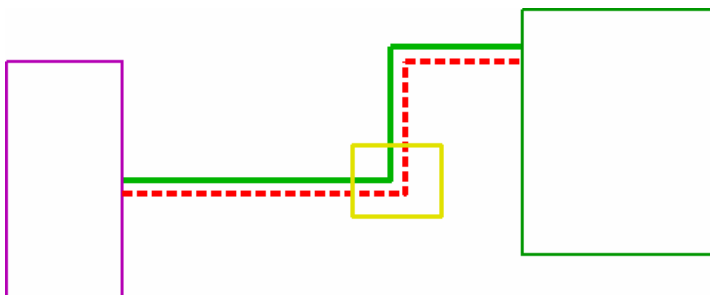
Mindhárom elem felszerkesztését a vezetékek digitalizálásánál ismertetett dialógusablak segíti:



Akna lerakása:



A négy töréspont lerakása után a **reset** gomb megnyomásával fejezhető be a szerkesztési művelet. Az akna negyedik oldalát a rendszer automatikusan létrehozza:



A megjelenő párbeszédablakban állíthatóak be az aknára vonatkozó adatok:

Az egyes mezők beállítása ugyanúgy történik mint a vezetékekhez tartozó adatlapok esetében.

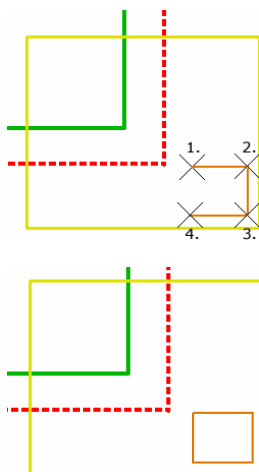
Az aknákhöz is kapcsolható külső dokumentum fájl plusz adat (+Betétlap) formájában.

● Aknalebúvó lerakása:

A négy töréspont lerakása után a **reset** gomb megnyomásával fejezhető be a szerkesztési művelet.

Az aknalebúvó negyedik oldalát a rendszer automatikusan létrehozza.

Az aknalebúvókhoz nem tartozik semmilyen leíró adat, így a **reset** gomb megnyomása után a lerakási művelet véget ér.

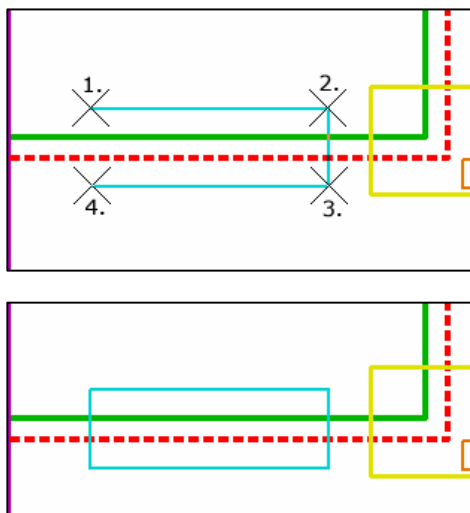


● Védőcsövek lerakása:

A négy töréspont lerakása után a **reset** gomb megnyomásával fejezhető be a szerkesztési művelet.

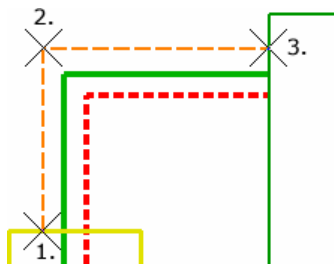
A védőcső negyedik oldalát a rendszer automatikusan létrehozza.

Az aknalebúvókhoz nem tartozik semmilyen leíró adat, így a **reset** gomb megnyomása után a lerakási művelet véget ér.



Csatornák digitalizálása

A csatornák szerkesztésének menete megegyezik a vezetékek szerkesztésével, azzal a különbséggel, hogy mivel a csatornákhöz nem tartozik semmilyen leíró adat, így a szerkesztés befejezésekor (reset gomb megnyomása) nem jelenik meg semmilyen adattábla.



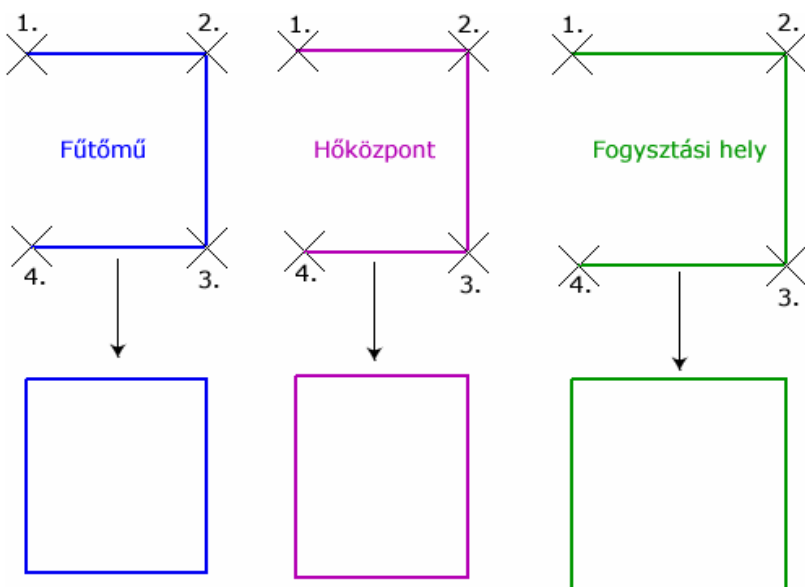
Mivel a csatornákat általában a vezetékszakaszok mindkét oldalán jelölni kell, ezért a legtöbb esetben két csatorna elem felszerkesztése szükséges.

A Csatornákat a rendszer egyszerű vonalként kezeli, nem készít zárt alakzatot a szerkesztés végén.

Fűtőművek, Hőközpontok, Fogyasztási helyek digitalizálása

Mindhárom objektum felszerkesztésének menete megegyezik az aknák digitalizálásának menetével. A rendszer mindhárom elemet zárt alakzattá állítja össze, így az utolsó oldal megrajzolása automatikusan történik itt is.

Az egyes objektumok felvételével kapcsolatban kizárólag a digitalizálás befejezésekor megjelenő adattáblák mezőiben van eltérés, mivel mindhárom elemhez más-más adatokat tart nyilván a rendszer.



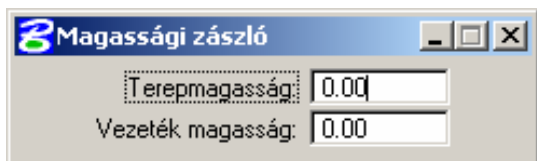
Mindhárom objektumhoz rendelhető külső dokumentumfájl **+Betétlap** formájában.

Magassági és műszaki megírás lerakása

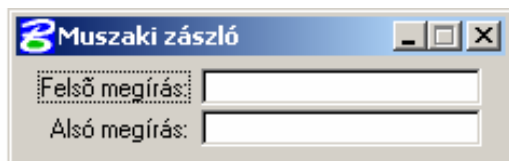
Adatbáziskapcsolattal nem rendelkező elemek esetében (pl. csatorna, védőcső) magassági és műszaki megírások lerakását a rendszer felhasználó által megadandó értékek alapján biztosítja.

Mindkét elem a digitalizálás ablakban a **Megírások** csoport alatt található. A magassági megírás **Magassági zászló**, a műszaki megírás pedig **Műszaki zászló** néven szerepel.

Mindkét elem lerakása előtt két értéket kell megadni:



A 'Magassági zászló' című párbeszédablak. Két mező van benne: 'Terepmagasság' és 'Vezeték magasság', mindkettőben a '0.00' érték van megadva.

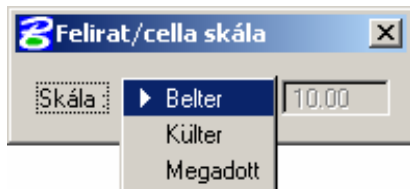


A 'Műszaki zászló' című párbeszédablak. Két mező van benne: 'Felső megírás' és 'Alsó megírás', mindkettő üres.

Magassági zászló esetén a **Terepmagasság**ot és a **Vezeték magasság**ot, **Műszaki zászló** esetén az **Alsó** és **Felső megírást**.

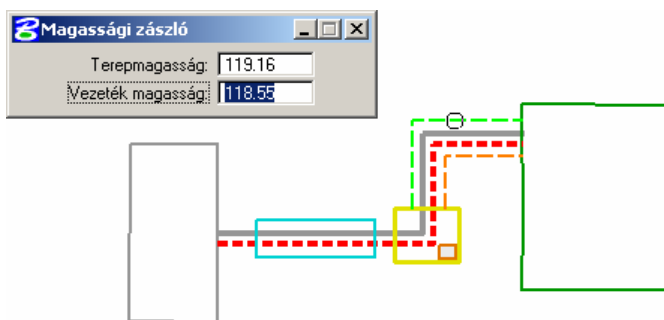
Mindkét elem esetén amennyiben bármelyik mező nem kerül kitöltésre, úgy a zászló megfelelő oldala üresen marad. (Magassági megírás esetén a 0 érték jelenti ezt!)

A zászlók lerakásának kiválasztásakor automatikusan megjelenik a **Felirat/cella skála** dialógusablak, melyben a zászlók megírásának betűmérete állítható **Belterületi**, **Külterületi** és egyénileg **Megadott** méretre.

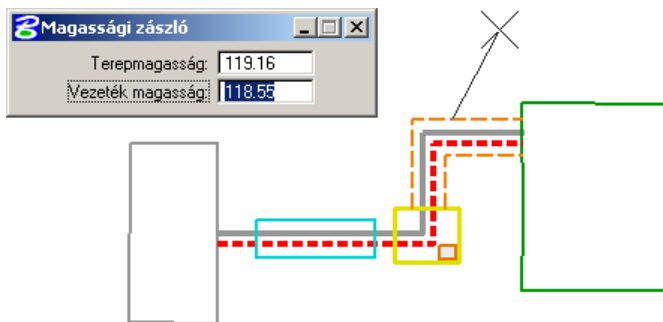


A 'Felirat/cella skála' című párbeszédablak. Balra a 'Skála' címmel egy listában vannak a 'Belter', 'Külter' és 'Megadott' opciók. A 'Belter' opció van kiválasztva. Jobbra a '10.00' érték van megadva.

A megírások lerakásának menete megegyezik. **Első lépésként** egy **térképi elemet kell kiválasztani**, melyhez a megírás tartozni fog:



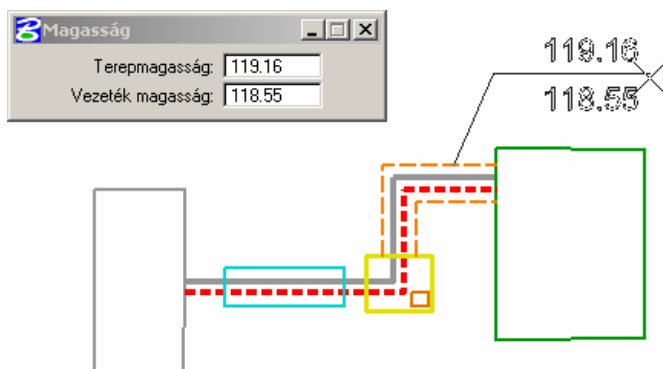
Ezután a zászló töréspontjának pozícióját kell meghatározni az egér mozgatásával:



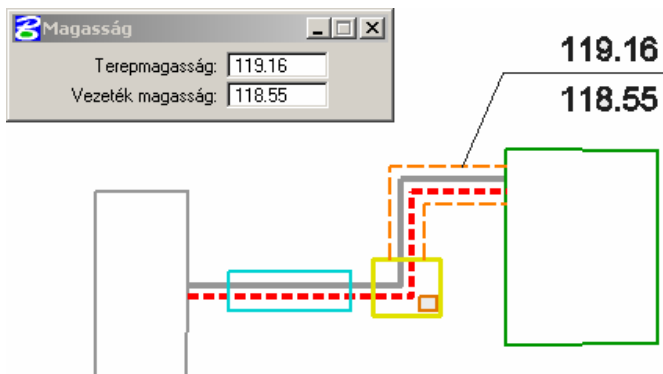
A megfelelő hely a **data** gomb egyszeri megnyomásával fogadható el. Ezután a zászló végpontjának helyzetét kell meghatározni.

Eközben **megjelenik a zászló megírása** is, a helyes pozíció egyszerűbb megtalálása érdekében.

A töréspontpól húzott vonal minden esetben a **kijelölt térképi elemmel** (a képen csatorna) **párhuzamos**, vagy arra **merőleges** lesz:



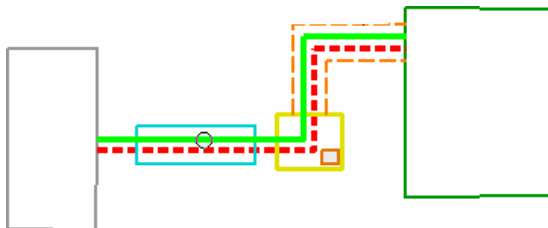
A végpont elfogadása is **data** gombbal történik. Ezzel a megírás lerakása megtörtént:



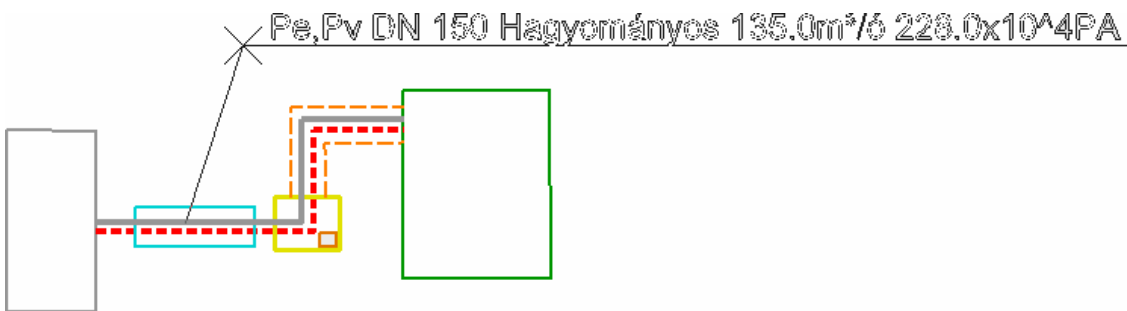
Vezeték megírás lerakása

A vezetékekhez tartozó megírások lerakásakor a rendszer a zászló értékeit az adatbázisban tárolt adatokból nyeri, így a megírások lerakása igen egyszerű.

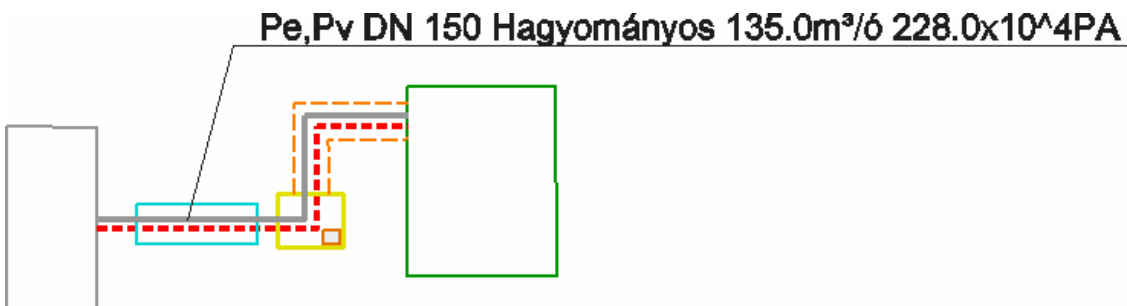
Első lépésként ki kell választani egy **vezetékszakasz előre irányú vezetéket** (A kijelölést **data** gombbal lehet elfogadni):



A **teljes zászló**, a vezetékszakaszhoz korábban rögzített értékekkel ekkor azonnal **megjelenik**, és már csak a zászló töréspontjának helyzetét kell meghatározni az egér mozgatásával:



A megfelelő hely a data gomb megnyomásával fogadható el, és ezzel a zászló lerakása megtörténik:



Objektum megírás lerakása

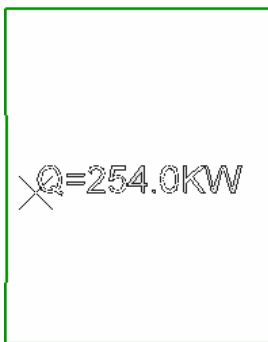
A rendszer lehetővé teszi az egyes szakági objektumok (**Fűtőmű**, **Hőközpont** és **Fogyasztási hely**) teljesítményértékének térképi megjelenítését az Objektum megírása szolgáltatás által.

Az objektum megírásokat csak egyszer kell lerakni minden elemhez, a későbbi teljesítményérték változásoknak megfelelően a rendszer ezeket **automatikusan frissíti**.

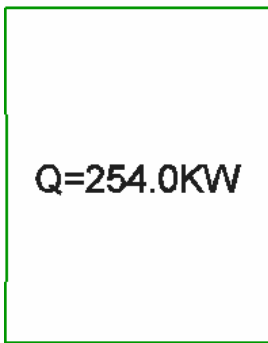
A feliratok minden esetben az objektum kijelölt oldalvonalával párhuzamosan kerülnek lerakásra.



- **Első lépésként** tehát ki kell jelölni az objektumot valamely oldalvonalára történő kattintással. A kijelölést a **data** gombbal lehet elfogadni.



- **Ekkor megjelenik** az adott objektum adatlapján korábban beállított teljesítményérték, amely az egér mozgatásával pozicionálható a megfelelő helyre.



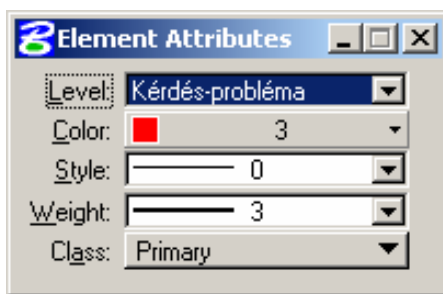
- Végül a **data** gomb megnyomásával megtörténik a megírás lerakása.

Kérdés/probléma jelek valamint segédvonalak lerakása

Mindkét elem kiegészítő információk lerakására szolgál. A szerkesztéshez a **MicroStation fő eszköztárát** nyitja meg, melyből bármely alapvető elem kiválasztható és lerakható.



Ezen kívül megnyitja még az **Element Attributes** nevű **MicroStation** párbeszédablakot is, ahol a lerakandó elem megjelenítési beállításai változtathatóak meg.

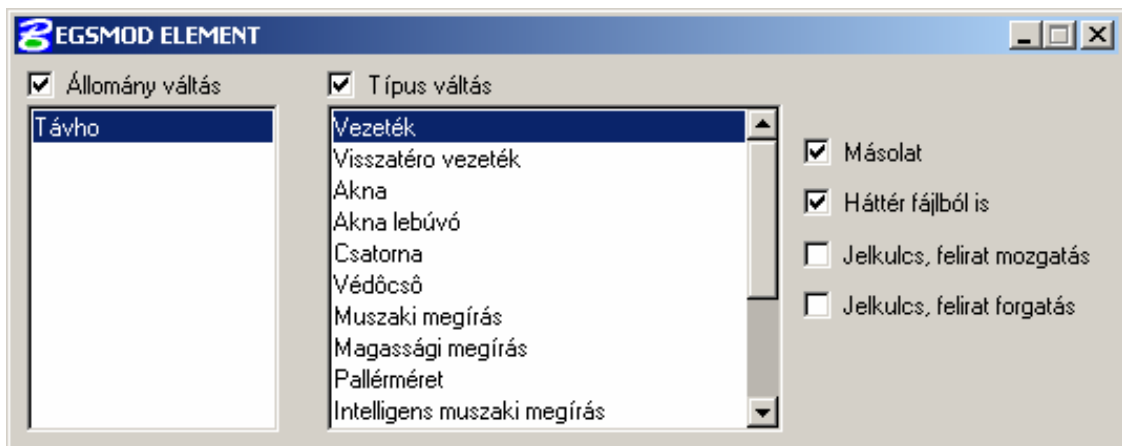


A MicroStation elemek lerakásával kapcsolatban bővebb információ a MicroStation alapok mellékletben található!



Típusmódosítás

A típusmódosítás szolgáltatás által bármely térképi elem könnyedén átalakítható egy másik elemmé, vagy átmásolható/áthelyezhető egy másik állományba.



- Több rajzi állomány esetén az **Állomány váltás** jelölőnégyzet kipipálása által a kiválasztott elem a kijelölt állományba kerül át.
- Amennyiben a **Típus váltás** jelölőnégyzet ki van pipálva, úgy a kiválasztott elem típusa a kijelölt típusra változik.
- Ha a **Másolat** jelölőnégyzet ki van pipálva, akkor a kijelölt elem megmarad, arról egy másolat készül a beállításoknak megfelelően.
- A **Háttér fájlból is** opció lehetővé teszi, hogy egy referenciaállományban található elemeket is ki lehessen választani.
- A **jelkulcsokra vonatkozó** lehetőségek biztosítják, hogy jelkulcs elem kiválasztása esetén azokat a lerakás előtt pozicionálni és forgatni is lehessen.

Bármely térképi elem csak olyan típusú elemmé alakítható, amely kompatibilis az eredeti típussal. Tehát például egy Hőközpont nem alakítható vezetékszakkasszá!



Típusmódosítás elhatároláson belül

Ezen funkció hatására egy korábban kijelölt elhatároláson belül található összes térképi elem típusa egyszerre módosítható.

Olyan esetekben használatos, amikor egy referencia állományból kell átvenni egy-egy terület teljes térképi tartalmát, vagy egy meghatározott területet kell átmásolni egy másik rajzi állományba.



Elem törlés

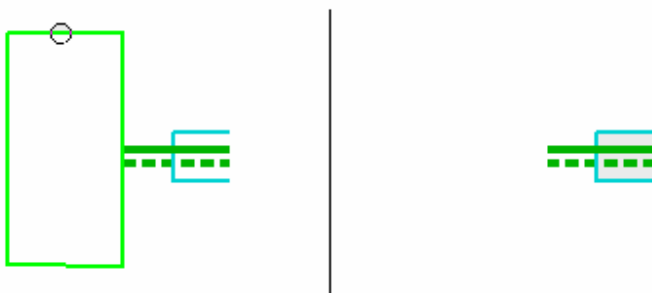
A térképi állományban található bármely elem törlését biztosítja.

A parancs kiválasztásakor megjelenő párbeszédablakban beállítható, hogy a referenciaállományokban található elemeket is törölni lehessen. Ehhez a **Háttér fájlban is** jelölőnégyzetet ki kell pipálni:



A törlési művelet két lépésből áll:

- Első lépésként ki **kell jelölni** az eltávolítandó elemet
- Majd a **data** gomb megnyomásával lehet elfogadni a kijelölést, és ezzel törölni a kiválasztott elemet



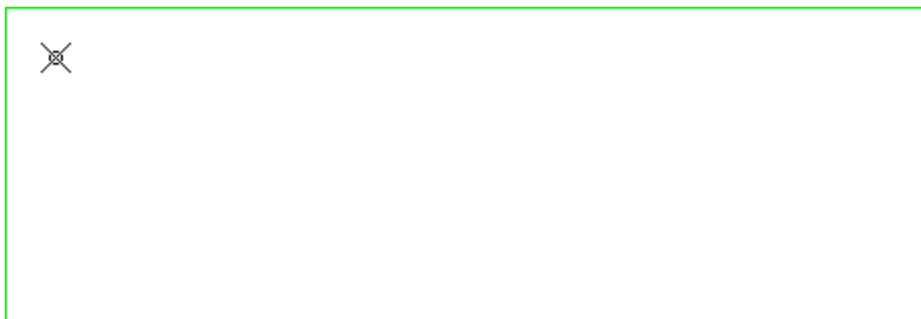
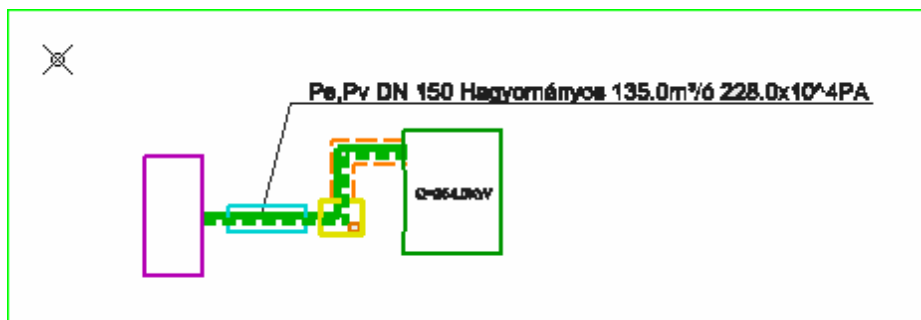
Figyelem: Adatbáziskapcsolattal rendelkező elemek törlése esetén az elemekhez tartozó adatbázisinformációk is elvesznek!



Elem törlés elhatároláson belül

Egy korábban lerakott elhatároláson belül található összes térképi elem eltávolítását biztosítja.

A funkció kiválasztása után a nézetablakba történő egyszeri kattintással hajtható végre a művelet:



Figyelem: Adatbáziskapcsolattal rendelkező elemek törlése esetén az elemekhez tartozó adatbázisinformációk is elvesznek!

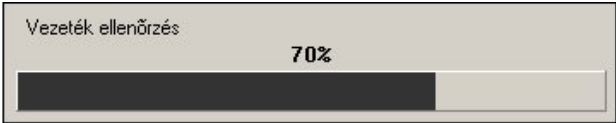
Ellenőrzési és karbantartási funkciók

A rendszer többféle beépített ellőnőrzési, karbantartási és automatikus javítási funkciót tartalmaz.



Ellenőrzés/Javítás

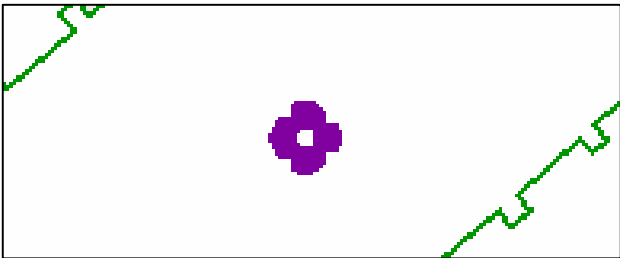
Több ellenőrzési funkciót tartalmaz. A parancs kiválasztásakor ezek egymás után lefutnak. Az aktuális ellenőrzési fázisról a megjelenő folyamatablak nyújt információt:



A talált hibákról a rendszer egy belső **hibalistát** készít. Miután az ellenőrzési feladatok lefutottak megjelenik egy dialógusablak, melynek segítségével végig lehet menni a hibalistán.

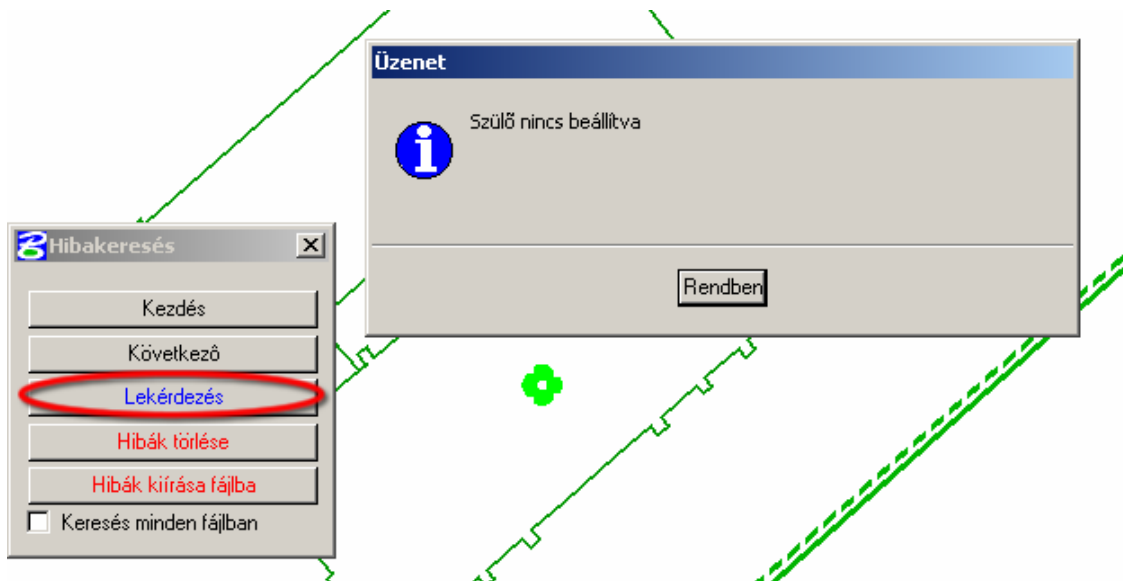


A **Kezdés** gomb hatására a rendszer a hibalista elejére áll, és megjeleníti az első hibát:



Minden egyes megtalált hibát a rendszer egy-egy **hibakörrel** jelöl. A hibakörök színe a hibák típusától függ.

A **Lekérdezés** gomb segítségével a hibakörökhöz tartozó hibaüzenetek lekérdezhetőek. Ehhez csupán a hibakörre kell kattintani:



A megjelenő üzenetablakban olvasható a hibaüzenet. Az ablakot a **Rendben** gomb megnyomásával lehet bezárni.

A **Következő** gombra történő kattintással lehet egyet előrelépni a listában, és megtekinteni a következő hibát.

A **Hibák törlése** törli a hibalistát. Ezután az ellenőrzést újra kell futtatni.

A **Hibák kiírása fájlba** gomb segítségével az összeállított hibalista elmenthető egy külső szövegfájlba.

Amennyiben a **Keresés minden fájlban** jelölőnégyzet ki van pipálva, úgy a rendszer az összes betöltött térképi fájlt ellenőrzi.



Automatikus üzemelés beállítás

Az egyes objektumokra alkalmazott **üzemelésbeállítások alapján** a kapcsolódó (szülő-gyerek) **objektumok üzemelését állítja be** automatikusan.

Például ha egy hőközpont üzemen kívülre lett állítva, akkor az összes általa ellátott objektumot is üzemen kívül helyezi.



Megírások frissítése

Az adatbáziskapcsolattal rendelkező szakági elemek aktuális leíró adatai alapján frissíti a korábban lerakott megírásokat.



Beállított teljesítményérték nélküli fűtőművek kiemelése

Vizuális lehetőséget biztosít olyan összes világoskék beállított 0:

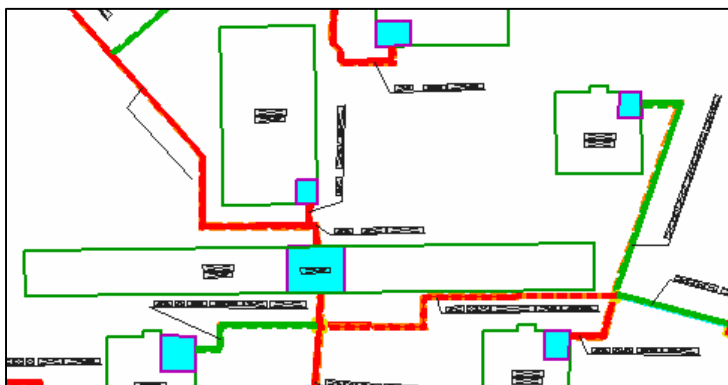


ellenőrzési azáltal, hogy az **Fűtőművet** kitölti, melyeknek a teljesítmény értéke



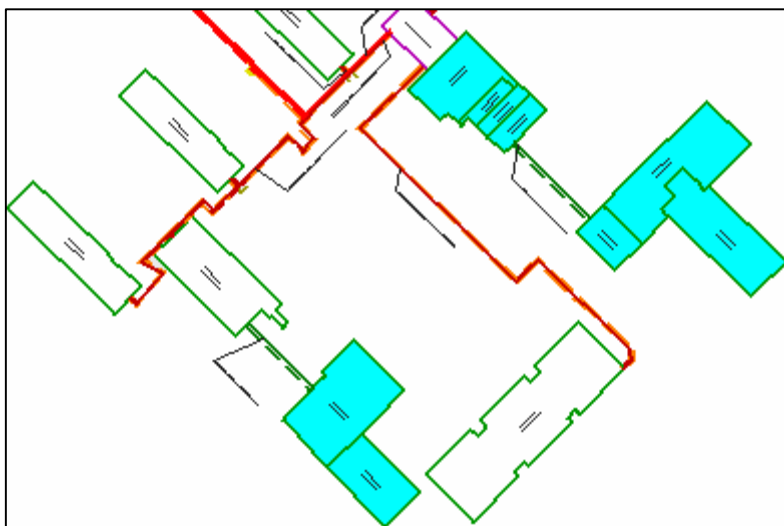
Beállított teljesítményérték nélküli hőközpontok kiemelése

Vizuális ellenőrzési lehetőséget biztosít azáltal, hogy az összes olyan **Hőközpontot** világoskék színnel kitölti, melyeknek a beállított teljesítmény értéke 0:



Beállított teljesítményérték nélküli fogyasztási helyek kiemelése

Vizuális ellenőrzési lehetőséget biztosít azáltal, hogy az összes olyan **Fogyasztási helyet** világoskék színnel kitölti, melyeknek a beállított teljesítmény értéke 0:





Lista (1)

ID
1547

☒ Azonnal
 ☒ Nagyítás
 szorzó

Beállított méret érték nélküli vezetékszakaszok

Lista (263)

Fajta	Méret	Anyag
Pe, Pv		
Pe, Pv		
Pe, Pv		
Pe, Pv		
Pe, Pv		
Pe, Pv		
Pe, Pv		
Pe, Pv		
Pe, Pv		

☒ Azonnal
 ☒ Nagyítás
 szorzó

80

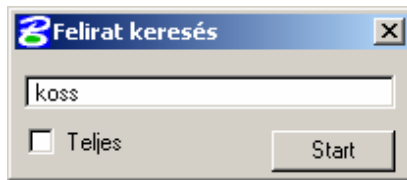
Szolgáltatás funkciók

Ez a csoport olyan funkciókat tartalmaz, amelyek nem az egyes rajzi elemekhez, hanem a teljes állományhoz kapcsolódnak, vagy más funkciók működéséhez szükségesek lehetnek.



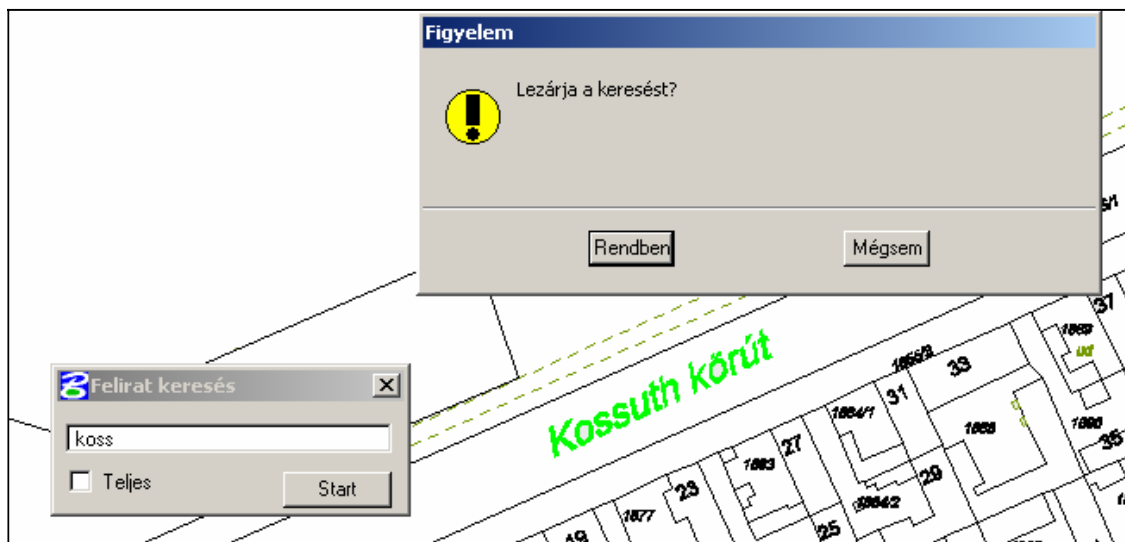
Felirat keresés

A feliratkeresés funkció lehetővé teszi a teljes térképi állományban és a betöltött háttérállományokban található feliratok keresését. A keresett felirat bármi lehet: utcanév, helyrajzi szám, műszaki és magassági megírás stb...

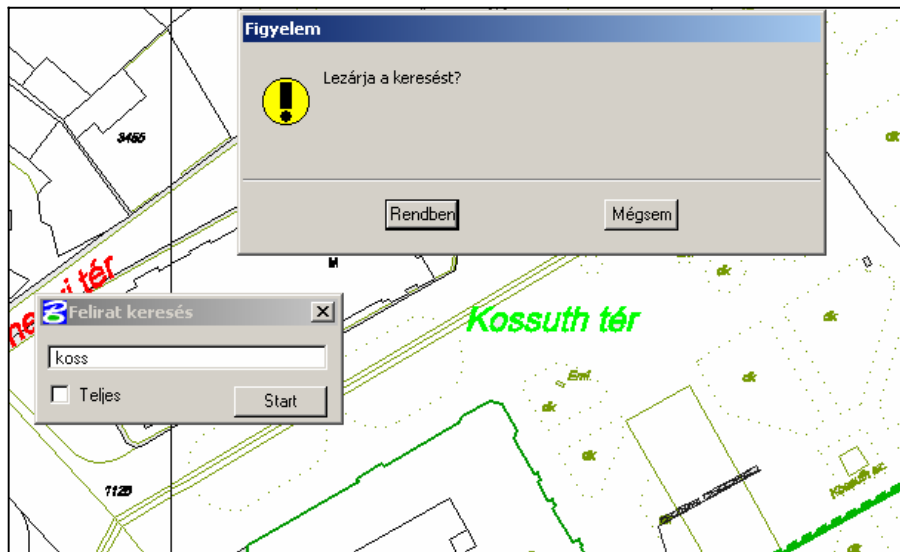


- A megjelenő párbeszédablakban a szövegbeviteli mezőbe írható a keresendő szó, vagy szótöredék.
- A rendszer alapesetben szótöredékre keres, tehát a szövegmezőbe elegendő csupán a keresett szó egy részét megadni. Például "Kossuth" névre történő keresés esetén elegendő annyit megadni, hogy "koss".
- A keresés nem tesz különbséget a kis és a nagy betűk között.
- Amennyiben a **Teljes** jelölőnégyzet ki van pipálva, úgy a rendszer csak olyan elemeket keres, melyek **teljes egészében megegyeznek** a beírt szöveggel.

Amennyiben a rendszer talált a keresésnek megfelelő feliratot, úgy azt kiemeli, valamint megjelenít egy dialógusablakot:

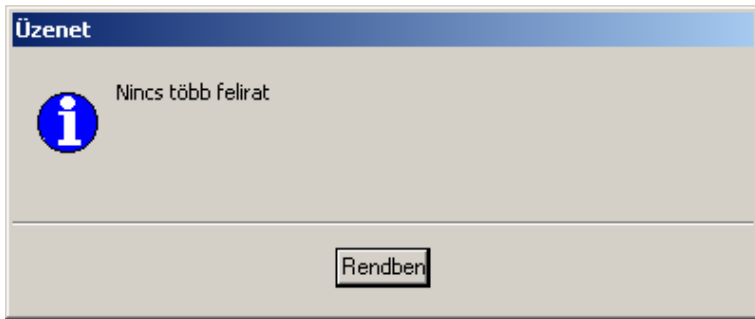


- A **Rendben** gomb megnyomásával a keresés lezárul.
- A **Mégsem** gombra történő kattintás hatására a keresés tovább folytatódik. Ha talált még megfelelő feliratot a rendszer, akkor azt ismét kiemeli és megint megjelenik a dialógusablak:



Így a keresés egészen addig folytatható, amíg a keresett szónak, vagy szótörédékeknek megfelelő feliratot talál a rendszer.

- Ha a rendszer nem talált a keresésnek megfelelő feliratot, akkor megjelenik az alábbi dialógusablak:



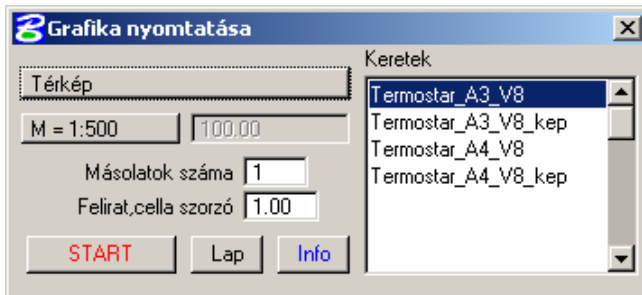
Az ablak a **Rendben** gombra történő kattintással zárható be.

Figyelem: A keresés csak olyan elemekre működik, melyek megjelenítése a Rétegkezelőben be van kapcsolva!



Nyomtatás

Térképi tartalom nyomtatását biztosító funkció.



A nyomtatás a beállításoktól függően többféle módon történhet:

- **Térkép:** Egyszerű térkép rajzolás. A rendszer egy keretet kínál fel, amit az egérrel lehet mozgatni. A kereten belüli tartalom lesz kinyomtatva. A keret mindig az aktuális ablak szerint van elforgatva.
- **Térkép, forgatott:** Forgatott térkép rajzolás. A program egy keretet kínál fel, amit az egérrel lehet mozgatni. A középpont megadása után a keretet el lehet forgatni. A kereten belüli tartalom lesz kinyomtatva.
- **Sávtérkép (közép):** A kijelölt sáv kinyomtatása több lapra bontva. A terület közepének kijelölése után ki kell jelölni a sávot. A sáv laponként ugrik, ha a kijelölt terület már nem fér rá egy lapra. A kijelölés az egérrel történik.
- **Sávtérkép (bal felső):** Ugyanaz mint az előbbi, de nem a középpontot hanem a bal felső pontot kell először megadni.
- **Mozaik:** A kijelölt terület kinyomtatása több lapra bontva. A terület bal felső pontjának kijelölése után ki kell jelölni a területet. A terület laponként ugrik, ha a kijelölt terület már nem fér rá egy lapra. A kijelölés az egérrel történik.
- **Elhatárolt terület:** Az elhatárolt terület kinyomtatása egy lapra, de csak akkor, ha az adott méretarányban elfér a lapra. Az elfordulás az elhatárolás ablakának megfelelő.
- **Keret nyomtatás:** Előre megrajzolt kerettel nyomtatás, északi irányhoz képest.
- **Forgatott keret nyomtatás:** Előre megrajzolt kerettel nyomtatás, elforgatva.

A dialógusablak további elemei az alábbi funkciókat biztosítják:

- **M=1:xxx** : A nyomtatás méretaránya. Ha **M=1**: akkor a következő mezőben lehet megadni a méretarányt.
- **Másolatok száma**: A kinyomtatott térképek száma.
- **Felirat,cella szorzó**: A nyomtatásban a jelkulcsok és feliratok a megadott értékkel felszorozva jelennek meg..
- **Start**: A nyomtatás megkezdése.
- **Lap**: A nyomtató és a lapméret beállítása. A Windows nyomtató beállítás ablaka jelenik meg.
- **INFO**: Információ a programról.
- **Keretek**: Keret nyomtatásnál a kijelölt kerettel nyomtat.

A nyomtatási eljárás a **Start** gombra történő kattintással indítható. Ekkor a beállításoknak megfelelően többféle módon folytatódhat a feladat:

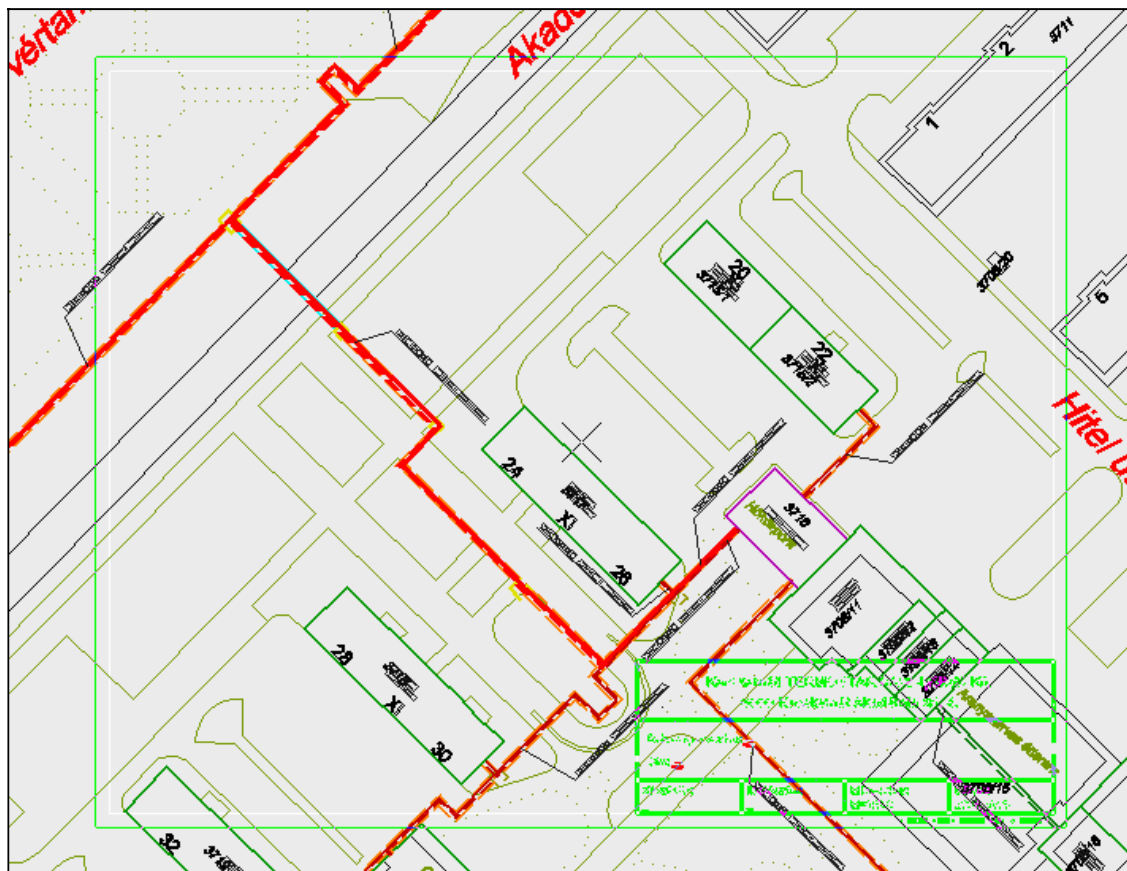
Nyomtatás kerettel

Amennyiben a nyomtatás kiválasztott típusa Keret nyomtatás, vagy Forgatott keret nyomtatás, úgy megjelenik egy párbeszédablak, melyben a keret feliratait adhatók meg:

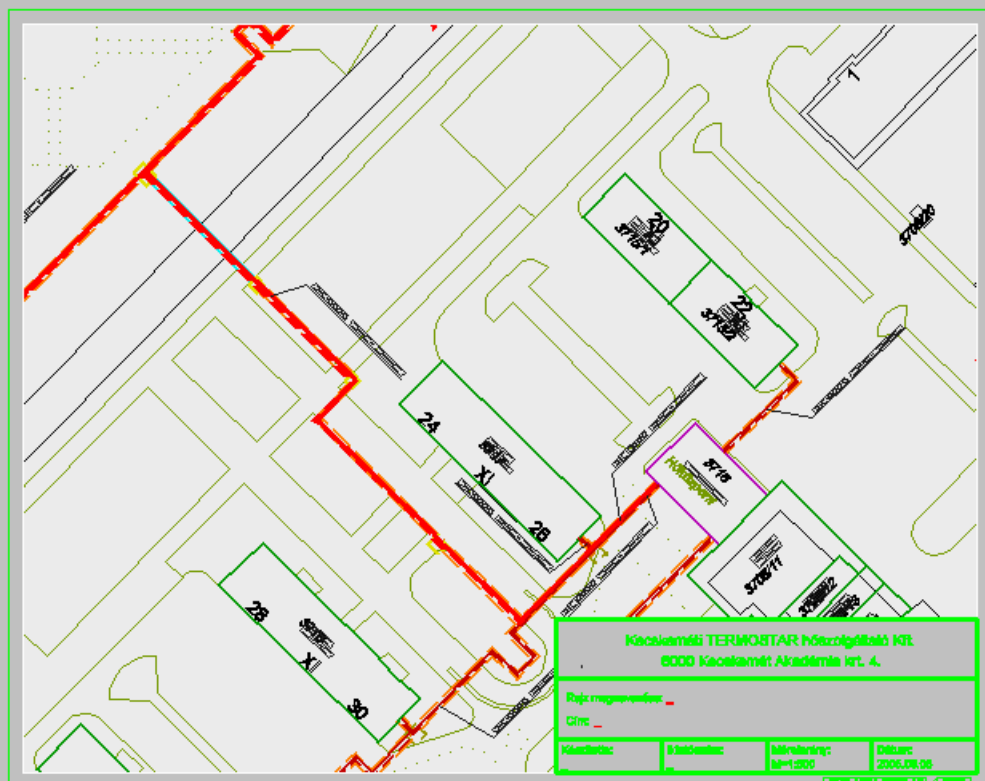
Keret rajzolás

Rajz megnevezése	:	
Cím	:	
Iktatószám	:	
Készítette	:	

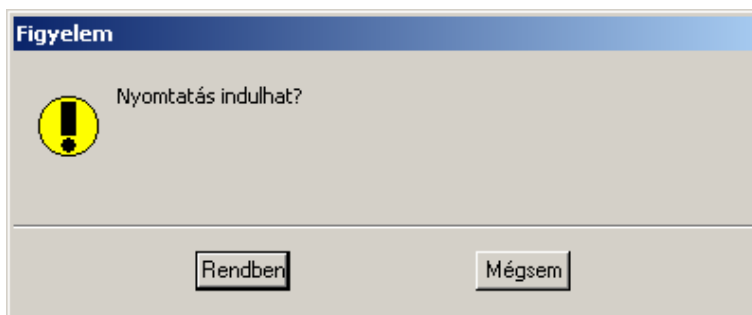
A rendben gomb megnyomása után megjelenik a beállításoknak megfelelő keret, amely az egér mozgatásával pozicionálható a megfelelő helyre:



A helyes pozíció a **data** gomb megnyomásával fogadható el. Ekkor a rendszer egy nyomtatási előnézetet fog mutatni azáltal, hogy a kereten kívül eső, illetve a címke által kitakart térképi tartalmaz elrejtí:

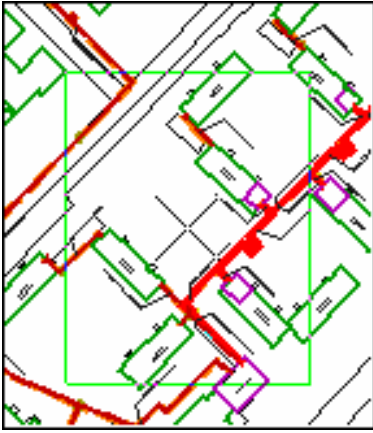


Ezzel egyidőben megjelenik egy dialógusablak is, amelyben – ha a nyomtatási terület kijelölése megfelelő – a **Rendben** gombra történő kattintással indítható a tényleges nyomtatás:



Sávtérkép nyomtatása

Sávtérkép (közép) és a **Sávtérkép (bal felső)** típusú nyomtatás esetén a **Start** gomb megnyomása után megjelenik egy, a beállításoknak megfelelő méretű elhatárolás, amely az egérrel mozgatható a megfelelő helyre:



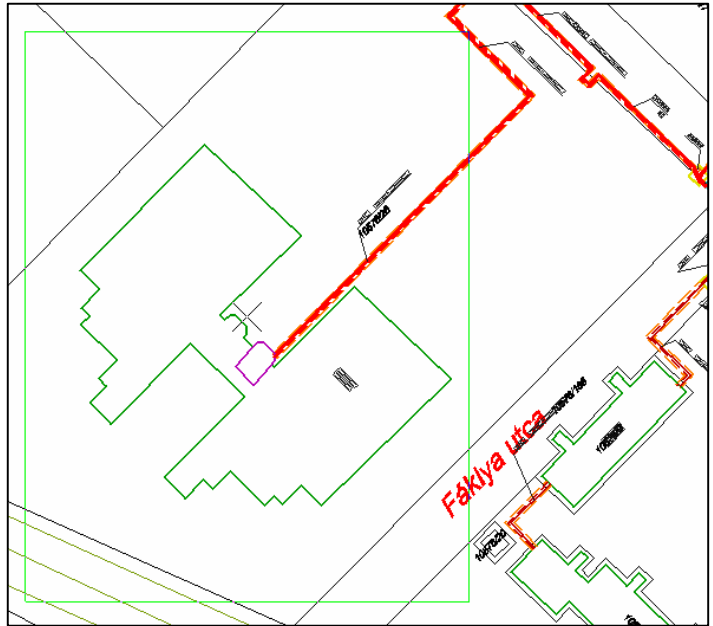
A megfelelő helyzet a **data** gomb megnyomásával fogadható el. Ezután az egér mozgásával forgatható és méretezhető az elhatárolás:



A kijelölt nyomtatási elhatárolás a **data** gombbal fogadható el. Ezután megjelenik egy dialógusablak, melyben a **Rendben** gombra történő kattintás után megkezdődik a tényleges nyomtatás.

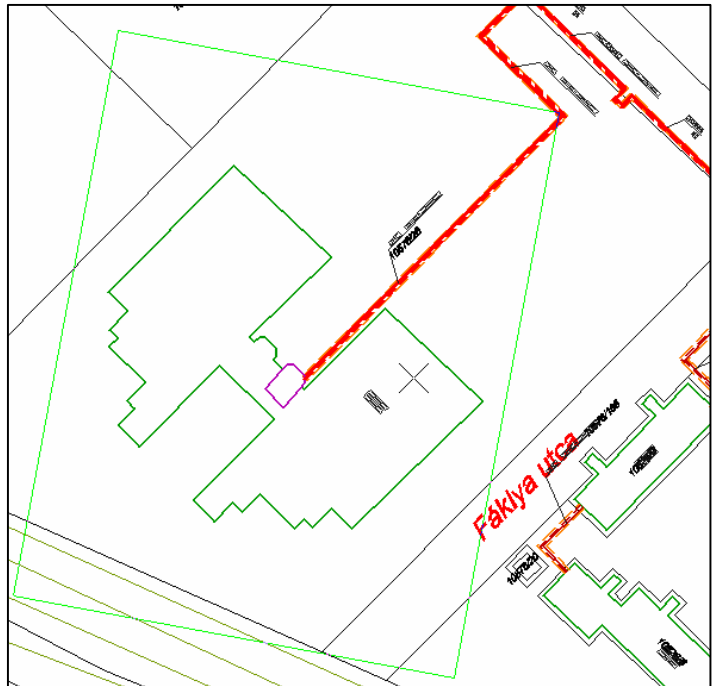
Térkép és forgatott térkép nyomtatás

A **Start** gomb megnyomásakor megjelenik egy, a beállításoknak megfelelő elhatárolás, amely az egérrel mozgatható a megfelelő helyre.



A megfelelő helyzet a **data** gomb megnyomásával fogadható el.

Forgatott térkép nyomtatás esetén a következő lépés a forgatási szög beállítása. Ez szintén az egér mozgásával történhet.



A megfelelő helyzet ismét a **data** gombbal fogadható el.

Ezután megjelenik egy dialógusablak, melyben a **Rendben** gombra történő kattintás után megkezdődik a tényleges nyomtatás.

Elhatárolások

Egyes, korábban ismertetett térképezési funkciók használatához szükség van úgynevezett elhatárolás elhelyezésére.

Az elhatárolás több térképi elem körbekerítését jelenti, ezáltal egy-egy feladat a kerítésen belül található összes objektumra egyszerre alkalmazható.

Elhatárolás lerakásakor megjelenik egy párbeszédablak, melyben az elhatárolási módot lehet kiválasztani:



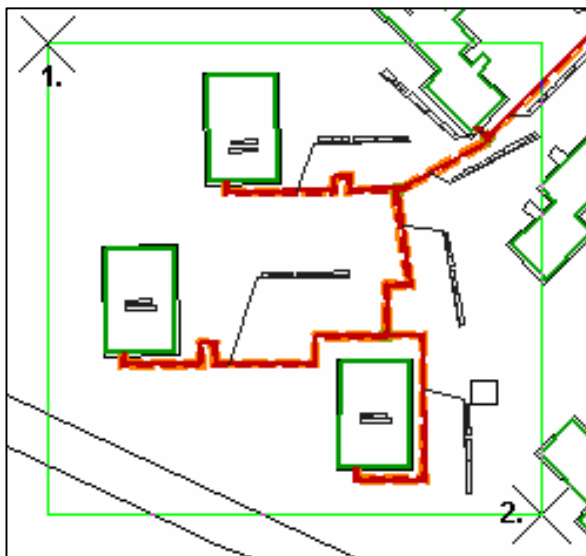
- **Belül:** Csak azok a térképi elemek számítanak "kerítésen belülinek", melyek teljes egészében az elhatároláson belül találhatóak.
- **Átfed:** Azok a térképi elemek is "kerítésen belülinek" számítanak, melyeknek csak egy része található az elhatároláson belül.
- **Elvág:** Bizonyos esetekben, például térkép kivágásnál az elemeket az elhatárolás határánál elvágja.



Elhatárolás téglalappal

Téglalappal történő elhatárolás esetén a kerítés téglalap alakú lesz.

A kerítést a téglalap két ellentétes sarokpontjának megadásával lehet elhelyezni.





Elhatárolás alakzattal

Alakzattal történő elhatárolás esetén a kerítést töréspontok lerakásával lehet meghatározni. Töréspontok lerakása a **data** gomb megnyomásával történik.

A kerítést a rendszer automatikusan **zárt alakzatként** rakja le, ezért az egyes töréspontok megadása során az utolsó és az első töréspontot folyamatosan azonnal összeköti.



Elhatárolás megszüntetése

A funkció a korábban lerakott elhatárolást megszünteti.

Rendszer eszközök

A rendszerrel kapcsolatos funkciók ebben a csoportban találhatóak. Összesen három parancsikont tartalmaz:



Az egyes parancsikonton funkciói a következők:



Felhasználói kézikönyv

Megnyitja ezt a felhasználói kézikönyvet.



ErdaGIS újratöltés

A teljes rendszert újratölti. Rendszerkarbantartási feladatok során használatos



Kilépés a rendszerből

A rendszerből való biztonságos kilépést biztosítja.

Alaprendszer eszköztár

A rendszer alapját képező szoftver (MicroStation) saját parancsai közül a mindennapi munka során hatékonyan használható funkciók csoportja.



Ezen eszközök használata során a megjelenő párbeszédablakok és egyéb üzenetek nyelve angol!

Az egyes eszközök használatának részletes leírását a MicroStation kézikönyv tartalmazza!