



# FELKÉSZÜLÉS A HÍR-KÖZMŰ RENDSZER BEINDÍTÁSÁRA

változás a tervezési munkában

Buzás Zoltán

+36 20 9572-343



# MIRŐL LESZ MA SZÓ

Előzmény (miért indult a projekt)

Hír-közmű tervezési célok

Mi is az a Hír-közmű, kinek készül, miért az NMHH

A projekt témái

EHO bemutatása

Tervezőket érintő változások (**szemléletváltás**)

Mi a kamara szerepe a projektben, feladatok, teljesítések

Kockázatok a bevezetésben, ahogyan mi látjuk

EszTeR rövid bemutató videó



# ELŐZMÉNYEK

- Szolgáltatói inhomogén nyilvántartások (3/1979, Magyar Posta)
- Egységes digitális szabályozás hiánya (2017 formai követelmények)
- Megnövekedett tervezési igények (SZIP, GSM-R, stb.)
- Tervezői létszámhiány
- Szolgáltatóként eltérő tervezési követelmények
- Eltérő tartalmi és formai tervek követelmények
- Tervek minőségi problémái
- EU elvárások, gyors adatszolgáltatás igénye



## HÍR-KÖZMŰ TERVEZÉSI CÉLOK

- Egységes, de szolgáltatói igényeket is figyelembe vevő tervekötelmények megteremtése
- Egységes engedélyezési dokumentációk megvalósítása
- Digitális tervezés támogatása, ingyenes segédprogram biztosítása
- Engedélyezési eljárások terén elektronikus e-ügyintézés megvalósítása
- Szolgáltatói nyilvántartások támogatása, standardizálás

**KÖZÖS CÉL: Az új rend támogassa a tervezői munkát!**



# MI IS A HÍR-KÖZMŰ





# KINEK KÉSZÜL

- Építmény eng.
- Infrastruktúra nyilvántartás
- Közös-osztott infr. használat

- On-line tájékoztatás



- Építményengedélyezés.
- Építésfelügyelet
- Piacfelügyelet
- Piacelemzés
- Közös-osztott
- Infrastruktúra használat

- e-közmű
- EU-STAT, KSH
- Kormányzati adatigények



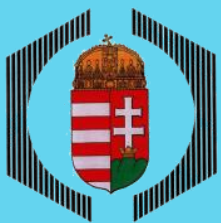
# MIÉRT AZ NMHH KÉSZÍTI

## Feladat és hatáskör

- független, hírközlési ágazatért felelős, szabályozó
- nyilvántartások vezetése
- hatósági eljárások

## Kompetencia

- szaktudás
- erőforrás
- piaci ismeretek
- jogi eszközök

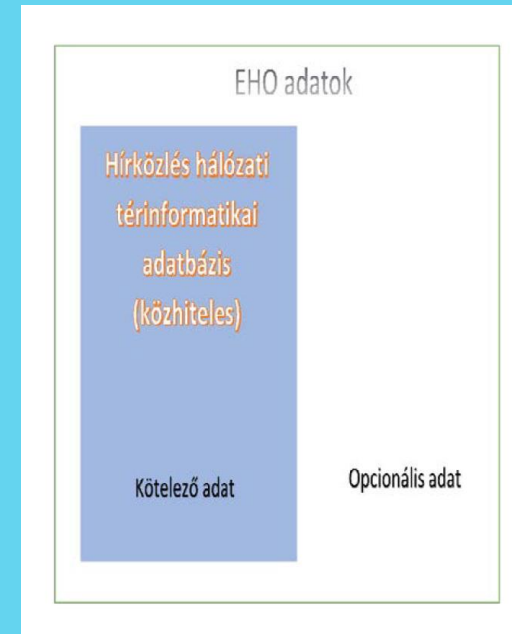
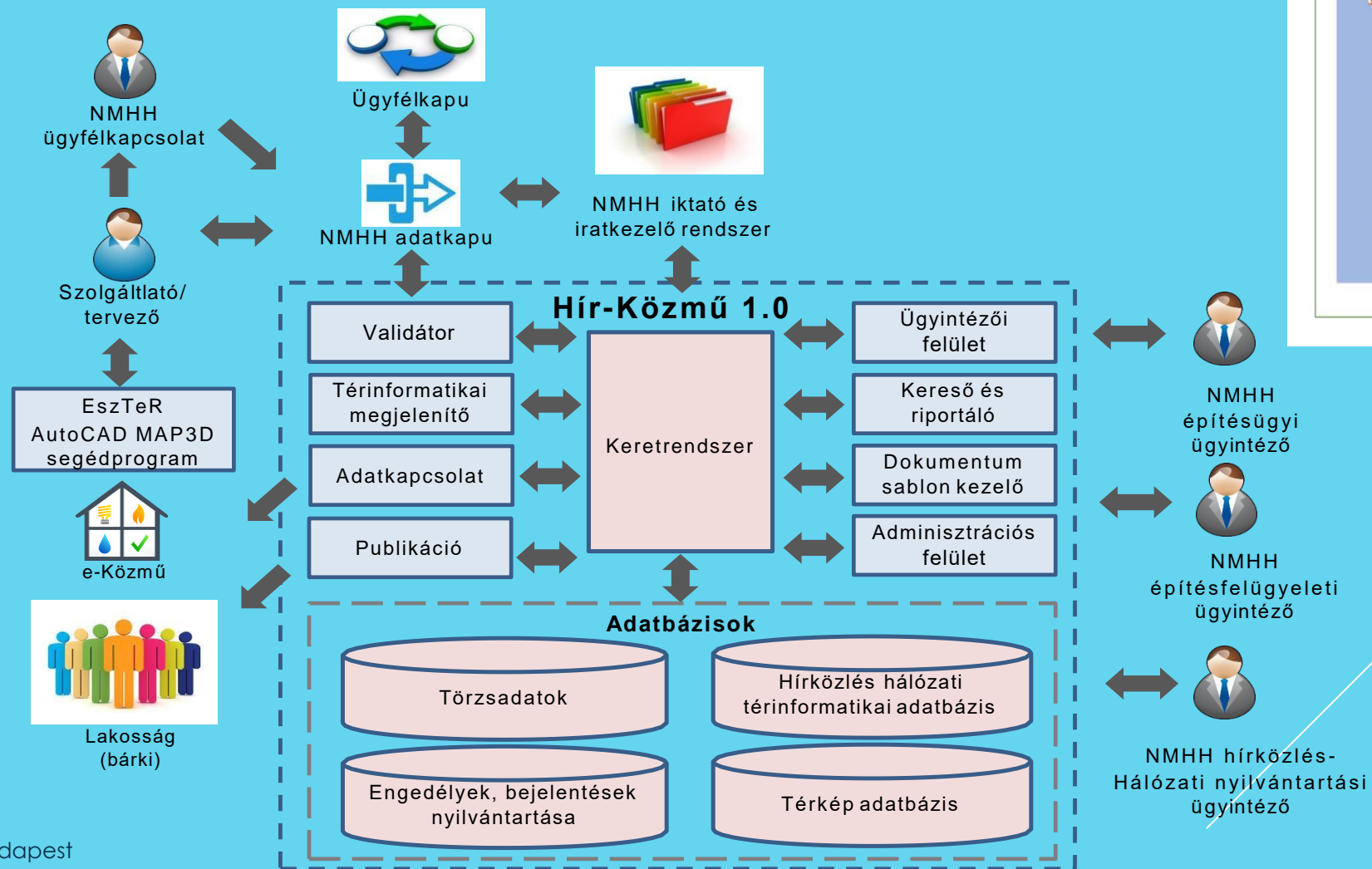


# A HÍRKÖZMŰ ELVI FELÉPÍTÉSE

Állami alaptérkép

Magyar Mérnöki Kamara

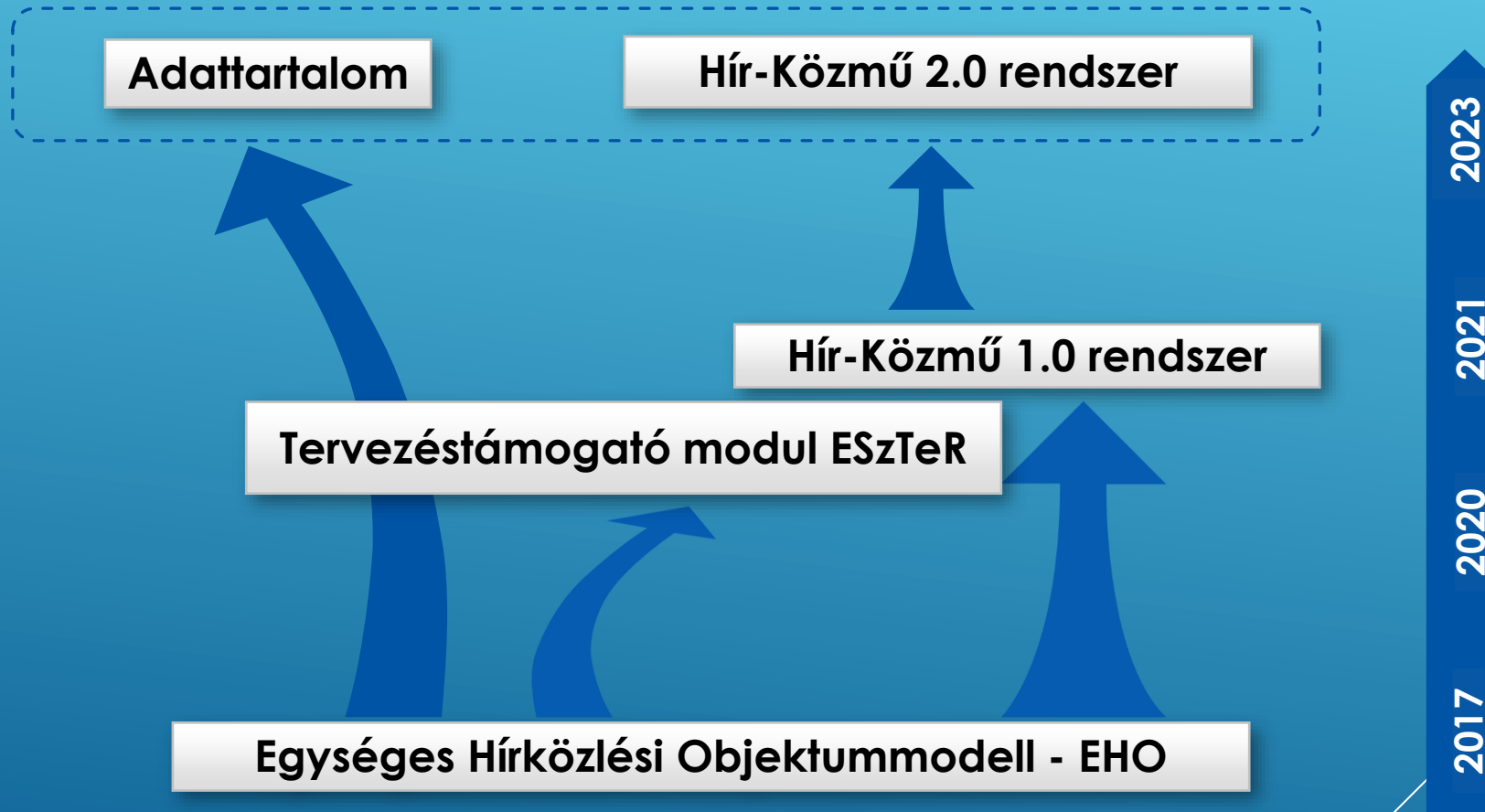
TakarNet





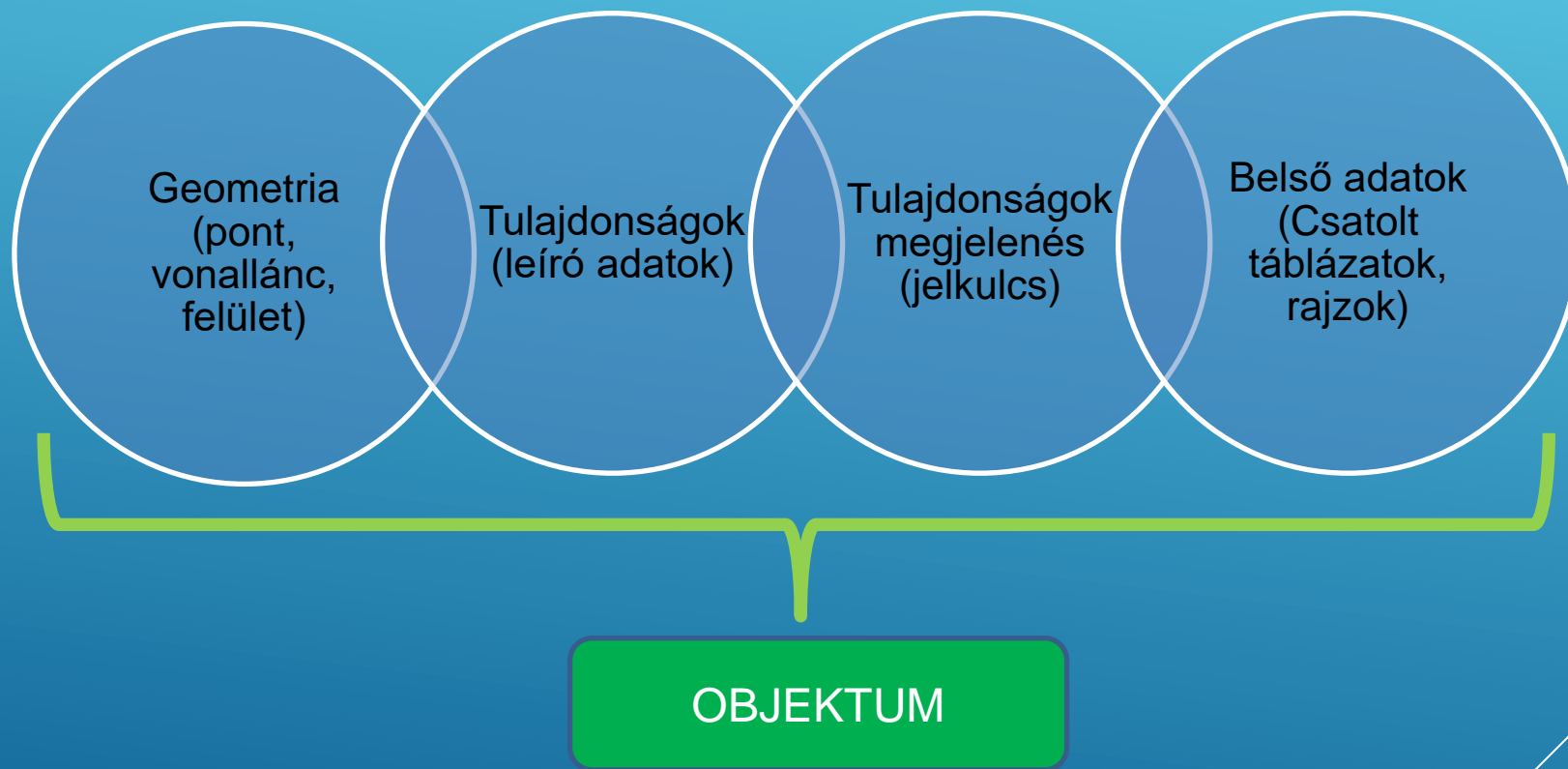


# A HÍRKÖZMŰ PROJEKT TÉMÁI





# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)





# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

~~rajz alapú  
hálózattervezés~~



✓  
adatbázis alapú  
hálózattervezés

Objektummodell

közös nyelv,  
tervezéshez,  
nyilvántartáshoz

## Szemléletváltás a tervezésben





# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

## EHO-1

### Általános követelmények

Tervezési/ tartalmi/  
Rajzi megjelenés  
változásai  
Törzsadatok és  
értékkészletek  
Objektummodell  
felépítése

## EHO-2

### Objektum lista

Geometriai  
alapelemek  
Objektumosztályok  
leírása  
Értéktáblák

## EHO-3

### Jelkulcsok

Hírközlési elemek  
rajzi  
megjelenítése

## EHO-4

### Szabályrendszer

Objektumok  
szabályrendszere  
hálózati technológiák  
szerint



# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

## Valóság



## Objektum modell ábrázolás

### Támszerkezet

**M2 melléklet= Pontszerű objektum Adatok:** fa oszlop, bak, kitámasztás, 5 gyám, magasság 6m, kátránnyal telített, Telekom, 1995, stb.

**M3 melléklet= Jelkulcsi megjelenés M2 adataiból (Üzemelő, oszlop, stb) építve**

### Búra

**M2 melléklet= Pontszerű objektum Adatok:** LKB30, 1900025, Telekom, Rezes, üzemelő, 1995, stb.

**M3 melléklet= Jelkulcsi megjelenés M2 adataiból (Üzemelő, búra stb) építve**

### Kábel

**M2 melléklet= Vonalas objektum Adatok:** QI 50x4/0,6, helyi hálózat, Telekom, 1995, Rezes, Üzemelő, stb.

**M3 melléklet= Jelkulcsi megjelenés M2 adataiból (Üzemelő, léges helyi. stb) építve**



# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

## Megszakító leíró adatai és értéktáblái (EHO 2)

Leíró adatok

Neve	Típusa	Hossz	Megnevezés	Megjegyzés	Minta kód/érték
megszak_tip	Érték	2	Megszakító létesítmény típusa	megszak_tip értéktábla	19/SZ2
megszak_1_h	Number	5/2	Megszakító rövidebb északi oldal hossza		1,74
megszak_2_h	Number	5/2	Megszakító Hosszabbik oldal hossza		1,4
megszak_n_h	Number	5/2	Megszakító n-dik oldal hossza, amennyiben nem szabvány alakú		
megszak_mely	Number	5/2	A megszakító mélységének adata		2,01
megszak_fedlap	Érték	1	Megszakító fedlap	megszak_fedlap értéktábla	2/Fk
fedlap_db	Number	1/0	A fedlap darabszáma	A fedlapok száma 1,2,3,4	2
foldeles	Érték	1	Van e földelés a megszakítóban		van
jelkulcs	Érték	3	Jelkulcsi megfelelés kézi beállítás	Értéktáblából kód megadása vagy generálás kötelező adatokból	0001
csatolt_obj_ID	Number	12/0	Csatolt képek, táblázatok adatai	Fájlrendszer azonosító vagy rajzazonosító, több is lehet.	1210
hordozoi_statusz	Logical	1	igen vagy nem (igen esetén a csatolt belső adatot tartalmazó tábla azonosítója)	Mindig tartalmaz belső adatot, lásd Megszakítóban lévő csövek belső adattábla	1/Igen

Megszak\_tip értéktábla

Kód	Érték	Megjelenítés
1	A1 jelű akna	A1
2	A2 jelű akna	A2
3	A3 jelű akna	A3
4	A4 jelű akna	A4
5	A5 jelű akna	A5
6	Nem ismert akna	NIA
7	Kötésvédő betonszekrény (helyközi optikai hálózatoknál)	KB
8	Egyes kicsi szekrény	1K
9	Kettős kicsi szekrény	2K
10	Egyes normál szekrény	N
11	Nem ismert szekrény	NISZ
12	Kettős rövid szekrény	2R
13	Hármas rövid szekrény	3R
14	Négyes rövid szekrény	4R
15	Kettős hosszú szekrény	2H
16	Hármas hosszú szekrény	3H
17	Istoly kábelszekrényhez	I
18	SZ1 jelű szekrény	SZ1
19	SZ2 jelű szekrény	SZ2
20	SZ3 jelű szekrény	SZ3
21	SZ4 jelű szekrény	SZ4

Megszak\_fedlap értéktábla

Kód	Érték	Megjelenítés
1	Kör A 15	fka
2	Kör B 125	fkf
3	Kör C 250	fkf
4	Kör D 400	fkf
5	Kör E 600	fkf
6	Kör F 900	fkf
7	Négyszög A 15	fna
8	Négyszög B 125	fnb
9	Négyszög C 250	fnb
10	Négyszög D 400	fnd
11	Négyszög E 600	fne
12	Négyszög F 900	fnf



# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

## Megszakító ábrázolás (EHO 3)

Csőnyílás jele, ha  $\varnothing < 40$  mm



Csőnyílás jele,  
ha  $40$  mm  $< \varnothing < 90$  mm



Csőnyílás jele,  
ha  $90$  mm  $< \varnothing < 110$  mm



Csőnyílás jele, ha  $110$  mm  $< \varnothing$



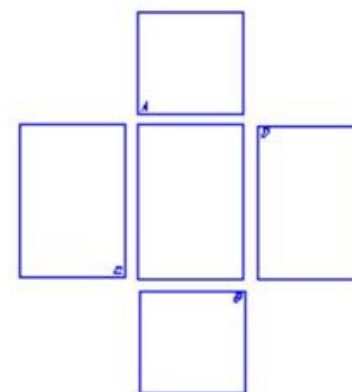
Csőnyílás jele,  
Fényvezető kábelek védőcsöve.



Aknák és szekrények alapjának és oldalainak – méretarány nélküli – rajzolata a letörések jelölésével. Az oldalak irányhelyesen legyenek feltüntetve.

A megszakító-létesítmény méreteit jelölni nem kell.  
A mintában feltüntetett méretek a rajzolat minimális méreteit jelentik. A rajz tartalma szerint a méretek nagyobbak lehetnek.

Méretek jelölése.  
A csövek elhelyezkedésének mélységi és vízszintes adatai.







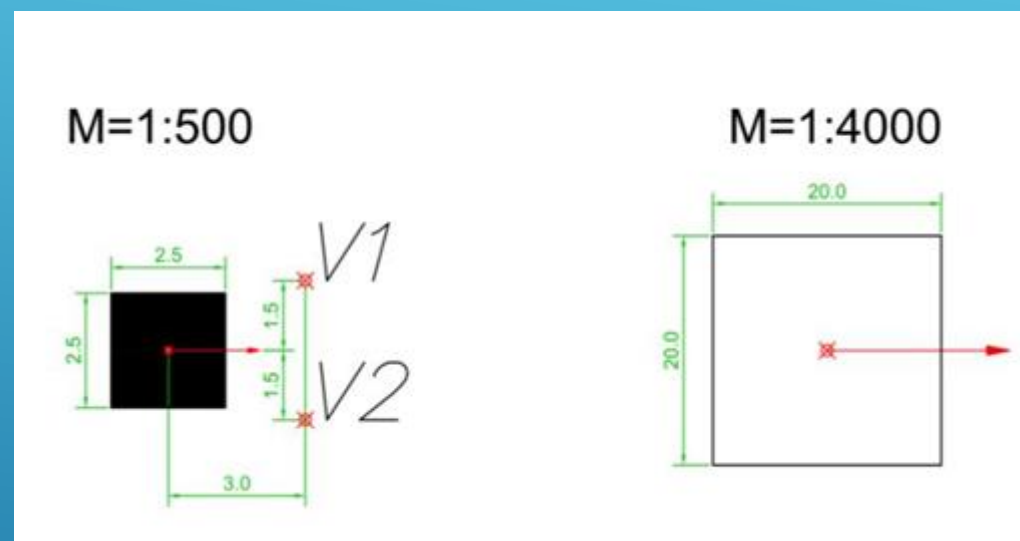
# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

## Jelkulcsi ábrázolás (EHO 3)

Szimbólum neve: Nyomvonal megszakító pont

Szimbólum kódja: 3013

Szimbólum grafikus megjelenítése







# ESzTeR (Egységes Szakági Tervezési Rendszer) tervezés támogató modul

- Adatbázis alapú tervezés segítése
- Ingyenes Segédprogrammal támogatott tervezés
- Beépített EHO jelkulcskészlet
- E-közműhöz szükséges adatok kezelése
- Egységes felépítésű adatmodellek

- Egységes tervezés
- Egységesebb kiviteli tervek
- Hiánypótlások csökkenése
- Pontosabb adatszolgáltatás
- Pontos anyagkimutatás a tervekből



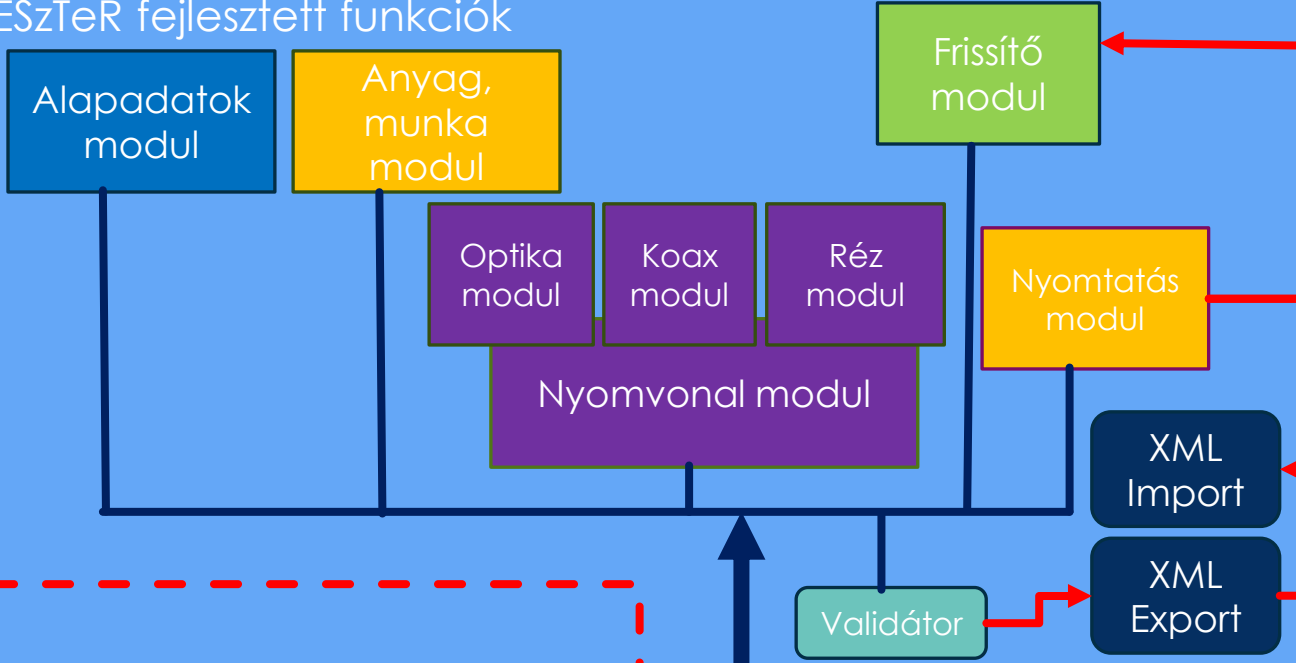


## ESzTeR Program funkcionális lista

- Objektumok másolása (pl. új objektumazonosító adásával)
- Rajzi elemek rajzból vehető adatainak (EOV) egyedi, vagy teljes rajzi frissítésének lehetősége (pl.: másolások után vegye fel az aktuális EOV adatokat)
- Utólagos módosítás lehetősége (pl.: kiviteli tervből megvalósulási készítésnél, vagy terv zsűrit követő javításnál,
- Az összes rajzi adat exportálási és importálási lehetősége
- Csoportos adatmódosítási lehetőség (pl.: irányítószám, településnév)
- E-közmű shape fájlokból érkező közmű adatok, nyomvonalak egységes megjelenésű importálási lehetősége

# AutoCAD MAP 3D 2021

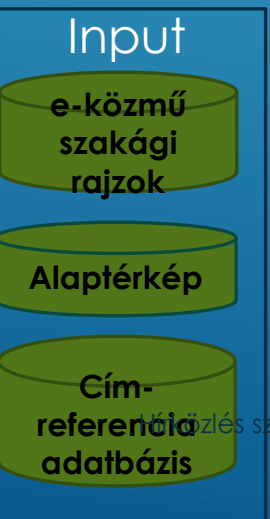
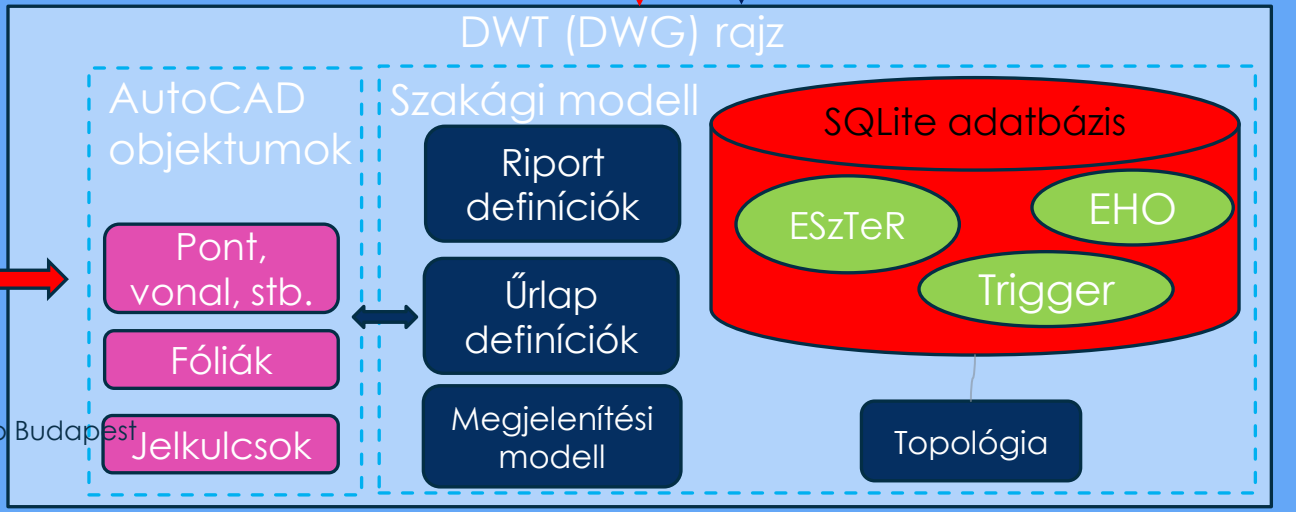
## ESzTeR fejlesztett funkciók



Verzió ellenőrzés, ESzTeR, EHO frissítés



## AutoCAD Map gyári funkciók





# VÁRHATÓ MENETREND

## Hír-Közmű 1.0

HK 1.0 központi rendszer Fejlesztés

folyamatban, rendszerterv elfogadva

Tesztelési  
terv

Tesztelés

2021.04.

Adatkapu fejlesztés (adatbeadófelület kialakítása)  
folyamatban, rendszerterv véglegesítés

2021.05.

LTK fejlesztés (alaptérképek, tul.lapok gép gép  
kapcsolat)  
3. körös árajánlatot várjuk LTK-tól

2021.07.

Fttv. Módosítás (az NMHH térítésmentesen jusson a hatósági  
ügyekben az alaptérképhez)  
szövegtervezet ME-nél, visszajelzést várunk

NMHH Nyilvántartási folyamatok, eljárások előkészítése  
folyamatban

20

2021.03.11.





# VÁRHATÓ MENETREND

## Hír-Közmű 1.0 ütemezés

	2020				2021			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
HK 1.0 Rendszer-fejlesztés	ESZTER program tervezés		Segédprogram megvalósítás		HK 1.0 megvalósítás		Él.	HK 1.0 próbaüzem
Adatkapu továbbfejlesztése	Előkészítés	Beszerezés	Tervezés		Megvalósít.			

03.11



# VÁRHATÓ MENETREND

## EHO státusz, aktuális témák

EHO 2021  
alapdokumentum  
elkészítése

folyamatban HI.:  
2021.03.31.

Mintatervek elkészítése,  
publikálása

ESZTER tesztelés után  
(MMK tervezők)

MMK ajánlás kiadása

xml, xsd állományok közzététele  
Véglegesítése folyamatban

2021.03.31.

2021.05.

2021.03.

NMHH belső EHO előntartás folyamatának kialakítása

folyamatban van

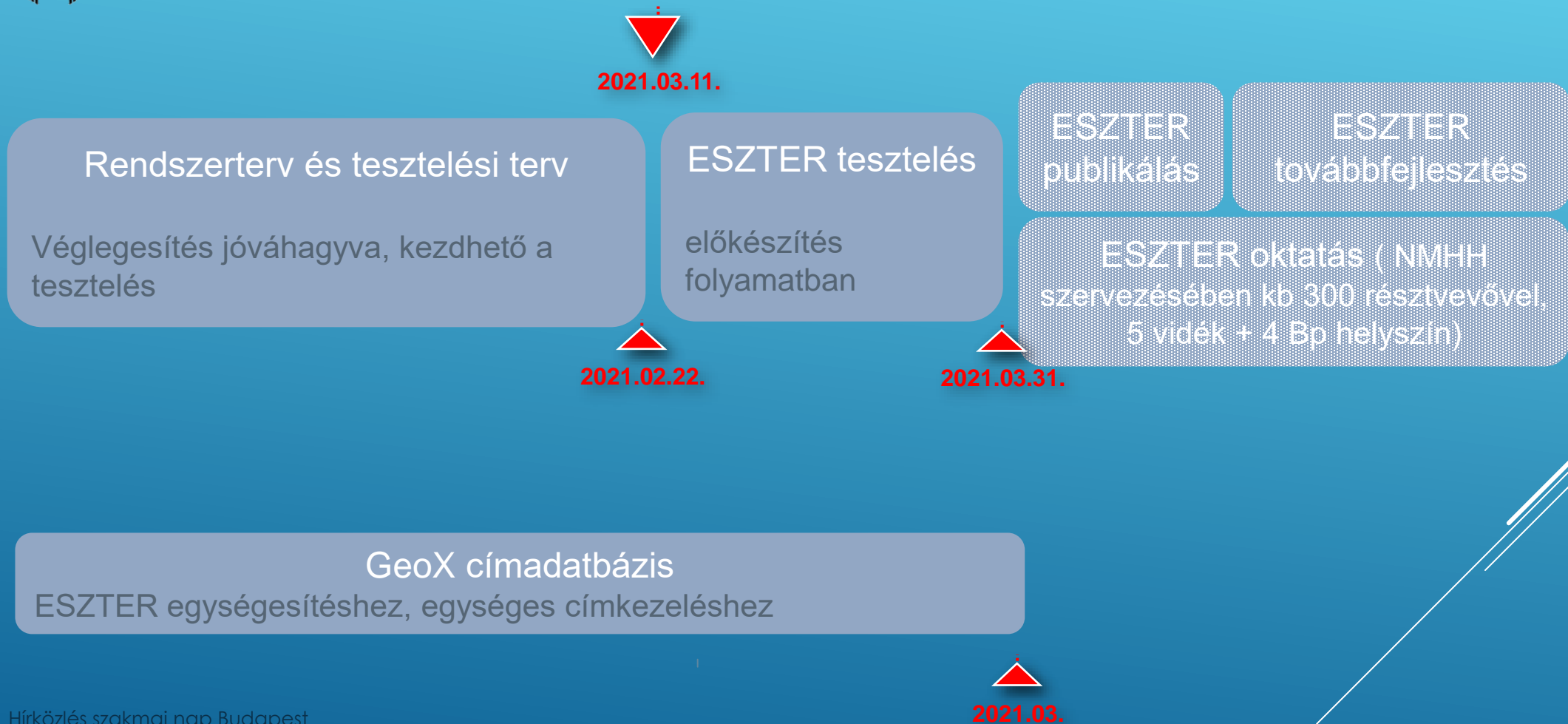
22

2021.03.11.



# VÁRHATÓ MENETREND

## ESZTER (Egységes SZakági Tervezéstámogató Rendszer)







# VÁRHATÓ MENETREND

## Adattartalom

(Magyarországi meglévő hálózatokból HK adatbázis kialakítása, kb 250eKM kábelnyomvonal)

Adatelőállítási módszertan

folyamatban

2021.05.

21/2020. (XII. 18.) NMHH  
rendelet  
a Hírközlés Hálózati  
Nyilvántartásról

Tesztfelmérés (Pilot – Hatvan város+ 1 pont pont optikai  
irány) előkészítése

folyamatban

2021.04.

Tesztfelmérés (Pilot –  
Hatvan + 1 pont pont  
optikai irány) lefolytatása

2021.06.

2021.10.

Együttműködési megállapodások (közös  
munkával a szükséges további fejlesztések  
felmérése)

MT, Vodafone megkötve;  
DIGI, MVMnet, Invitech folyamatban

Belső és külső szakmai konzultációk, oktatások  
előkészítése, elvégzése

Elektromos szolgáltatói adatok megszerzése (Elektromos oszlop infrastruktúra  
adatainak a HK rendszerben történő felhasználása mint kapcsolódó infrastruktúra)

egyeztetések elektromos szolgáltatókkal, Eht szerinti adatátadás





# A MÉRNÖKI KAMARA SZAKÉRTŐI KÖZREMŰKÖDÉSE

- Az adatbázis szemléletű tervezés erősítése, elterjesztése, a követelmények szerint,
- EHO, azaz az Egységes Hírközlési Objektummodell és az ennek megfelelő NMHH által kidolgozott elemkészlet véleményezése és felülvizsgálata, véglegesítés előtt.
- Elvárás: Egyszerű, áttekinthető, könnyen kezelhető, de megoldás legyen minden lehetőségre!
  - Részvétel a szoftver tesztelésében
  - Mintatervek készítése,
  - Tervezési irányelvek készítése,
  - Oktatásban közreműködés,



# A MÉRNÖKI KAMARA SZAKÉRTŐI KÖZREMŰKÖDÉSE

- **Induláskor megállapodtunk a tartalmi követelményekben: NEM INFORMATIKAI NÉZETBEN!**

- 1, Térképi léptékek
- 2, Térképi fóliák, vonalvastagságok, vonaltípusok
- 3, Rajztípusok,
- 4, Megjelenítendő rajzi elemek (még rajztípus szerinti csoportosítás nélkül)
- 5, Rajz nyomtatási megjelenítés, keretezés,
- 6, Program funkcionális lista



# A MÉRNÖKI KAMARA SZAKÉRTŐI KÖZREMŰKÖDÉSE

1. Egységes hírközlési objektummodellnek megfelelő Elemkészlet kialakítása - **véleményezés.**  
Mintaterv készítése :
  - GPON, P-P optikai hálózatra,
  - P-P optikai összeköttetésre,
  - HFC hálózatokra,

Egy már elkészült, megépült kiviteli terv elkészítése az új követelmények szerint.

Véleményezés: tervezhetőség és felhasználhatóság szempontból!

Az objektum adattáblák kezelését (adatbázis szemléletű tervezés) az AutoCAD 3D, illetve a jelenleg bérelhető AutoCAD verziók támogatják-e  
Elemkészlet és jelkulcsok ez alapján történő véglegesítése



# A MÉRNÖKI KAMARA SZAKÉRTŐI KÖZREMŰKÖDÉSE

2. Egységes hírközlési objektummodellnek megfelelő  
Elemkészlet **felülvizsgálata.**

Mintaterv készítése :

- GPON, P-P optikai hálózatra,
- P-P optikai összeköttetésre,
- HFC hálózatokra,
- Alépítményes, nagyvárosi hálózat

**Nagy szolgáltatók nyilvántartásából kivett részek átdolgozása történt meg az új logika szerint.**



# A MÉRNÖKI KAMARA SZAKÉRTŐI KÖZREMŰKÖDÉSE

## Megállapítások 1

- A kialakított elemkészlettel a hálózatok mintatervei elkészíthetők
- A segédsoftver rendszerterve és a program az EHO és a funkcionális elvárások alapján elkészíthető
- A terveket célszerű a segédprogrammal, a szakági modellel is elkészíteni
- A mintatervek feldolgozásával a program tesztelése is elvégezhető



# A MÉRNÖKI KAMARA SZAKÉRTŐI KÖZREMŰKÖDÉSE

## Megállapítások 2

- A kialakított elemkészlettel a Hírközmű 2.0 hálózatok mintatervei is elkészíthetők
- A digitális nyilvántartással rendelkező szolgáltatóknak célszerű konverziós programot írni az adatbázis létrehozására, az NMHH fele történő beküldéshez
- A kis szolgáltatóknál a meglévő hálózatot célszerű a segédprogrammal elkészíteni, mert enélkül az elvárt XML állomány csak nagyon nehézkesen állítható elő.
- A tervezők fele történő elvárások csak jól működő tervező segédprogram mellett biztosítható
- A szolgáltatókat felső szinten tájékoztatni kell a várható feladatokról és plusz igényekről



# KOCKÁZATOK A BEVEZETÉSBEN, AHOGYAN MI LÁTJUK

- Digitális átállás bevezetésével kis mértékben csökkenhet a hatékonyság. Tanulási és finomhangolási időszak. Indulástól számított 5-6 hónap.
- Kezdeti szolgáltató specifikus UNIT, anyaglisták és nomenklatúrák segédprogramba való feltöltése, többlet munkát generál indulási időszak, 3-6 hét.
- Digitális alapadat problémák (pl.: földmérési alaptérképek elavulásából eredő pontatlanságok) nagyobb hangsúlyt kapnak. (TÖBBLET TERVEZŐI FELADAT)
- AUTOCAD MAP3D 2021 szoftver licenszelése nagy teher a tervezőkre (pályázati forrás keresés)
- ESzTeR mellett az AUTOCAD MAP3D szoftveroktatásokat is szervezni kell!



# A MÉRNÖKI KAMARA SZAKÉRTŐI KÖZREMŰKÖDÉSE TOVÁBBI FELADATOK

EGYÜTTMŰKÖDÉS A RENDSZER SZÁLLÍTÓJÁVAL,

- > BEVEZETÉSI JAVASLAT KÉSZÍTÉSE, ABBAN VALÓ KÖZREMŰKÖDÉS,
- A KAPCSOLÓDÓ SZABÁLYOZÁS KIDOLGOZÁSÁBAN VALÓ KÖZREMŰKÖDÉS,

➤ •Még nyitott kérdés, de tervezzük:

> RÉSZVÉTEL AZ OKTATÁSI FOLYAMATBAN,

> KÖZREMŰKÖDÉS ANNAK MEGHATÁROZÁSÁBAN, MI SZÜKSÉGES AZ:

- Engedélyezéshez,
- Kivitelezéshez, megvalósításhoz.

**•SIKERES LESZ A PROJEKT, ÉS AZ NMHH A CÉLOKAT ELÉRI, HA A  
KÖZREMŰKÖDŐKET KISZOLGÁLJA!**





# MI VÁRHATÓ A BEVEZETÉST KÖVETŐEN

## Lépcsőzetes bevezetés

A korábban épült hálózatok adatainak Hír-Közműbe töltése:

2021

Lehetőség a meglévő adatok betöltésére.

2022

Fokozatos adatfeltöltés.

2021-2025 között a várható felmérési feladatok miatt tervezési, kivitelezési és földmérési szakemberekre fokozottan szükség lesz.

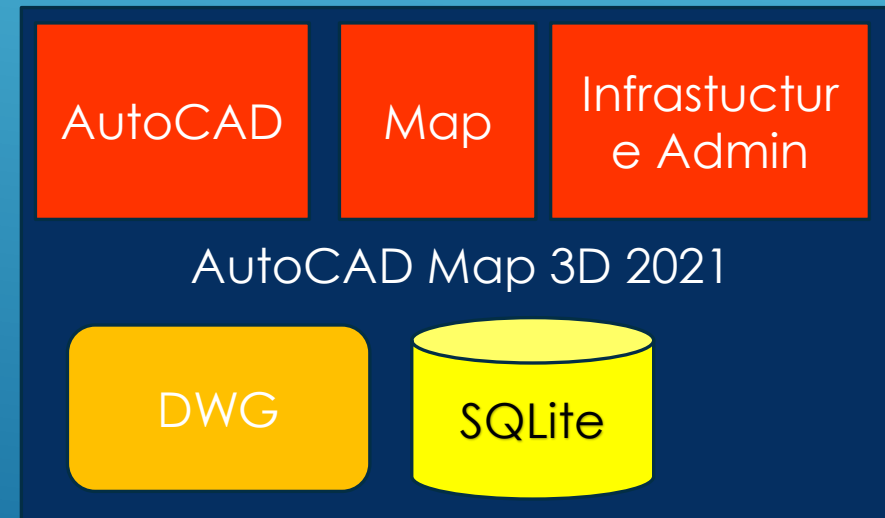
Munkakör	Szükséglet
Hírközlési geodéta	58 emberév
Tervező	58 emberév
Hálózat-szerelő	292 emberév
Adatrögzítő	292 emberév
Szakági szerkesztő	116 emberév



# AUTOCAD, VAGY AUTOCAD MAP3D

## ESzTeR - Szoftverkörnyezet (SZÜKSÉGES):

- AutoCAD Map 3D 2020, **2021**
- Autodesk Infrastructure Admin 2020, **2021** (Az AutoCAD Map része)





# LÉNYEGES KÜLÖNBSÉG ACAD ÉS MAP3D KÖZÖTT

## AutoCAD hagyományos:

- Geometriai objektumok:
  - Pont, vonal, vonallánc, poligon, blokk, szöveg, sraffozás, stb...
- Ábrázolás mód:
  - Szín, vonaltípus, kitöltés (fizikai, logikai)
- Objektumok rendezése:
  - Fóliák, Fóliacsoportok
- Kapcsolt adatok:
  - Attribútumok (blokk)
  - Xdata (fejlesztés)
- Adatformátumok
  - DWG (DWT, DXF)

## AutoCAD Map 3D téradatbázis:

- Geometriai objektumok:
  - Pont, vonal, poligon, összetett
- Ábrázolás mód:
  - Megjelenítési modellek
    - Stílusok
    - Tematikák
- Objektumok rendezése
  - Objektumosztályok
- Kapcsolt adatok:
  - Adatbázis táblák
  - Úrlapok
- Adatformátumok
  - DWG (DWT) + SQLite
  - MSSQL, Oracle

SAKÁGI MODELL INTÉZŐ

TULAJDONSÁGOK

Nincs kiválasztás

Terv

Általános

- Szín ■ Vörös
- Fólia 0
- Vonalstílus — Fólia
- Vonalvastagság 1.00
- Vonalvastagság — Fólia
- Átlátszóság Fólia
- Vastagság 0.00

3D látványtervezés

- Anyag Fólia

Nyomatási stílus

- Nyomatási stílus Szín
- Nyomatási stílus-tábla... Nincs
- Nyomatási stílus-tábla... Modell
- Nyomatási stílus-tábla... Nem elérhető

Nézet

- Középpont - X 655966.79
- Középpont - Y 111645.73
- Középpont - Z 0.00
- Magasság 233.48
- Szélesség 423.97

Egyéb

- Feliratozási lépték 1:1
- FKR ikon Be Igen
- FKR ikon az origóban Nem
- FKR nézetablak szerint Igen
- FKR neve
- Nézetstílus 2D drótváz

Objektumostály

Megjelenítés

Projekt bezárása  
Kapcsolat bontása  
Kapcsolódás az adatokhoz

Térkép - KI  
Térkép - Rághatás

Adatforrás

Megjelenítés

Fóliák stilizálása

Grafika generálása

Jellemző keresése

Attribútumok

Mozgatás

Törlés

Jellemző törlése

Felirat létrehozása

Módosítás

Éltolás

Terjedelem



# Többlet funkciók:

- Szakági modell tervező
  - Gyári minták (víz, szennyvíz, elektromos, gáz)
  - Egyedi → ESzTeR is ezzel készül
- Űrlapok (beviteli adatlapok)
- Értékkészletek kezelése
- Topológiai összefüggések
- Téradatbázis import / export (pl. e-közmű SHP)
- Szűrések, kijelölések, globális adatfrissítési lehetőségek
- Megjelenítési modellek (stílusok)
- Léptéktartományok
- Koordináta rendszerek – koordinátarendszer konverziók
- Pontlisták
- 3D látvány eszközök (terepmodell, vizualizáció)



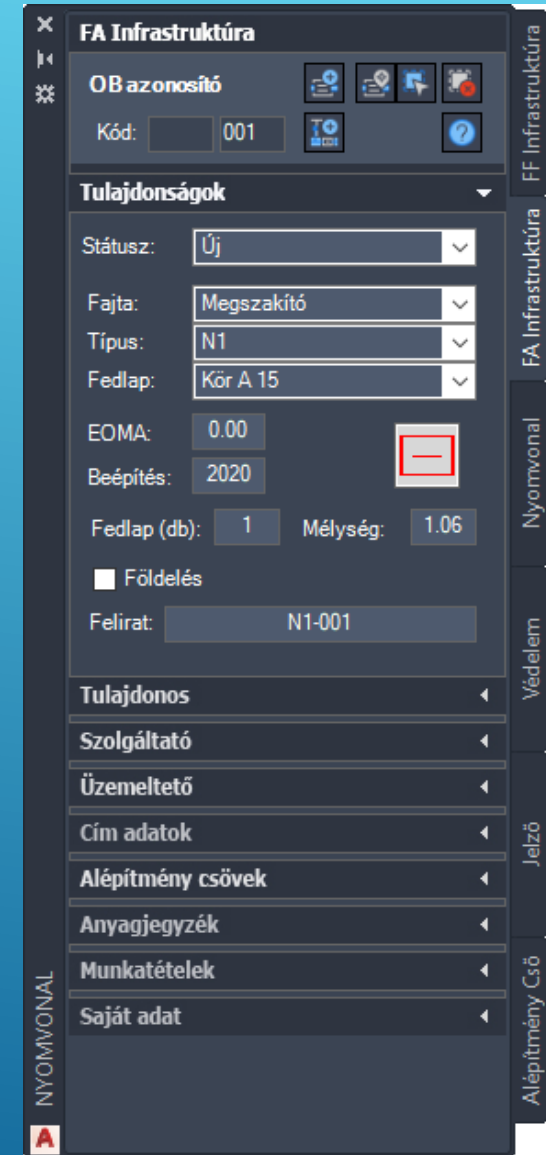
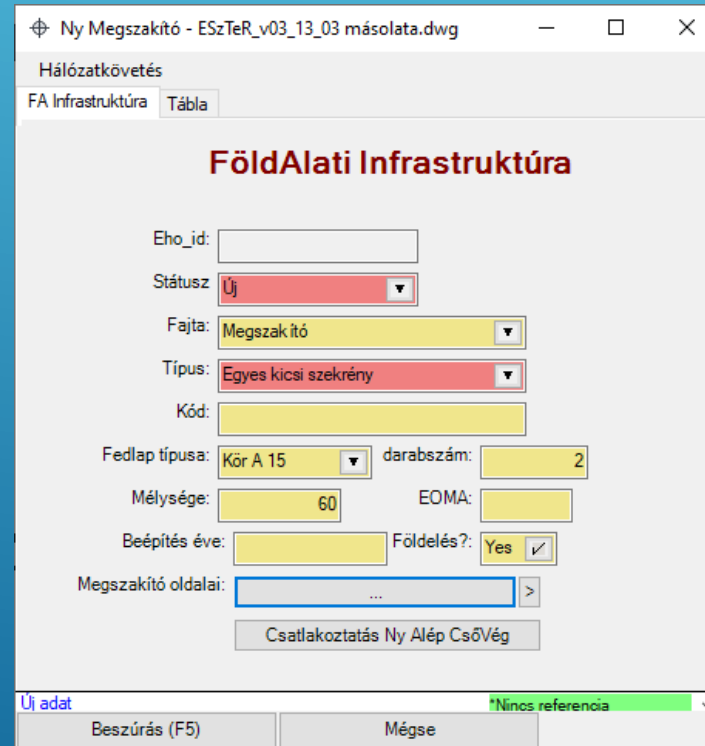
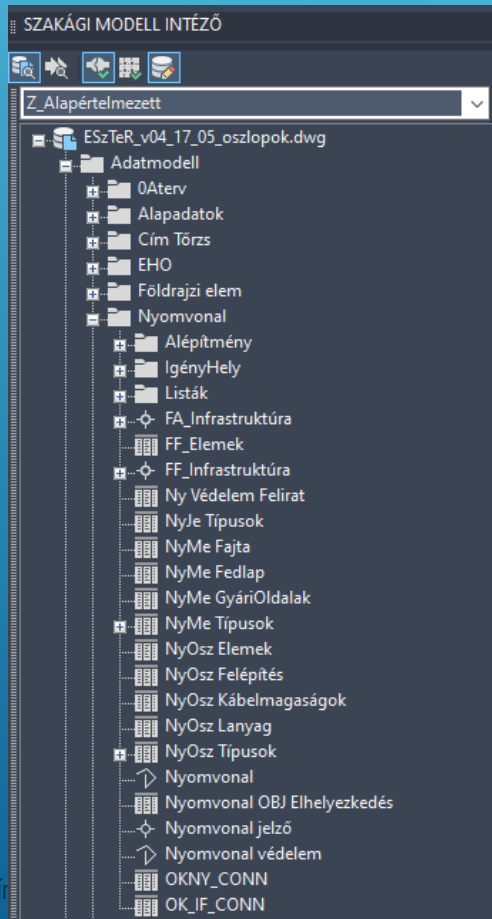
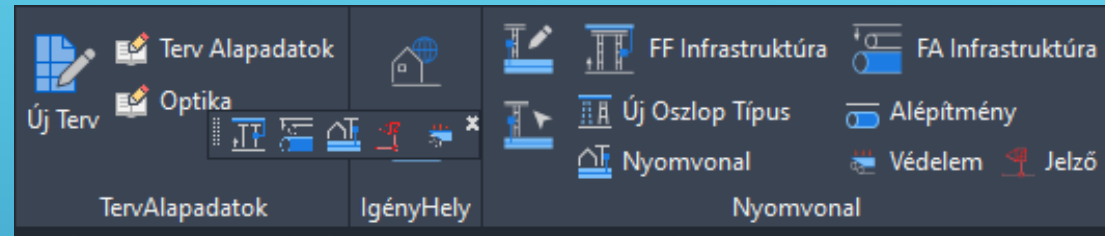
# Tervezői gyakorlat

## Hagyományos (AutoCAD)      Téradatbázis (Map 3D)

- Új terv kezdése (AutoCAD-ben)
  - Alaptérkép beillesztése
  - E-közmű rétegek beillesztése
  - Fóliakezelő, fóliacsoportok
  - Vonaltípusok
  - Jelkulcsok kezelése (blokkok)
  - Nyomvonal szerkesztése (léges, föld alatti)
  - Tartószerkezet, megszakító létesítmény
  - Stb...
  - Papírtér alapú nyomtatás
- Új terv kezdése (Autodesk Infrastructure Admin)
  - Objektumosztályok létrehozása
  - Űrlapok (beviteli felületek)
  - Alaptérkép beillesztése
  - E-közmű objektumok beillesztése
  - Megjelenítéskezelő
    - Vonaltípusok, Jelkulcsok kezelése, léptékek
  - Nyomvonal szerkesztése (léges, föld alatti)
  - Tartószerkezet, megszakító létesítmény
  - Stb...
  - Papírtér alapú nyomtatás



# Tervezés elemei, eszközei





# ESzTeR felépítése



Alap Beillesztés Módosítás Elemzés Nézet Beállítás Kimenet Súgó Bővítmények Express Tools Kiemelt alkalmazások Hír-közmű

Új Terv Terv Alapadatok Optika

TervAlapadatok IgényHely Nyomvonal Optika

FF Infrastruktúra FA Infrastruktúra

Új Oszlop Típus Alépitmény

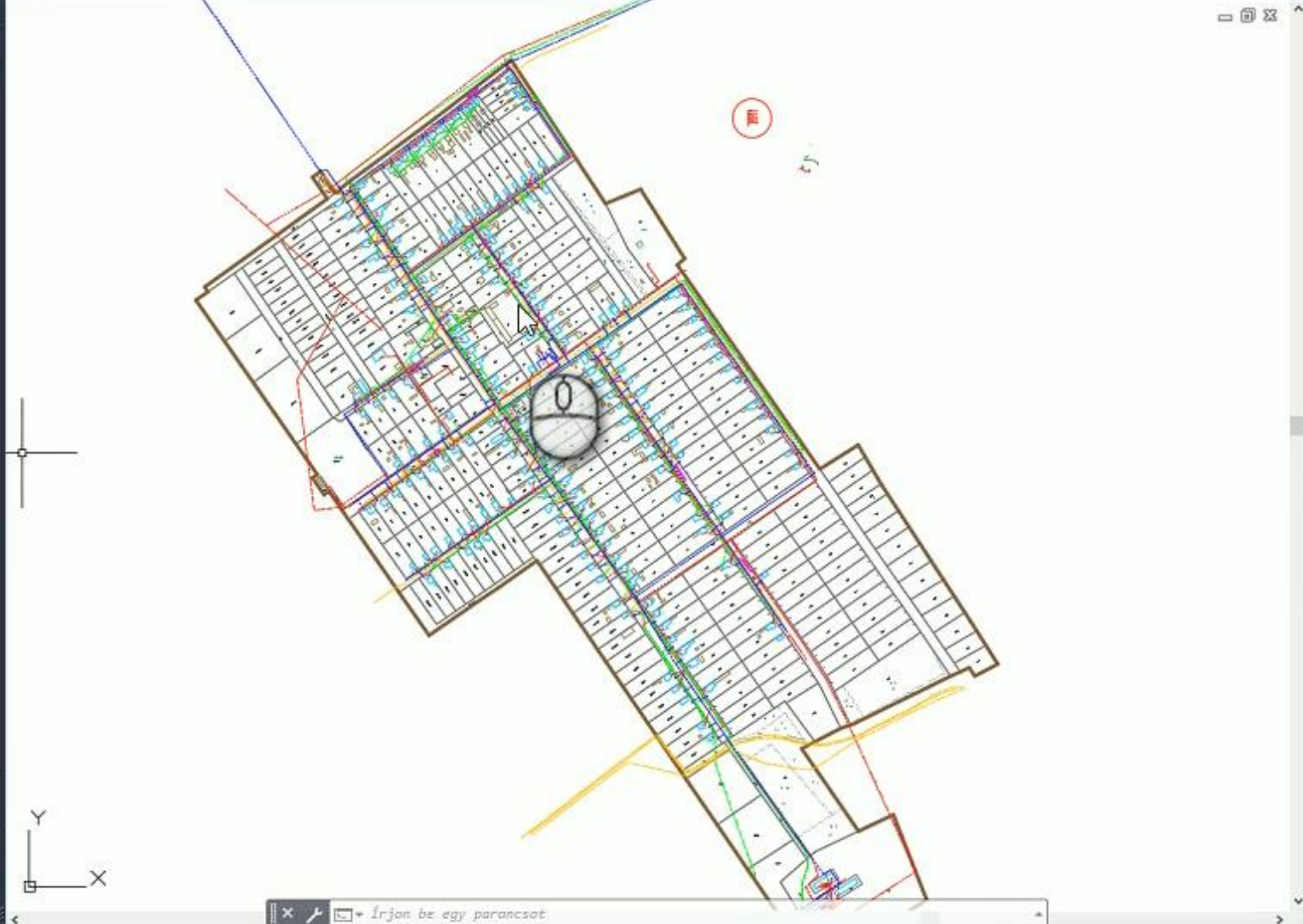
Nyomvonal Védelem Jelző

Kezdés Rajz1 x ESzTeR\_v04\_17\_02\* x

SAKÁGI MODELL INTÉZŐ

Z\_Alapértelmezett

- ESzTeR\_v04\_17\_02.dwg
  - Adatmodell
    - 0Aterv
    - Alapadatok
    - Cím Törzs
    - EHO
    - Földrajzi elem
    - Nyomvonal
    - Rajz
    - Saját Adatok
    - SegédTáblák
    - Súgó
    - Tech Koax
    - Tech Optika
    - Tech Réz
    - Tulajdonos
    - Z\_Sablonok
    - Topológiák
    - Map 3D munkafolyamatok
      - Test



FELADATOK LAP

Megjelenítési térkép: Alapértelmezett

Adat Törlés Tábla Eszközök Térképek

Csoportok Megj. sorrend

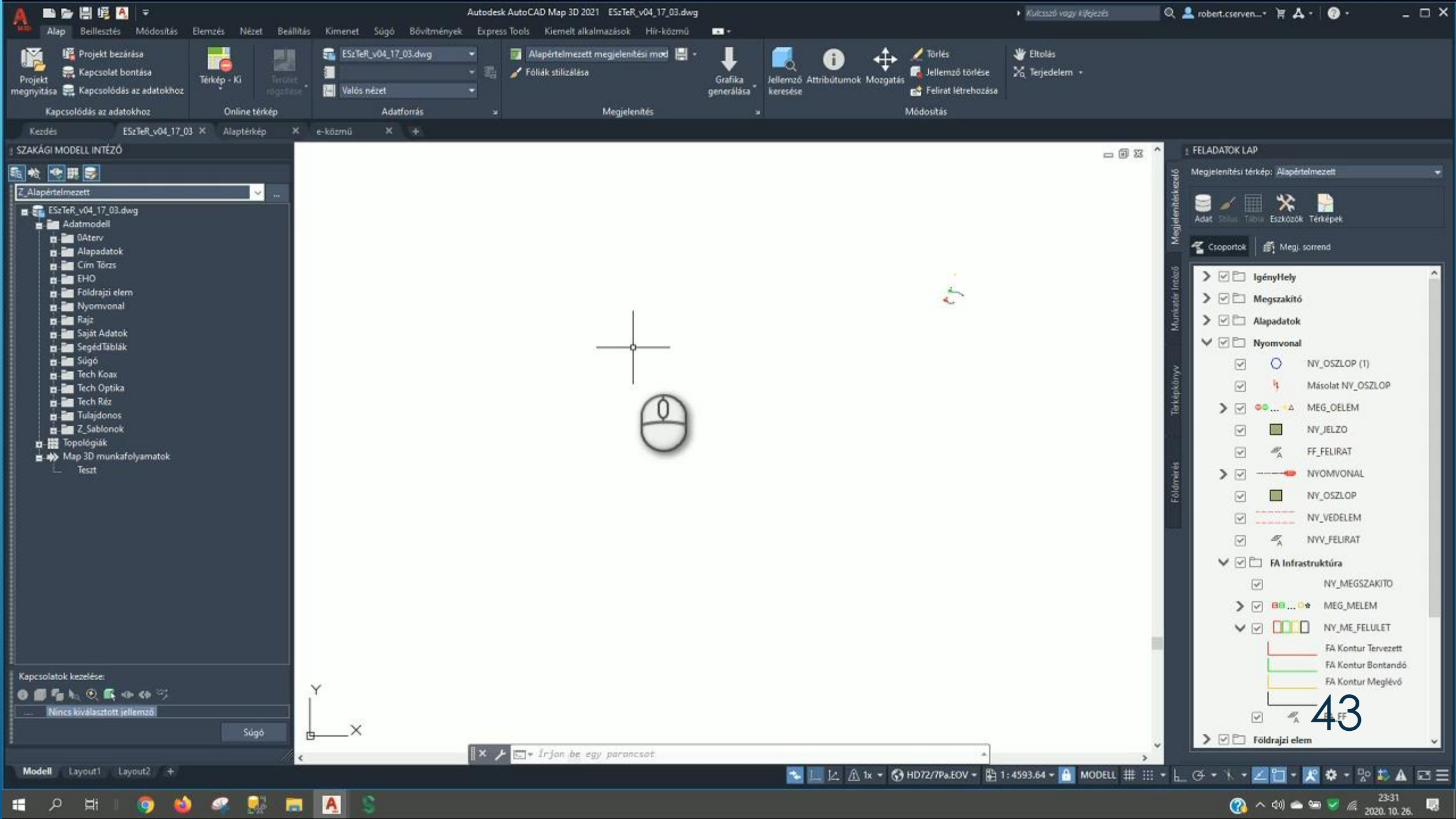
- IgényHely
- Megszakító
- Alapadatok
- Nyomvonal
  - NY\_OSZLOP (1)
  - Másolat NY\_OSZLOP
  - MEG\_OELEM
  - NY\_JELZO
  - FF\_FELIRAT
  - NYOMVONAL
  - NY\_OSZLOP
  - NY\_VEDELEM
  - NYV\_FELIRAT
- FA Infrastruktúra
  - NY\_MEGSZAKITO
  - MEG\_MELEM
  - NY\_ME\_FELULET
    - FA Kontur Tervezett
    - FA Kontur Bontandó
    - FA Kontur Megelevő
- Földrajzi elem

41

Modell Layout1 Layout2 + Irjon be egy parancsot



# Alapadatok integrálása





# Föld alatti infrastruktúra



Alap Beillesztés Módosítás Elemzés Nézet Beállítás Kimenet Súgó Bövítvények Express Tools Kiemelt alkalmazások Hír-közmű

Projekt bezárása Projekt megnyitása Kapcsolat bontása Kapcsolódás az adatokhoz

Térkép - Ki Térkép rögzítése Online térkép

ESzTeR\_v04\_17\_02.dwg Adatforrás

Alapértelmezett megjelenítési mód Fóliák stílizálása Megjelenítés

Grafika generálása

Jellemző keresése Attribútumok Mozgatás

Törlés Jellemző törlése Felirat létrehozása

Eltolás Terjedelem

Kapcsolódás az adatokhoz Online térkép Adatforrás Megjelenítés Módosítás

Kezdés ESzTeR\_v04\_17\_02\* +

SAKÁGI MODELL INTÉZŐ

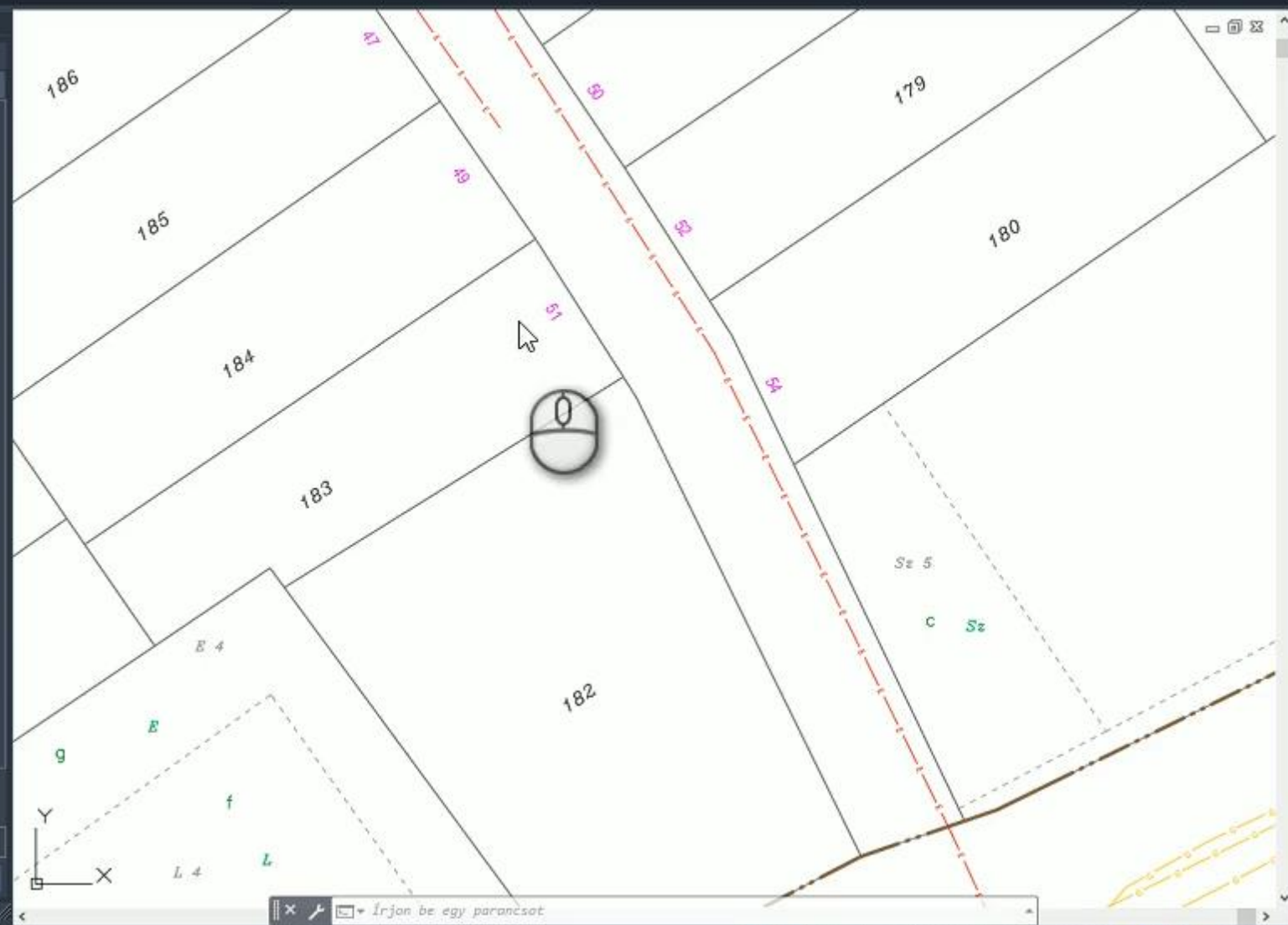
Z Alapértelmezett

- ESzTeR\_v04\_17\_02.dwg
  - Adatmodell
    - 0Áterv
    - Alapadatok
    - Cím Törzs
    - EHO
    - Földrajzi elem
    - Nyomvonal
    - Rajz
    - Saját Adatok
    - SegédTáblák
    - Súgó
    - Tech Koax
    - Tech Optika
    - Tech Réz
    - Tulajdonos
    - Z\_Sablonok
  - Topológiák
  - Map 3D munkafolyamatok
    - Test

Kapcsolatok kezelése:

Nincs kiválasztott jellemző

Súgó



FELADATOK LAP

Megjelenítési térkép: Alapértelmezett

Adat Solus Tábla Eszközök Térképek

Csoportok Megj. sorrend

- Igényhely
- Megszakító
- Alapadatok
- Nyomvonal
  - NY\_OSZLOP (1)
  - Másolat NY\_OSZLOP
  - MEG\_OELEM
  - NY\_JELZO
  - FF\_FELIRAT
  - NYOMVONAL
  - NY\_OSZLOP
  - NY\_VEDELEM
  - NYV\_FELIRAT
- FA Infrastruktúra
  - NY\_MEGSZAKITO
  - MEG\_MELEM
  - NY\_ME\_FELULET
    - FA Kontur Tervezett
    - FA Kontur Bontandó
    - FA Kontur Meglévő

45

szöveg



# Föld feletti infrastruktúra

Alap Beállítások Módosítás Elemzés Nézet Beállítás Kimenet Súgó Bővítmények Express Tools Kiemelt alkalmazások Hír-közmű Vektorfólia Stílus

Zoom - Terjedelem Lekerdezés és szűrés Keresés a kiválasztáshoz Kijelölhető jellemző Táblázat Felirat szöveggé Le-foglalás Le-adás Új jellemző COGO Egyesítések Számítások Mozgatás Jellemző szétválasztása Jellemző egyesítése Szabályok figyelmen kívül hagyása Fólia mentése Exportálás SDF formátumban

Nézet Jellemző felirat Szerkesztési halmaz Létrehozás Módosítás Szétválasztás/egyesítés Mentés

Kezdés ESzTeR\_v04\_17\_05\_oszlopok x

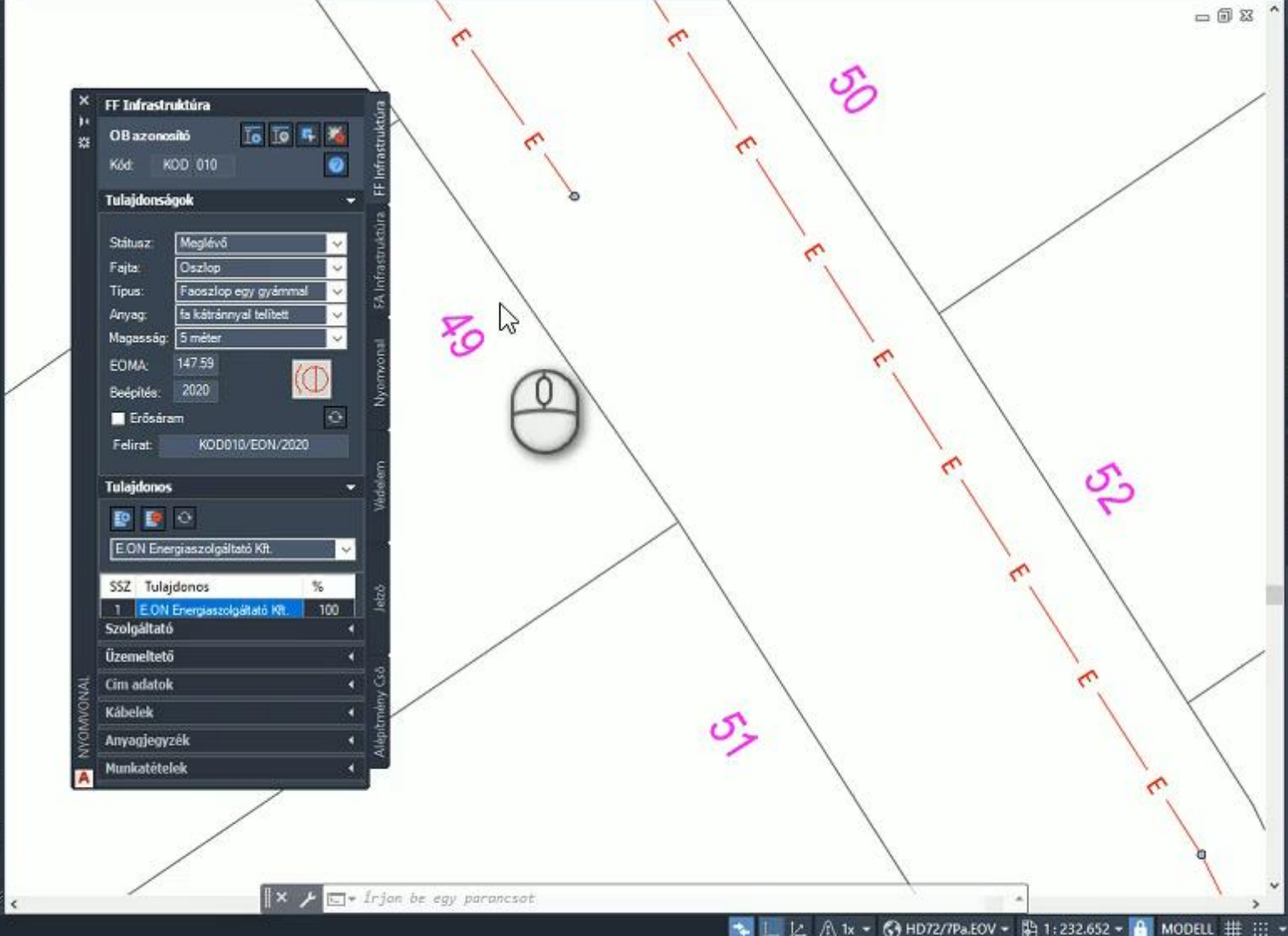
SAKÁGI MODELL INTÉZŐ

Z\_Alapértelmezett

- ESzTeR\_v04\_17\_05\_oszlopok.dwg
  - Adatmodell
    - 0Áterv
    - Alapadatok
    - Cím Törzs
    - EHO
    - Földrajzi elem
    - Nyomvonal
    - Rajz
    - Saját Adatok
    - SegédTáblák
    - Súgó
    - Tech Koax
    - Tech Optika
    - Tech Réz
    - Tulajdonos
    - Z\_Sablonok
  - Topológiák
  - Map 3D munkafolyamatok
    - Test

Kapcsolatok kezelése: Nincs kiválasztott jellemző

Súgó



FF Infrastruktúra

OB azonosító: KOD 010

Tulajdonságok

Státusz: Meglévő

Fajta: Oszlop

Típus: Faoszlop egy gyámmal

Anyag: fa kótránnyal töltött

Magasság: 5 méter

EOMA: 147.59

Beépítés: 2020

Erősáram

Felirat: KOD010/EON/2020

Tulajdonos: E.ON Energiaszolgáltató Kft.

SSZ	Tulajdonos	%
1	E.ON Energiaszolgáltató Kft.	100

Üzemeltető

Cím adatok

Kábelek

Anyagjegyzék

Munkatételek

FELADATOK LAP

Megjelenítési térkép: Alapértelmezett

Adat Stílus Tábla Eszközök Térképek

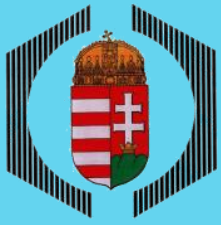
Csoportok Megj. sorrend

MEG\_OELEM

- Faoszlop Tervezett
- Faoszlop Bontandó
- Faoszlop Meglévő
- Betonoszlop Tervezett
- Betonoszlop Bontandó
- Betonoszlop Meglévő
- Vas traverz Tervezett
- Vas traverz Bontandó
- Vas traverz Meglévő
- Tömör betonoszlop Tervezett
- Tömör betonoszlop Bontandó
- Tömör betonoszlop Meglévő
- Pörgetett betonoszlop Tervezett
- Pörgetett betonoszlop Bontandó
- Pörgetett betonoszlop Meglévő
- Vasoszlop Tervezett
- Vasoszlop Bontandó
- Vasoszlop Meglévő
- Műanyagoszlop Tervezett
- Műanyagoszlop Bontandó
- Műanyagoszlop Meglévő
- Gyám Tervezett
- Gyám Bontandó
- Gyám Meglévő

Figyelmeztetés: 2 figyelmeztetés. A tulajdonságait nem is beállítva a jellemző. További részletekért kattintson a hivatkozásra...





# És még minden más..

- UNIT lista betöltése
- Igényhely megadása
- Kötések elhelyezése
- Kötésrajzok készítése
- Optikai elvi rajz
- Riportok készítése
  - Anyagjegyzék riportolása
  - Munkadíj
  - Kábel riport
  - Érintett hrsz
- Helyszínrajzok generálása
- Átnézeti térkép generálás
- Nyomtatás
- Rajz ellenőrzés
- Hibalista javítás
- XML export/import
- Számítások elvégzése
- Szálvezetési rajz
- Réz kiváltás
- Koax lefedő
- Stb..





# KÖSZÖNÖM A FIGYELMET

KÉRDÉSEK AZ ANYAGGAL KAPCSOLATBAN A  
[buzas@hirnet.hu](mailto:buzas@hirnet.hu) email címen tehetők fel

Készült a projekt során keletkezett  
NMHH és Kamarai anyagok alapján