



# A HÍR-KÖZMŰ RENDSZERE

változás a tervezési munkában

Buzás Zoltán

+36 20 9572-343



# ELŐZMÉNYEK

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



# ELŐZMÉNYEK

## HK BEVEZETÉS - SZABÁLYOZÁSI HÁTTÉR

- ▶ **Az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény 52. § j) pontja (Eht.)** alapján az NMHH nyilvántartást vezet a tervezett, a meglévő, a bontott elektronikus hírközlő hálózatokról, elektronikus hírközlési építményekről és kapcsolódó eszközökről
- ▶ a 21/2020-as rendelet megalkotására vonatkozó felhatalmazást pedig az Eht. 182. § (3) bekezdés 39. pontja nevesíti.
- ▶ Az Európai Elektronikus Hírközlési Kódex létrehozásáról szóló, 2018. december 11-i Európai Parlament és Tanács (EU) 2018/1972 irányelve, **Kódex 20. cikk (1) Adatkérés a vállalkozásoktól**



# HÍR-KÖZMŰ TERVEZÉSI CÉLOK

- Egységes, de szolgáltatói igényeket is figyelembe vevő tervkövetelmények 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!**



# HÍR-KÖZMŰ TERVEZÉSI CÉLOK TOVÁBB FEJLESZTÉS

- Építmény-engedélyezés
- Szolgáltatói funkciók
- Közös-osztott infrastruktúra használat

- On-line tájékoztatás

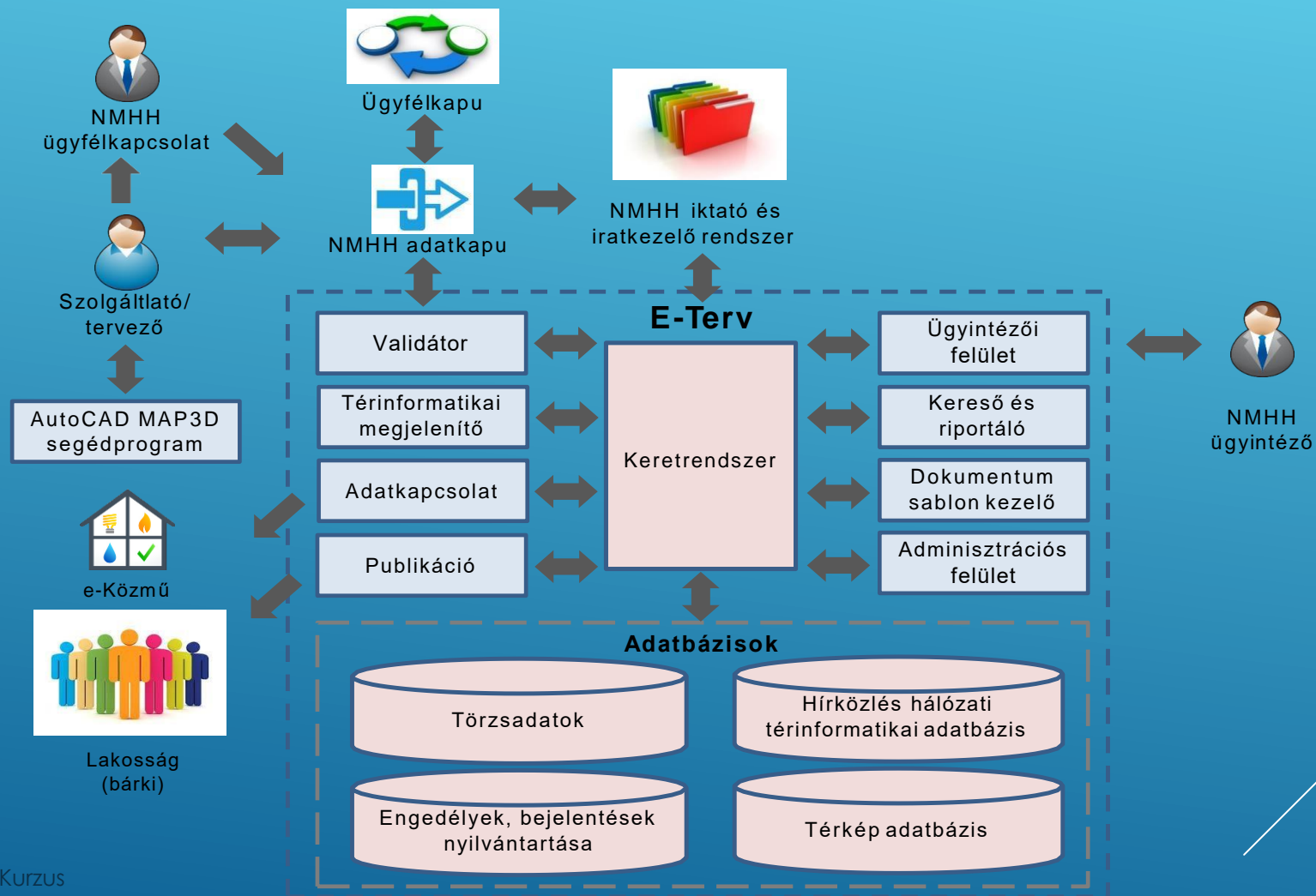


- Építmény-engedélyezés
- Építésfelügyelet
- Piacfelügyelet
- Piacelemzés
- Közös-osztott infrastruktúra használat

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

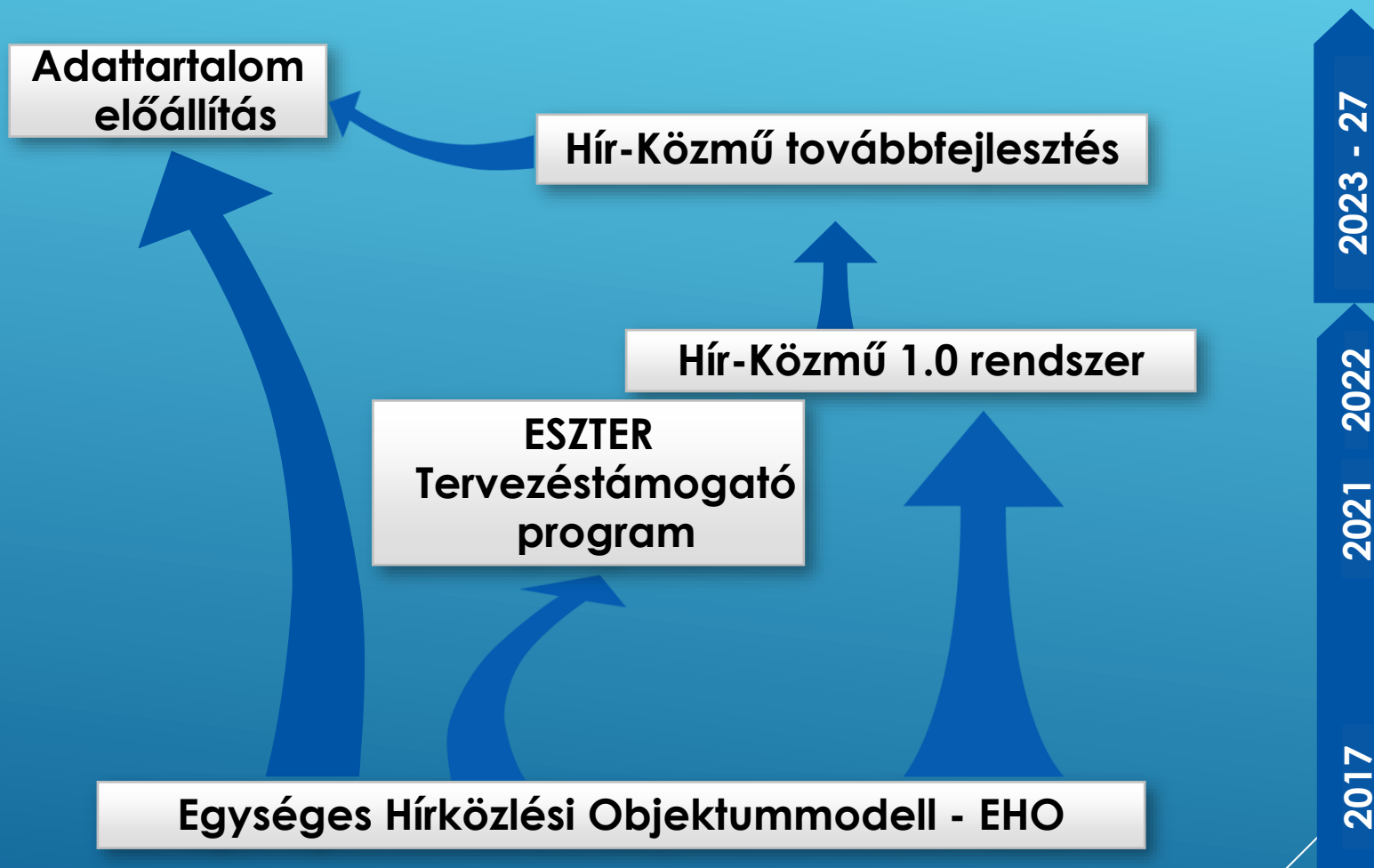


# A HÍRKÖZMŰ ELVI FELÉPÍTÉSE





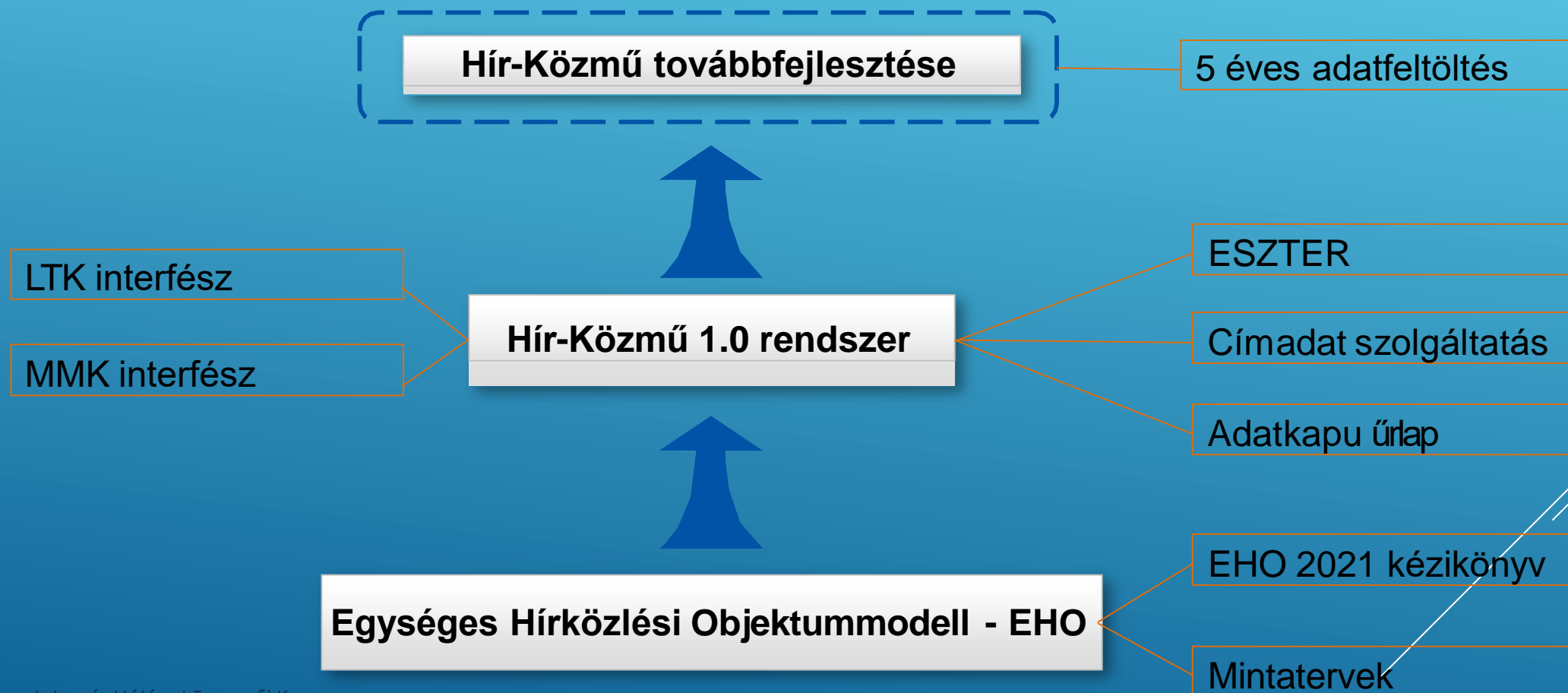
# A HÍRKÖZMŰ PROJEKT TÉMÁI





# A HÍRKÖZMŰ PROJEKT TÉMÁI

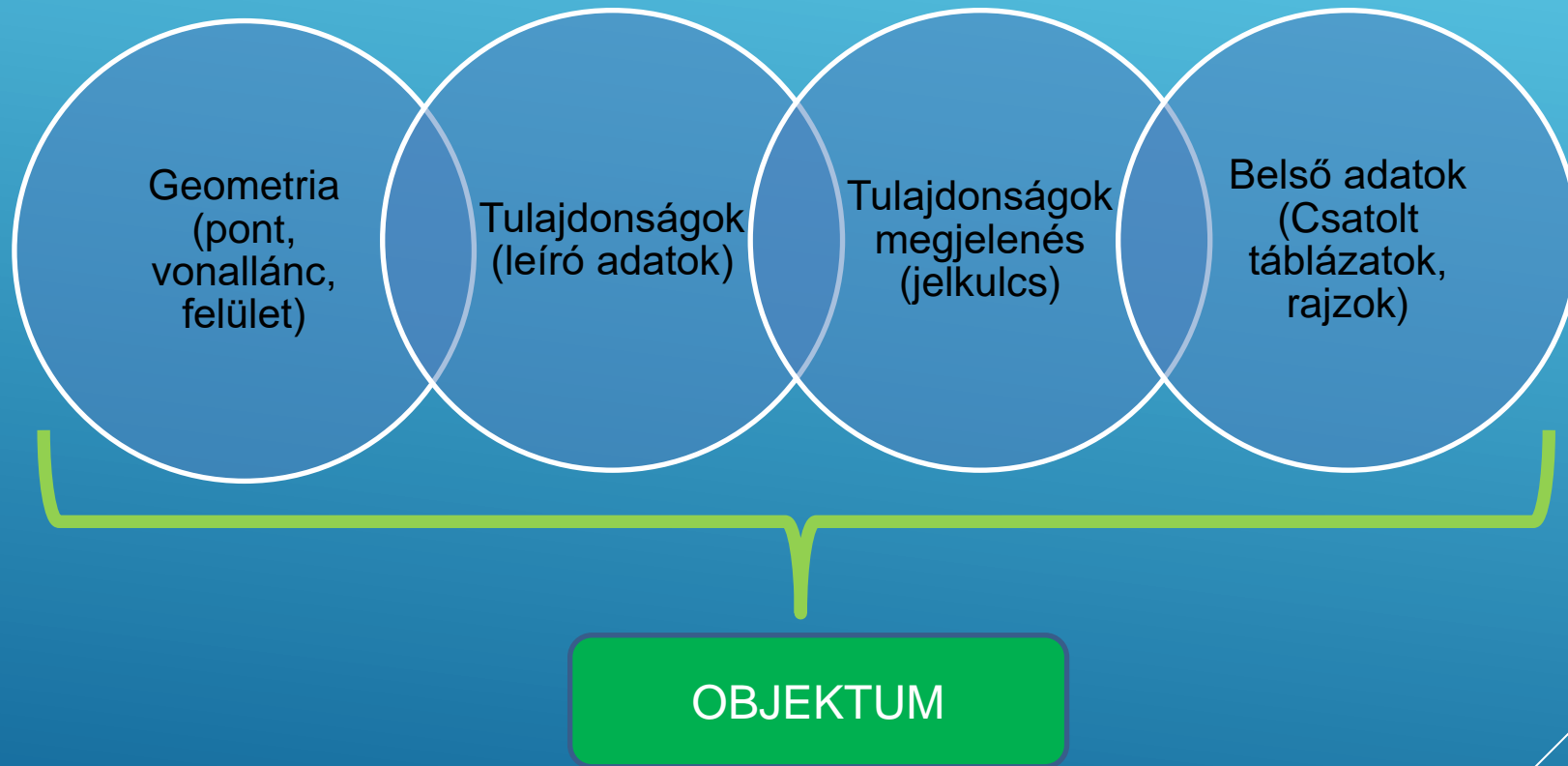
## KAPCSOLÓDÓ FEJLESZTLÉSEK







# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)





# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

~~rajz alapú  
hálózattervezés~~

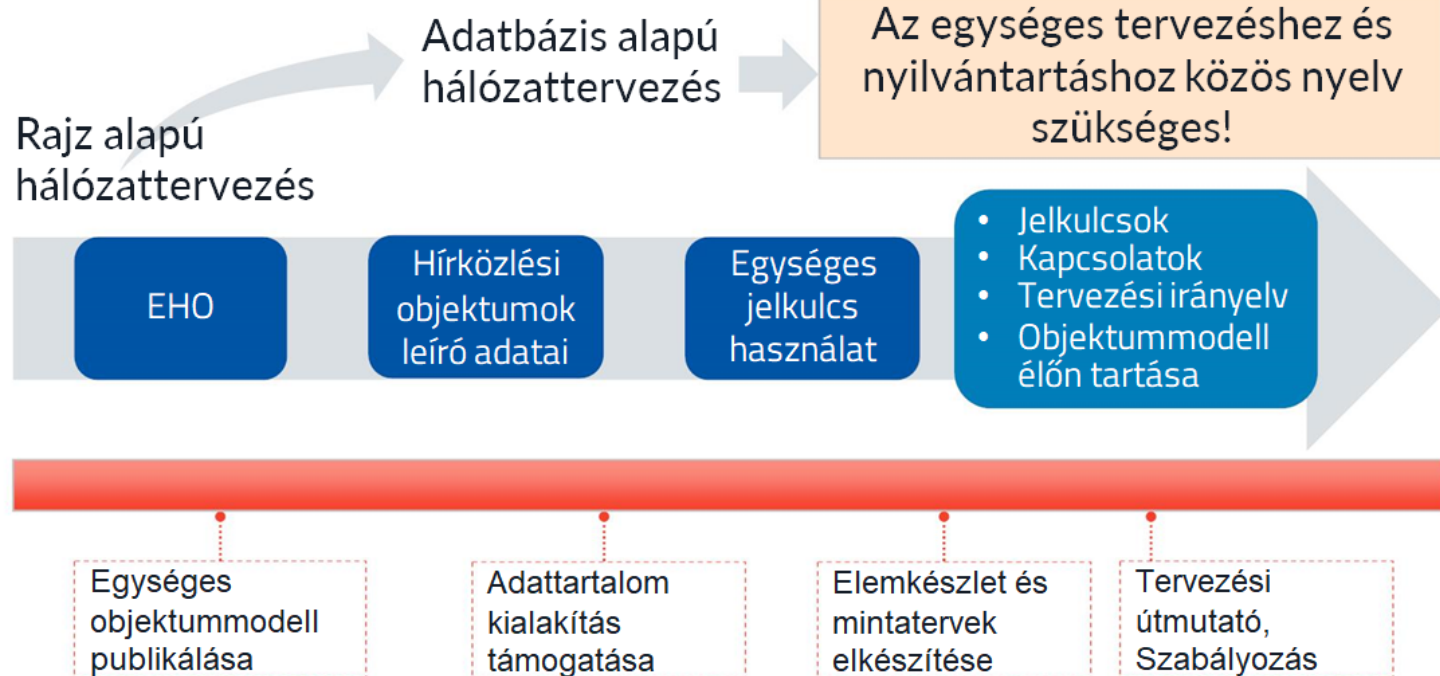


✓ adatbázis alapú  
hálózattervezés

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	fkb
3	Kör C 250	fkc
4	Kör D 400	fkd
5	Kör E 600	fke
6	Kör F 900	fkf
7	Négyszög A 15	fna
8	Négyszög B 125	fnb
9	Négyszög C 250	fnc
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  $40 \text{ mm} < \varnothing < 90$  mm



Csőnyílás jele,  
ha  $90 \text{ mm} < \varnothing < 110$  mm



Csőnyílás jele, ha  $110 \text{ mm} < \varnothing$



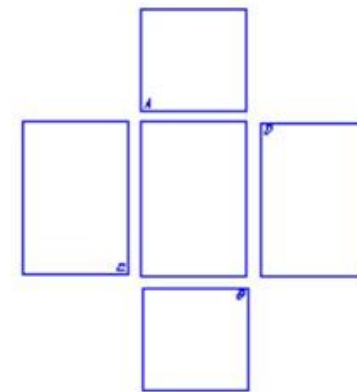
Csőnyílás jele,  
Fényvezető kábelek védőcsöve.



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.

Méretok jelölése.  
A csövek elhelyezkedésének mélységi és vízszintes adatai.





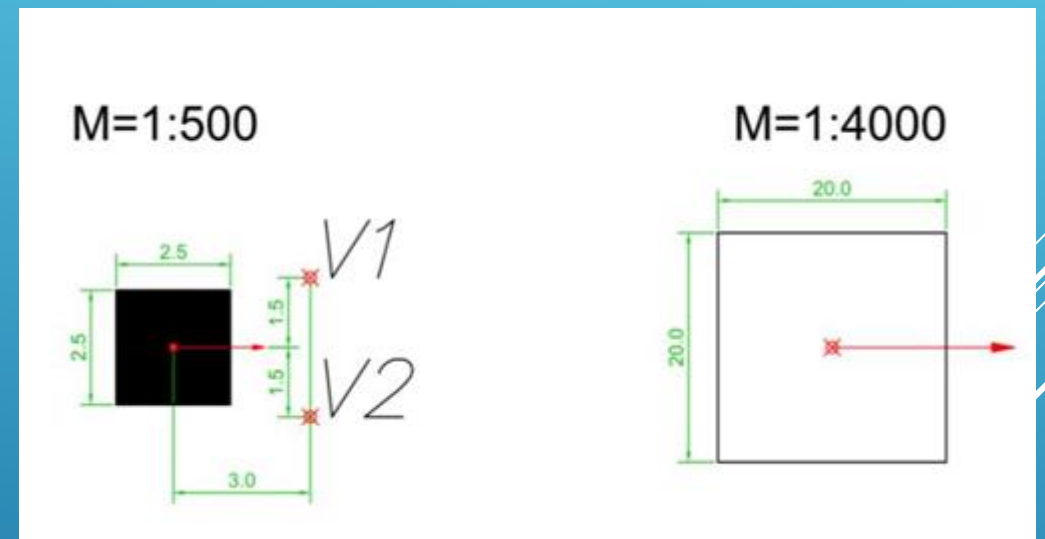
# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

## Jelkulcsi ábrázolás (EHO 3)

Szimbólum neve: Nyomvonal megszakító pont

Szimbólum kódja: 3013

Szimbólum grafikus megjelenítése







# EHO (EGYSÉGES HÍRKÖZLÉSI OBJEKTUMMODELL)

## Kapcsolati szabályok

- A hírközlési objektumok egymással való viszonyát a kapcsolati szabályok (11 db) határozzák meg. Kapcsolati szabályok típusai határozzák meg az objektumok közötti geometriai, topológiai viszonyt.
- Áthalad, Átvezet, Elhelyez, Ellát, Felelős, Hordoz, Illeszkedik, Támogat, Tartalmaz, Véd, Végződik
- A kapcsolati szabályok a kapcsolat neveivel utalnak az objektumok közötti viszonyra, és a típusai alapján különböztetik meg a HK rendszerben futtatott rutinokat és algoritmusokat.





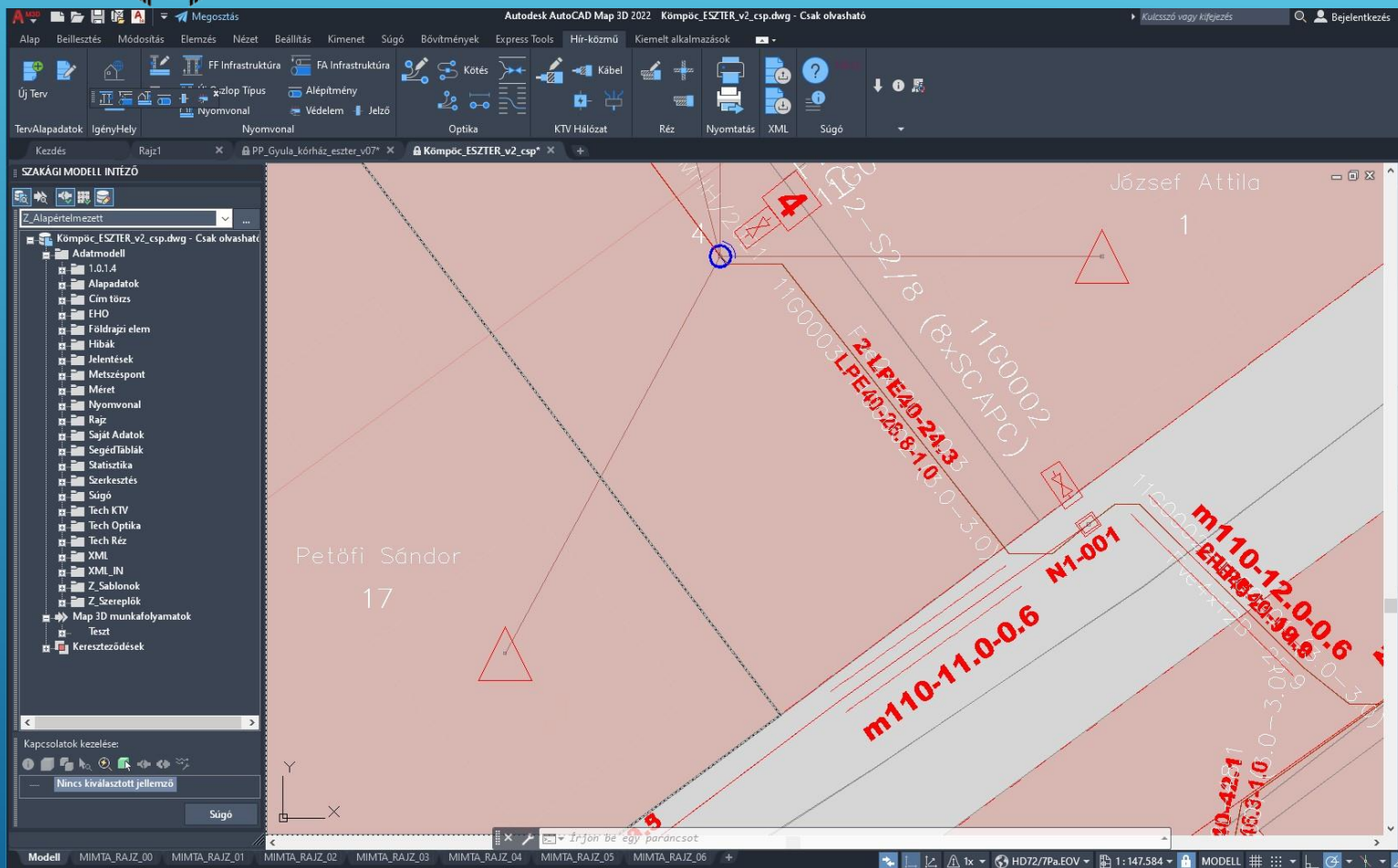
# EHO FORMAI KÖVETELMÉNYEK)

## XML és XSD fájlok

- A formai követelményeket az XSD és XML fájlok határozzák meg
- Az XML fájl tartalmazza egy hálózat vagy terv EHO szerinti leírását. Ez megy be az Adatkapun keresztül a Hír-Közmű rendszerbe.
- Az XSD határozza meg az XML formai követelményét.
- XML: **E**xtensible **M**arkup **L**anguage - Elektronikus állomány (fájl) kiterjesztés. Az informatikában használt általános célú leíró nyelv.
- XSD: Az **X**ML **S**chema **D**efinition rövidítése. XML-hez készült sémanyelv, a W3C ajánlásával.



# RAJZI ADATOK => XML ADATFÁJL (XSD SZERINT)



```
- <megszakító>
  <azonosító>999990000440684</azonosító>
  <eho_azonosító>999990000440684</eho_azonosító>
  <terv_azonosító>9999900004</terv_azonosító>
  <tervezési_státusz>Tervezett</tervezési_státusz>
- <eov_koordináták>
  <pont>712788.196949881 124557.767889962</pont>
</eov_koordináták>
<szolgáltatói_azonosító>999990000423372</szolgáltatói_azonosító>
<objektum_státusz>Selejtezett</objektum_státusz>
<orientáció>35.66188249952199</orientáció>
<engedélyes>Igen</engedélyes>
<engedély_száma>1</engedély_száma>
<eoma>0</eoma>
<eközmű_adatszolgáltatási_szt>Tájékoztató</eközmű_adatszolgáltatási_szt>
<eközmű_adatelőállítás_módja>Utólagos méréssel közvetlenül</eközmű_adatelőállítás_módja>
<beépítés_éve>2021</beépítés_éve>
<mélység>1</mélység>
<fedlapok_száma>2</fedlapok_száma>
<hosszúság>0.93</hosszúság>
<szélesség>1.6</szélesség>
<megszakító_típus>Nem ismert akna</megszakító_típus>
<fedlap_típus>N1 szekrényfedél</fedlap_típus>
<földelés>0</földelés>
</megszakító>
- <tartószerkezet>
  <azonosító>999990000421675</azonosító>
  <eho_azonosító>999990000421675</eho_azonosító>
  <terv_azonosító>9999900004</terv_azonosító>
  <tervezési_státusz>Meglévő saját</tervezési_státusz>
- <eov_koordináták>
  <pont>712481.117167758 124942.75031777</pont>
</eov_koordináták>
<szolgáltatói_azonosító>999990000423372</szolgáltatói_azonosító>
<objektum_státusz>Üzemelő</objektum_státusz>
<orientáció>307.0000000002374</orientáció>
<engedélyes>Igen</engedélyes>
<engedély_száma>1</engedély_száma>
<eoma>0</eoma>
<eközmű_adatszolgáltatási_szt>Tájékoztató</eközmű_adatszolgáltatási_szt>
<eközmű_adatelőállítás_módja>Utólagos méréssel közvetlenül</eközmű_adatelőállítás_módja>
<beépítés_éve>2021</beépítés_éve>
<anyag>fa sóval telített</anyag>
<elektromos>0</elektromos>
<magasság>6,5 méter</magasság>
</tartószerkezet>
- <tartószerkezet>
```

- Az ESZTER beépített módon használja az EHO-t, és képes e szerint XML fájl előállítására!



# AZ EHO MEGISMERÉSE

- Az EHO elérhető és részletesen megismerhető a Hatóság honlapján. [www.nmhh.hu/eho](http://www.nmhh.hu/eho)

**Hatályos EHO-dokumentumok**

Közzétéve: 2022. 09. 23.	<b>EHO Kézikönyv 1.3.0</b> <a href="#">PDF</a>
Közzétéve: 2022. 09. 23.	<b>EHO XML-minták 1.3.0.</b> <a href="#">ZIP</a>
Közzétéve: 2022. 09. 23.	<b>EHO XSD-állomány 1.3.0</b> <a href="#">XSD</a>
Közzétéve: 2022. 09. 23.	<b>EHO adatkötelezőség tábla 1.3.0-0</b> <a href="#">XLSX</a>
Közzétéve: 2022. 05. 31.	<b>EHO Jelkulcsi állományok 1.1.0</b> <a href="#">ZIP</a>

[Következő, tervezett EHO verzió](#)

[Korábbi EHO-verziók](#)

[EHO-módosítás szolgáltató/tervező kezdeményezésére](#)



# 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
- Egységesedő kiviteli tervek
- Hiánypótlások csökkenése
- Pontosabb adatszolgáltatás
- Pontos anyagkimutatás a tervekből





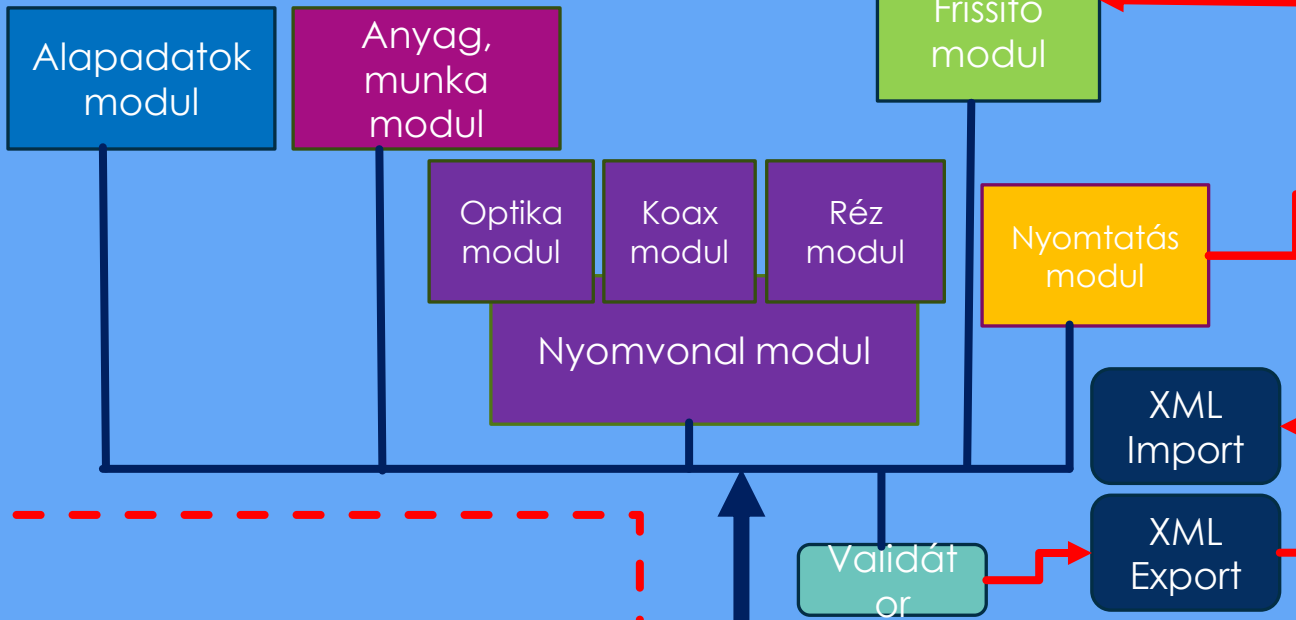


## ESzTeR Program funkcionalitási lista

- 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 2023

## ESzTeR fejlesztett funkciók



## AutoCAD Map gyári funkciók

### DWT (DWG) rajz

AutoCAD objektumok

Szakági modell

Pont, vonal, stb.

Fóliák

Jelkulcsok

Riport definíciók

Űrlap definíciók

SQLite adatbázis

ESzTeR

EHO

Trigger

Topológia

Megjelenítési modell

Verzió ellenőrzés, ESzTeR, EHO frissítés

Internet

Terv (PDF, papír)

DWF

XML

NMHH ADATKAPU

eCMDB

Autodesk Infrastructure Admin, SQLite Studio

Input

e-közmű szakági rajzok

Alaptérkép

Cím-referencia adatbázis



# 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 2023 szoftver licenszelése nagy teher a tervezőkre (pályázati forrás keresés)
- ESzTeR mellett az AUTOCAD MAP3D szoftveroktatásokat is szervezni kell!



# 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