

Tippek és trükkök műszaki dokumentációk készítéséhez

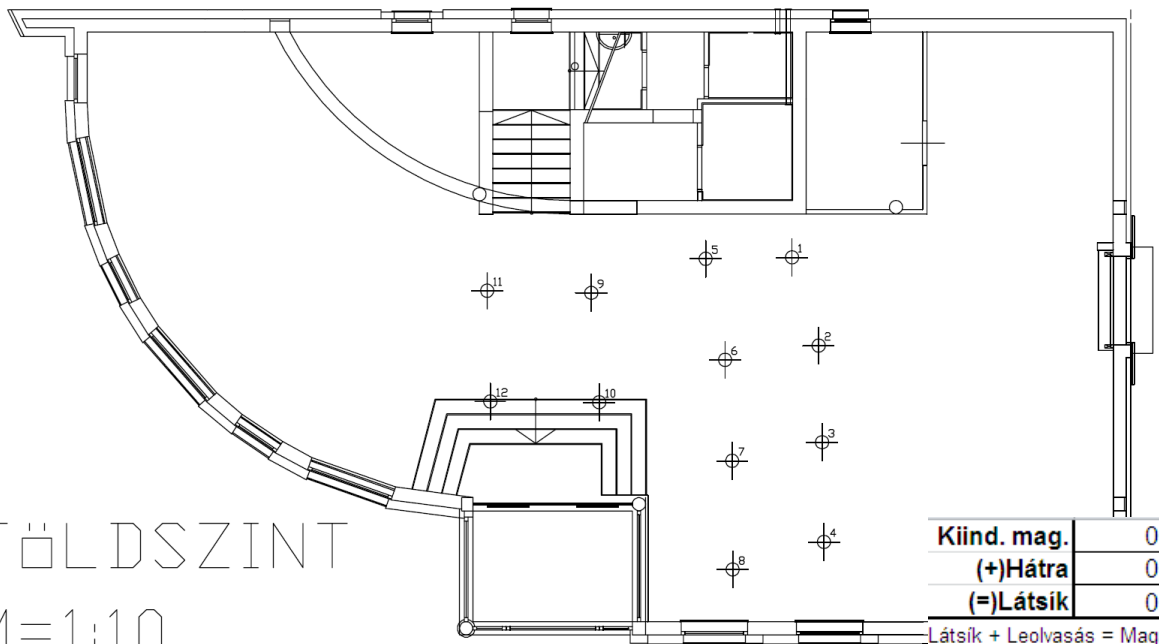
Siki Zoltán és Takács Bence

siki.zoltan@epito.bme.hu

takacs.bence@epito.bme.hu

Vázlat

1. Előzmények, motiváció
2. Táblázat, szöveg, kép, műszaki rajz együtt
3. (AutoCad) elegáns használata
4. Térképek QGIS-ben
5. Digitális képek szerkesztése
6. Összefoglalás



FÖLDSZINT
M=1:10

Csak egy elrettentő példa

Kiind. mag.	0.000		0.000			
(+)Háttra	0.880		0.743			
(=)Látsík	0.880		0.743			
Látsík + Leolvadás = Magasság						
Msz./Dátum	1. / 2015. 12. 08.		2. / 2016. 03. 08.		Eltérés mm	
					1 mag.-2 mag.	
1	1.952	2.832	2.088	2.831		-1
2	1.939	2.819	2.072	2.815		-4
3	1.948	2.828	2.085	2.828		0
4	1.950	2.830	2.087	2.830		0
5	1.948	2.828	2.085	2.828		0
6	1.940	2.820	2.073	2.816		-4
7	1.949	2.829	2.083	2.826		-3
8	1.955	2.835	2.090	2.833		-2
9	1.938	2.818	2.071	2.814		-4
10	1.940	2.820	2.074	2.817		-3
11	1.939	2.819	2.073	2.816		-3
12	1.942	2.822	2.076	2.819		-3

Vázlat

1. Előzmények, motiváció
2. **Táblázat, szöveg, kép, műszaki rajz együtt**
3. (Auto)Cad elegáns használata
4. Térképek QGIS-ben
5. Digitális képek szerkesztése
6. Összefoglalás

VÁLTOZÁSI VÁZRAJZ

a 1230/1, 1231/5, 1232/12, 1232/13, 1232/14, 1232/15 helyrajzi számú
földrészletek újraosztásáról

Változás előtti állapot						Változás utáni állapot						Művelés		
Helyrajzi szám		Alrészlet		Terület		Helyrajzi szám		Alrészlet		Terület			AK	Szolgalmi és egyéb jogok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1230/1	-	Kívett. beépítetlen terület	-	0.1427	-	1230/6	-	Kívett. beépítetlen terület	-	0.1102	-			
1231/5	-	Kívett. beépítetlen terület	-	0.0937	-	1230/7	-	Kívett. beépítetlen terület	-	0.1152	-			
1232/12	-	Kívett. beépítetlen terület	-	0.1000	-	1230/8	-	Kívett. közforgalom elől elzárt magánút	-	0.0221	-			
1232/13	-	Kívett. magánút	-	0.0168	-	1230/9	-	Kívett. hátsó ház udvar	-	0.1033	-			
1232/14	-	Kívett. hátsó ház udvar	-	0.0937	-	1230/10	-	Kívett. beépítetlen terület	-	0.1004	-			
1232/15	-	Kívett. magánút	-	0.0043	-	-	-	-	-	-	-			
Összesen:				-	0.4512	-	-	-	-	0.4512	-	-	-	

A birtokhatár rendezés akaratunknak megfelelően történt:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Címkoordinációs pontok				
Pontszám	Y	X	kód	hrszt
1	642219	235521	5412	1230/6
	642204	235595	5412	1230/7
	642223	235565	5412	1230/8
1	642236	235549	5412	1230/9
2	642238	235559	5412	1230/9
1	642233	235593	5412	1230/10

A vázrajz átvezetését sorrendben megelőzi a iktatószámú vázrajz átvezetése.

Készítette: Budapest, 2017. november 13.

Készítő:
földmérő ig.sz. száma: 4093/2011

P.H.

2017. hó nap

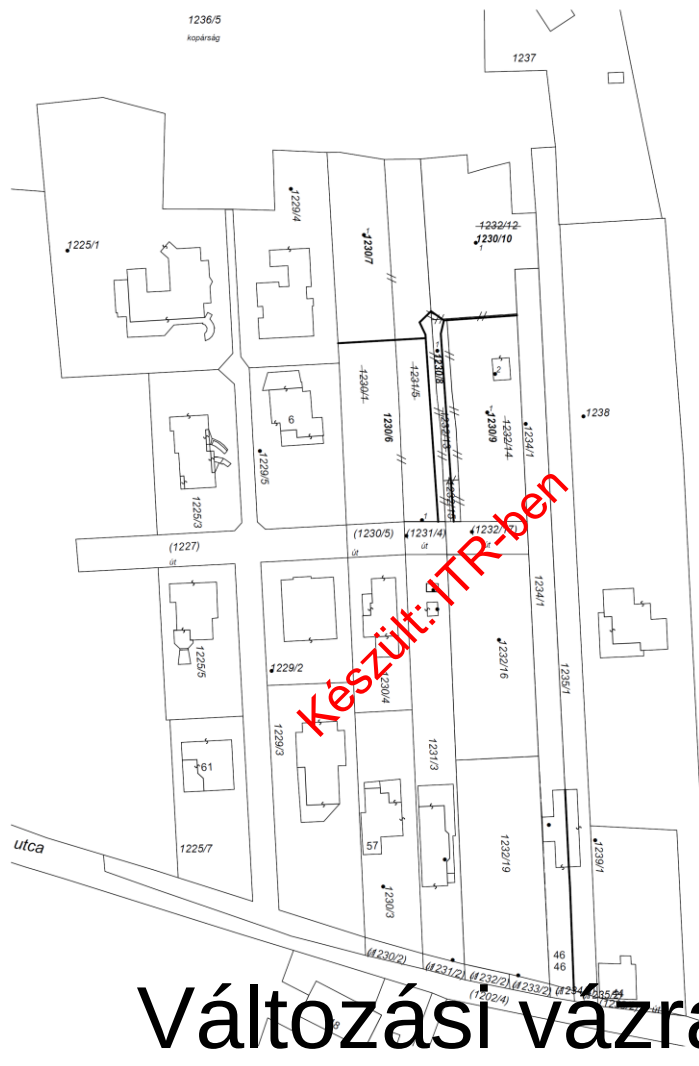
Záradékoló:

Minőségét tanúsító:
Ing.rend.min.sz.: 1934/2005

P.H.

P.H.

Ing.rend.min.sz.:

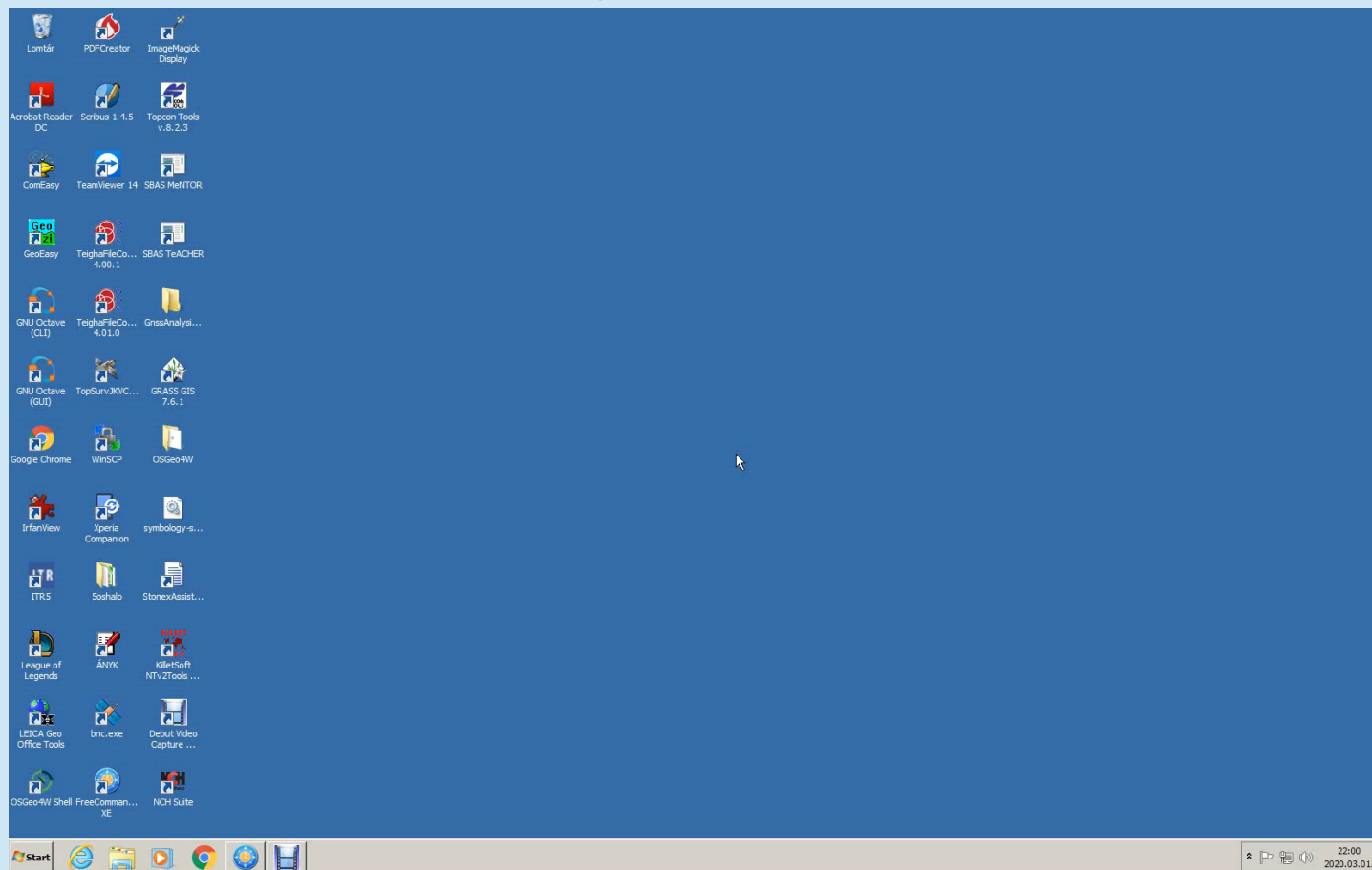


1236/5
lapirány



Változási vázrajz 1. példa

Változási vázrajz scribusban (video)



Scribus előnyei/hátránya

- 😊 ingyenes kiadványszerkesztő program
- 😊 pdf formátúmú állományok linkelve
- 😊 vektoros pdf-be kimenthető
- 😊 akármilyen nagyításban is tű éles
- 😊 mérete minimális ~ 80 kB
- 😊 xml fájl, könnyen programozható

? még egy program



VÁLTOZÁSI VÁZRAJZ **T-85669M**
a 229209/1, 229209/2, 229209/3, 229209/4, 229209/6, 229209/7, 229211, 229213, 229214,
229215, 229216, 229217, 229218, 229218 helyrajzi számú földrészelet összevonásáról és új
megosztásáról
Budapest XXI. kerület
ÉOV

Szalvénytám: 2020/1000
ÉOV: 65-343/432-05-342-421
Térmetárajz: XXIV/748
Méretarány: 1:5000

A változás alapdokumentum megnevezésének rövid leírása (szövegben adható):
.....
.....
.....

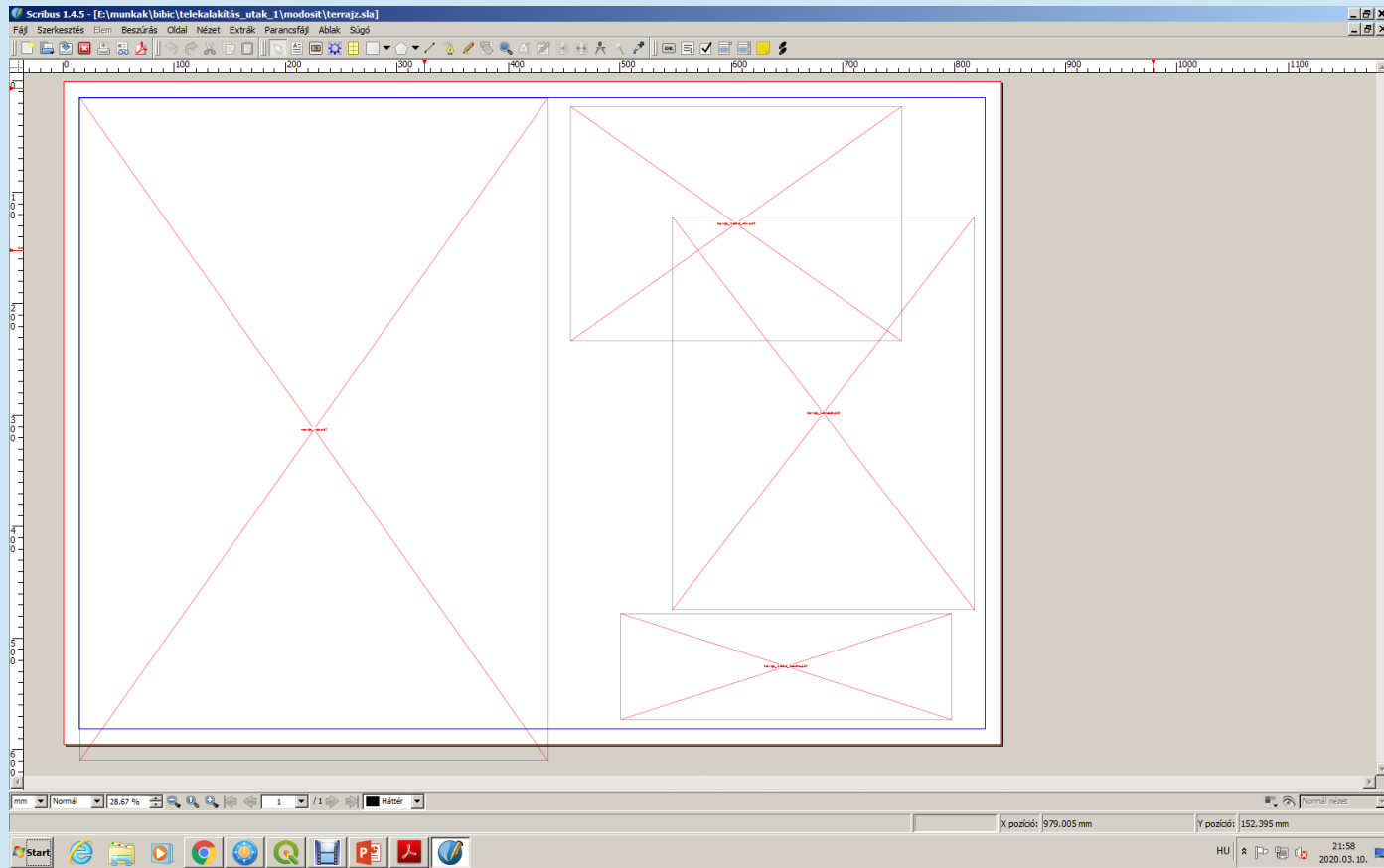
I. Válaszós előtt		II. Válaszós			III.	IV. Válaszós után					
Hsz.	Térület	El. hozzájár. terület száma és mértéke	eltek ha m²	közterület ha m²	I + II. ha m²	Hsz.	Árnyékolt terület		Térület ha m²	AK	Jogviszt.
	ha m²						gar	művelés ág			
2292001	2100	összevontva 229211 ter. adat. majd megosztva 229211(1)-30 teltek				2292112	kiült. meztelen		1500		
2292002	2106					2292102	kiült. beépítetlen terület		1500		
2292003	2103					2292103	kiült. beépítetlen terület		1600		
2292004	2106					2292104	kiült. beépítetlen terület		1606		
2292006	2103					2292105	kiült. beépítetlen terület		1500		
2292007	5086					2292108	kiült. beépítetlen terület		1500		
2292111	1					2292107	kiült. beépítetlen terület		1500		
2292113	3176					2292108	kiült. meztelen		4065		
2292114	1340					2292109	kiült. gazdasági épít. transzformálás, szilár		4814		
2292115	3432					2292108	kiült. lakóház, gazdasági épít., szilár		1608		
2292116	567					2292109	kiült. meztelen		539		
2292117	1790					2292102	kiült. meztelen		408		
2292118	1603					2292103	kiült. beépítetlen terület		1600		
2292119	3100					2292104	kiült. beépítetlen terület		1501		
						2292105	kiült. beépítetlen terület		1323		
						2292106	kiült. beépítetlen terület		1500		
						2292107	kiült. beépítetlen terület		1504		
						2292108	kiült. beépítetlen terület		2455		
						2292109	kiült. beépítetlen terület		3099		
						2292100	kiült. beépítetlen terület		2374		
						2292101	kiült. beépítetlen terület		1669		
						2292102	kiült. beépítetlen terület		1891		
						2292103	kiült. meztelen		56		
						2292104	kiült. beépítetlen terület		1516		
						2292105	kiült. beépítetlen terület		1524		
						2292106	kiült. beépítetlen terület		1527		
						2292107	kiült. beépítetlen terület		1600		
						2292108	kiült. beépítetlen terület		1701		
						2292109	kiült. lakóház, szilár		1643		
						2292100	kiült. beépítetlen terület		2165		
Összesen:	4	9600				Összesen:		4	9600		



FELJEGYZÉSEK: E vázrajz ingatlan-nyilvántartási átvezetési szempontból megengedett. A vázrajz(ot) átvezetése sz.	E vázrajz hatályon kívül helyezett A T-85669M sz. alatt zárolt(ot) vázrajz(ot). Tulajdonos:	Munkadíjazás: 6.001. Dátum: 2012. május 26. Ez a változási vázrajz megfelel a 46/2015 (IV. 27.) PM rendeletben foglalt tartalom és pontosság előírásainak. Tulajdonos:
--	---	--

Változási vázrajz 2. példa

Egymást fedő keretek





Ellenőrző bemérés dokumentációja

Millenáris Széllkapu – Geodéziai Műszaki Ellenőrzés

Dok. sz.: 740/Sz-45

JEGYZŐKÖNYV

MILLENÁRIS SZÉLLKAPU BERUHÁZÁS MÉLYGARÁZS P1 SZINT FELETTI FÖDÉM ELLENŐRZŐ BEMÉRÉSÉRŐL

2018.04.25.

HUNGEOD



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

HUNGEOD Közlekedésfejlesztési,
Földmérési, Űt- és Vasútervezési Kft.
Székhely: 1111 Budapest, Bartók Béla út 32. IV/1.
E-mail: info@hungeod.hu Web: www.hungeod.hu
Tel.: +36-1-365-0719 Fax: +36-1-799-0812

BME Építőmérnöki Kar
Általános és Felsőgeodézia Tanszék
Székhely: 1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3. K. ép. mf. 26.
E-mail: info@hungeod.hu Web: www.geod.bme.hu
Tel.: +36-1-463-1222 Fax: +36-1-463-3195

Millenáris Széllkapu – Geodéziai Műszaki Ellenőrzés

Dok. sz.: 740/Sz-45

Alapponthálózat: Hungeod-BME meghatározta alapponthálózat (Dok. sz.: 740/Q-1), 2017. július 11.

Felhasznált tervek azonosító száma:

- SZ-K-ST-221-08 (2018. 02. 28.)

Az alapelem felső síkjának tervezett magassága A egységben: -1.35m (115.15 mBf),
B egységben: -1.55 (114.950 mBf).

Mérések időpontja:

- 2018. március 14.
- 2018. április 5.
- 2018. április 25.

A méréseket leica 1201+ műszerrel végeztük, gyári száma: 237521.
A bemért pontok koordinátáinak és magasságának becslési pontossága ± 3 mm.

A kimutatott eltérések értéke -26 és +11 mm között változik.

Dokumentációt készítette: Dr. Takács Bence, egyetemi docens, GD-Sz 01-9608,
elérhetőségek: +36 30 257 8981, takacs.bence@epito.bme.hu

2/10

HUNGEOD Közlekedésfejlesztési,
Földmérési, Űt- és Vasútervezési Kft.
Székhely: 1111 Budapest, Bartók Béla út 32. IV/1.
E-mail: info@hungeod.hu Web: www.hungeod.hu
Tel.: +36-1-365-0719 Fax: +36-1-799-0812

BME Építőmérnöki Kar
Általános és Felsőgeodézia Tanszék
Székhely: 1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3. K. ép. mf. 26.
E-mail: info@hungeod.hu Web: www.geod.bme.hu
Tel.: +36-1-463-1222 Fax: +36-1-463-3195

Millenáris Széllkapu – Geodéziai Műszaki Ellenőrzés

Dok. sz.: 740/Sz-45

pont	mért y [m]	mért x [m]	mért M [m]	dM [mm]
2672	648539.520	240659.563	115.139	-11
2673	648537.987	240657.233	115.139	-11
2674	648536.737	240655.129	115.149	-1
2675	648534.287	240651.821	115.146	-4
2676	648532.238	240648.838	115.152	+2
2677	648529.672	240645.147	115.144	-6
2678	648527.174	240642.075	115.146	-4
2679	648524.568	240638.576	115.141	-9
2680	648522.789	240636.114	115.155	+5
2681	648520.483	240632.135	115.154	+4
2682	648518.956	240629.971	115.154	+4
2683	648521.353	240627.255	115.148	-2
2684	648521.943	240628.229	115.137	-13
2685	648525.155	240630.492	115.155	+5
2686	648526.636	240633.530	115.147	-3
2687	648529.209	240636.429	115.144	-6
2688	648531.695	240639.453	115.142	-8
2689	648534.281	240642.827	115.138	-12
2690	648536.849	240645.956	115.139	-11
2691	648539.287	240649.912	115.146	-4
2692	648540.915	240652.285	115.148	-2
2693	648542.489	240655.057	115.147	-3
2694	648543.874	240657.077	115.143	-7
2695	648546.026	240655.010	115.147	-3
2696	648544.418	240652.683	115.138	-12
2697	648543.062	240650.476	115.149	-1
2698	648541.236	240648.302	115.142	-8
2699	648540.930	240646.409	115.130	-20
2700	648538.495	240644.391	115.145	-5
2701	648535.731	240640.763	115.139	-11
2702	648533.528	240637.749	115.147	-3
2703	648532.069	240634.379	115.130	-20
2704	648529.843	240631.123	115.147	-3
2705	648527.959	240628.737	115.144	-6
2706	648526.537	240626.764	115.145	-5
2707	648525.070	240624.537	115.149	-1
2708	648527.856	240622.648	115.145	-5
2709	648529.440	240624.711	115.146	-4
2710	648532.490	240628.930	115.148	-2
2711	648535.111	240632.306	115.138	-12
2712	648537.276	240635.308	115.148	-2
2713	648539.417	240638.296	115.142	-8
2714	648543.591	240643.856	115.149	-1
2715	648546.369	240647.922	115.152	+2
2716	648552.311	240649.958	115.142	-8
2717	648550.807	240647.666	115.143	-7
2718	648549.393	240645.638	115.150	0
2719	648546.296	240643.230	115.142	-8

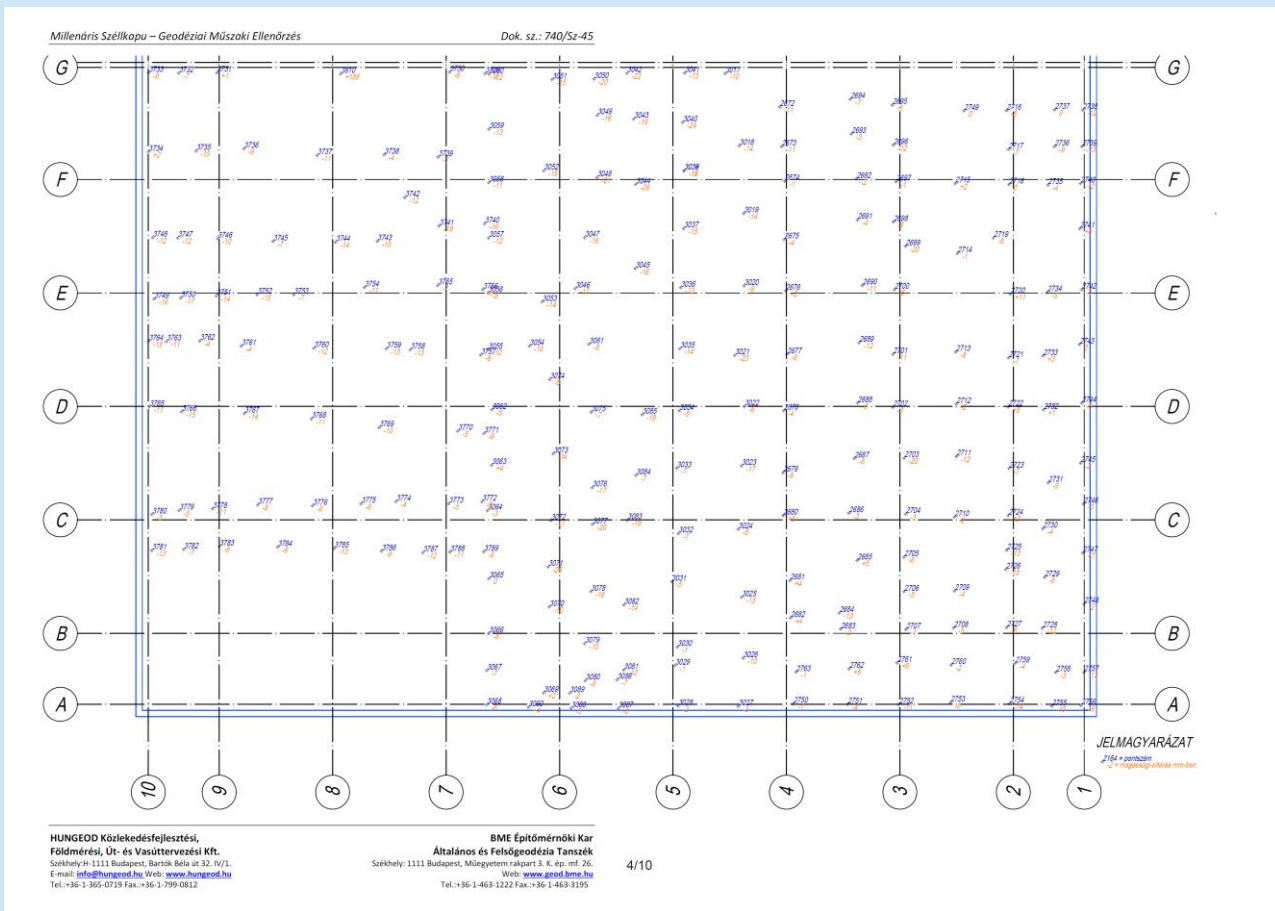
5/10

HUNGEOD Közlekedésfejlesztési,
Földmérési, Űt- és Vasútervezési Kft.
Székhely: 1111 Budapest, Bartók Béla út 32. IV/1.
E-mail: info@hungeod.hu Web: www.hungeod.hu
Tel.: +36-1-365-0719 Fax: +36-1-799-0812

BME Építőmérnöki Kar
Általános és Felsőgeodézia Tanszék
Székhely: 1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3. K. ép. mf. 26.
E-mail: info@hungeod.hu Web: www.geod.bme.hu
Tel.: +36-1-463-1222 Fax: +36-1-463-3195



Ellenőrző bemérés dokumentációja



Millenáris Széllkapu – Geodéziai Műszaki Ellenőrzés Dok. sz.: 740/Sz-45

pont	mért y [m]	mért x [m]	mért M [m]	dM [mm]
2672	648539.520	240659.563	115.139	-11
2673	648537.987	240657.233	115.139	-11
2674	648536.737	240655.129	115.149	-1
2675	648534.287	240651.821	115.146	-4
2676	648532.238	240648.838	115.152	+2
2677	648529.672	240645.147	115.144	-6
2678	648527.174	240642.075	115.146	-4
2679	648524.568	240638.576	115.141	-9
2680	648522.789	240636.114	115.155	+5
2681	648520.483	240632.135	115.154	+4
2682	648518.956	240629.971	115.154	+4
2683	648521.353	240627.255	115.148	-2
2684	648521.943	240628.229	115.137	-13
2685	648525.155	240630.492	115.155	+5
2686	648526.636	240633.530	115.147	-3
2687	648529.209	240636.429	115.144	-6
2688	648531.695	240639.453	115.142	-8
2689	648534.281	240642.827	115.138	-12
2690	648536.849	240645.956	115.139	-11
2691	648539.287	240649.912	115.146	-4
2692	648540.915	240652.285	115.148	-2
2693	648542.489	240655.057	115.147	-3
2694	648543.874	240657.077	115.143	-7
2695	648546.026	240655.010	115.147	-3
2696	648544.418	240652.683	115.138	-12
2697	648543.062	240650.476	115.149	-1
2698	648541.236	240648.302	115.142	-8
2699	648540.930	240646.409	115.130	-20
2700	648538.495	240644.391	115.145	-5
2701	648535.731	240640.763	115.139	-11
2702	648531.528	240637.749	115.147	-3
2703	648532.069	240634.379	115.130	-20
2704	648529.843	240631.123	115.147	-3
2705	648527.959	240628.737	115.144	-6
2706	648526.537	240626.764	115.145	-5
2707	648525.070	240624.537	115.149	-1
2708	648527.856	240622.648	115.145	-5
2709	648529.440	240624.711	115.146	-4
2710	648532.490	240628.930	115.148	-2
2711	648535.111	240632.306	115.138	-12
2712	648537.276	240635.308	115.148	-2
2713	648539.417	240638.296	115.142	-8
2714	648543.591	240643.856	115.149	-1
2715	648546.369	240647.922	115.152	+2
2716	648552.311	240649.958	115.142	-8
2717	648550.807	240647.666	115.143	-7
2718	648549.393	240645.638	115.150	0
2719	648546.296	240643.230	115.142	-8

5/10

HUNGEOID Közlekedésfejlesztési, Földmérési, Út- és Vasúttervezési Kft.
Székhely: 1111 Budapest, Bartók Béla út 32. 1/1.
E-mail: info@hungeoid.hu Web: www.hungeoid.hu
Tel.: +36-1-365-0719 Fax: +36-1-799-0812

BME Építőmérnöki Kar
Általános és Felsőgeodézia Tanszék
Székhely: 1111 Budapest, Műegyetem rakpart 3. K. ép. mf. 26.
Web: www.geod.bme.hu
Tel.: +36-1-463-1222 Fax: +36-1-463-3195

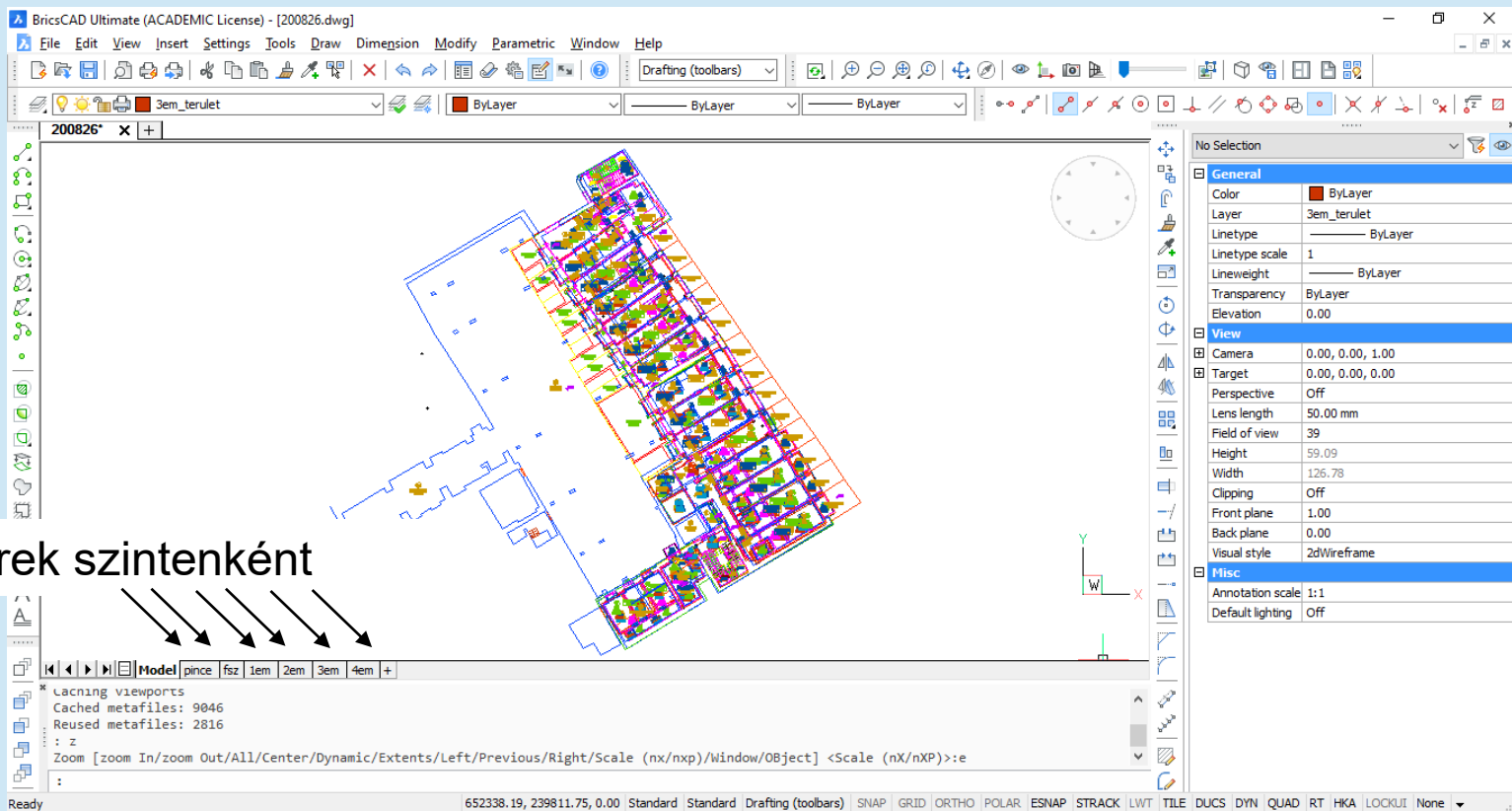
Lehet több oldalas is!

Vázlat

1. Előzmények, motiváció
2. Táblázat, szöveg, kép, műszaki rajz együtt
- 3. (AutoCad) elegáns használata**
4. Térképek QGIS-ben
5. Digitális képek szerkesztése
6. Összefoglalás

Társasház szintenkénti alaprajz

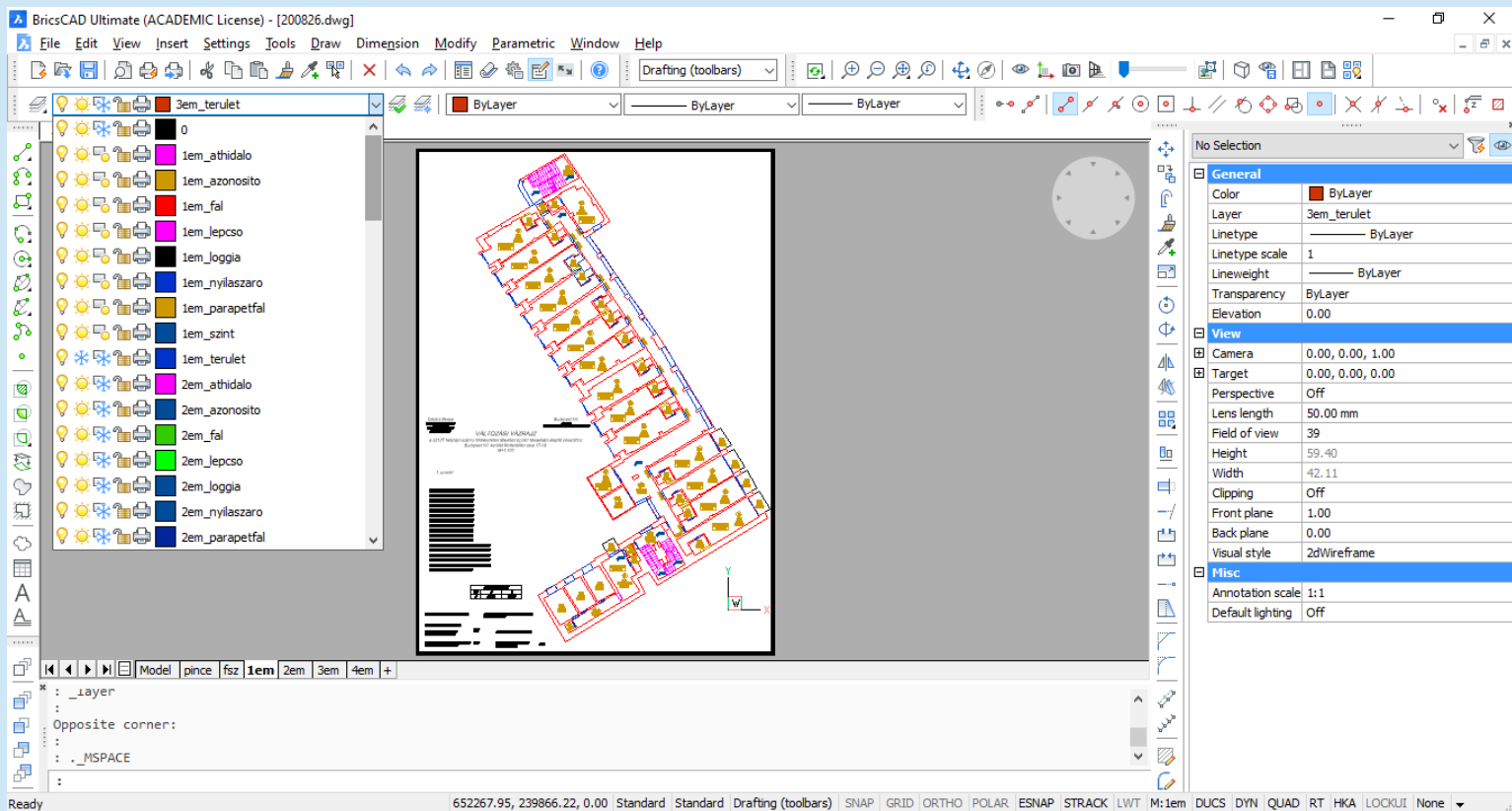
Modelltérben az összes réteg bekapcsolva



Papírterek szintenként

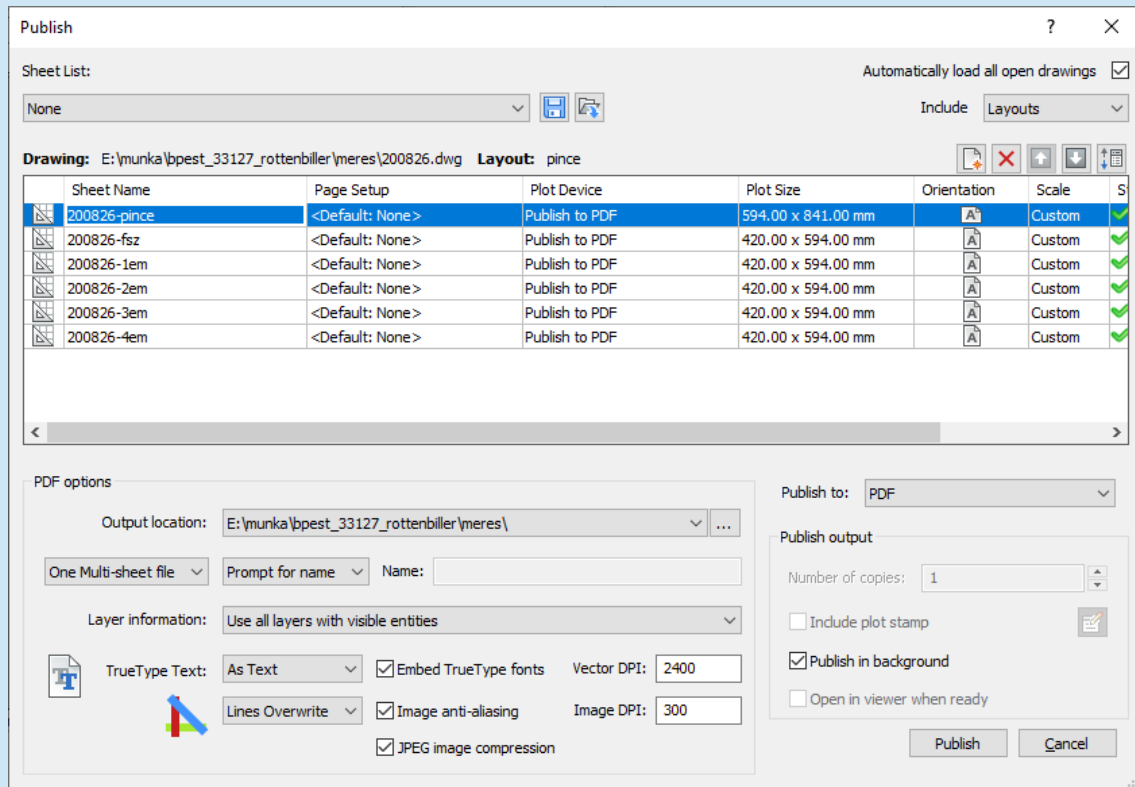
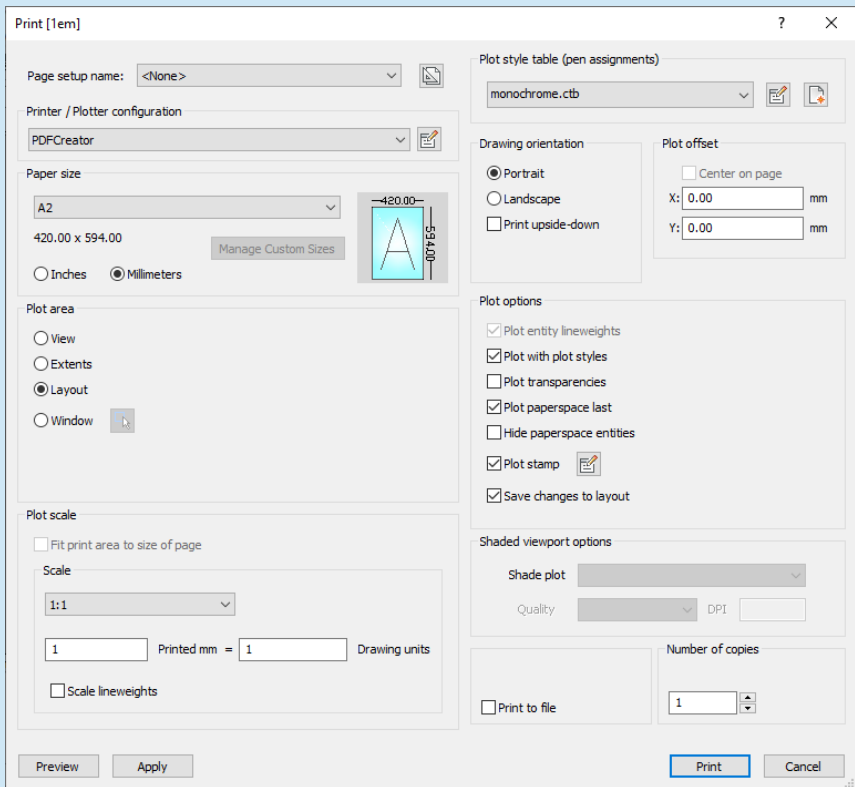
Társasház szintenkénti alaprajz

Papírtérben csak az adott szinthez tartozó rétegek láthatók



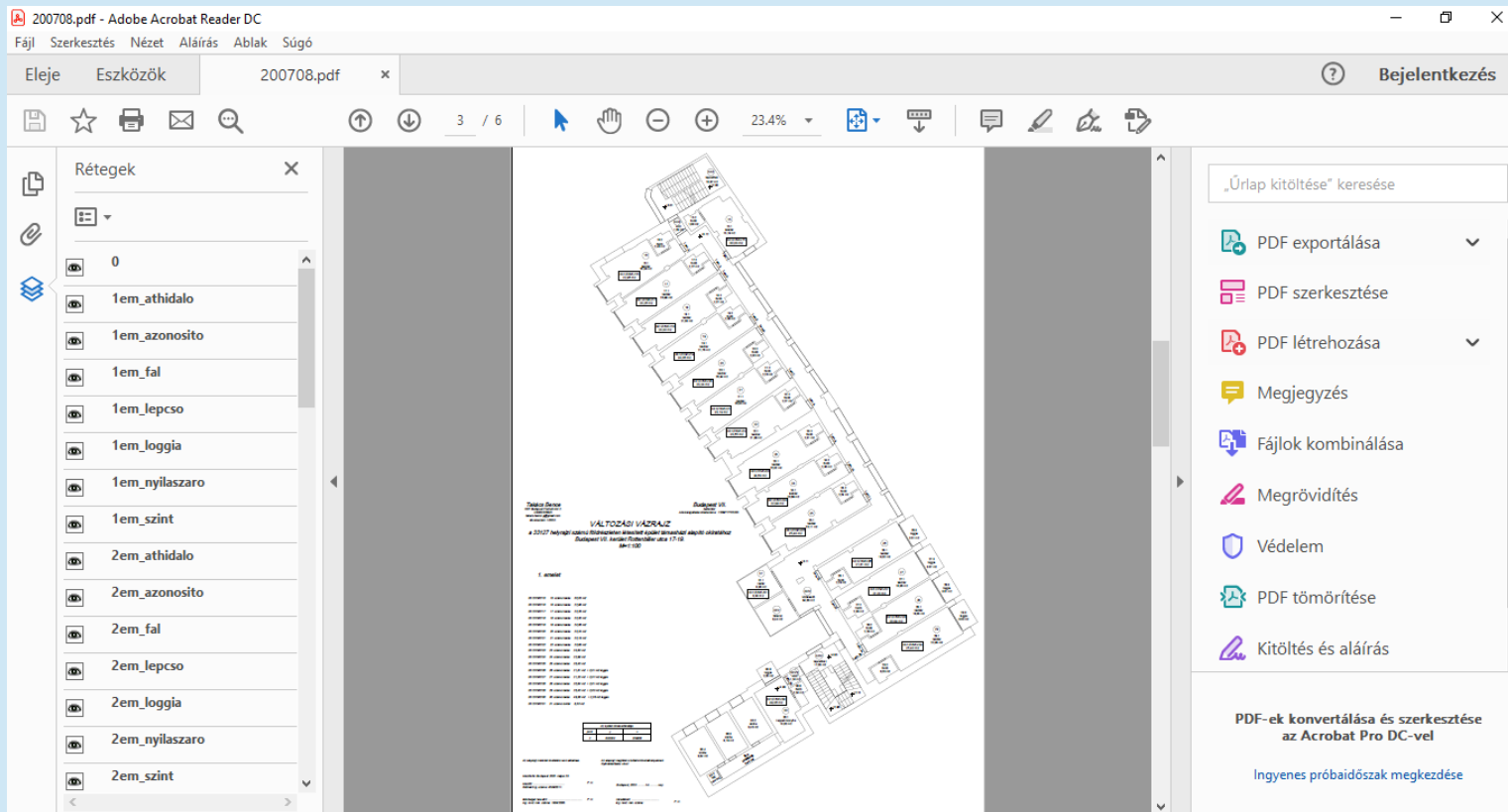
Társasház szintenkénti alaprajzok

pdf készítése „print” és/vagy „publish” paranccsal



Társasház szintenkénti alaprajzok

Több oldalas vektoros pdf, rétegekkel



200708.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Fájl Szerkesztés Nézet Aláírás Ablak Súgó

Eleje Eszközök 200708.pdf x Bejelentkezés

Rétegek

- 0
- 1em_athidalo
- 1em_azonosito
- 1em_fal
- 1em_lepcso
- 1em_loggia
- 1em_nyilaszaro
- 1em_szint
- 2em_athidalo
- 2em_azonosito
- 2em_fal
- 2em_lepcso
- 2em_loggia
- 2em_nyilaszaro
- 2em_szint

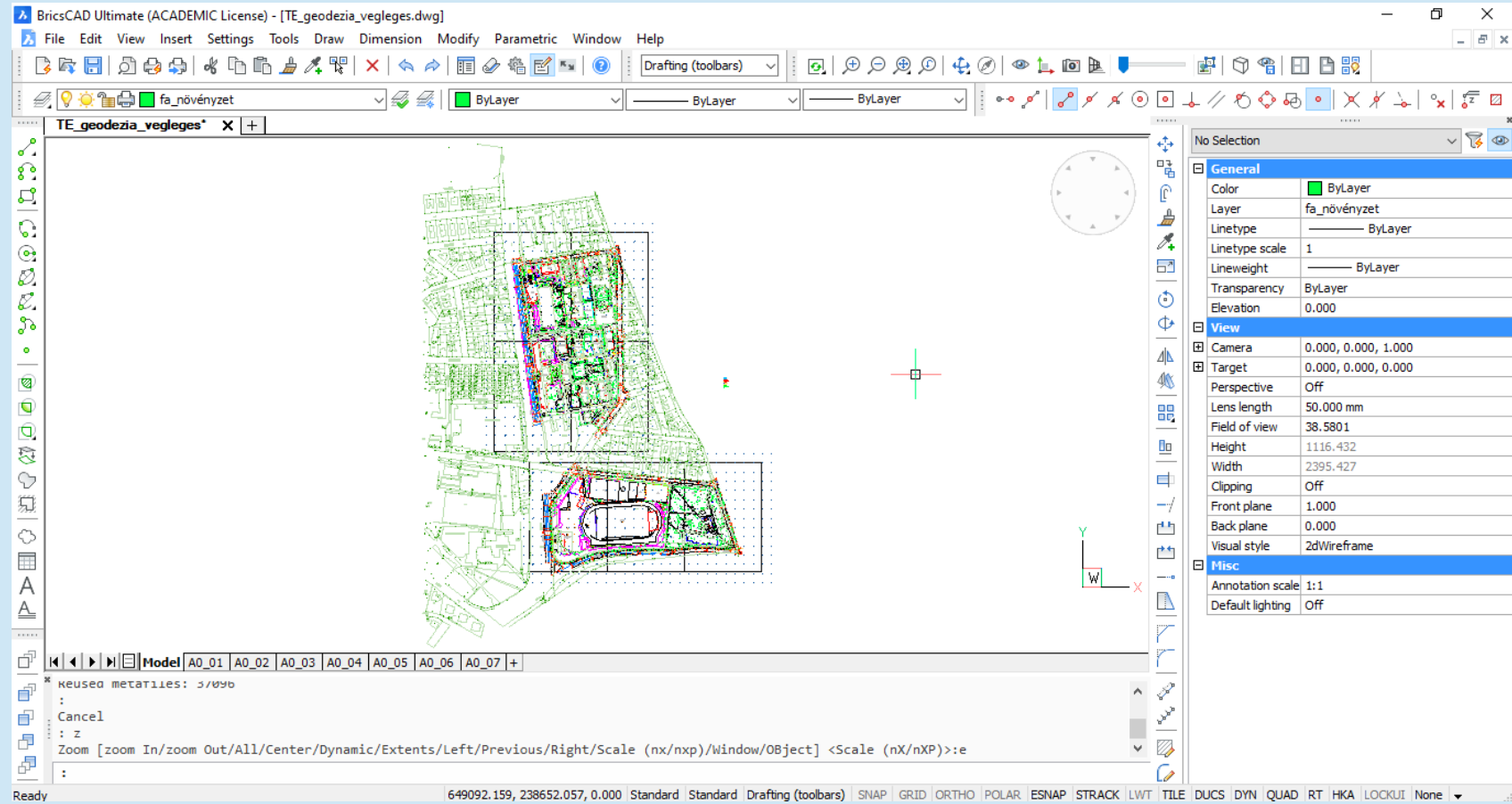
„Úrlap kitöltése” keresése

- PDF exportálása
- PDF szerkesztése
- PDF létrehozása
- Megjegyzés
- Fájlok kombinálása
- Megrövidítés
- Védelem
- PDF tömörítése
- Kitöltés és aláírás

PDF-ek konvertálása és szerkesztése az Acrobat Pro DC-vel

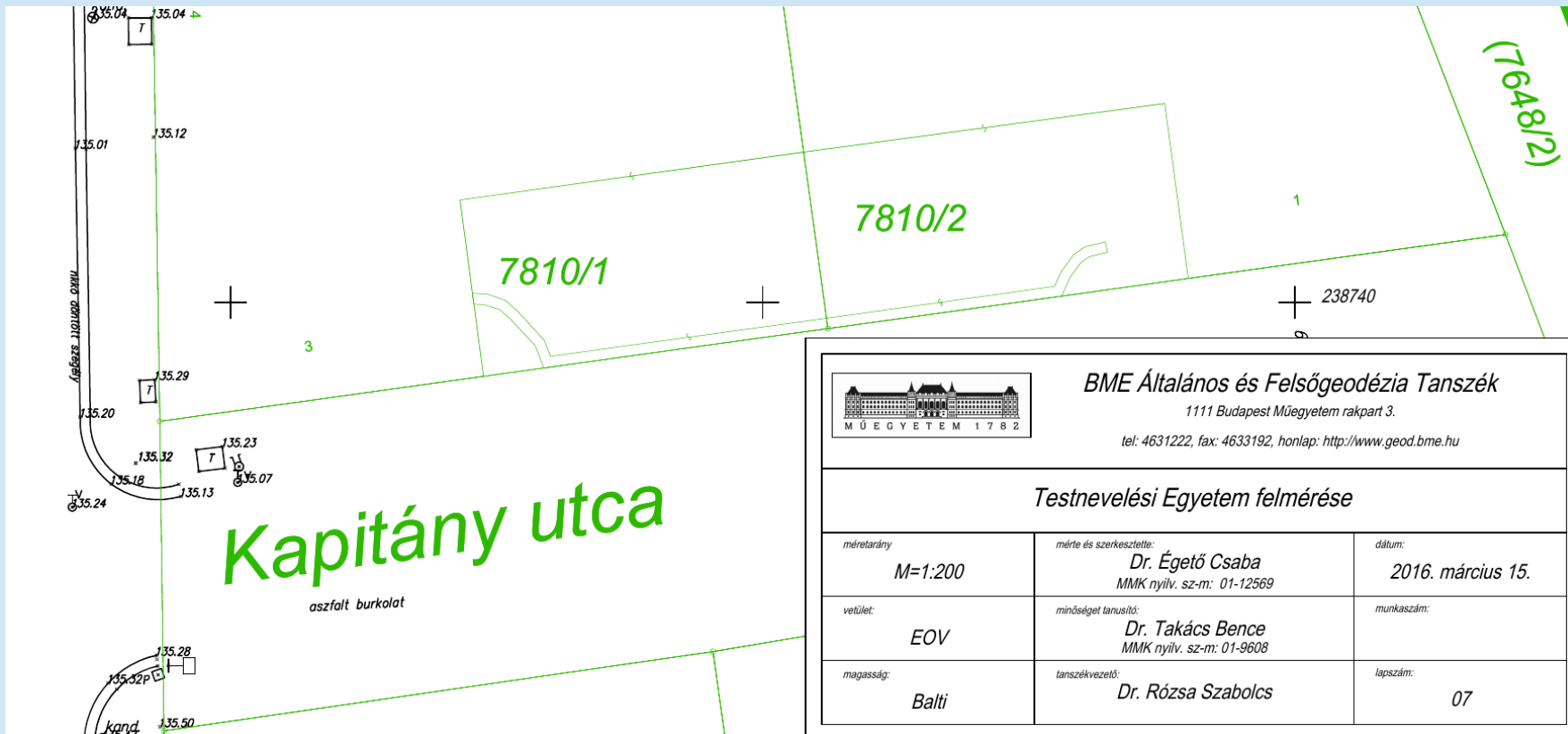
Ingyenes próbaidőszak megkezdése

Tervezési térkép nagyobb területről

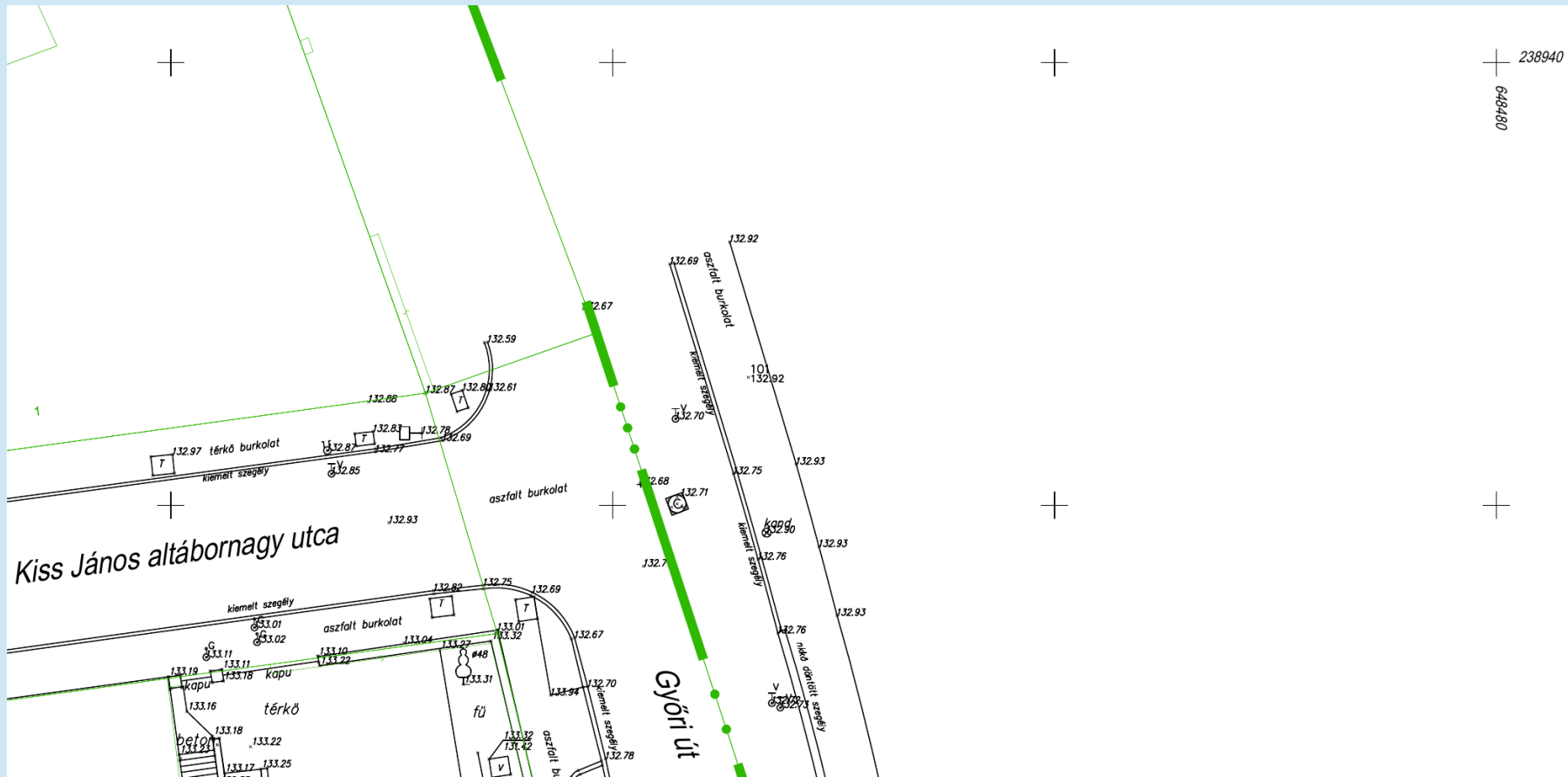


11 hektár
M=1:200
7 db. A0 lap

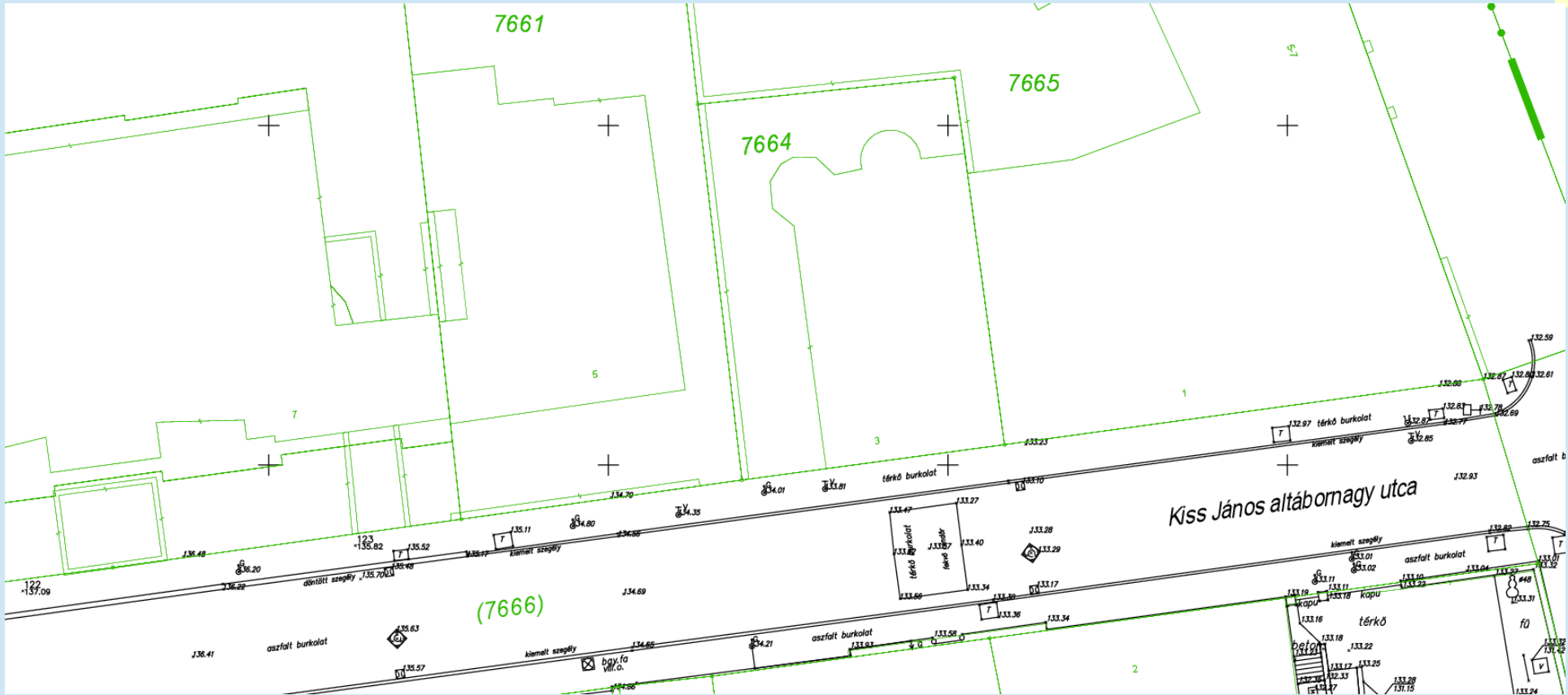
Rajzpecsét



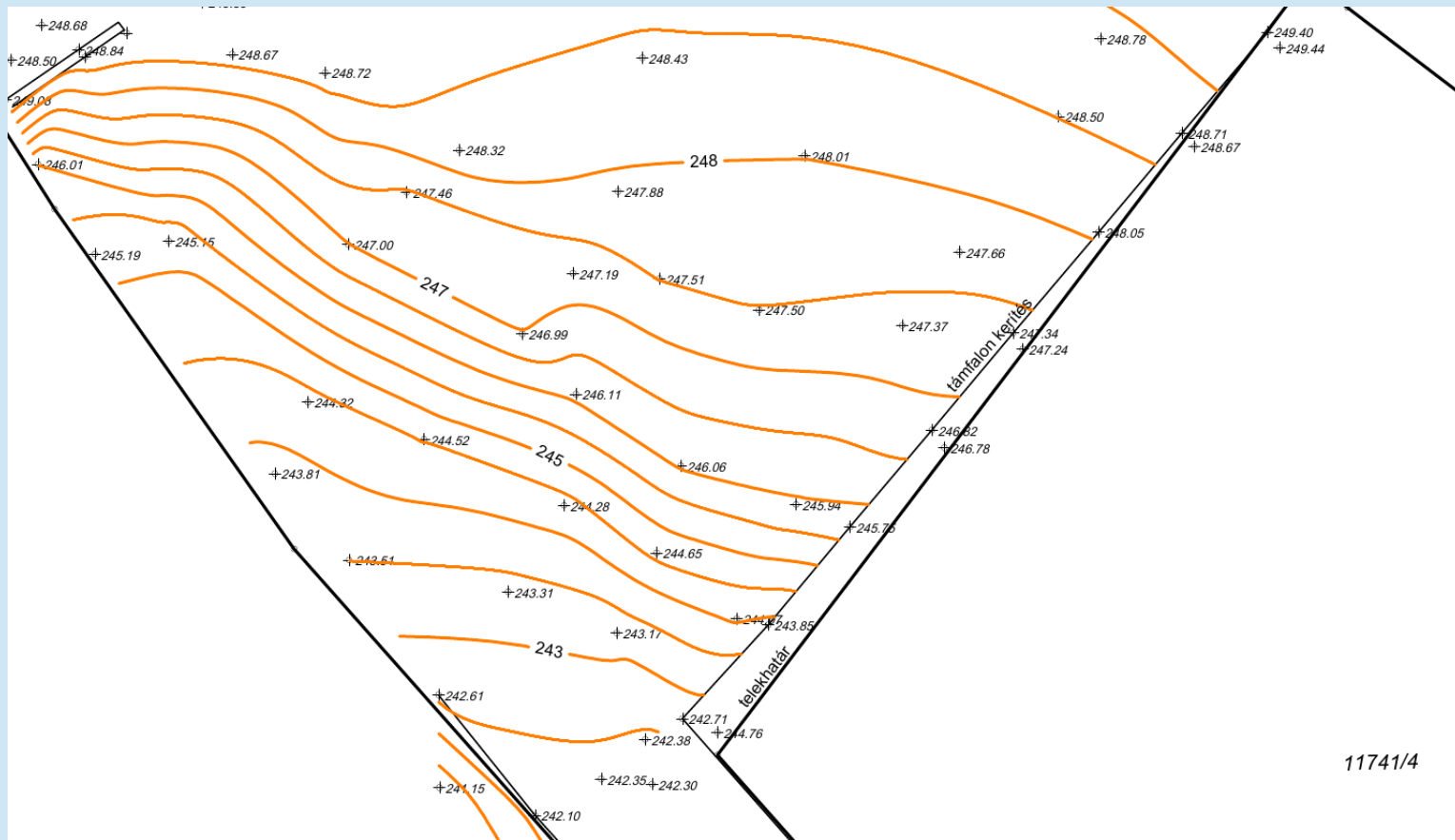
Örkeresztek



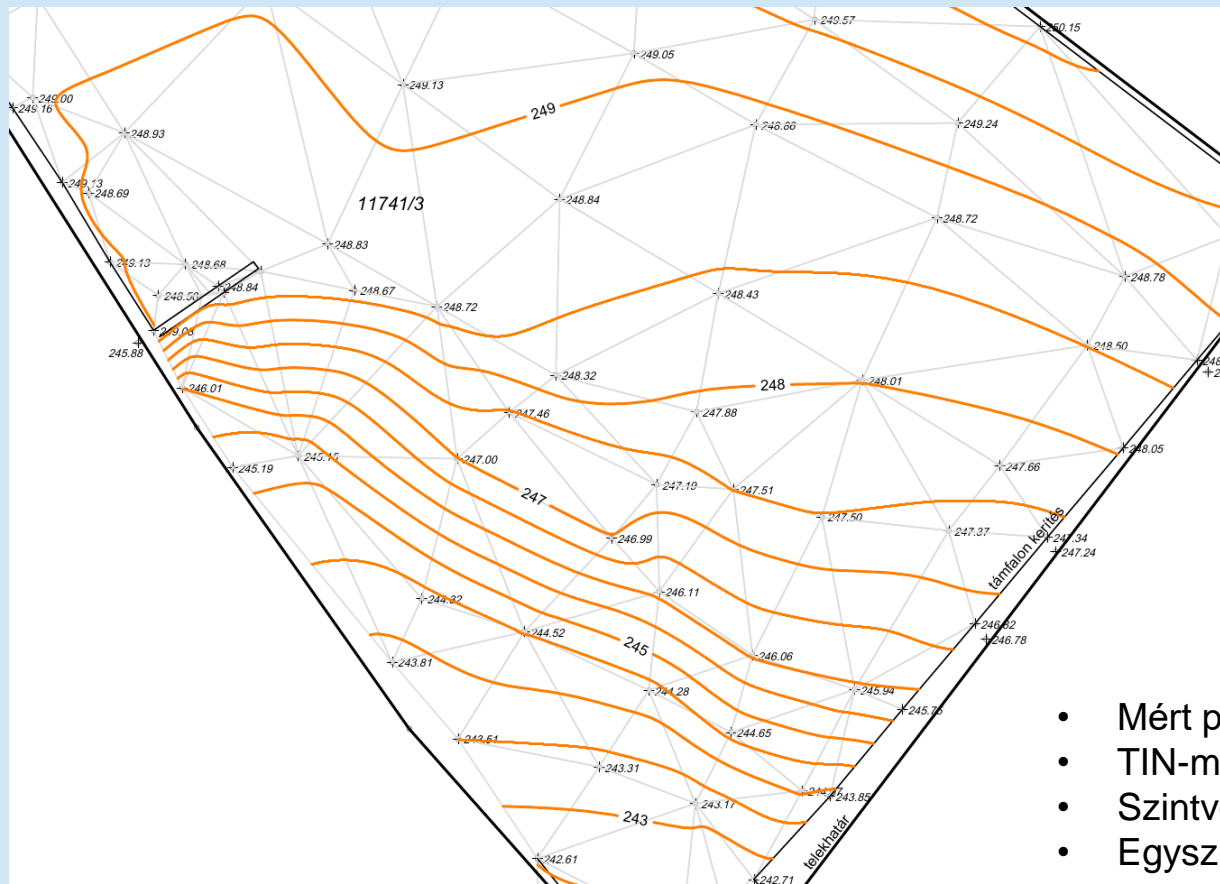
Alaptérkép - Felmérés



Térképi - természetbeni határ



Magasságok ábrázolása



- Mért pontok, magassági felirattal
- TIN-modell
- Szintvonalak
- Egyszerre vagy vegyesen

(Nagyobb) CAD rajzok esetén javaslom

- Blokkok
- Külső referencia (external reference), pl. digitális alaptérkép
- Papírtér/modelltér
- Beszédes réteg elnevezések,
pl. épület → FH_lakoepulet, mert_epulet
- Szép betűtípusok
- Vonal vastagságok
- Színek
- Örkeresztek
- 3D rajzi elemek, TIN-modell, magasságok megírása, szintvonalak

Vázlat

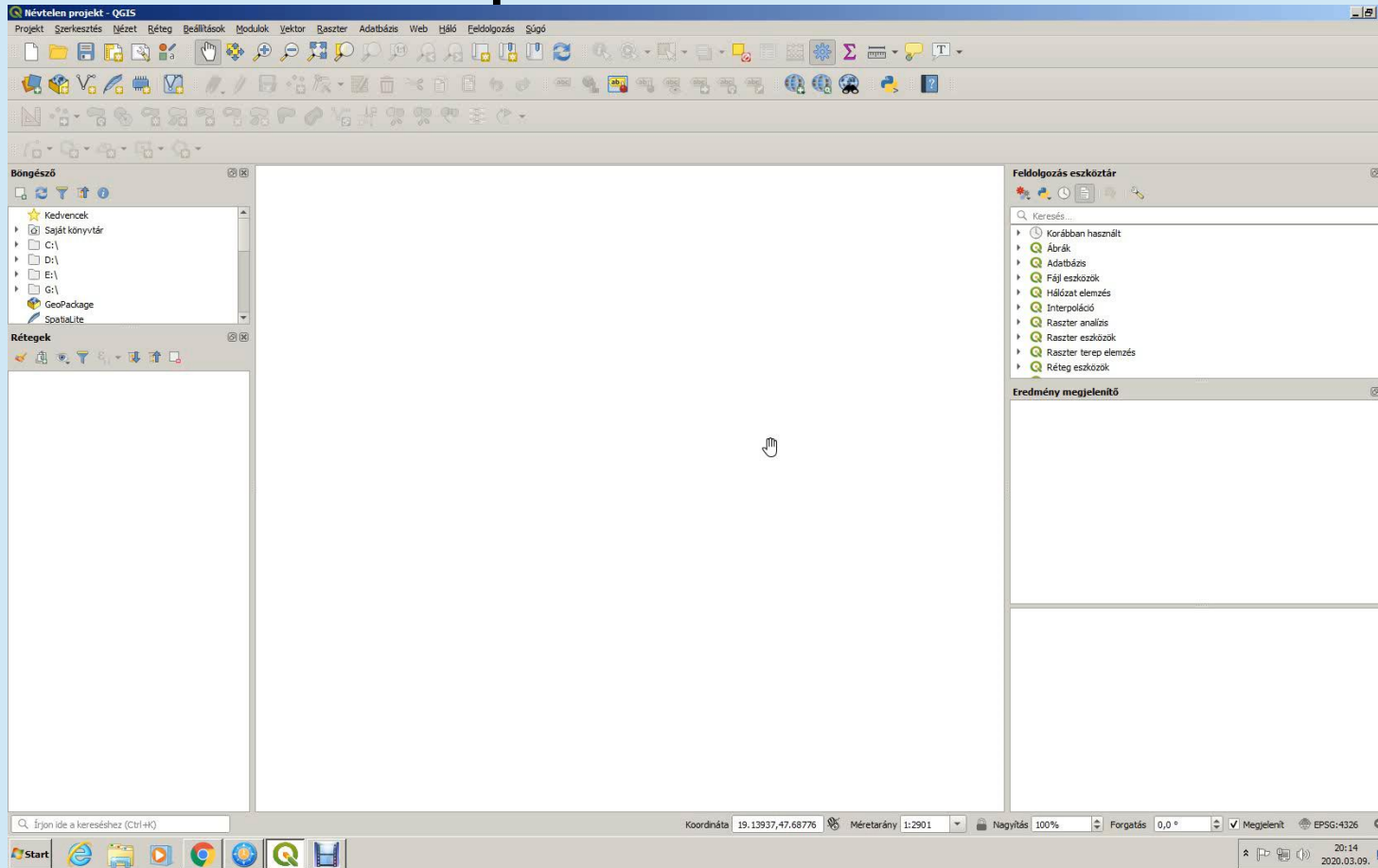
1. Előzmények, motiváció
2. Táblázat, szöveg, kép, műszaki rajz együtt
3. (AutoCad) elegáns használata
4. **Térképek QGIS-ben**
5. Digitális képek szerkesztése
6. Összefoglalás

Térképek QGIS-ben



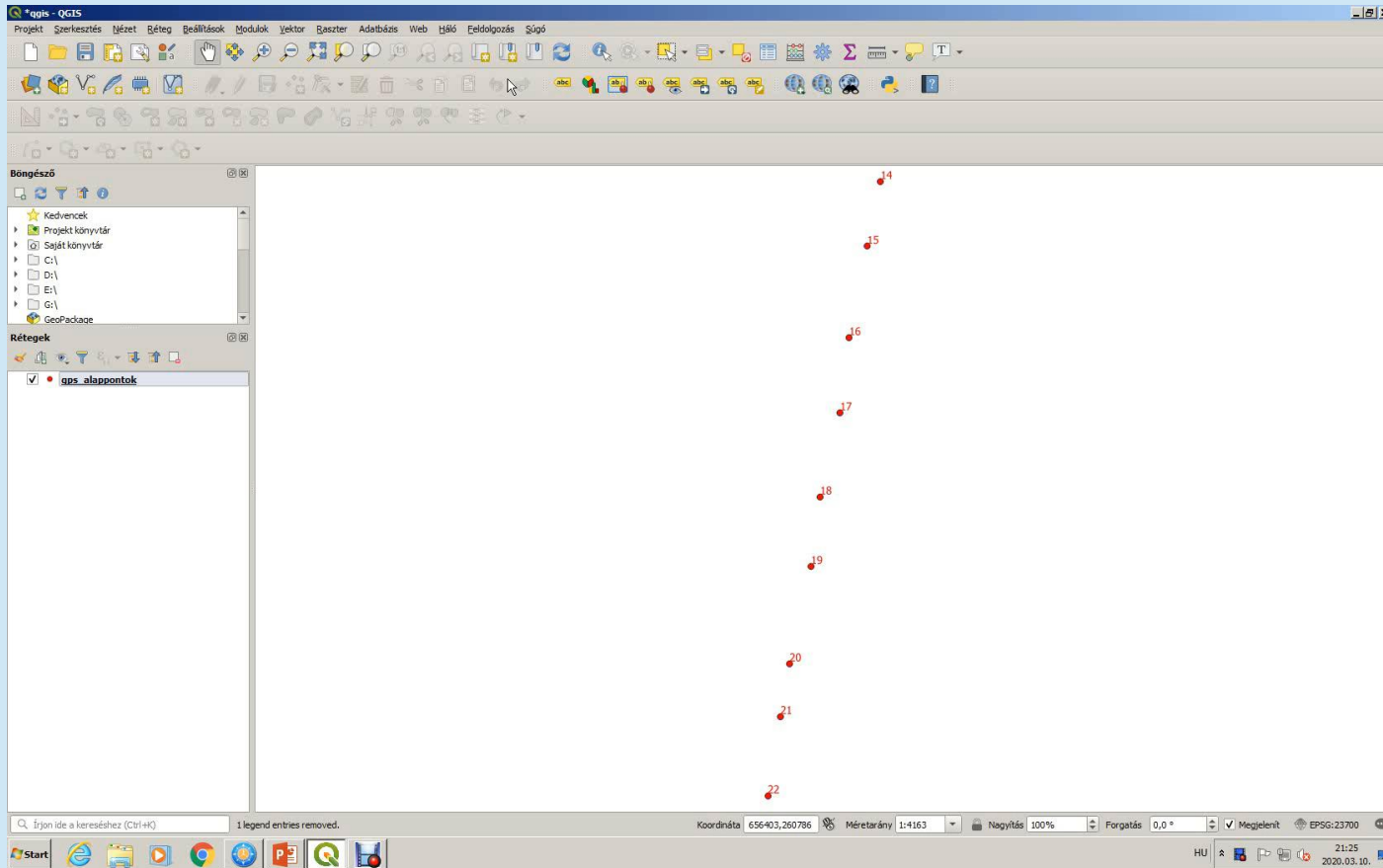
1. Koordinátajegyzék beolvasása
 1. Tagolt szöveg réteg hozzáadása
 2. Címke hozzáadása
 3. Pont stílus beállítása
2. Google / OSM háttérkép hozzáadása
 1. QuickMapServices plugin
3. Nyomtatási elrendezés
 1. M=1:4000
 2. Címke hozzáadása
 3. Lépték hozzáadása
 4. Őrkeresztek hozzáadása
4. Mentés pdf-ként

Térkép összeállítása QGIS-ben (video)



1. Koordinátajegyzék beolvasása
 1. Tagolt szöveg réteg hozzáadása
 2. Címke hozzáadása
 3. Pont stílus beállítása
2. Google / OSM háttérkép hozzáadása
 1. QuickMapServices plugin
3. Nyomtatási elrendezés
 1. M=1:4000
 2. Címke hozzáadása
 3. Lépték hozzáadása
 4. Őrkeresztek hozzáadása
4. Mentés pdf-ként

FÖMI ortofotó 2005. hozzáadása (video)



Vázlat

1. Előzmények, motiváció
2. Táblázat, szöveg, kép, műszaki rajz együtt
3. (AutoCad) elegáns használata
4. Térképek QGIS-ben
5. **Digitális képek szerkesztése**
6. Összefoglalás

Digitális képek, mi a különbség?



5 MB
100 %

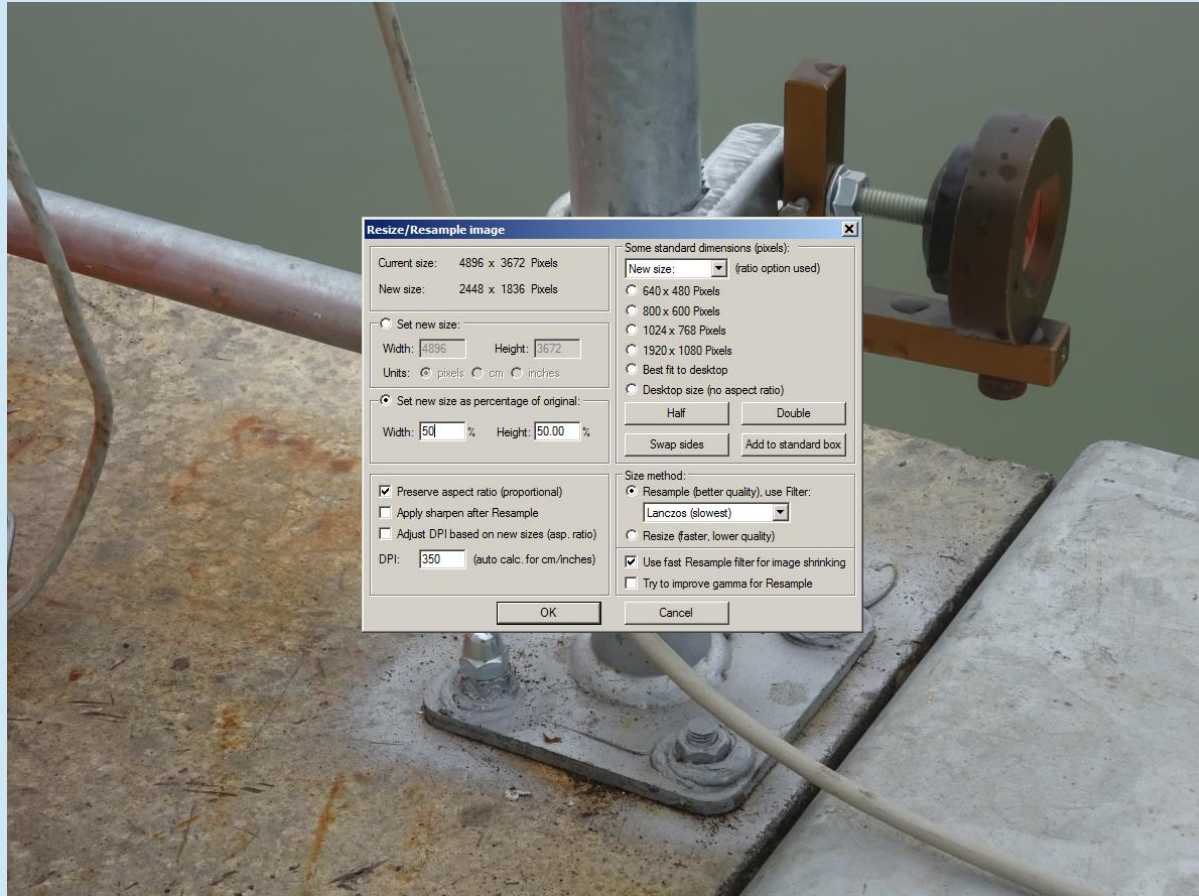


0.5 MB
50 %

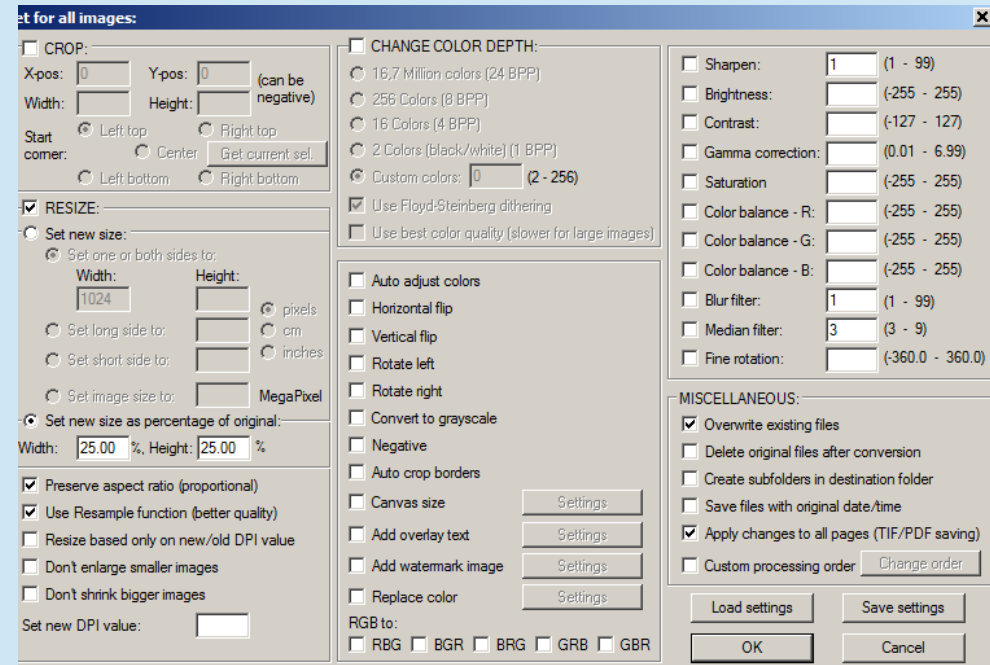
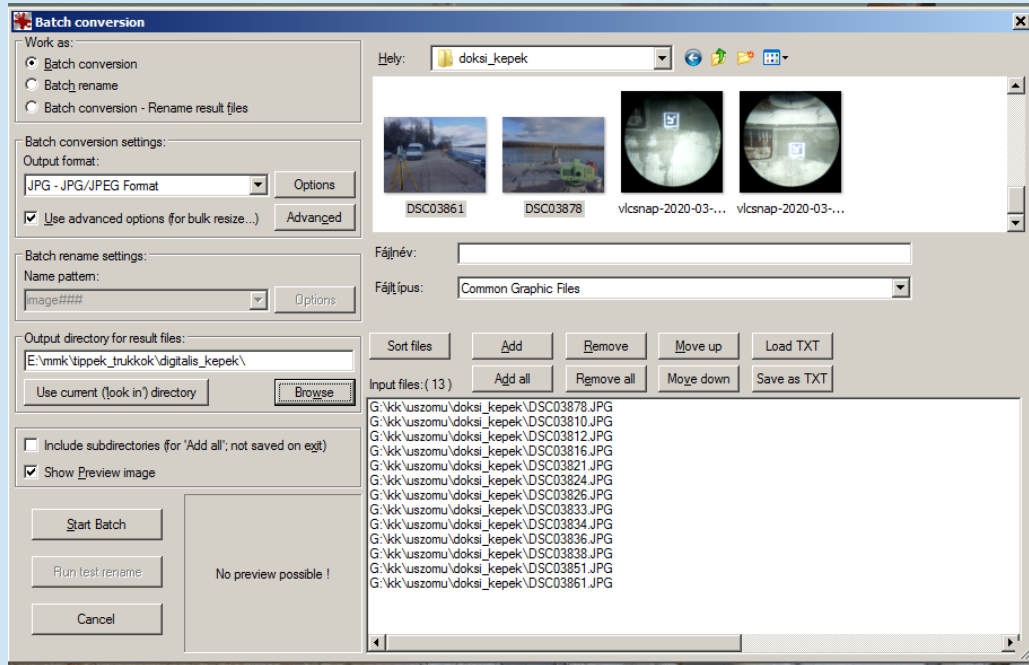


0.1 MB
25 %

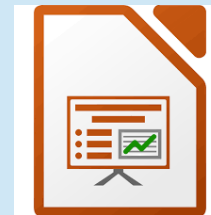
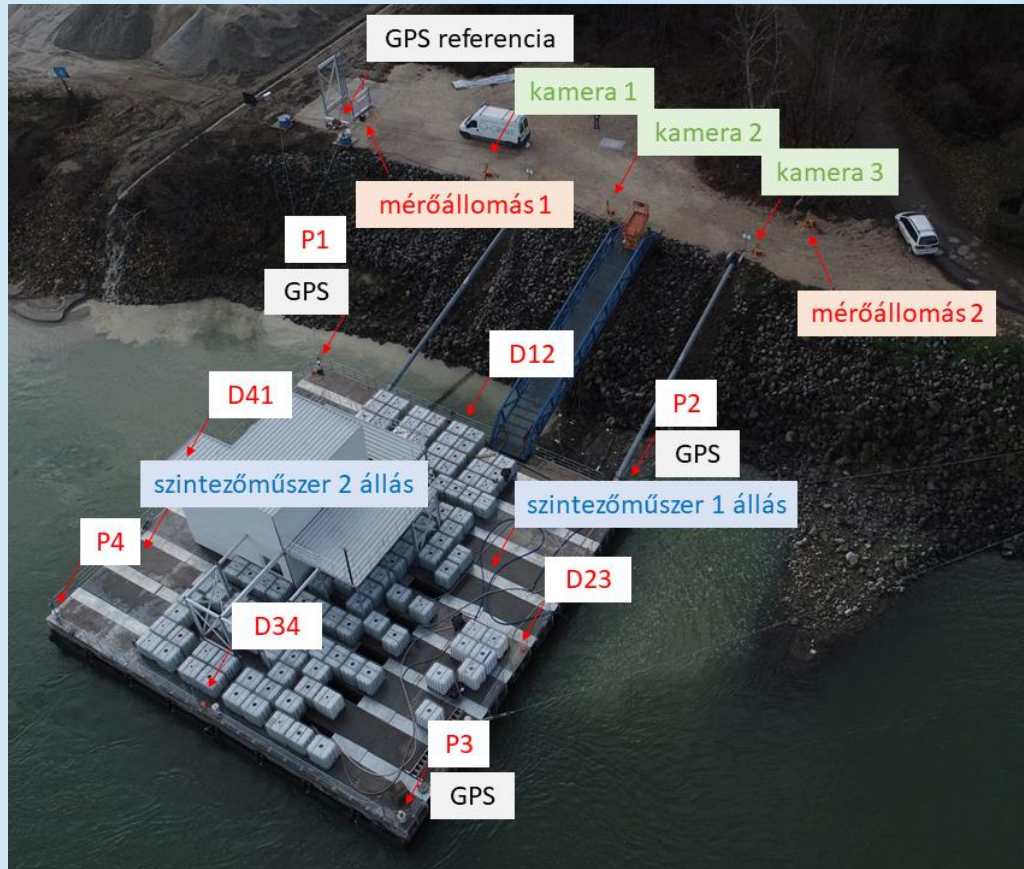
Új méret → Új mintavételezés



Batch módban



Digitális képen magyarázatok 1.



Digitális képen magyarázatok 2.



1. Résfal ellenőrző bemérése
2. Digitális kép mérőállomással
3. Matematikai kapcsolat a mért pontok térbeli és képkoordinátái között
4. Pontok, pontszámok, eltérések mm-ben a képen



```
magick convert Img_Pano_01_07.jpg -font Arial -pointsize 50 ^
-fill red -draw "text 2191,163 '512'" -draw "circle 2191,163, 2196,163" -fill blue -draw "text 2191,213 '-15'" ^
-fill red -draw "text 2183,667 '525'" -draw "circle 2183,667, 2188,667" -fill blue -draw "text 2183,717 '+2'" ^
-fill red -draw "text 1821,627 '526'" -draw "circle 1821,627, 1826,627" -fill blue -draw "text 1821,677 '+9'" ^
-fill red -draw "text 1429,585 '527'" -draw "circle 1429,585, 1434,585" -fill blue -draw "text 1429,635 '+9'" ^
-fill red -draw "text 1004,542 '528'" -draw "circle 1004,542, 1009,542" -fill blue -draw "text 1004,592 '+13'" ^
-fill red -draw "text 543,497 '529'" -draw "circle 543,497, 548,497" -fill blue -draw "text 543,547 '+15'" ^
-fill red -draw "text 536,1094 '586'" -draw "circle 536,1094, 541,1094" -fill blue -draw "text 536,1144 '+19'" ^
-fill red -draw "text 996,1115 '587'" -draw "circle 996,1115, 1001,1115" -fill blue -draw "text 996,1165 '+15'" ^
-fill red -draw "text 1421,1137 '588'" -draw "circle 1421,1137, 1426,1137" -fill blue -draw "text 1421,1187 '+13'" ^
-fill red -draw "text 1814,1157 '589'" -draw "circle 1814,1157, 1819,1157" -fill blue -draw "text 1814,1207 '+10'" ^
-fill red -draw "text 2176,1177 '590'" -draw "circle 2176,1177, 2181,1177" -fill blue -draw "text 2176,1227 '+6'" ^
-fill red -draw "text 2168,1688 '609'" -draw "circle 2168,1688, 2173,1688" -fill blue -draw "text 2168,1738 '+9'" ^
-fill red -draw "text 1806,1689 '611'" -draw "circle 1806,1689, 1811,1689" -fill blue -draw "text 1806,1739 '+16'" ^
-fill red -draw "text 1414,1691 '613'" -draw "circle 1414,1691, 1419,1691" -fill blue -draw "text 1414,1741 '+18'" ^
-fill red -draw "text 989,1692 '615'" -draw "circle 989,1692, 994,1692" -fill blue -draw "text 989,1742 '+19'" ^
-fill red -draw "text 528,1694 '617'" -draw "circle 528,1694, 533,1694" -fill blue -draw "text 528,1744 '+26'" ^
Img_Pano_01_07_1.jpg
```

Összefoglalás - Ajánlott szoftverek

- Scribus
- LibreOffice
- BricsCad
- QGIS
- FreeTr
- Irfanview
- ImageMagick
- GIMP
- pdfCreator

