

**Varga Illés Levente**

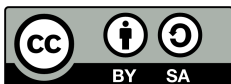


# **A PDF alapú műszaki dokumentáció**





Ha kinyomtatnád, akkor tedd kétoldalasan!

A dokumentum füzetnyomtatásra optimalizált.



A jegyzet a Nevezd meg! - Így add tovább! 2.5 Magyarország (CC BY-SA 2.5 HU) licence szerinti készült és kerül publikálásra.

A licenc információs oldalán, a <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/hu> címen olvashatóak a jegyzet felhasználási feltételei:

-  Nevezd meg! – A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (a szerkesztő és a szerző nevét, a mű címét).
-  Így add tovább! – Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

# Bevezető

Mondhatni évtizedes tapasztalatok alapozzák meg az elektronikus műszaki leírások, dokumentációk gyakorlatát. A legmeghatározóbb megoldás ezek közül kétségtelenül a PDF alapú. Jelen ismertető a PDF dokumentumok szokványos eszközökön történő készítését, kezelését, nyomtatását mutatja be. A jegyzet azon magánindíttatású céllal készült, hogy azon kollégáknak, ismerősöknek segítsek, akik a papír alapú dokumentálásról most térnek át az elektronikus dokumentálásra, vagy csak új e-dokumentálási módszerek iránt érdeklődnek. Ennek megfelelően a jegyzet változatlan formában szabadon terjeszthető és forrásmegjelöléssel hivatkozható. A jegyzet ugyanakkor időnként új információkkal frissül, így érdemes mindig a láblécben feltüntetett forrásra és dátumra is tekintettel lenni.

A *Portable Document Format* (PDF) az Adobe Systems által kifejlesztett bináris fájlformátum. Ebben a formátumban dokumentumok tárolhatók, amelyek különböző szoftverekkel, hardverekkel és operációs rendszerekkel olvashatók és létrehozhatók. A PDF alkalmas szöveget, ábrát és képeket tartalmazó dokumentum leírására eszközfüggetlen és felbontásfüggetlen formában. A dokumentum lehet egyoldalas, és több ezer oldalas is, egyszerű vagy összetett: sokféle betűtípussal, ábrával, színnel és képpel, továbbá tartalmazhat interaktív beviteli mezőket, nyomógombokat stb., lehetőséget teremtve arra, hogy üres űrlapokat hozzunk létre, amit a felhasználók később elektronikus formában is ki tudnak tölteni. A PDF egy nyílt szabvány, emiatt bárki jogdíjmentesen írhat alkalmazásokat, amelyek olvasnak vagy írnak PDF formátumot. Azonosító: ISO 32000-1:2008

(forrás: [http://hu.wikipedia.org/wiki/Portable\\_Document\\_Format](http://hu.wikipedia.org/wiki/Portable_Document_Format))

A PDF/A formátum a számos PDF szabvány közül *nyílt forráskód*\*-jával, *vektorgrafikus*\* és *layer-technológiás*\* tervrajzok, *átlátszó objektumok*\* támogatásával, a betűtípusok beágyazásával, az elektronikus aláírás biztosításával tűnik ki. A formátum lehetővé teszi, hogy hosszútávon, megbízhatóan lehessen a dokumentumot formátumhelyesen megnézni. Jelen jegyzet (gondolva az ÉTDR által is támasztott követelményekre) kiemelten kezeli a PDF/A formátumot, de nem kizárólagossággal foglalkozik vele.

Ingyenes PDF-nézegető több operációs rendszerhez is elérhető az Adobe honlapjáról, ezenkívül több nyílt forrású nézegető is létezik. A legtöbb Windows alapú szövegszerkesztő és dokumentumkezelő alkalmazás csak olvasni tudja a PDF formátumot, azonban egy *karakterfelismerő program*\*-mal (OCR) lehetőség van más típusú fájlok PDF formátumban történő elmentésére, konvertálására (ez esetben fontos, hogy az OCR ismerje, támogassa a magyar nyelvet). A Microsoft Office 2007 SP2 és frissebb kiadásai közvetlenül tudnak PDF-fájlba menteni. A magyar OpenOffice.org és LibreOffice irodai szoftvercsoomag közvetlenül generál PDF-et ékezet helyesen, de a Mac OS X operációs rendszernek is integráns része a PDF-kezelés, így bármely OS X-en futó alkalmazásból lehet PDF-et nyomtatni.

A leggyakoribb műveletek, melyeket egy építészeti/műszaki tervezési gyakorlatot folytató felhasználónak érdemes ismerni:

<b>[A] PDF megtekintése</b>	<b>5</b>
1. PDF-XChange Viewer.....	5
1.1. Nézet.....	5
1.2. Könyvjelzők.....	5
1.3. Rétegek.....	6
1.4. Eszköztárak testreszabása.....	7
1.5. Forgatás, nagyítás, kicsinyítés, mozgatás.....	7
1.6. Keresés, kimásolás.....	9
1.7. Mérés.....	9
1.8. Honnan tudhatom, hogy PDF/A fájljal van dolgom?.....	10
2. Acrobat Reader X.....	11
2.1. Nézet.....	11
2.2. Könyvjelzők.....	11
2.3. Rétegek.....	12
2.4. Eszköztárak testreszabása.....	13
2.5. Forgatás, nagyítás, kicsinyítés, mozgatás.....	13
2.6. Keresés, kimásolás.....	15
2.7. Honnan tudhatom, hogy PDF/A fájljal van dolgom?.....	15
<b>[B] PDF előállítás</b>	<b>16</b>
1. Irodai alkalmazások.....	16
1.1. LibreOffice.....	16
1.2. Microsoft Office.....	18
2. CAD alkalmazások.....	21
2.1. Archline.....	21
2.2. AutoCAD.....	21
2.3. Nemetschek Allplan.....	24
3. Virtuális nyomtatók.....	26
3.1. PDFCreator.....	27
3.2. Bullzip PDF Printer.....	29
4. Digitalizálás.....	32
4.1. iCopy.....	33
<b>[C] PDF szerkesztése, módosítása</b>	<b>35</b>
1. Módosítás.....	35
1.1. LibreOffice.....	35
1.2. Inkscape.....	37
2. Szétszed, összerak, variál.....	39
2.1. Bullzip PDF Printer.....	39
2.2. PDFsam.....	39
3. Megjegyzések, jelölések, mérések, karakterfelismerés, kiadványszerkesztés.....	41
3.1. PDF-XChange Viewer.....	41
3.2. Scribus.....	41
<b>[D] PDF nyomtatása</b>	<b>43</b>
1.1. PDF-XChange Viewer.....	44
1.2. Adobe Acrobat Reader.....	47
<b>[E] Szoftverek beszerzése</b>	<b>49</b>

Az alábbiakban ezen feladatokra ajánlok megoldásokat. Az ajánlások kidolgozásánál figyelembe vettem a hazai szokványos szoftverkörnyezetet, s ehhez igyekeztem ingyenes, lehetőség szerint szabad felhasználású megoldásokat feldolgozni.

A ★ jelölést olyan fogalmak után helyeztem el, melyek szócikként megtalálhatóak egy másik jegyzetemben, mely az *Alapfogalmak* címet viseli.

## [A] PDF megtekintése

A PDF megtekintéséhez nem kell különösebb erőfeszítéseket tennünk, általában a felhasználónak ez nem is jelent gondot: ingyenes PDF megjelenítő szoftver minden bizonnyal van a számítógépén, ami a PDF-re kattintáskor vagy letöltésekor automatikusan el is indul. Azonban vannak olyan, a hatékonyságot növelő fogások, melyek a tapasztalataim szerint nem általánosan elterjedt. A következőkben ezek közül mutatok be néhányat.

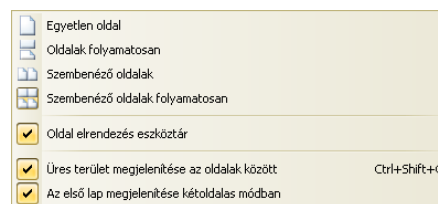
Bár a legelterjedtebb PDF olvasó kétség nélkül az Acrobat Reader, én most mégis egy másik szoftveren, a *PDF-XChange Viewer* példáján mutatom be a lehetőségeket. Fontos azonban leszögezni, hogy ezen opciók a legtöbb PDF olvasóban hasonlóan működik.

A megtekintés funkcióknál érdemes tudnunk, hogy a PDF hordozza a megnyitáskor alkalmazandó nézetet. Azaz elképzelhető, hogy megnyitáskor más nézetben jelenik meg a dokumentum, mint amit mi szeretünk, vagy alapértelmezettként a PDF nézetében beállítottunk. (Ezekről a fájlban tárolt megnyitási opciókról lásd még a PDF készítéséről szóló fejezeteket.)

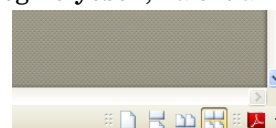
### 1. PDF-XChange Viewer

#### 1.1. Nézet


A *Nézet / Oldal elrendezése* menüpontban választhatjuk a legalapvetőbb megjelenítések mellett (egyetlen oldal, oldalak folyamatosan, szembenéző oldalak, szembenéző oldalak folyamatosan, melyek általában, azaz beállítástól függően az eszköztáron közvetlenül is elérhetőek) itt kapcsolható be az oldal elrendezési eszköztárának bekapcsolása (pipa esetén az eszköztár megjelenik a menüsor alatt), illetve két olyan opció, mely a nyomtatáshú megjelenítéshez elengedhetetlen. Az *Üres terület megjelenítése az oldalak között* opció megjeleníti azon üres oldalakat, amelyek pl. csupán az oldalszámozás pontosságá miatt keletkeznek a szövegszerkesztőben. Az *Az első lap megjelenítése kétoldalas módban* is hasonló célt szolgál: a kétoldalas nyomtatás sajátja, hogy az első, avagy páratlan oldal hátoldalára kerül nyomtatáskor a következő, páros oldal. De lapozva a könyvet bal oldalon látjuk a páros oldalt, jobbra mellette pedig a következő lap páratlan oldalát. Ez monitoron akkor jeleníthető meg helyesen, ha ezt az opciót így választjuk.






Hogy éppen milyen nézetben vagyunk, azt az *Oldal elrendezése eszköztár* is mutatja. Ez alapértelmezés szerint a jobb alsó sarokban található (de áthelyezhető).

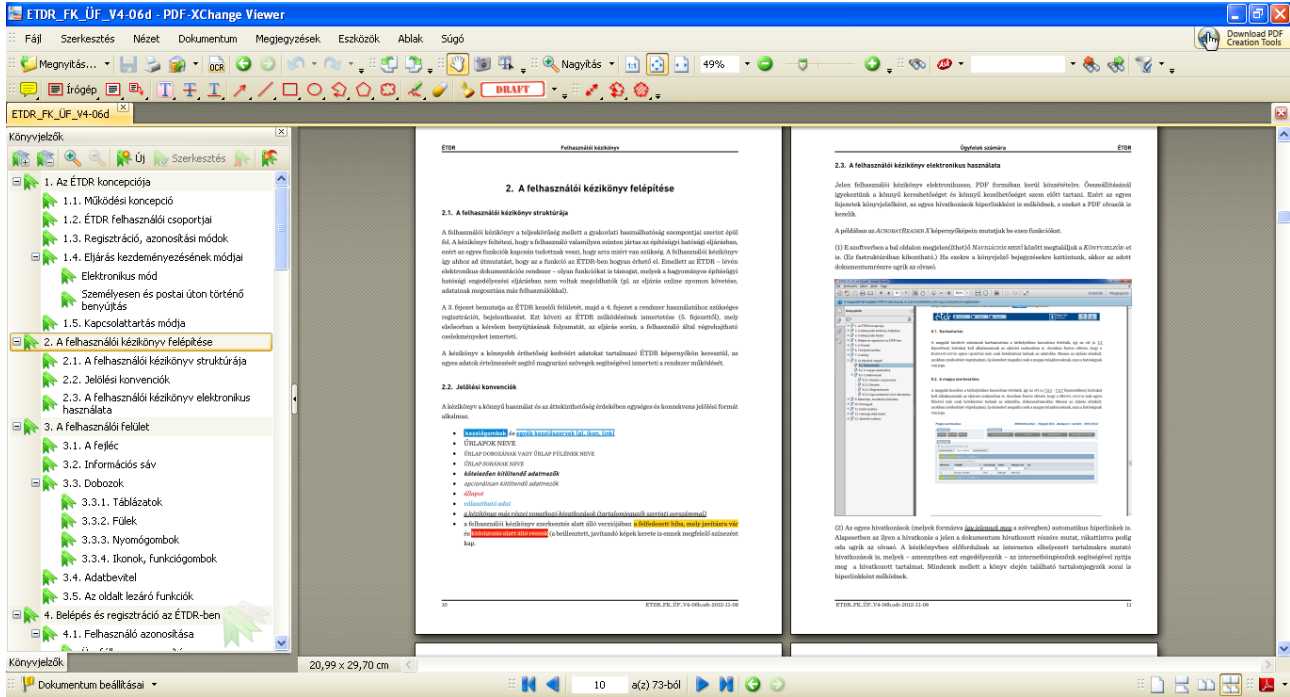


#### 1.2. Könyvjelzők

A *Nézet* menüpontban található a  *Könyvjelzők* opció. Ezt választva megjelenik oldalsávban a dokumentumban található könyvjelzők listája. Könyvjelzők lehetnek a szövegszerkesztőben ekként meghatározott hivatkozási pontok (erről lásd a szövegszerkesztési ismeretknél és a PDF írásnál). Kijelölés mutatja, hogy a dokumentumban éppen mely könyvjelzőnél tartunk. Ha egy könyvjelző nevére kattintunk, akkor a dokumentum nézete oda ugrik, ahol a könyvjelző található.

Ebben az oldalsávban a következő opciók segítenek:

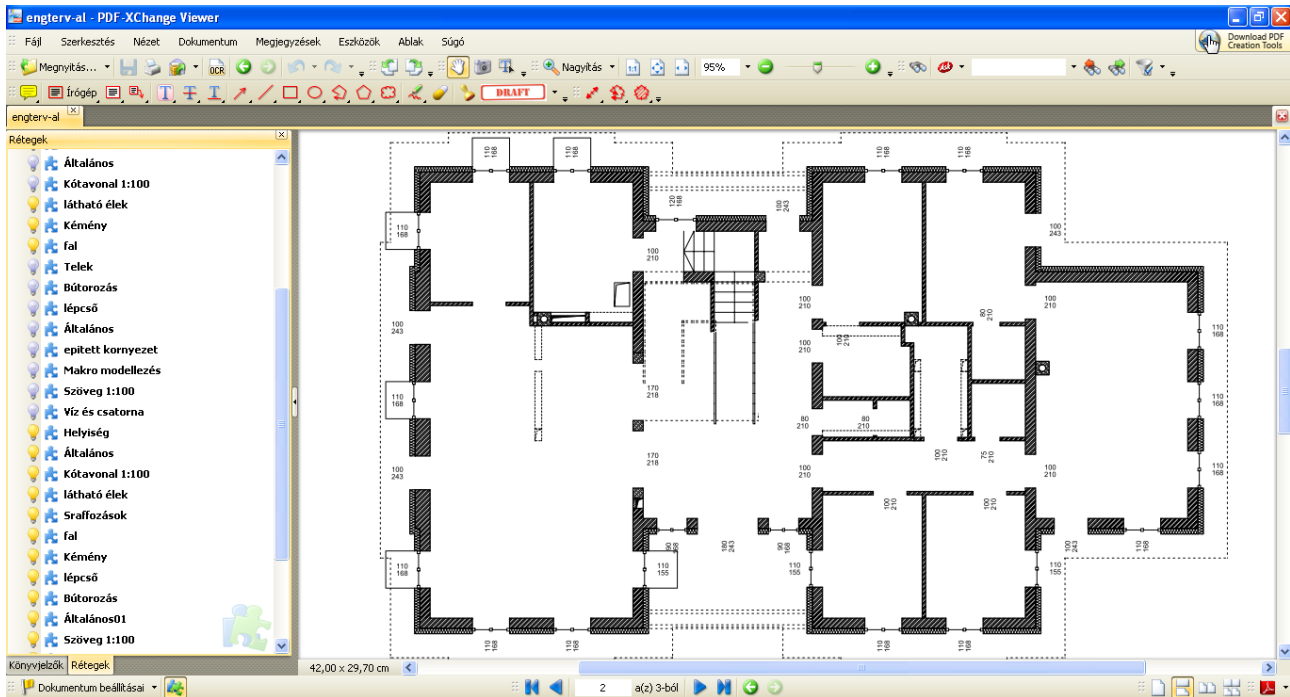
-  A könyvjelzők fastruktúráját teljes egészében kinyitja (kinyitni egy-egy bejegyzést egyesével is lehet).
-  A könyvjelzők fastruktúráját teljes egészében becsukja (becsukni egy-egy bejegyzést egyesével is lehet).
-  A lista nézetének nagyítása (ha nem látnánk megfelelően a bejegyzéseket).



### 1.3. Rétegek

Ahogy azt a *PDF előállítás / CAD alkalmazások* fejezetben majd látni fogjuk, a CAD rendszerek által alkalmazott fóliákat (más elnevezéssel layer-, avagy rétegstruktúrát) a PDF-be is ki lehet írni. Amennyiben a rajzi elemek más-más fóliára kerültek elhelyezésre, úgy ezen rétegek ki-be kapcsolásával a tervértelmezése is segítséget kaphat e technológiától. A rétegek a *Nézet / Egyéb oldalsávok / Rétegek* menüpontban bekapcsolható oldalsávon kezelhetők.

	Rétegek	Ctrl+L
	Úrlapmezők	Ctrl+I
	Megjegyzések	Ctrl+M
	Mellékletek	Ctrl+Shift+A

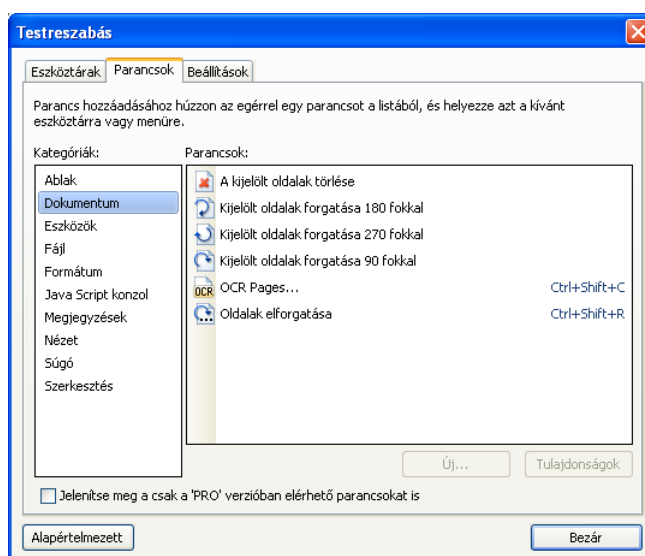


A ikon jelzi, ha a réteg be van kapcsolva, a ikon jelzi, ha a réteg ki van kapcsolva. Állapotát változtatni (ki-/bekapcsolni az ikonra kattintva lehet).

## 1.4. Eszköztárak testreszabása



A következő fejezetben szereplő műveleteket leggyorsabban az eszköztárakból érjük el. A gyári alapbeállításához azonban érdemes igényeinkhez igazodóan testreszabni azokat. Ezt legegyszerűbben a bővíteni/szűkíteni kívánt eszköztár végén lévő kis háromszögre kattintva elérhető *Testreszabás ...* menüben tehetjük meg.



A *Kategóriák* dobozban választhatjuk ki a testre szabni kívánt eszköztárat, a *Parancsok* dobozban pedig azt a funkciót, amivel bővíteni kívánjuk az eszköztárat. Ha kijelöltük, akkor a parancs ikonját megfogva a tárgyi eszköztárra húzzuk, majd ott elengedjük (drag and drop). Kivenni egy ikont hasonlóan tudunk: az eszköztáron megfogjuk és visszahúzzuk (kidobjuk) onnan.

## 1.5. Forgatás, nagyítás, kicsinyítés, mozgatás



Lehetőségünk van a dokumentum minden egyes lapját egyszerre forgatni, de akár csak a kijelölt lapot külön is. A forgatás lehet 90 vagy 180 fokú.



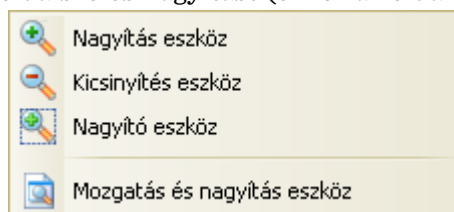
A kéz eszközzel tudjuk a képernyőképet eltolni. Ha ezt az opciót választjuk, akkor a kurzor a dokumentum területe felett kéz formát vesz fel, s ha ekkor bal egérgombbal „megfogjuk” a dokumentum egy pontját, akkor a gomb folyamatos nyomva tartása mellett „eltolhatjuk a lapot”.



A nagyítás funkcióhoz több egyszerű lehetőség is rendelkezésünkre áll. Az 1:1 funkció 100%-os nagyítást eredményez, mellette választhatjuk a teljesképernyős nagyítást (ekkor a teljes oldal látszik az ablakban), illetve az oldalszéles nagyítást (ekkor az oldal szélessége az ablak szélességével fog egyezik meg). Lehetőségünk van továbbá számértékben megadni a nagyítás mértékét, vagy egy csúszkán beállítani.

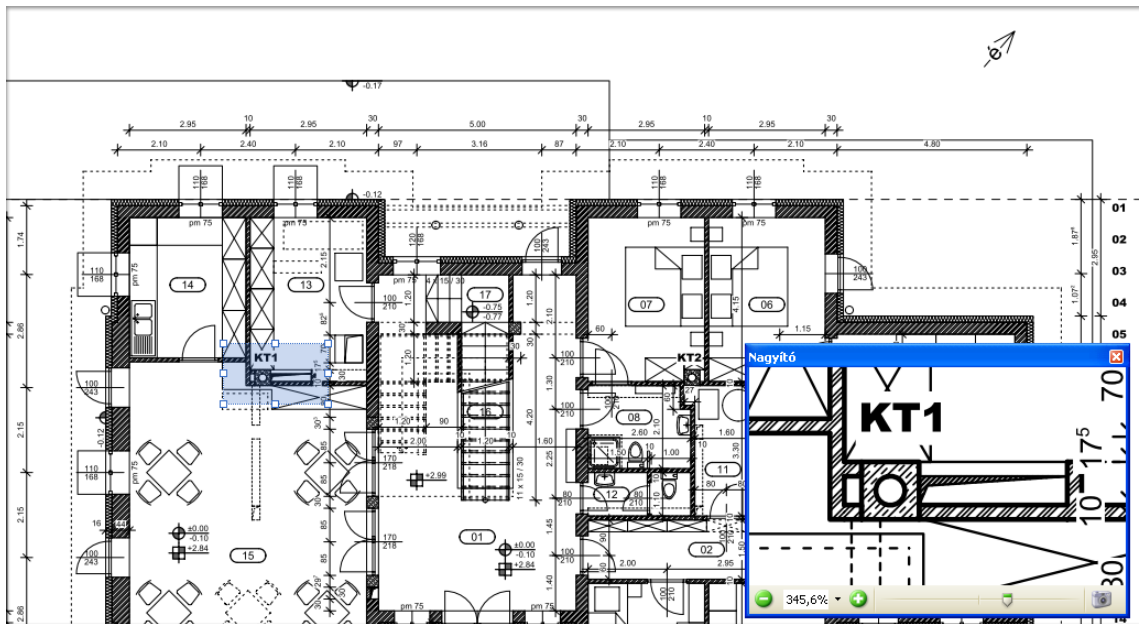


A *Nagyítás* eszköztár a két szokásos lehetőségen túl (nagyítás, kicsinyítés) további, összetettebb lehetőséget is rejt.

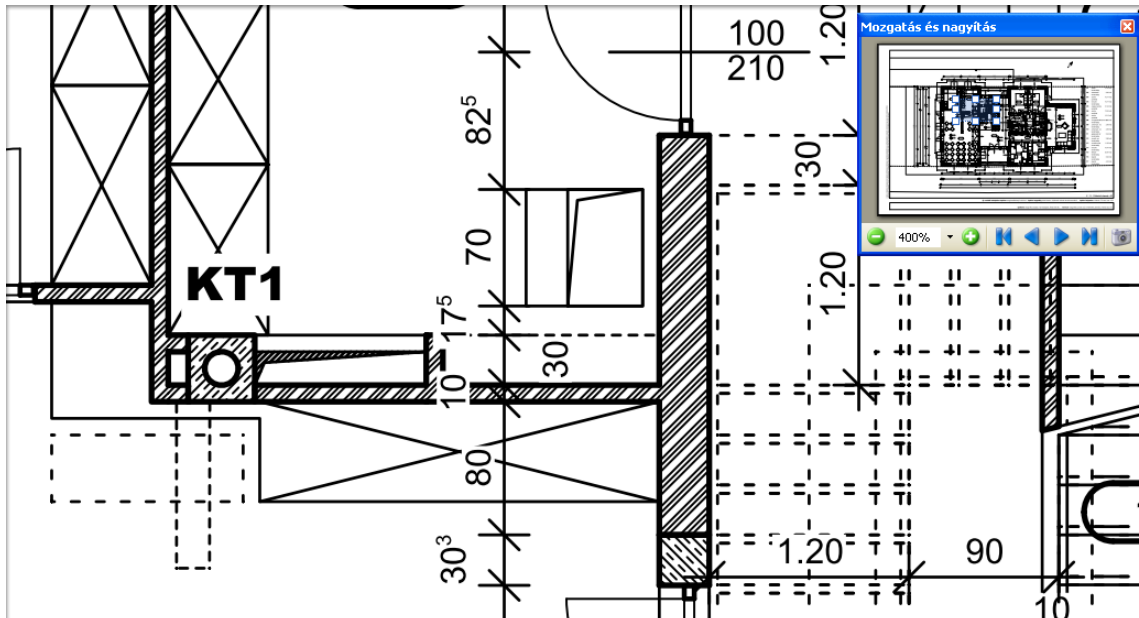




A *Nagyító eszköz*-zel a dokumentumban (rajzban) kijelölhetünk egy kis területtel egy nagyítandó területet, melyet nagyítva egy kisebb ablakban nagyítva látunk, mintha csak nagyítóval néznénk egy területet. A nagyítás mérete és a nagyítandó terület is állítható a kék kijelölés sarokpontjainak mozgatásával és a nagyító ablak méretének változtatásával, valamint a nagyító ablakocska opcióival.



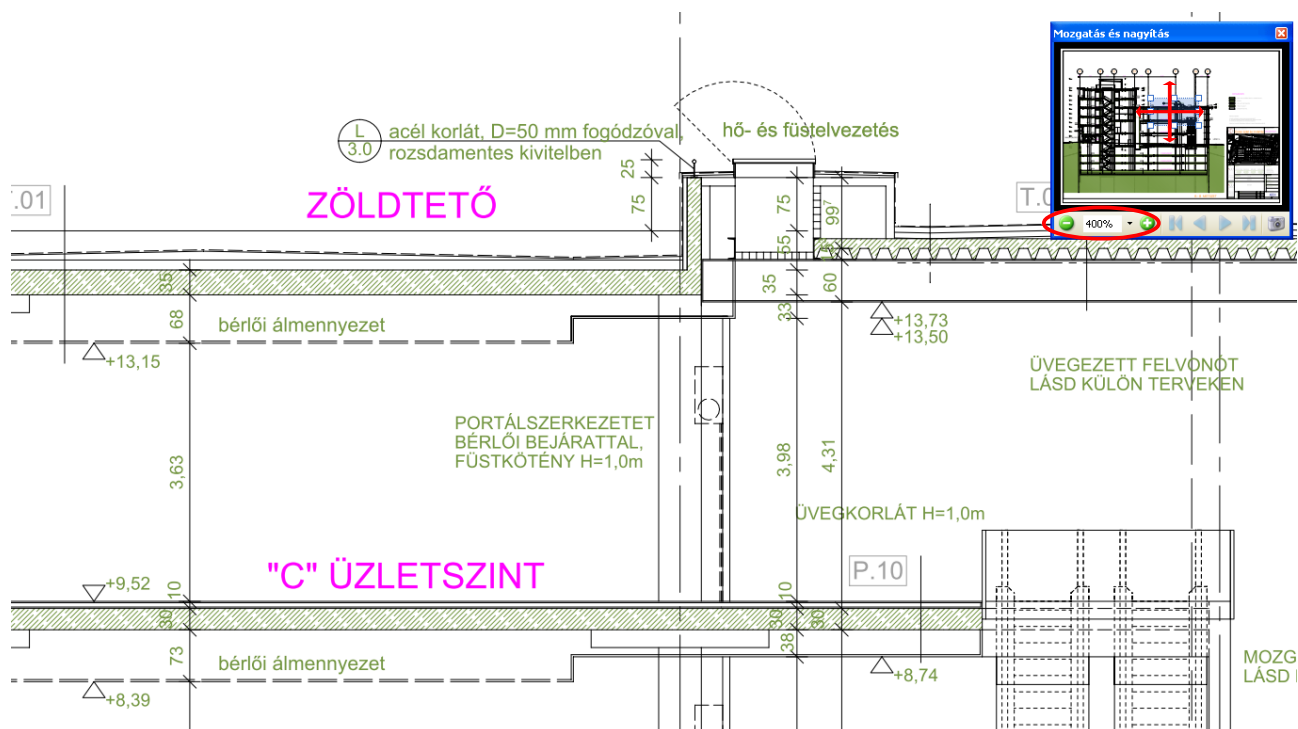
A *Mozgatás és nagyítás eszköz*-zel az előzőekhez képest fordítva járhatunk. Itt a kis ablakba a dokumentum jelenik meg, a dokumentumban (rajzban) itt jelölhetünk ki a nagyítandó területet. Ez az eszköz inkább egy navigációs eszközre hasonlít. A nagyítás mérete és a nagyítandó terület is állítható a kék kijelölés sarokpontjainak mozgatásával és a navigációs ablakocska opcióival.



### Nagyalakú tervlapok megtekintése monitoron

Felmerülő gyakorlati problémafelvetés, hogy monitoron a nagyalakú tervek nem vizsgálhatóak. Ebben kétségtelenül van némi igazság, de a vizsgálatok jelentős részét el lehet végezni monitoron is, ezzel jelentősen szűkítve a nyomtatási kényszerek körét (nyomtatásról lást a *PDF nyomtatása* fejezetet a 43. oldalról). Felvetődő probléma, hogy egy „kis ablakon át” kell vizsgálni egy nagy tervet. Az előbbieken ismertetett *Nagyító eszköz* és *Mozgatás és nagyítás eszköz* némi gyakorlással ezen a problémán nagyon sokat segít. Ha ezen eszközök használata közben teljes képernyős nézetet választunk (F15), akkor egy igen hatékony eszközt kapunk.





A kis ablakon könnyedén állíthatjuk a nagy nézet léptékét, a kék téglalap mozgatásával pedig a tervlapon mozoghatunk könnyedén. A teljesképernyős üzemmódból nem kell kilépni ahhoz, hogy közben egy másik alkalmazásba (vagy egy másik tervlap vizsgálatába) lépjünk át. Erre (windows és linux rendszereken) az ALT + TAB billentyűkombinációt érdemes használni. Így valóban megvalósítható a nézetek, alkalmazások, nézetek gyors váltása úgy, hogy mindez közben áttekinthető maradjon.

## 1.6. Keresés, kimásolás



A keresés mezőbe írva a keresett szót és entert nyomva megkeresi a szövegben a kifejezést. A mező mellett található nyilakkal az előző és a következő találatokra ugorhatunk.



A látcső ikonra kattintva egy bővített keresőt vehetünk igénybe.



A szűrő ikon további lehetőségeket rejt (pl. kisbetű/nagybetű megkülönböztetése).



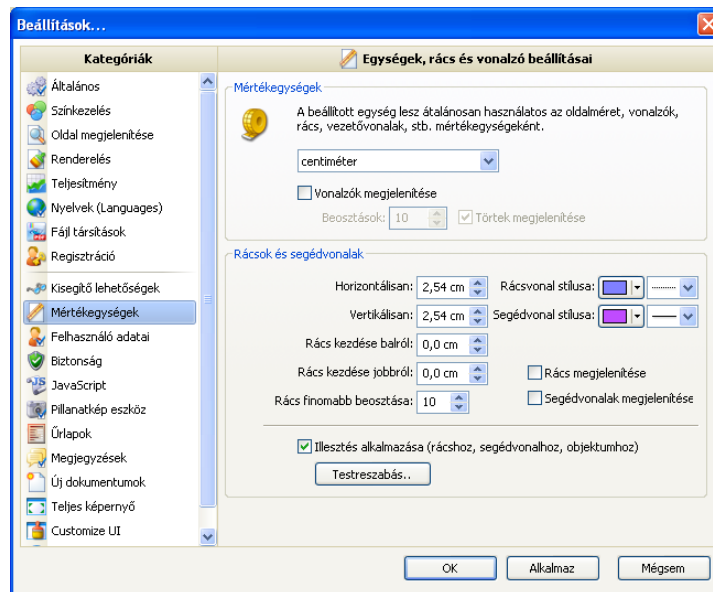
A fényképezőgép ikonjával képernyőképet tudunk készíteni a kijelölt területről. Az opciót választva az adott oldalra vagy képre kattintva elkészül a kép. Ha azonban előbb a bal egérgombot folyamatosan nyomva tartva egy keretet húzunk, akkor csak az így kijelölt területről készül a kép. Az így készült kép vágólapra kerül, azt a CTRL + V opcióval tudjuk képszerkesztőbe vagy dokumentumba illeszteni.



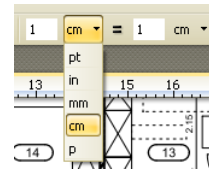
A szövegkijelölő ikonjával az alfanumerikus elemeket tudjuk kijelölni a PDF-ben. Kijelölés után a CTRL + C paranccsal vágólapra másoljuk a szöveget, amit azután a CTRL + V opcióval tudunk dokumentumba illeszteni.

## 1.7. Mérés

A mérés pontosságához érdemes beállítanunk az ún. pontfogás képességét, azaz azt, hogy a kurzor pontosan és automatikusan az objektumok nevezetes pontjait fogja meg. (Ez természetesen csak vektorgrafikus elemeknél működik, szkennelt tervek esetében nem). Ezt a *Szerkesztés / Beállítások / Mértékegységek / Illesztés alkalmazása* opcióval aktiválhatjuk, mellette pedig a *Testreszabás* opcióval a pontfogás mékénjét is meghatározhatjuk.



A méréshez az is szükséges, hogy a rajz léptékét beállítsuk. Ezt elég egyszer beállítani, azaz nem dokumentumfüggő az érték. Ha beállítjuk, hogy 1 cm = 1 cm-rel, akkor a következő módosításig minden rajzot ebben a léptékben fog mérni. Ezt beállítani a *Nézet / Eszköztárak / Tulajdonságok eszköztár* opció választása után a megjelenő eszköztár vonatkozó részén lehet (lásd ábra).



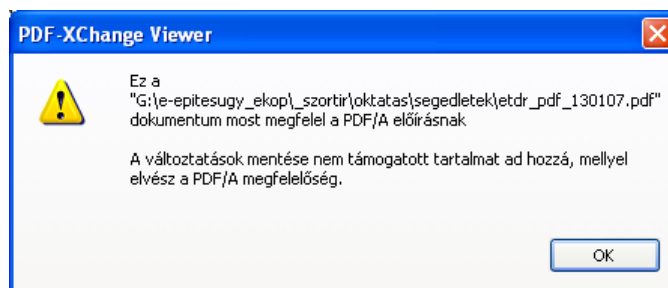
Ezek után a mérés eszköztár funkcióival már pontosan mérhetünk hosszát, kerületet és területet is a terven. Ezek elemként a terven maradnak, pontait módosítani tudjuk, szükség esetén új PDF-ként el is tudjuk menteni. Ezek az elemek megjegyzik azt is, hogy ki mérte, s kis információs ablakot is megjelenít a mérésről.

## 1.8. Honnan tudhatom, hogy PDF/A fájljal van dolgom?

A szoftver ablakának alsó sávjában egy sárga háromszögben található felkiáltójelet találunk ...

... amire ha rámegyünk a kurzorral, akkor megjelenik az „Ez a dokumentum megfelel a PDF/A leírásnak. Kattintson ide a részletekért” felirat.

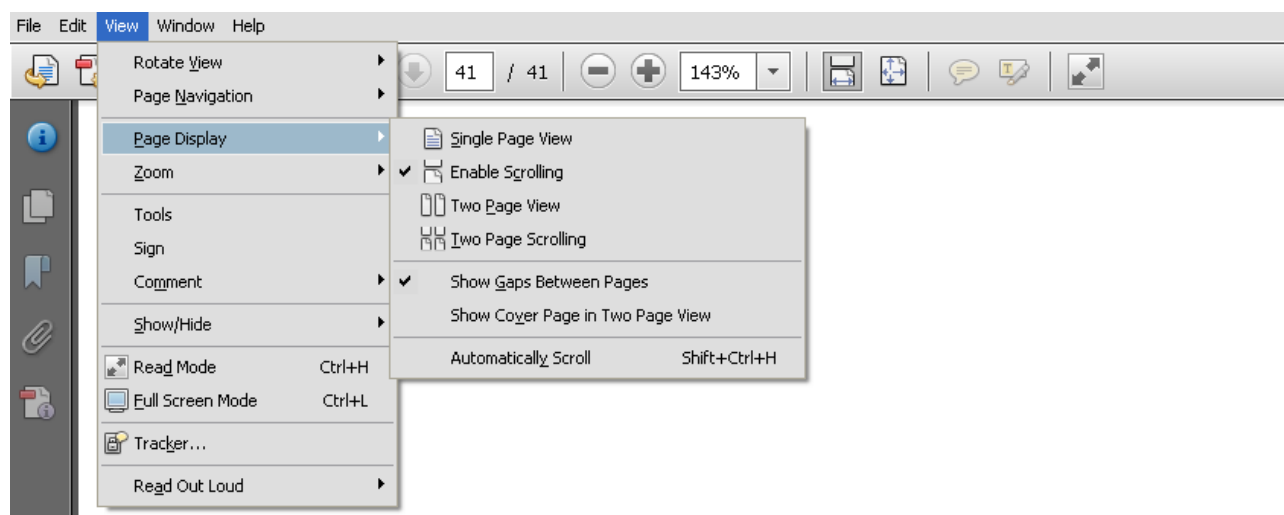
Ha valóban rá is kattintunk, akkor az alábbi tájékoztatást kapjuk:



## 2. Acrobat Reader X

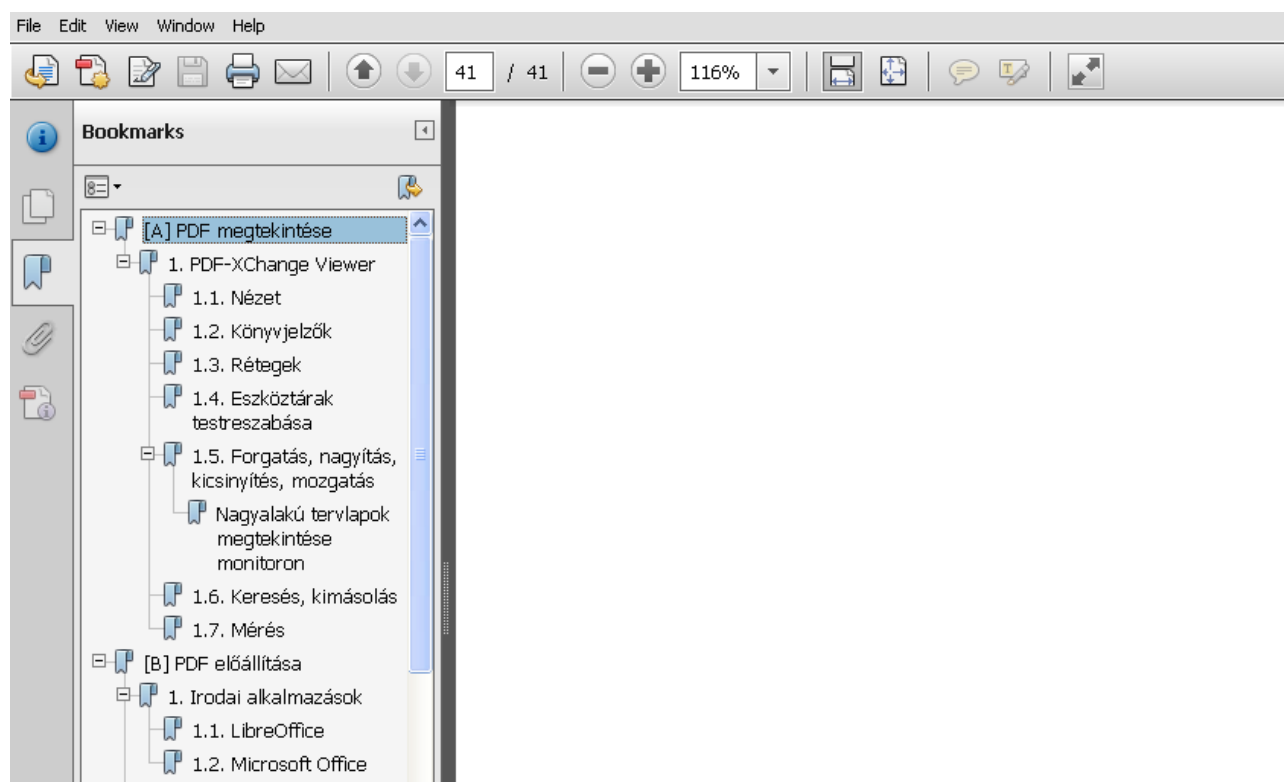
### 2.1. Nézet

A *View / Page Display* menüpontban találhatóak meg az oldalak megjelenítésére, elrendezésére vonatkozó lehetőségek.



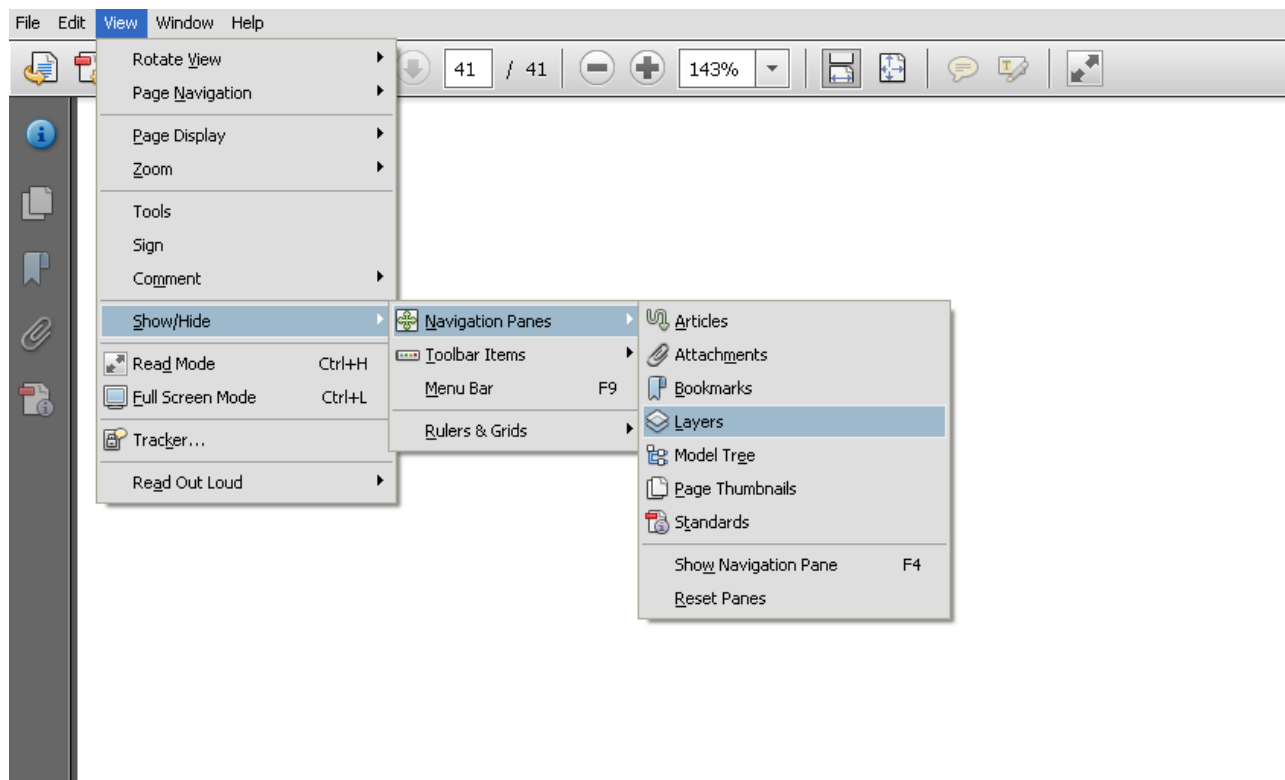
## 2.2. Könyvjelzők


A bal oldalon található *Navigation Panes* sávjában találjuk a kék könyvjelző ikont. Erre kattintva bukkan elő a könyvjelzők sora. Az egyes könyvjelzők előtt található + jel azt jelzi, hogy fastruktúrában alábontható további elemek is vannak még. Ha a + jelre kattintunk, akkor kinyílik, ha a – jelre kattintunk, akkor becsukódik a fastruktúra. A könyvjelző címére kattintva a dokumentum nézete oda ugrik, ahol a könyvjelző található.

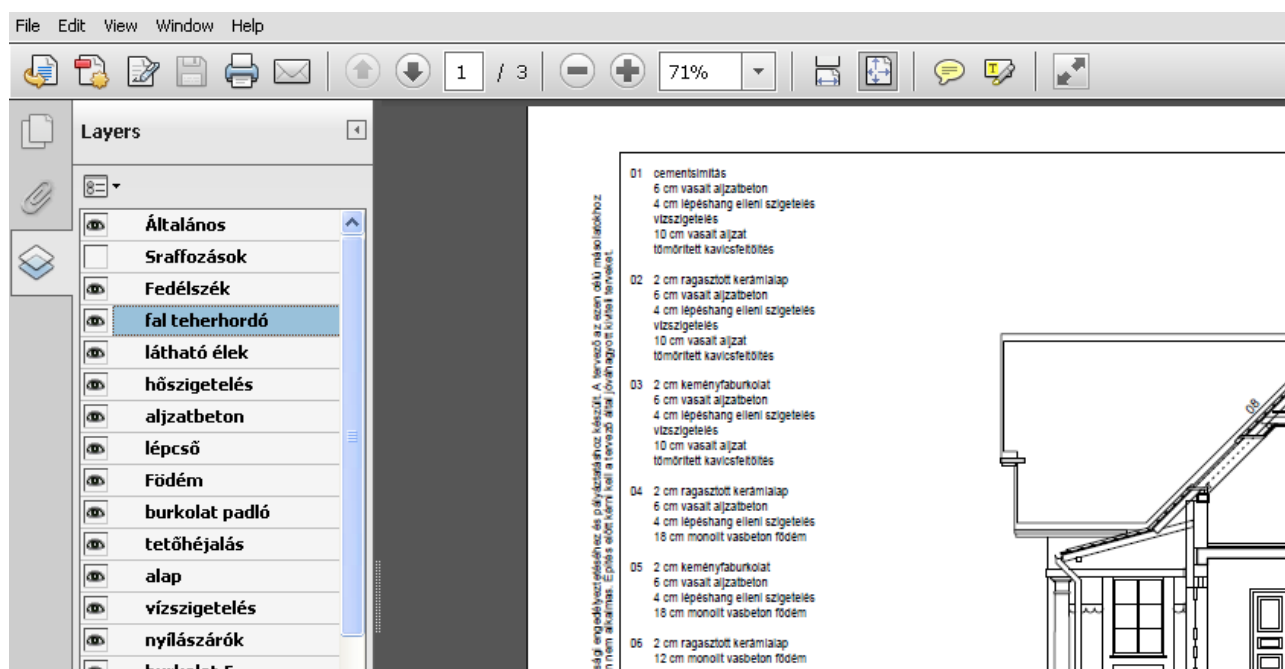


## 2.3. Rétegek

Ahogy azt a *PDF előállítás / CAD alkalmazások* fejezetben majd látni fogjuk, a CAD rendszerek által alkalmazott fóliákat (más elnevezéssel layer-, avagy rétegstruktúrát) a PDF-be is ki lehet írni. Amennyiben a rajzi elemek más-más fóliára kerültek elhelyezésre, úgy ezen rétegek ki-be kapcsolásával a tervr-telmezése is segítséget kaphat e technológiától. A rétegek a *View / Show/Hide / Navigation Panes / Layers* menüpontban bekapcsolható oldalsávon kezelhetők.

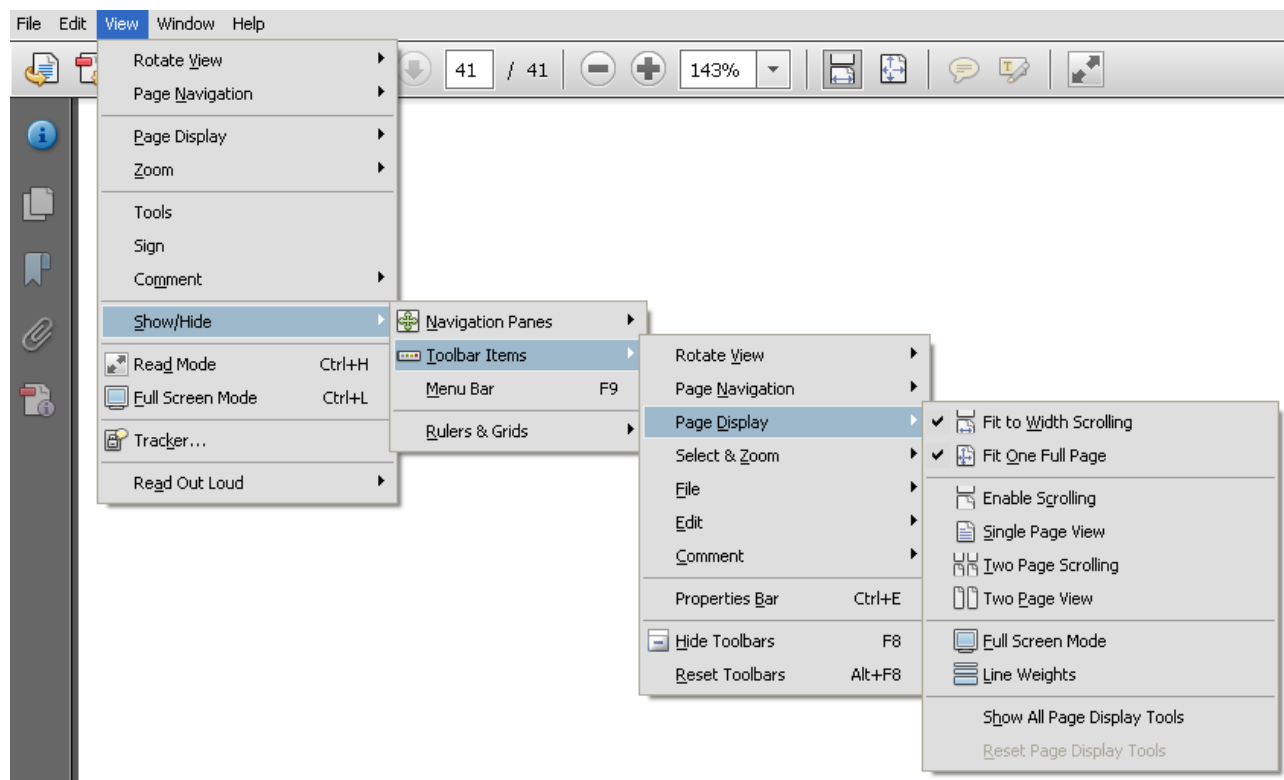


De ha a megnyitott PDF tartalmaz fóliákat, úgy az oldalsávbán automatikusan megjelenik a  ikon, s erre kattintva a *Layers* panel ki-be kapcsolható. A szem ikonra kattintva az egyes fóliák láthatósága ki-be kapcsolható.



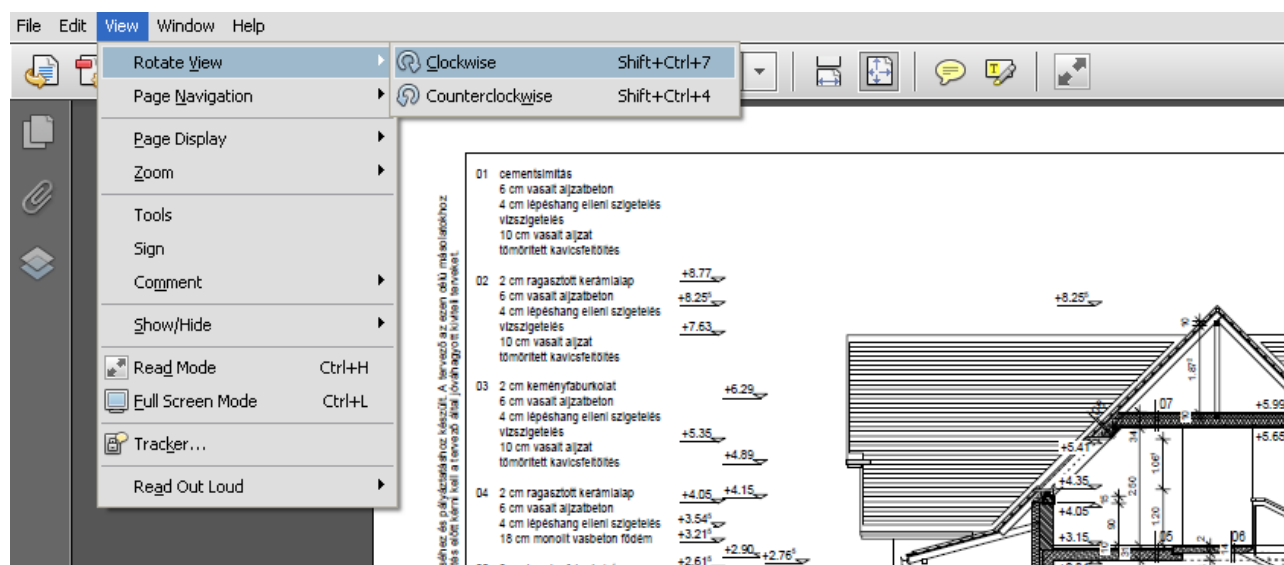
#### 2.4. Eszköztárak testreszabása

Az egyes műveleteket leggyorsabban az eszköztárból érjük el. A gyári alapbeállításhoz azonban érdekes igényeinkhez igazodóan testreszabni azokat (alapértelmezettként nagyon kevés funkcióhoz tesz ki a szoftver ikont is). Ha tehát fárasztónak találjuk ezen funkciók elérését a menüpontokon keresztül, akkor az eszköztárba is helyezhetjük őket a *View / Show/Hide / Toolbar Items* menüponttal.

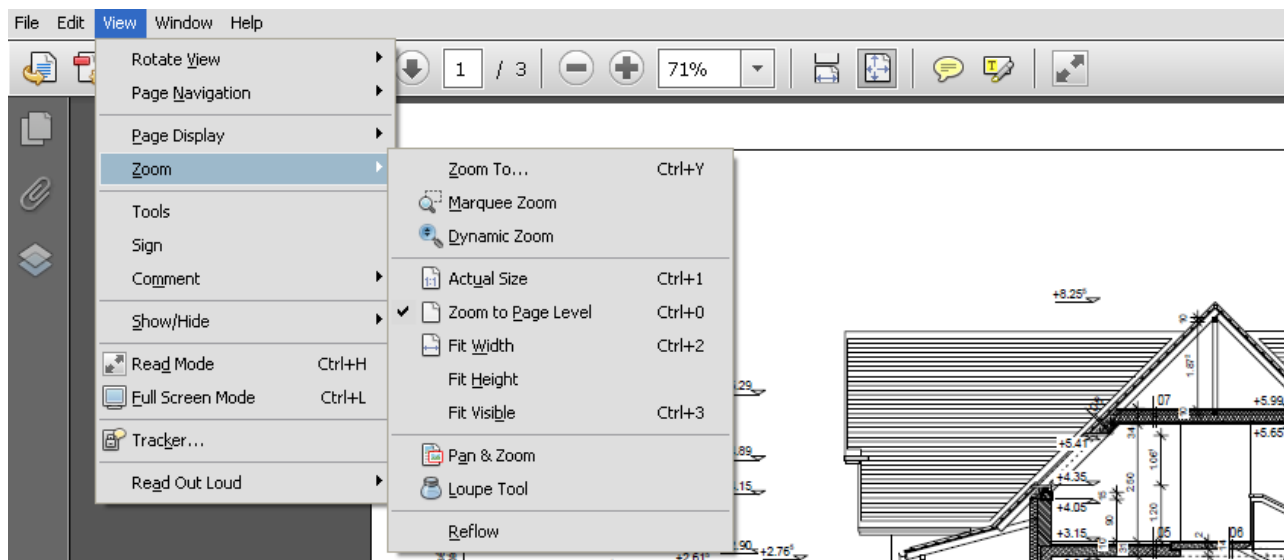


## 2.5. Forgatás, nagyítás, kicsinyítés, mozgatás

Lehetőségünk van a dokumentum lapjait forgatni ...

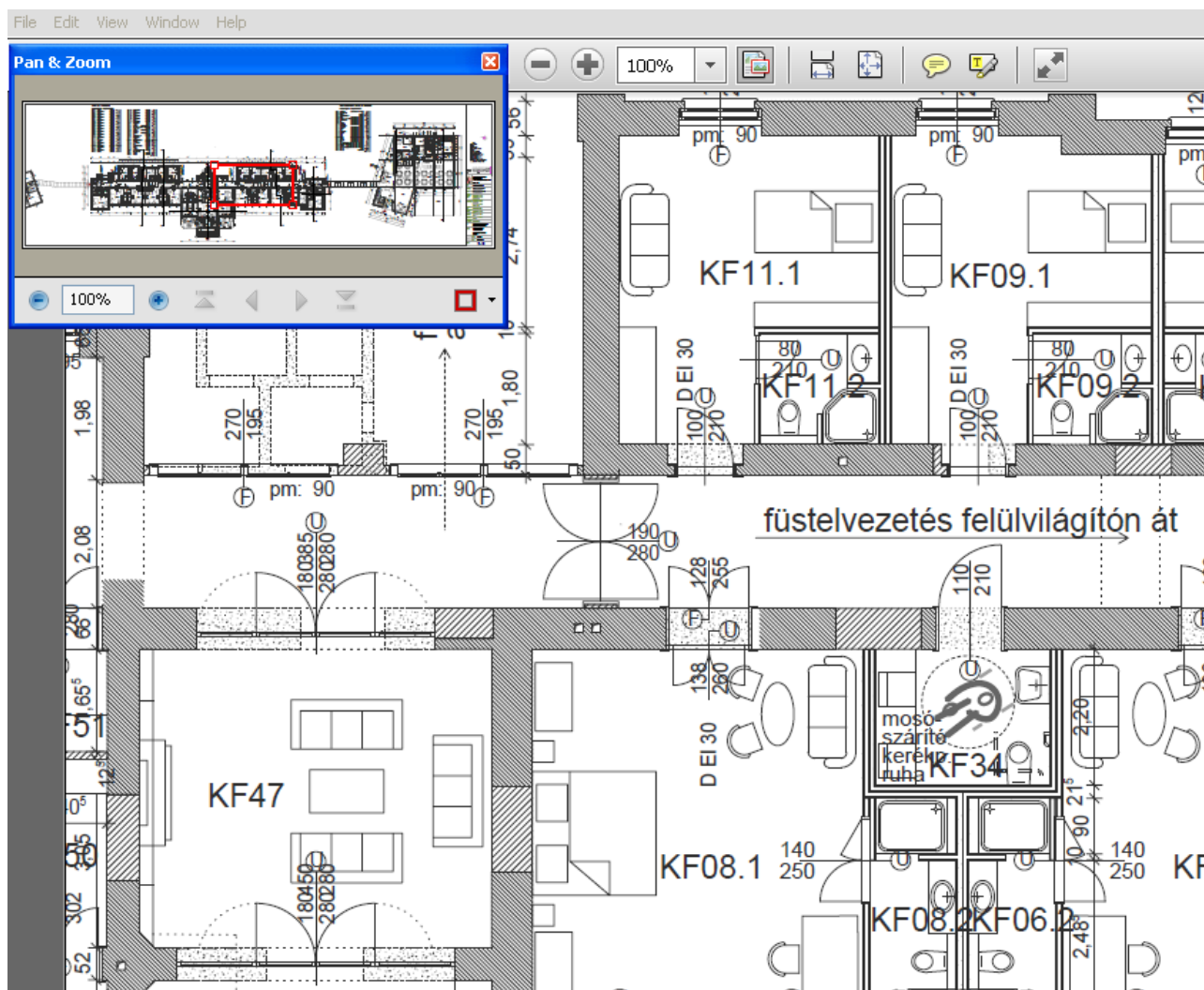


... továbbá lehetőségünk van különböző technikájú nagyításra is:



### Nagyalakú tervlapok megtekintése monitoron

Felmerülő gyakorlati problémafelvetés, hogy monitoron a nagyalakú tervek nem vizsgálhatóak. Ebben kétségkívül van némi igazság, de a vizsgálatok jelentős részét el lehet végezni monitoron is, ezzel jelentősen szűkítve a nyomtatási kényszerek körét (nyomtatásról lást a *PDF nyomtatása* fejezetet a 43. oldal-tól). Felvetődő probléma, hogy egy „kis ablakon át” kell vizsgálni egy nagy tervet. Ebben segít *View / Zoom / Pan & Zoom* funkció.



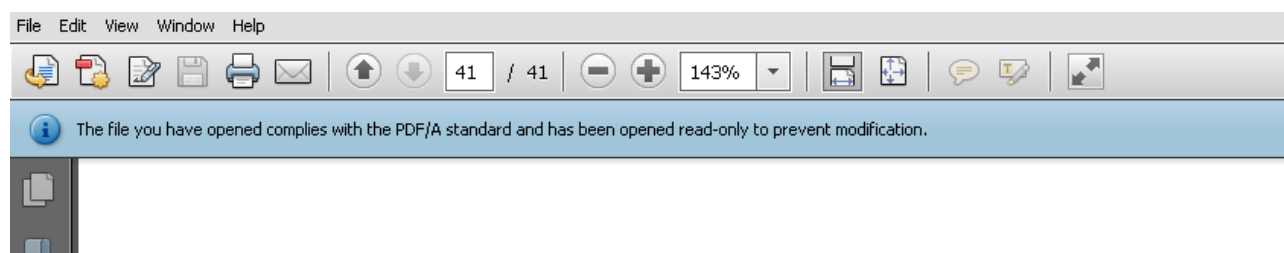
Ekkor egy átnézeti ablakban megadhatjuk azt a nagyítási méretet, mellyel a képernyőn dolgoznánk, majd ezt a kis színes keretet csúsztatva, mint egy nagyítót alkalmazva láthatjuk a terv nagyított részletét.

## 2.6. Keresés, kimásolás

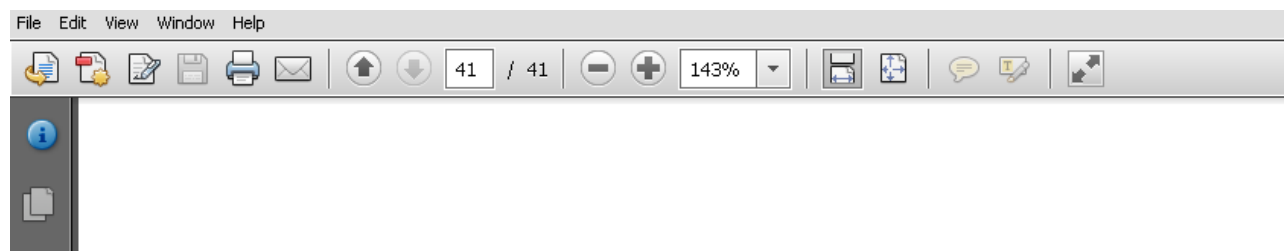
A CTRL + F rövidítéssel bukkan elő a keresés mező, melybe írva a keresett szót és entert nyomva megkeresi a szövegben a kifejezést. A mező mellett található nyilakkal az előző és a következő találatokra ugorhatunk.

## 2.7. Honnan tudhatom, hogy PDF/A fájljal van dolgom?

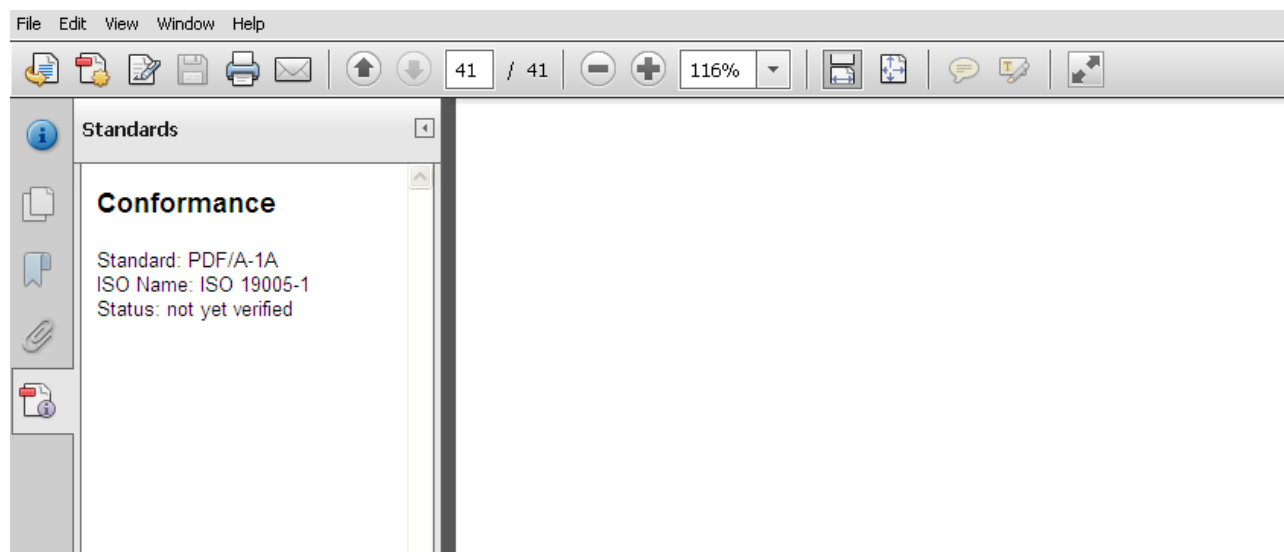
A szoftver ablakának felső sávjában egy kék csík jelenik meg, ha PDF/A formátumú dokumentumot nyitunk meg.



A szoftver beállításaitól függően lehetséges, hogy ez a sáv nem látszik, akkor a bal szélső oszlopban található kék körbe foglalt i betűre kattintva előbukkan ez a csík.



További információkat a bal oldalon található *Navigation Panes* sávjában találunk, ha a PDF-ikonos i betűre kattintunk:





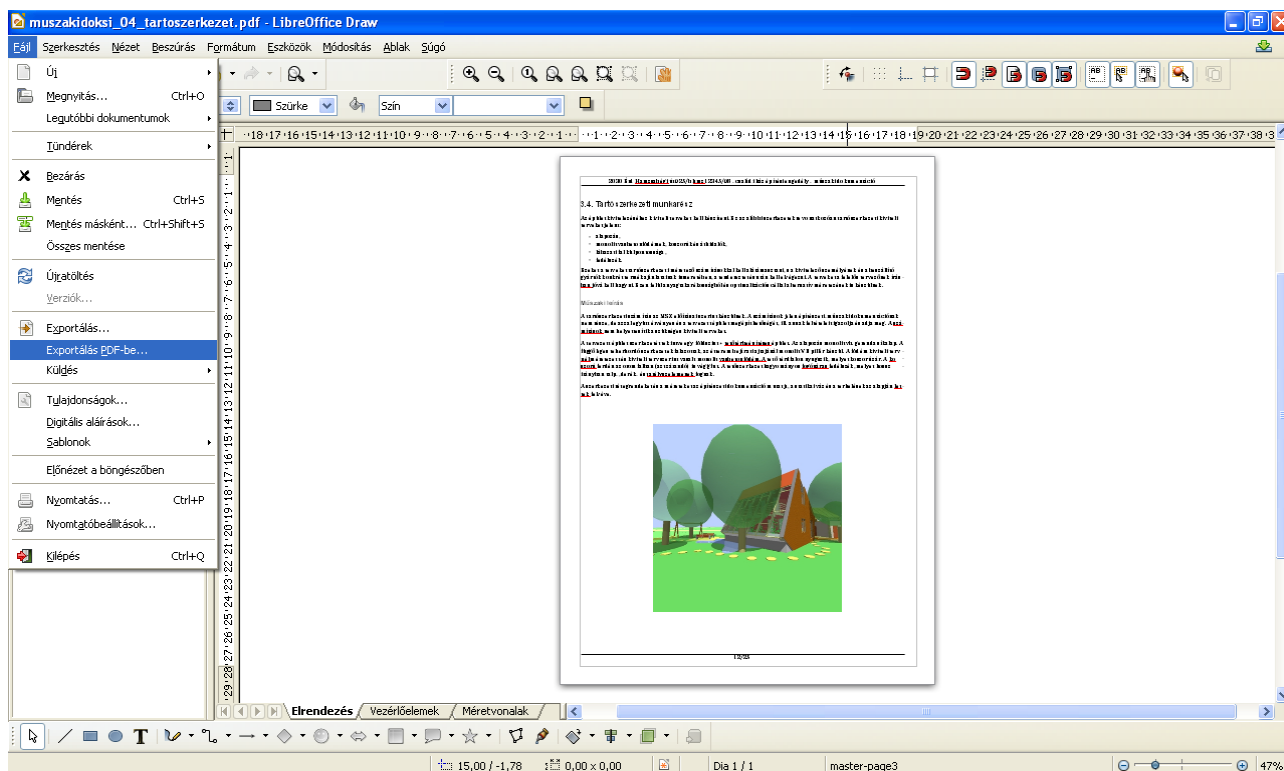
## [B] PDF előállítása

### 1. Irodai alkalmazások

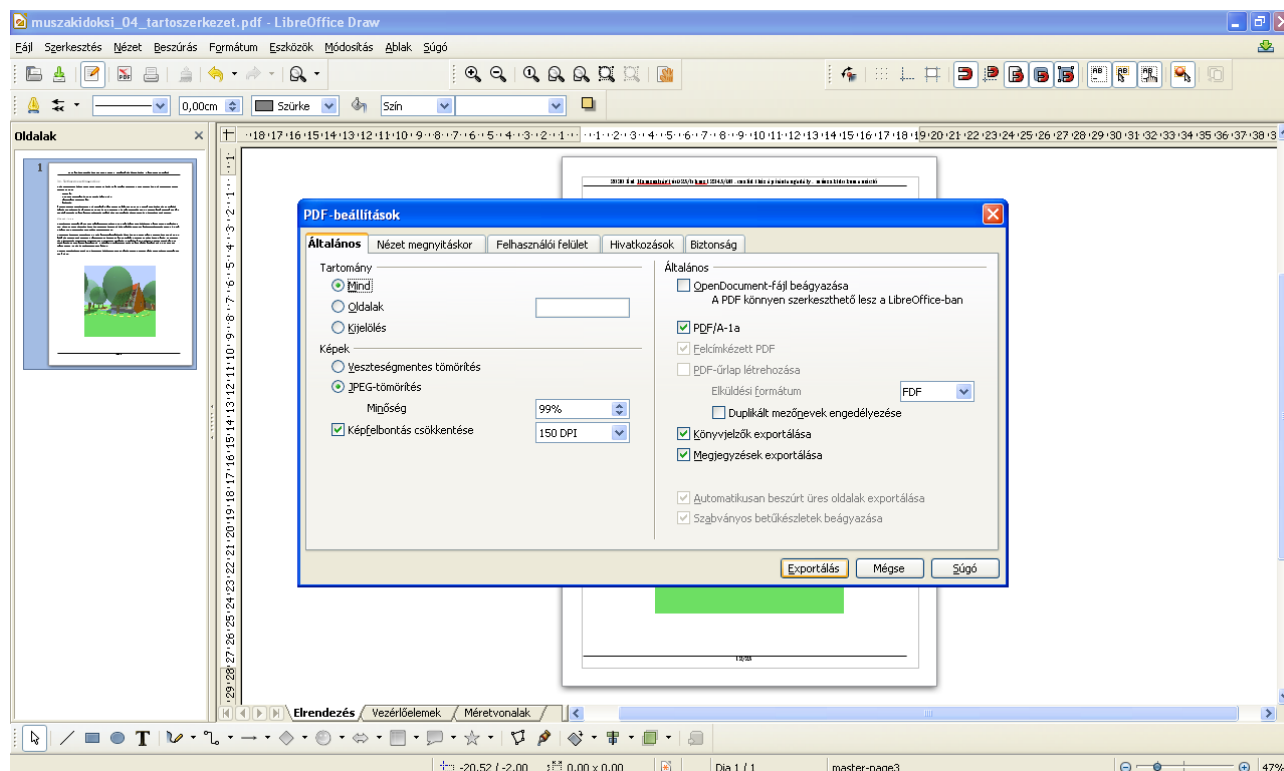
Irodai alkalmazások alatt alapvetően a szövegszerkesztőt és a táblázatkezelőt értjük, de ide soroljuk még a bemutatókészítőt, az adatbázis-szerkesztőt és az alapvető ábrakészítő alkalmazások integrált csoportját is. Az alábbiakban a két legelterjedtebb irodai programcsomag lehetőségeit ismertetem.

#### 1.1. LibreOffice

A LibreOffice 3.0, ahogyan elődje, az OpenOffice.org is régóta támogatja a PDF dokumentumokba történő exportálást. Az ingyenes, nyílt forráskódú, magyar nyelven is elérhető, széleskörű hazai támogatással rendelkező népszerű irodai programcsomag elérhető Windows, Linux és Mac OS rendszerekhez is, s számos beállítási lehetőséget ad a PDF fájlok létrehozásánál. A LibreOffice mind a négy fő szoftverelemében (a szövegszerkesztő *Writer*-ben, a táblázatkezelő *Calc*-ban, a vektorgrafikus rajzok készítésére szolgáló *Draw*-ban és a prezentációkészítő *Impress*-ben) ugyanúgy lehet PDF-et készíteni. (A következő illusztrációk a *Draw*-t mutatják.)



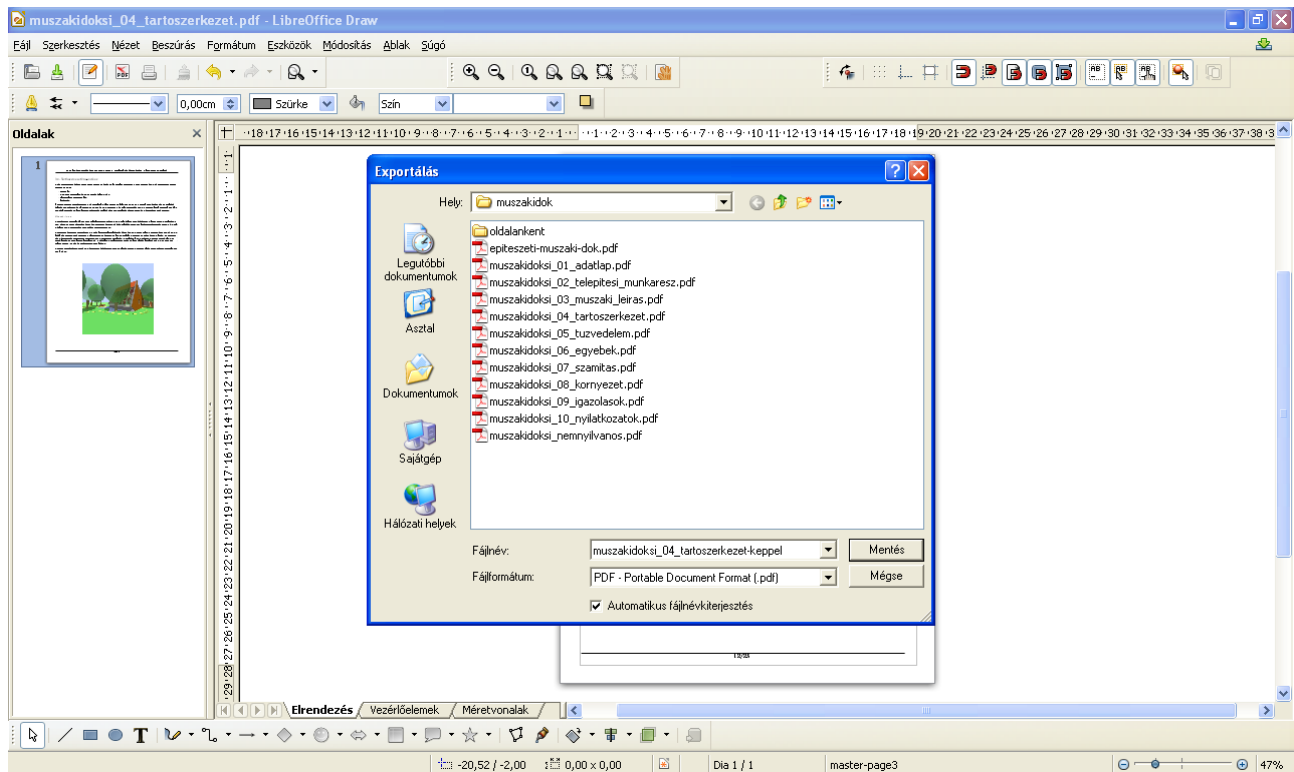
PDF exportálására a leggyorsabb út az eszköztáron található PDF ikon, ám mégis a *Fájl / Exportálás PDF-be ...* menüpont használatát javaslom.



Itt be tudjuk állítani, hogy a készítendő fájl *PDF/A-1a* legyen, s a dokumentumba ágyazott pixeles képek milyen minőségben kerüljenek exportálásra. Fotók esetén a **150 DPI**★ elegendő, míg vékony vonalas rajzokat vagy apróbb betűs szövegeket tartalmazó ábráknál szükség lehet a 300 DPI-re. Arra azonban ügyeljünk, hogy az egyszerű, monitorra és irodai nyomtatóra szánt dokumentumok esetében 300-nál nagyobb értéket ne adjunk meg! A kép minőségénél a *JPEG-tömörítés* alkalmazását javaslom 80-100% közötti értékkel. Az *Exportálás* gombra kattintva meg kell adnunk azt a helyet, ahová a PDF-et menteni szeretnénk, s nevet kell adnunk a fájlnak.

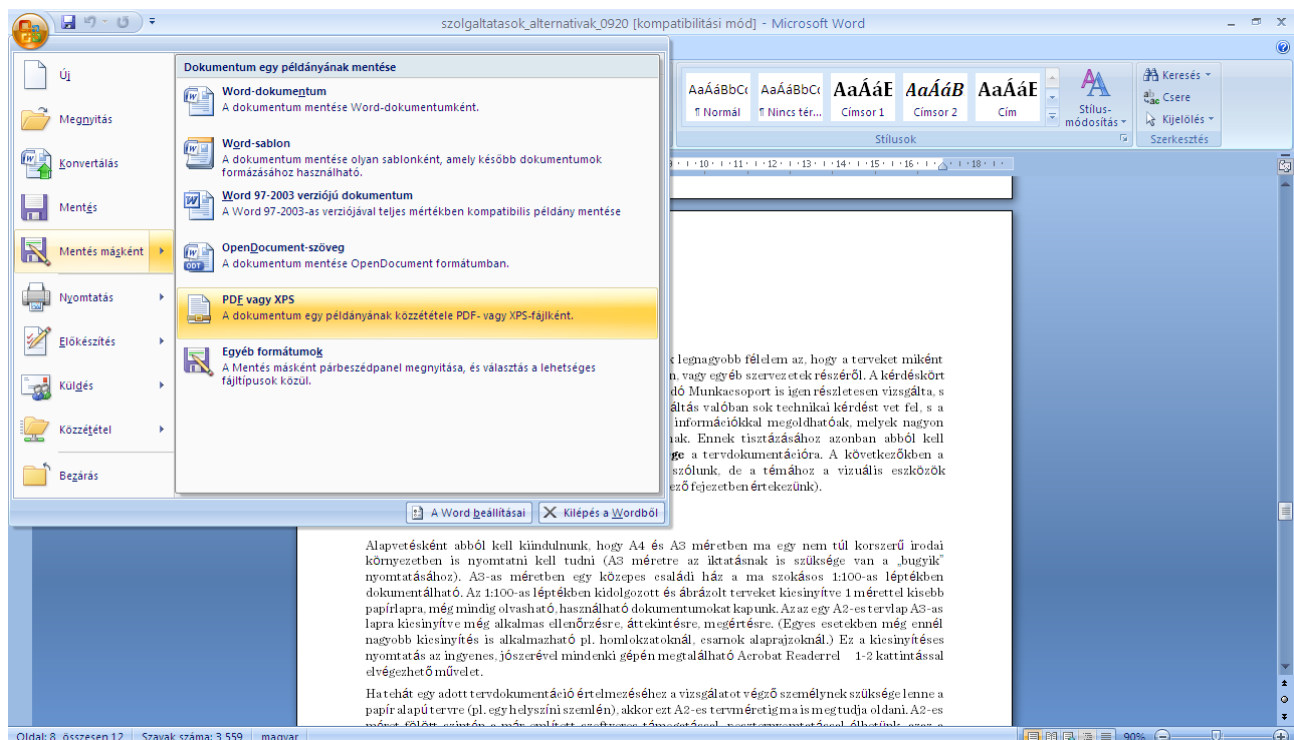
Ha élni szeretnénk a *PDF megtekintése / Könyvjelzők* fejezetben (5. oldal) leírtak nyújtotta előnyökkel (pontosabban ha azt szeretnénk, hogy az általunk készített dokumentációt az azt vizsgáló személy is könnyen átlassa és megértse, munkáját segítenénk), akkor a *Könyvjelzők exportálása* opciót is pipáljuk ki. A *Nézet megnyitáskor* és *Felhasználói felület* fülön található értékek beállítási eredményéről, jelentőségéről írtam korábban a *PDF megtekintése* fejezet elején (5. oldal)

A *Mentés*-re kattintva végeztünk is.



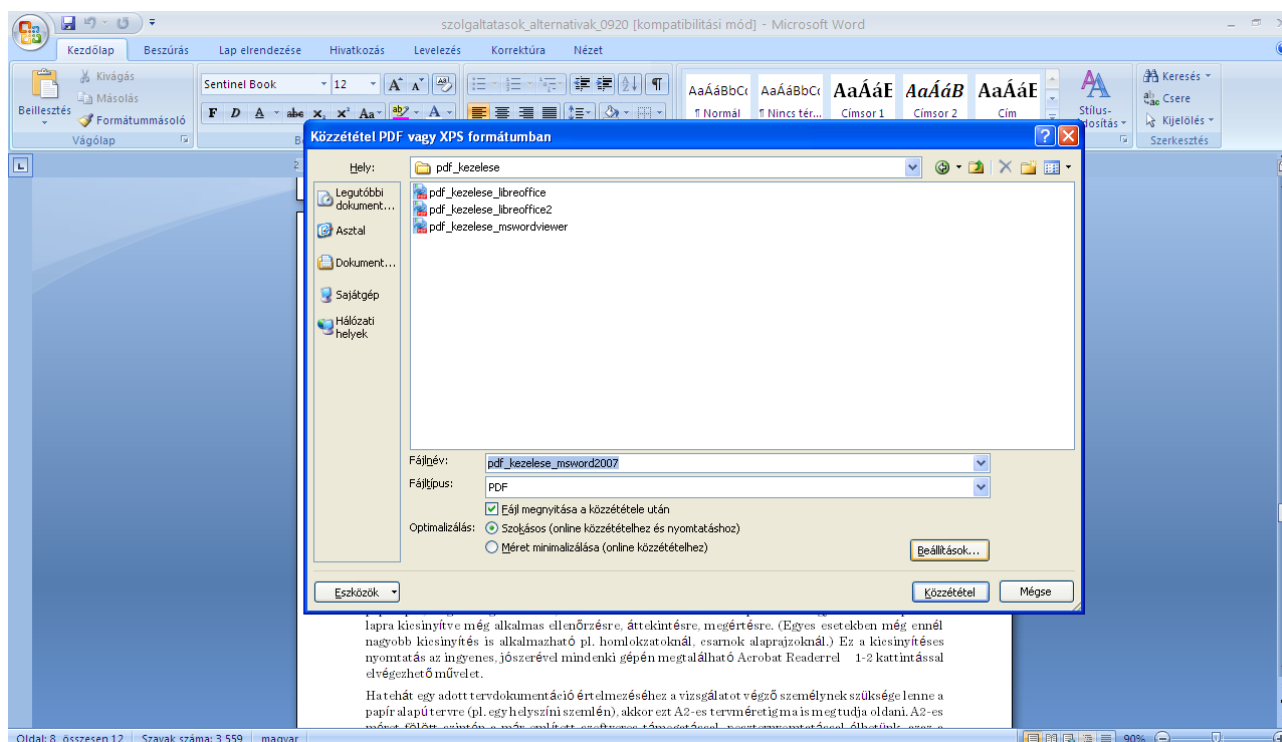
## 1.2. Microsoft Office

A Microsoft Office a 2007-es programverzió óta tartalmazza a PDF export funkciót. Ezt az *Office* funkciógombra kattintva, a *Mentés másként / PDF vagy XPS* menüpontban érjük el.

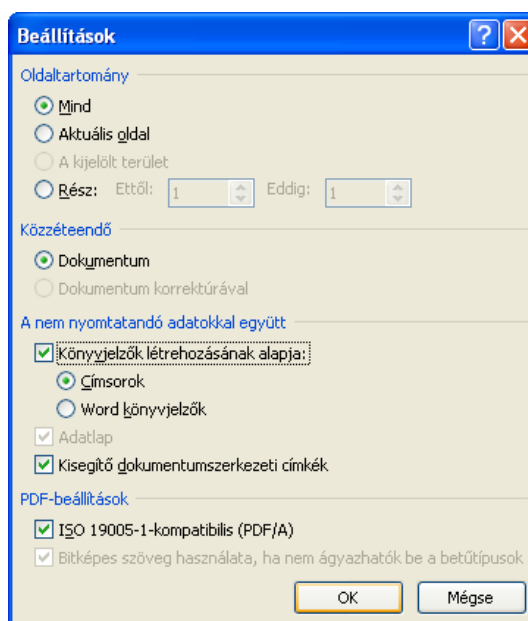


A felugró ablakban meg kell adnunk azt a helyet, ahová a PDF-et menteni szeretnénk, s nevet kell adnunk a fájlnak. Alapvető minőségi beállítási lehetőséget itt találunk: az *Optimalizálás* opcióval itt vá-

laszthatjuk ki, hogy a készülő PDF fájlunk az internetes megosztás érdekében kisebb méretű (de gyengébb minőségű) legyen, vagy a nyomtatás érdekében jobb minőségű.



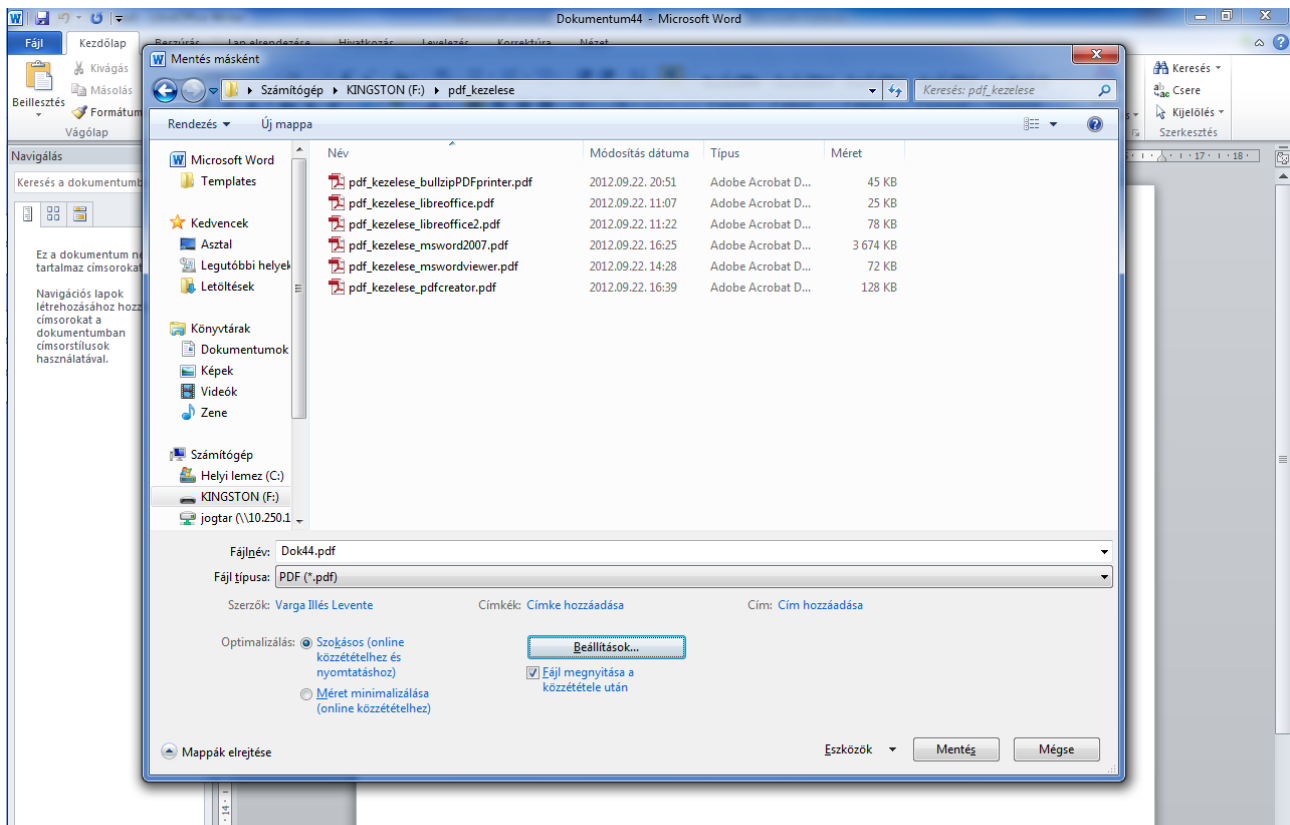
Paramétrezhetőbb lehetőségeket rejt a *Beállítások ...* opció, ahol azt is beállíthatjuk, hogy a készítendő fájl PDF/A legyen.



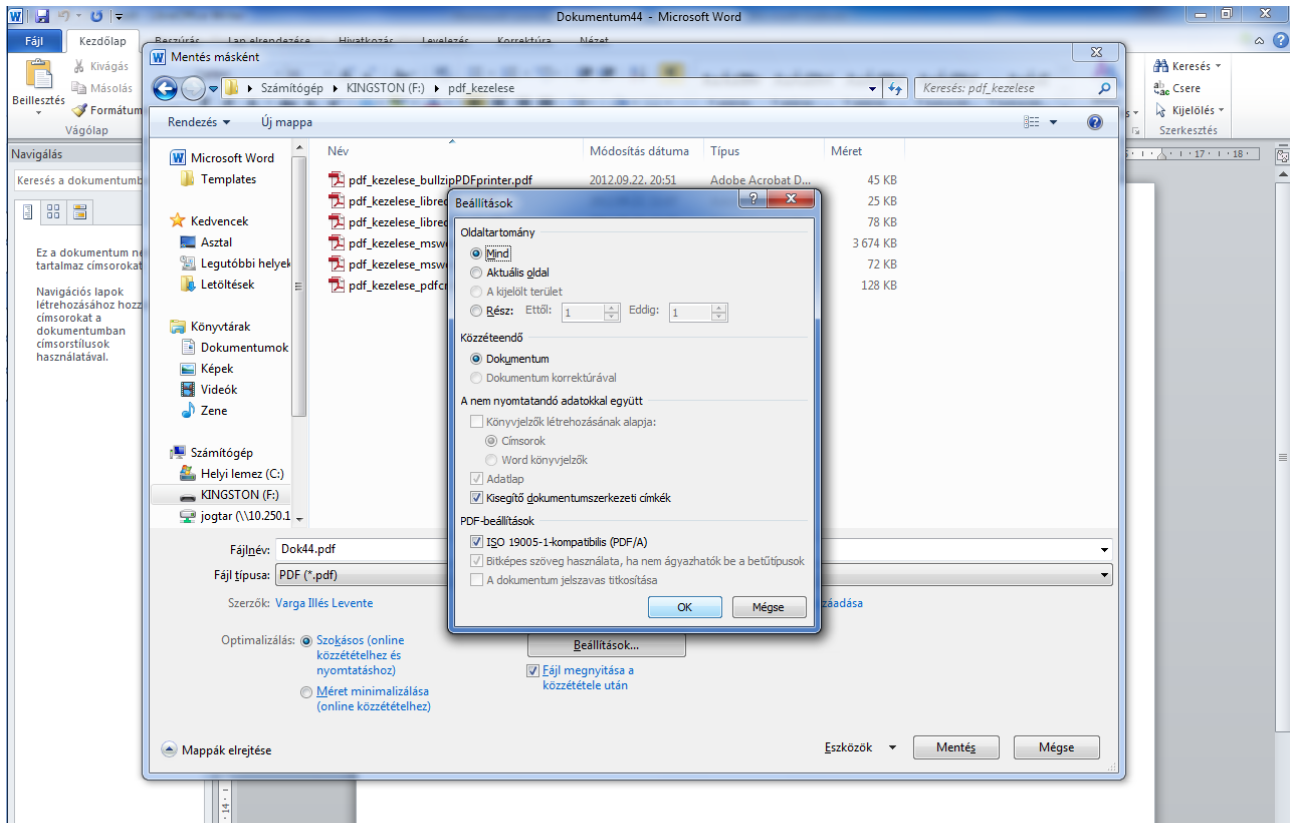
Ha élni szeretnénk a *PDF megtekintése / Könyvjelzők* fejezetben (5. oldal) leírtak nyújtotta előnyökkel (pontosabban ha azt szeretnénk, hogy az általunk készített dokumentációt az azt vizsgáló személy is könnyen átlassa és megértse, munkáját segítenénk), akkor az *A nem nyomtatandó adatokkal együtt* opciót is pipáljuk ki. (Ez csak akkor választható, ha a dokumentumban van címsor és/vagy Word könyvjelző, ezek hiányában inaktív.) A beállítási eredményről, jelentőségéről írtam korábban a *PDF megtekintése* fejezet elején(5. oldal)

Az *OK* gombbal visszatérünk a *Közzététel ...* ablakba, s itt a *Közzététel* gombra kattintva el is készül a PDF fájl.

A Microsoft Office 2010 visszatért korábbi hagyományaihoz, s (ismét Office gomb nélkül) a *Fájl / Mentés másként* menüpontban találjuk a PDF importot.



Itt is a Beállítások opcióval csalogathatjuk elő a PDF/A készítésére vonatkozó lehetőséget.



Az OK gombbal visszatérünk a *Mentés másként* ablakba, s itt a *Mentés* gombra kattintva el is készül a PDF fájl.

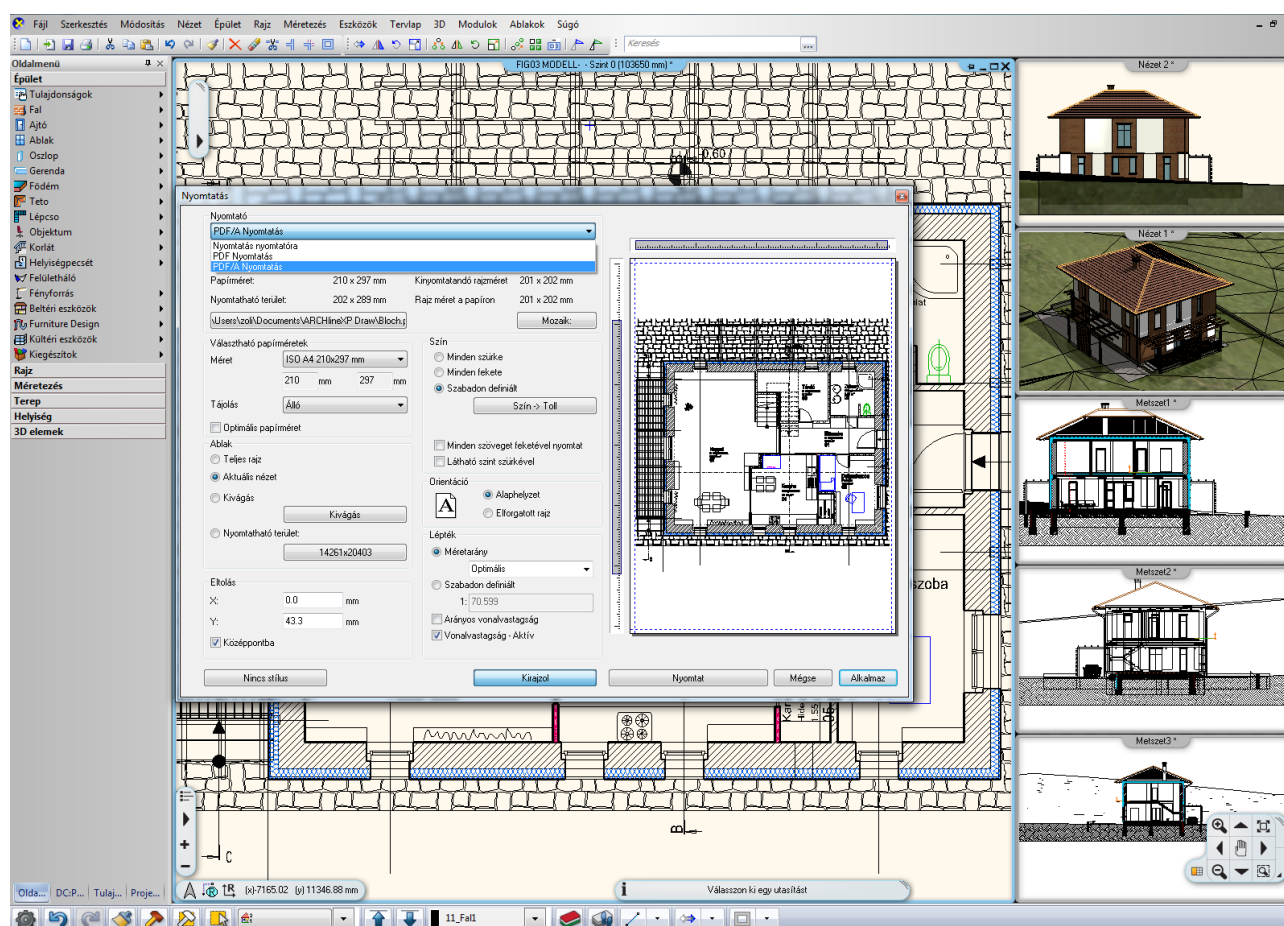
## 2. CAD alkalmazások

A mérnöki tervező tevékenység számítógépes támogatása immár bő 2 évtizedes múltra tekint vissza hazánkban is. Az utóbbi években napvilágot látott CAD szoftverek jellemzően támogatják a tervek PDF alapú exportját is. Sajnos jellemzően nem mentenek PDF/A formátumban, de beállításokkal egy ahhoz nagyon közeli formátumot képesek írni. De a tökéletes PDF/A készítéséhez a 3. fejezetben leírtak CAD rendszerek esetén is alkalmazhatóak.

### 2.1. Archline

Az a szoftver korábbi változatai már készítettek PDF fájlt, az ARCHLine.XP 2013 (mely 2013 februárjától lesz elérhető) azonban már PDF/A-t is készít az alábbi módon. A *Fájl* menüben a *Nyomatás* parancsra kattintva megjelenő ablakban a *Nyomtató választó* gombbal válik választhatóvá a *PDF/A Nyomatás lehetőség*. A rajzbeállítások után a *Nyomtat* gombra kattintva indul a virtuális nyomtatás, azaz a PDF készítése. Sorozatnyomtatás is hasonló módon készíthető, így az előkészített teljes tervdokumentáció összes eleme egy kattintással aktualizálható.

(Ezen fejezet összeállításért köszönet Tóth Zoltánnak, a CadLine Kft. ügyvezetőjének.)



### 2.2. AutoCAD

Az AutoCAD 2009-nél korábbi verziók esetén külső fejlesztőtől beszerzett PDF nyomtató programot, kellett a számítógépre telepíteni és PDF létrehozásához ezt kellett nyomtatáskor plotterként beállítani (lásd 3. fejezet: Virtuális nyomtatók). A 2009-es verziótól kezdve a PDF-be nyomtatás képessége – tulajdonképpen egy, az AutoCAD által telepített PDF nyomtató – tartozéka az AutoCAD programnak – beleértve annak vertikális változatait, mint az AutoCAD Architecture és az AutoCAD MEP is.

A „gyári „ PDF plotter helyett sokan ma is használnak külső fejlesztőtől származó, utólag telepíthető PDF nyomtatót, mivel az azok által készített fájlok mérete, szöveges kereshetősége – a minőség megmar-

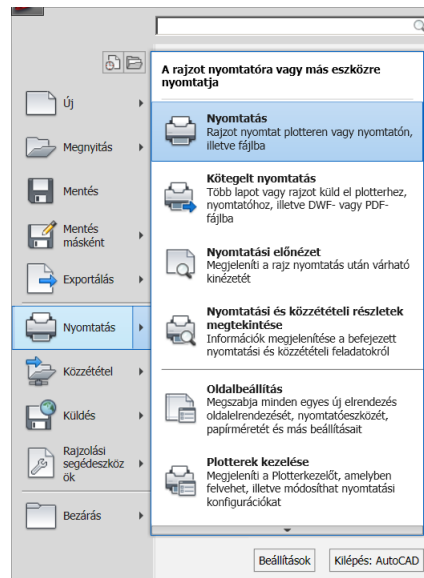


tása mellett – akár jobb is lehet, mint a „gyári” plotteré. Ezen dokumentum azonban a beépített plotter használatát és beállításait ismerteti.

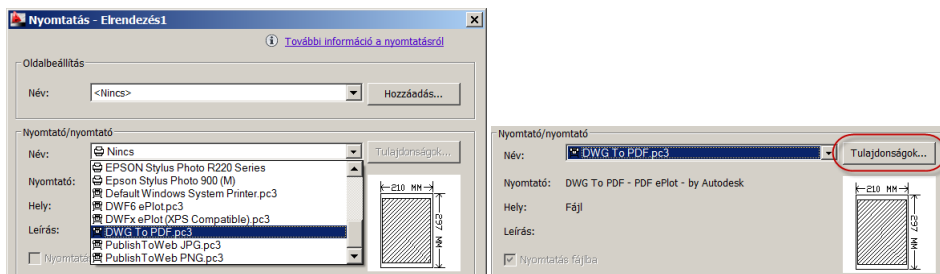
## Beállítás

Ahhoz, hogy a keletkezett PDF fájl megfeleljen a PDF/A formátumnak, a nyomtatás előkészítése során tennünk kell egy fontos beállítást a *DWG to PDF.pc3* konfigurációs fájlban.

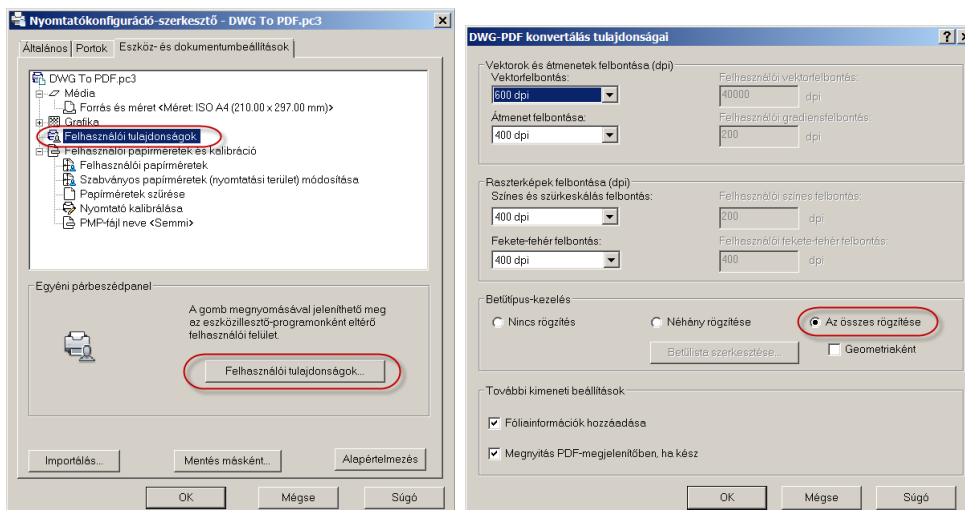
Elindítjuk a *Nyomtatás (Plot)* parancsot a *Fájl (File)* legördülő menüből.



A *Nyomtatás* panelen, a *Nyomtató (Printer/Plotter)* kereten belül, a nyomtató *Név (Name)* legördülő listából kiválasztjuk a *DWG to PDF.pc3* konfigurációt. Nyomjuk meg a *Tulajdonságok... (Properties)* gombot a kiválasztott név mellett.



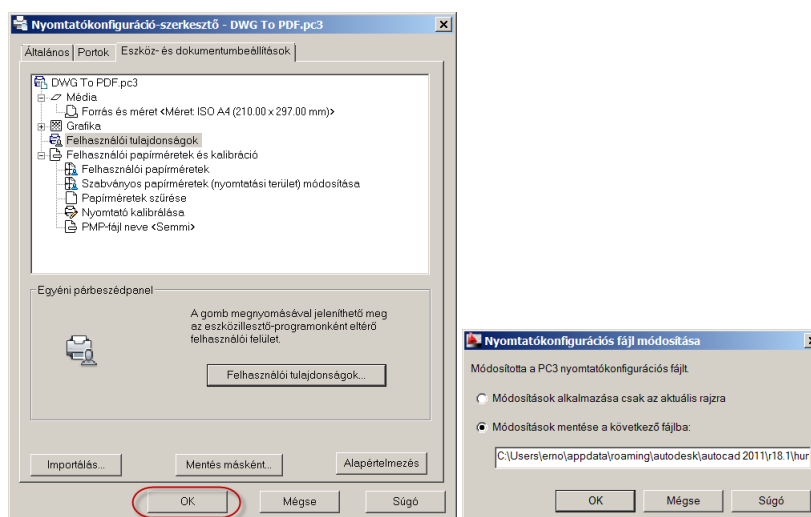
A *Nyomtatókonfiguráció szerkesztő / DWG to PDF.pc3* panelen lépünk a *Felhasználói tulajdonságok (Custom Properties)* sorra. Nyomjuk meg a *Felhasználói tulajdonságok... (Custom Properties...)* gombot





A *DWG-PDF konvertálás tulajdonságai* panelen, a *Betűtípus-kezelés (Font handling)* kereten belül válasszuk az *Összes rögzítése (Capture all)* opciót. Ezen a panelen még egy fontos beállítást tehetünk az AutoCAD-ből nyomtatott PDF fájl tartalmi gazdagítását illetően. Minden esetben kapcsoljuk be a *Fóliainformációk hozzáadása (Include Layer information)* kapcsolót, hogy a PDF fájl fóliánként kapcsolható módon, szétválasztva tartalmazza az AutoCAD rajzi információit! Ha végeztünk a beállításokkal, akkor nyomjuk meg az *OK* gombot.

A felhasználói tulajdonság-módosítás mentéséhez a visszatérő *Nyomatókonfiguráció szerkesztő / DWG to PDF.pc3* panelen nyomjuk meg az *OK* gombot.

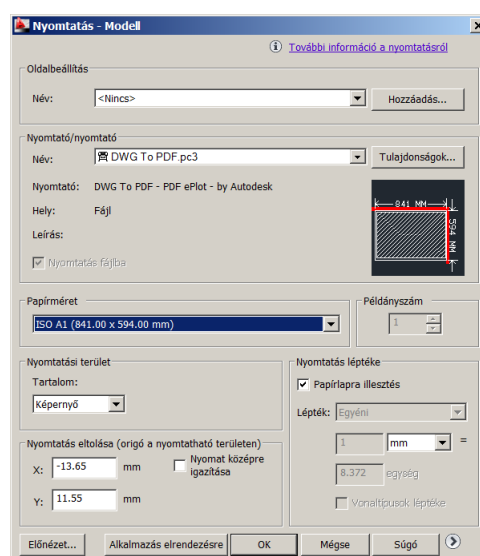


Választhatunk, hogy a módosítást csak erre a rajzra alkalmazzuk vagy a *DWG to PDF.pc3* konfigurációs fájlba elmentjük.

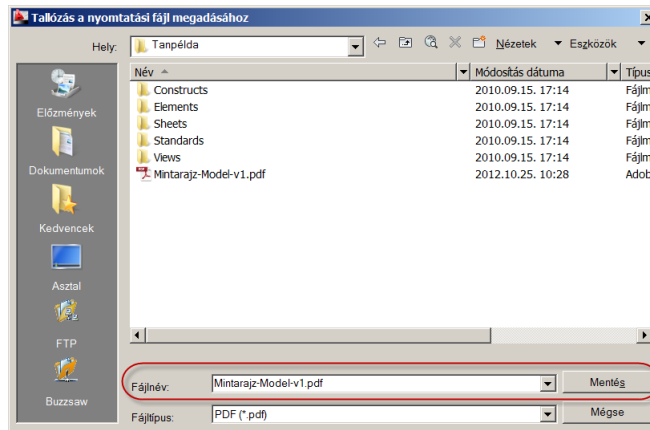
Ezek után csak a nyomtatás beállításait – terület lépték stb. – kell megadnunk, és az *OK* gomb megnyomásával indítjuk a nyomtatást az általunk megadott PDF fájlba.

## Elkészítés

A *Nyomtatás (Plot)* panelen a *DWG to PDF.pc3* nyomtató kiválasztása és beállítása után a nyomtatás további beállításait – papírméret, terület, lépték stb. – kell megadnunk. Nagyobb méretű papírt - A1 vagy A0- is beállíthatunk. Az *OK* gomb megnyomásával indítjuk a nyomtatást (azaz a PDF elkészítését).



A megjelenő *Tallózás a nyomtatási fájl megadásához (Browse for Plot file)* panelen adjuk meg a PDF fájl helyét és nevét!



### A Közzétesz (Publish) parancs

Az AutoCAD-ben lehetőségünk van több rajz több *Elrendezés (Layout)* fülét (tervlapját) ún. kötegelt nyomtatással egyszerre kinyomtatni. A *Közzétesz (Publish)* parancs segítségével úgynevezett Lapkészletet állíthatunk össze, egyfajta tervlap-gyűjteményt, amelyet egyszerre küldhetünk papíralapú és/vagy digitális nyomtatóra. A digitális nyomtatást – a beállítástól függően – az AutoCAD DWF-, DWFx- vagy PDF-fájlokba tudja elvégezni.

A *Közzétesz* parancs PDF fájlok készítésekor a háttérben valójában a *DWG to PDF.pc3* konfigurációs fájlt használja. Ha ebben a fentiek szerint megtettük a PDF/A kompatibilitást biztosító beállításokat, akkor a kötegelt nyomtatás is ezt a minőséget biztosítja.

(Ezen fejezet összeállításért köszönet Papp Ernőnek, a Hörcsik CAD Tanácsadó Kft. munkatársának.)

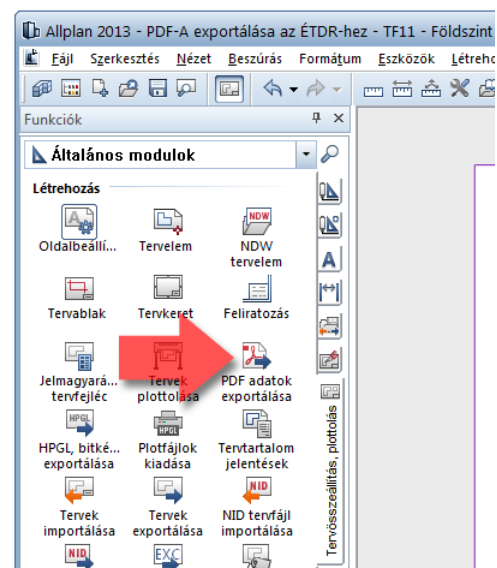
### 2.3. Nemetschek Allplan

A Nemetschek – Adobe cégek együttműködéseként az Allplan verziókban a következő fejlesztések jelentek meg.

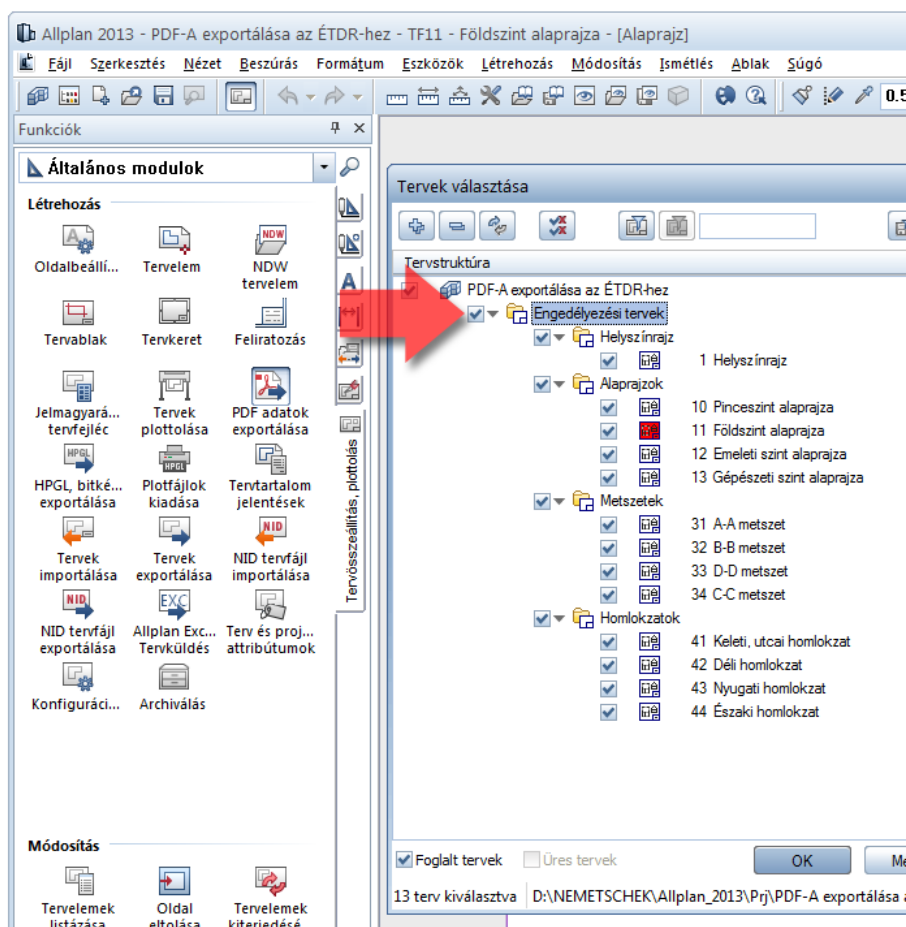
- Allplan 2005 – PDF fájl exportálása funkció
- Allplan 2006 – PDF exportálás felbontásának beállítása
- Allplan 2008 – 3D-PDF exportálása
- Allplan 2009 – archiválás PDF/A-1a formátumba
- Allplan 2011 – PDF interfész javítása, pl. szürkeárnyalatos export
- Allplan 2012 – betűtípusok PDF exportnál
- Allplan 2013 – kedvenckezelés PDF exporthoz

A terv összeállításának és PDF/A formátumba való exportálást a következő lépésekkel tudjuk megtenni. (A leírás az Allplan 2013-as verzióból kivágott képernyőképeket használ).

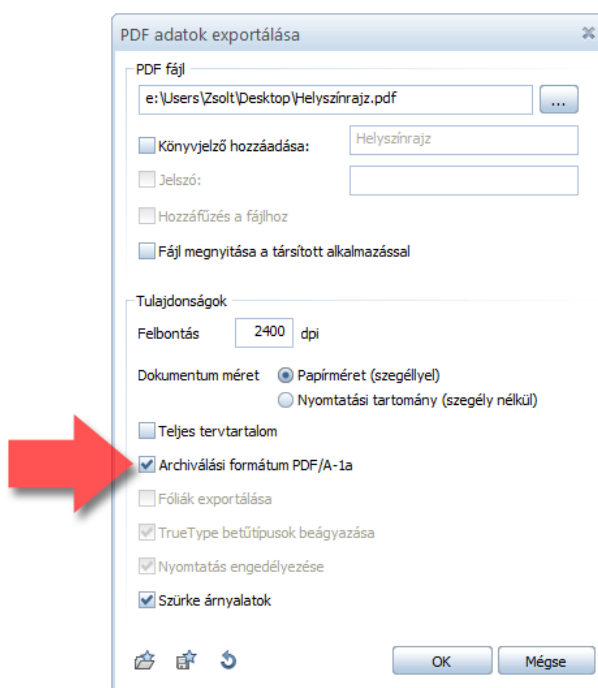
A Tervszerkesztés funkcióval ugyanúgy készülünk elő a tervlap előállításához, mintha nyomtatáshoz készülődnénk. Ha végeztünk a nyomtatási beállításokkal, akkor válasszuk a *PDF adatok exportálása* funkciót!



Válasszuk ki az exportálandó terveket, majd kattintsunk az **OK** gombra! Ha megfelelően strukturáljuk a terveinket, akkor elegendő csak ezt a struktúra szintet kijelölni.



Kapcsoljuk be az *Archiválás formátum PDF/A-1a* opciót!



Ugyanitt ügyeljünk arra, hogy a *Teljes tervtartalom* opció legyen kikapcsolva (hogy csak a beállított oldal legyen exportálva), s hogy a *Felbontás* 300 DPI legyen! A szürkeárnyaltos beállítás nem kötelező akkor sem, ha az ÉTDR-be szánjuk a dokumentációt, de a színek összeállításakor gondoljunk arra, hogy esetleg fekete-fehér nyomtatón nyomtatva is érthető maradjon a terv! A dokumentum méretét a *Papírméret (szegéllyel)* opcióra állítjuk. A beállításokat elmenthetjük a *Mentés kedvencként* funkcióval s ez később bármikor visszaolvasható lesz a *Kedvenc beolvasása* funkcióval.

A PDF fájl útvonalát a [...] gombra kattintva kiválasztjuk, végül az *OK* gombra kattintva exportáljuk a kiválasztott terveket PDF/A formátumba.

(Ezen fejezet összeállításért köszönet Rákosi Zsoltnak, a Nemetschek Magyarország munkatársának. A fejezet forrása: [allplan.blog.hu/2013/01/14/pdf\\_a\\_formatumu\\_fajl\\_exportalasa\\_az\\_elektronikus\\_dokumentacios\\_rendszerhez\\_etdr](http://allplan.blog.hu/2013/01/14/pdf_a_formatumu_fajl_exportalasa_az_elektronikus_dokumentacios_rendszerhez_etdr))

-----  
TOVÁBBI CAD RENDESZEREK PDF EXPORTJÁNAK LEÍRÁSÁT SZÍVESEN LÁTOM, VÁROM!  
vargailles kukac archi pont hu  
-----

### 3. Virtuális nyomtatók

Számos olyan szoftvert használunk munkánk során, mely nem tartalmaz PDF export lehetőséget, vagy nem számunkra megfelelő PDF-et készít. Ilyen esetben célszerű a virtuális nyomtatóként működő PDF készítő szoftverek közül választanunk. A választék széles, találunk köztük magyarul beszélő, ingyenes megoldásokat is.

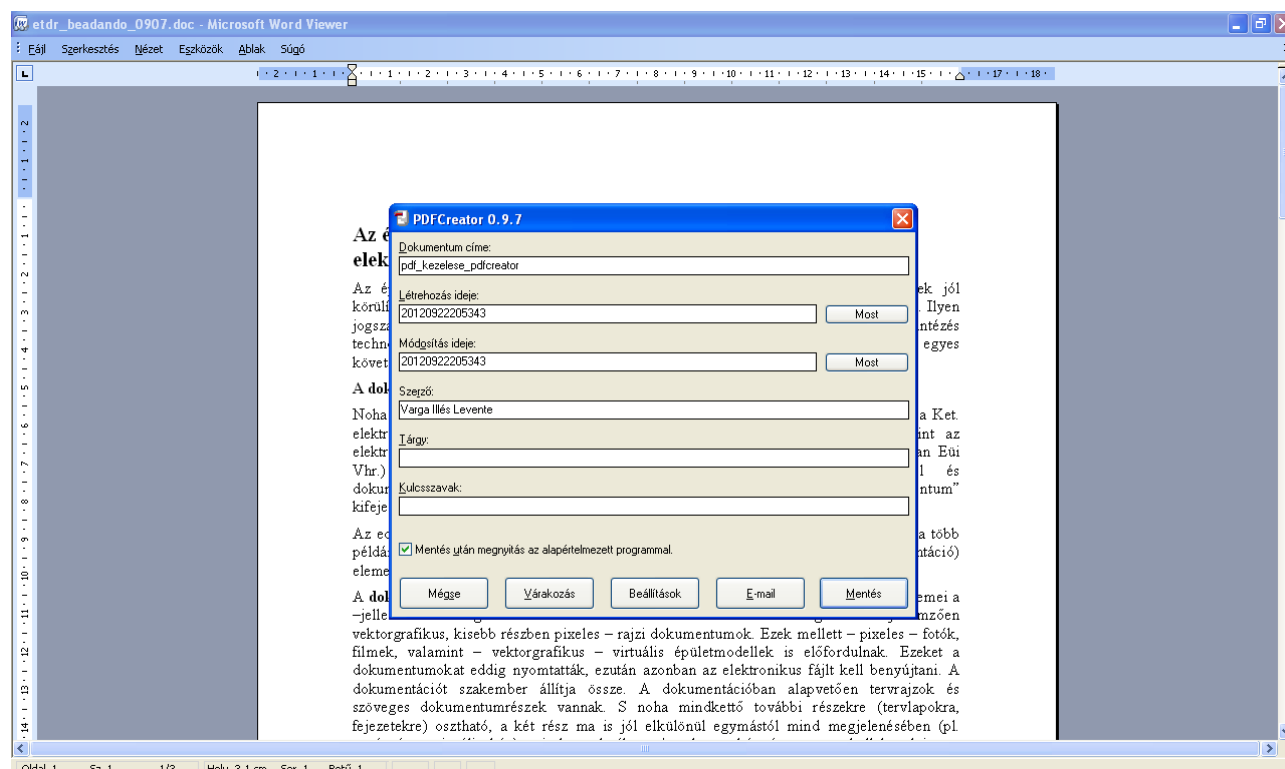
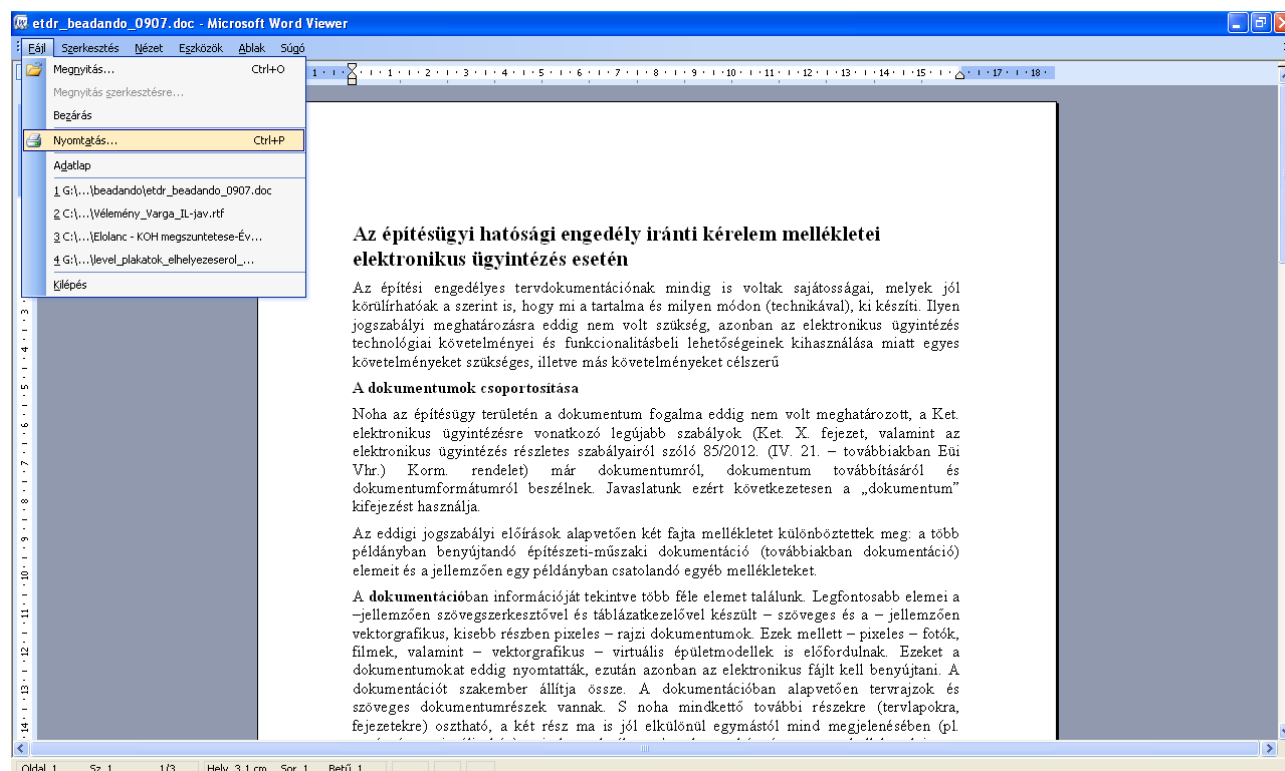
Használatukhoz le kell tölteni az alkalmazást és telepíteni kell azt. (A továbbiakban feltételezzük, hogy ezt megtette. A szoftverek felkutatásához ajánljuk a *[E] Szoftverek beszerzése* fejezetben leírtakat.)

Arra azonban ügyeljünk, hogy a választott szoftvernek milyen a felhasználási feltétele, a licensze, azaz jogszerűen használjuk, használhatjuk-e a szoftvert! Ne feledjük, hogy az építmények tervezése alapvetően üzleti tevékenység, tehát a tervezők ennek megfelelő használatot lehetővé tevő szoftvert használnak. A PDF nyílt forrású fájlformátum, így sok megoldás is elképzelhető, elérhető a feladatra.

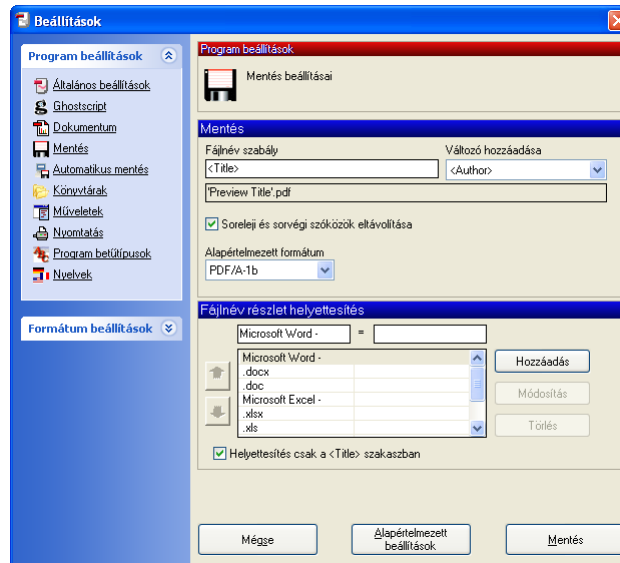
Az alábbi illusztrációk a *Microsoft Word Viewer*-t ábrázolják. Azt a helyzetet szimuláljuk velük, melyben megkaptuk ugyan a szükséges dokumentumot, azonban olyan formátumban, melynek alakhelyes megnyitásához nincsen szoftverünk. Ez gyakran előfordul sok ábrát, tárgyjegyzéket, lábjegyzetet tartalmazó DOC vagy DOCX fájl esetén, ha nincsen megfelelő verziójú Word szövegszerkesztőnk hozzá. A Microsoft honlapjáról letölthető ingyenes Word Viewer (XLS és XLSX esetén Excel Viewer) megoldja azt a feladatot, hogy megtekintsük a fájlt, s szükség esetén ki is tudjuk nyomtatni azt. Ha pedig nyomtatni tudunk, akkor a virtuális nyomtatók is segítségünkre lehetnek.

### 3.1. PDFCreator

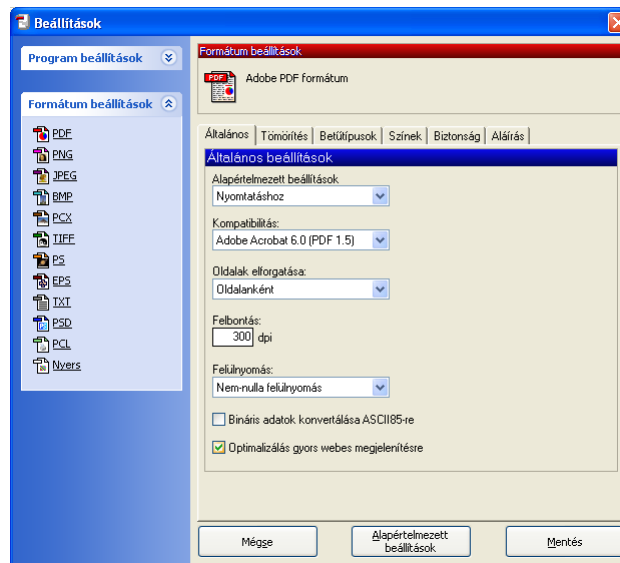
A PDFCreator más virtuális nyomtatókhoz hasonlóan megszokott nyomtatás menüponttal érhető el, s a nyomtató kiválasztásánál a *PDFCreator*-t kell választani. A *PDFCreator* abban különbözik a legtöbb virtuális nyomtatóként működő PDF készítőtől, hogy PDF/A formátumot is készít (valamint számos más pixeles és vektorgrafikus képformátumot is, mely pl. grafikussal, nyomdával való együttműködésnél igen hasznos tud lenni), mindenki számára (így a közigazgatás és vállalkozások számára is) ingyenes és magyarul is beszél.



A felugró ablakban többek között megadhatjuk a *Dokumentum* címét (alapértelmezett a „nyomtatandó” fájl neve lesz) és a *Szerző*-t is, rendelkezhetünk arról, hogy a mentés után megnyissuk-e a létrejövő PDF fájlt, de a lényeges műszaki paramétereket a *Beállítások* gombra kattintva érjük el.



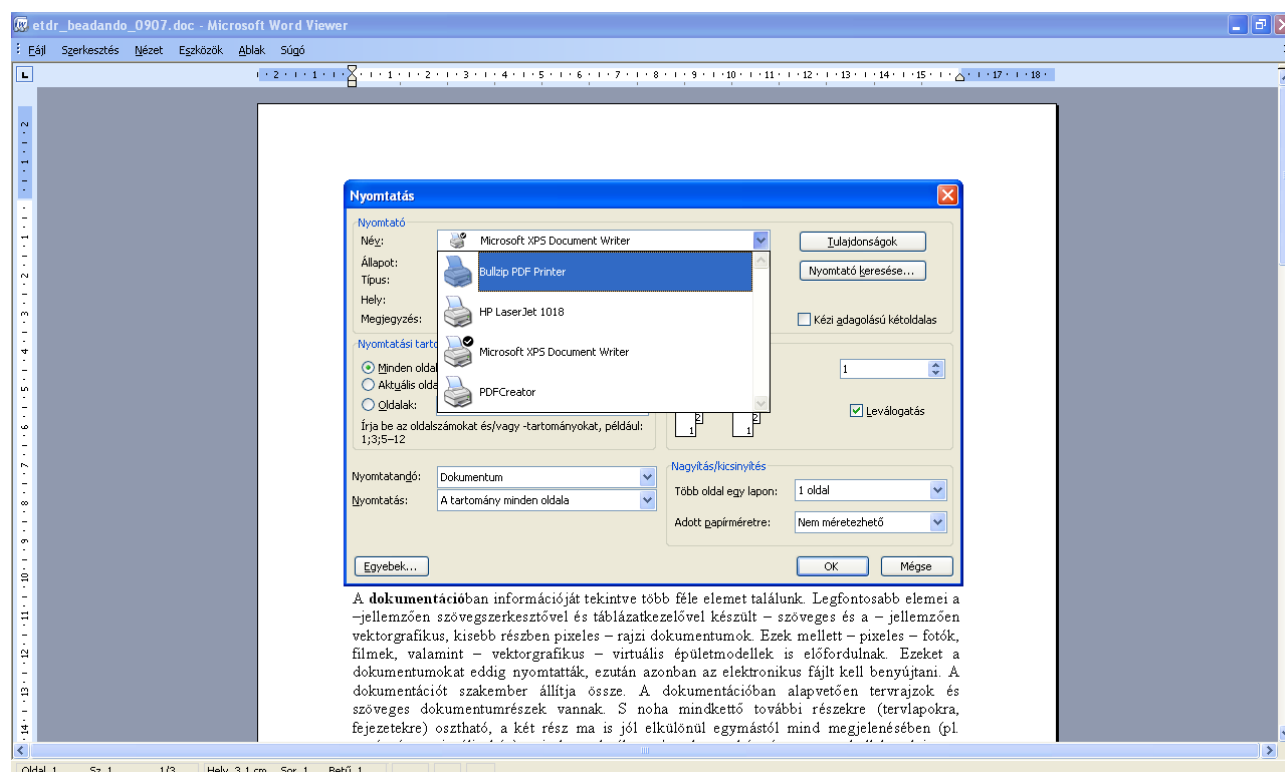
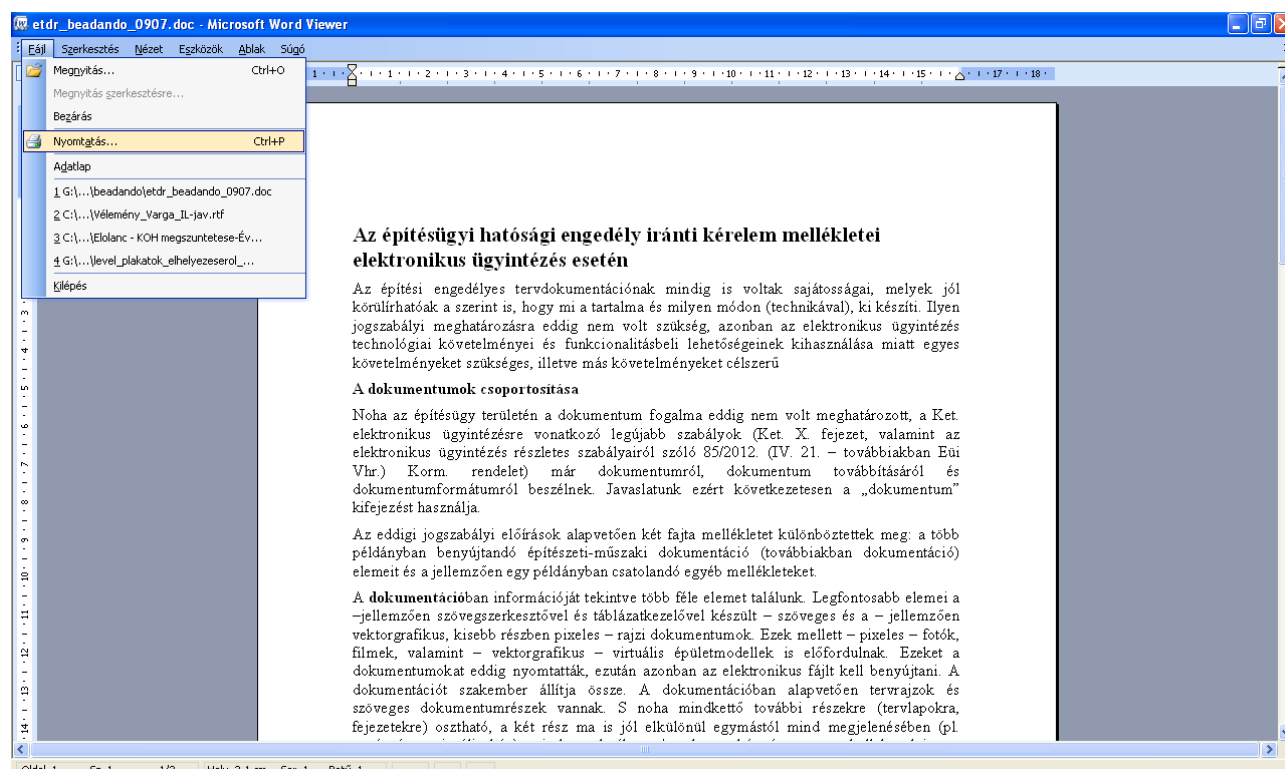
Számos beállítást, opciót rejt a felület, melyet itt részleteiben nem taglalnék. Érdekes végignézni a lehetőségeket (a *Programbeállítások / Languages* pontjában állíthatjuk be a kezelőfelület nyelvét). A *Programbeállítások / Mentés* pontjában adjuk meg *Alapértelmezett formátum*-nak a PDF/A-1b-t!



A *Formátum beállítások / PDF* pontjának *Általános fül*-én állítsuk be az *Alapértelmezett beállítás*-t, a *Kompatibilitás*-t és a *Felbontás*-t. *Színek*-nél célszerű az *RGB színséma használata*. Ha elektronikus aláírásunk van, akkor azt az *Aláírás* fül opcióival helyezhetjük el a dokumentumon.

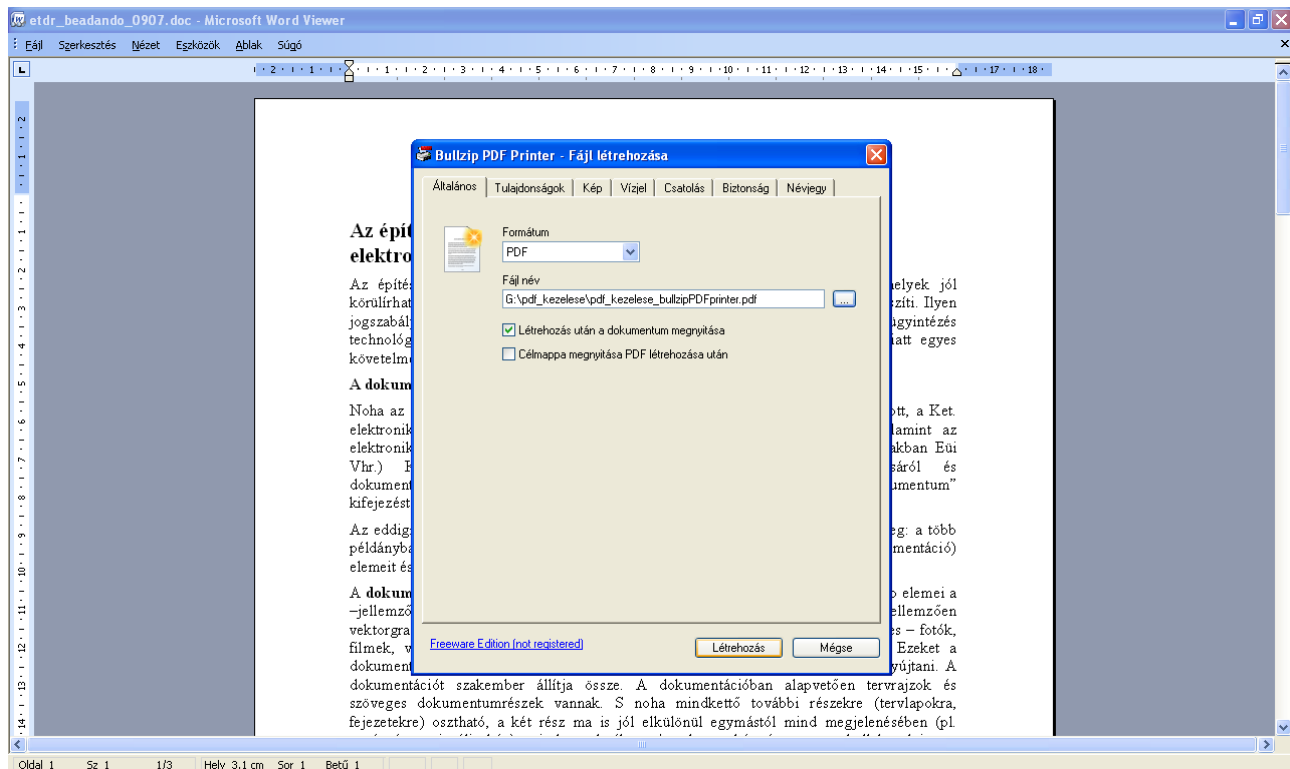
### 3.2. Bullzip PDF Printer

Az alkalmazás más virtuális nyomtatókhoz hasonlóan a megszokott nyomtatás menüponntal érhető el, s a nyomtató kiválasztásánál a *Bullzip PDF Printer*-t kell választani.

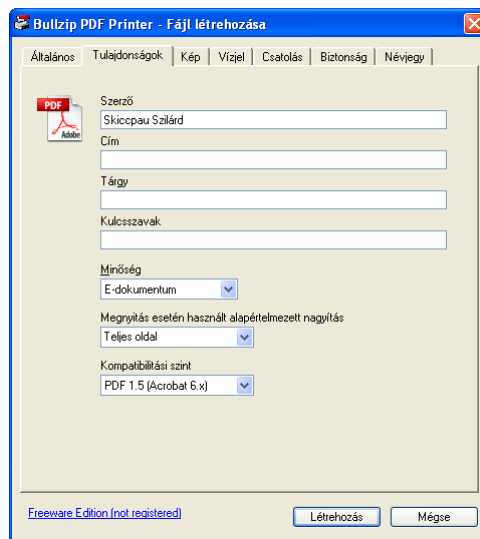


Az OK gombra kattintva felugrik a *BullZip PDF Printer* ablaka, ahol a készülő PDF fájl tulajdonságait beállíthatjuk.

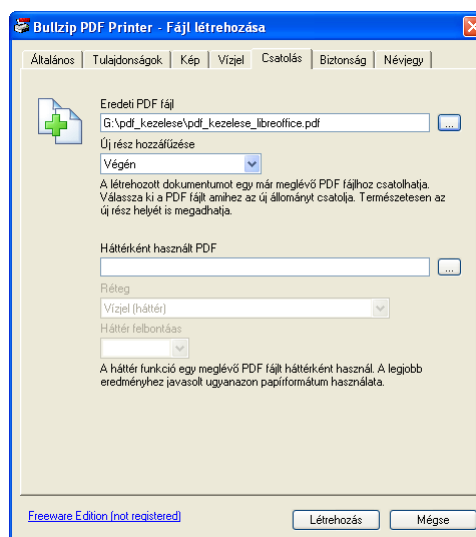




Az *Általános* fülön a *Formátum* legördülő menüjében kiválasztjuk a PDF formátumot (itt érdemes megjegyezni, hogy ezen beállítással tudunk különféle formátumú képet is készíteni), a *Fájlnév [...]* opcióval megadjuk a létrehozandó fájl nevét és helyét, illetve rendelkezhetünk arról, hogy a PDF fájl létrehozása után a fájlt, vagy az azt tartalmazó mappát megnyitjuk-e.



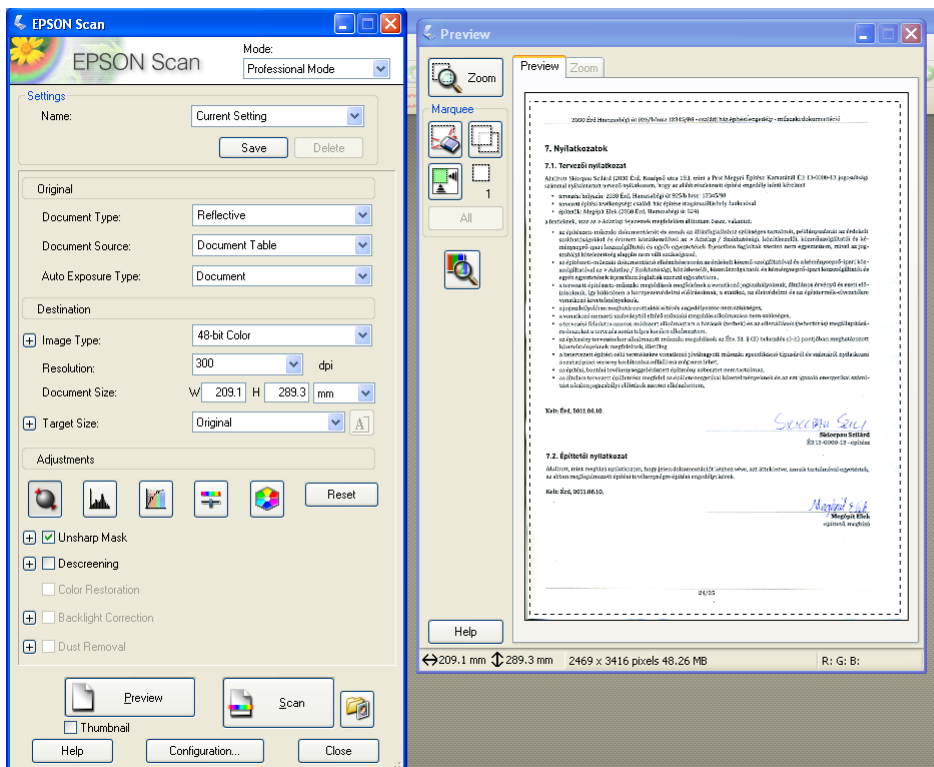
A *Tulajdonságok* fülön a PDF-be ágyazandó szerzői információkat is megadhatjuk, de itt állíthatjuk be a *Minőség*-et (javasolt az *E-dokumentum* választása) és a *Kompatibilitási szint*-et is.



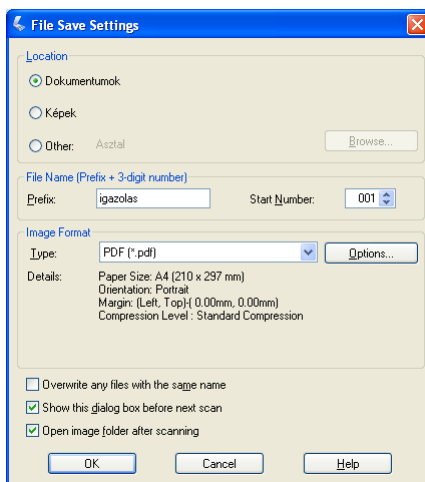
A *Csatolás* fülön lehetőségünk van arról rendelkezni, hogy a készülő PDF fájl egy már meglévő fájl elé vagy mögé fűzve jöjjön-e létre. Ekkor meg kell adnunk, hogy hol van ez a fájl, s miként csatolja azt a szoftver. Fontos megjegyeznünk, hogy terlapok esetén kerülni kell ezt az opciót, de a műszaki leírások vagy a számítások egyes elemeit ezzel a módszerrel összefűzhetjük egyetlen fájlra attól függetlenül, hogy azok esetleg különböző szoftverekben készültek vagy más-más szerzők más-más fájljaiból állnak össze (pl. egy kézzel írt számítás szkennelt képét a számítások szövegszerkesztővel készült bevezetője mögé fűzhető).

## 4. Digitalizálás

A papíralapú dokumentumok digitalizálását legegyszerűbben lappskennerrel végezhetjük el. Számtalan típusú készülék létezik, számtalan kiépítettségben és szolgáltatással. Az alábbiakban egy ún. *HomeEdition*<sup>★</sup>, azaz otthoni felhasználásra szolgáló, egyszerű kiépítésű szkennert képernyőképen mutatjuk be a legalapvetőbb beállításokat. Más készülékekhez adott szoftverek ettől eltérő felülettel rendelkeznek, de használatuk ugyanígy működik.



Ügyeljünk arra, hogy színesben szkenneljünk, szöveges és vékonyvonalas ábráknál 300 DPI-ben (fotóknál elegendő alacsonyabb felbontás).



Amennyiben mód van a beállításoknál (pl. Settings, Configuration, Edit, stb. menüpontok alatt) választani, úgy a PDF formátumot válasszuk, a lap méretét A4-ben határozzuk meg.

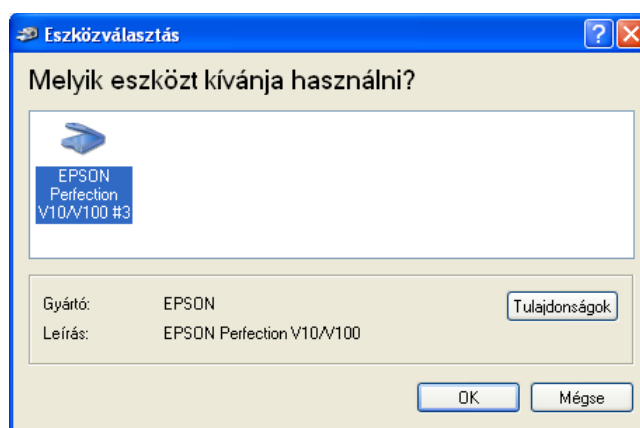
Szkennelésnél vegyük figyelembe a készülékünk használati útmutatójában foglaltakat, s alaposan tanulmányozzuk a hozzá adott vagy hozzá telepített szoftver lehetőségeit is!

## 4.1. iCopy

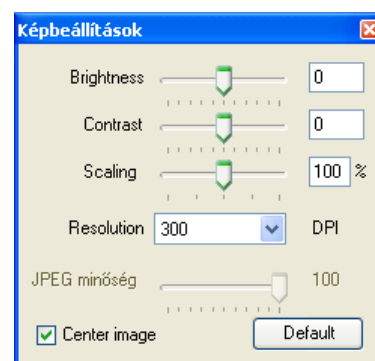
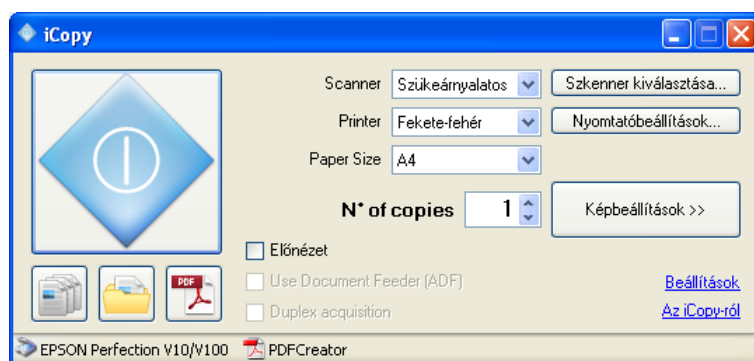
Eredetileg azoknak készült az iCopy, akik nem multifunkciós készüléket vásároltak (azaz nem szkennert és nyomtatót egyben), mégis egy gombnyomásra szeretnének fénymásolni. Ez a kis ingyenes, nyílt forráskódú, szabadon felhasználható szoftver ugyan szoftveresen egyesíti a szkennert és nyomtatónkat egy fénymásolóvá, mi mégis egy másik probléma megoldására használnánk fel.

Gyakran problémát jelent, hogy míg PDF/A formátumban szeretnénk szkennelni, a rendelkezésünkre álló szkennert nem támogatja ezt a formátumot (szkennel ugyan PDF-ben, de az nem PDF/A). Nos, igaz ugyan, hogy az iCopy nem csak fénymásol, hanem (a JPG, BMP, GIF és PNG formátumokon túl) PDF fájlba is menteni képes, sajnos ez a PDF is csak „sima” PDF. Azonban ha nyomtatónak beállítunk egy virtuális nyomtatót, mely már képes PDF/A-t készíteni, akkor tulajdonképpen az így létrehozott multifunkcionális fénymásolóunk máris PDF/A-ba „nyomtat” ...

Az iCopy indításakor a számítógépre telepített és azon éppen elérhető szkennerek közül kér választani (jelen példában csak egy ilyen készülék van).



A *Tulajdonságok* gombbal ellenőrizhetjük és be is állíthatjuk a kiválasztott eszközt. Az *OK* gombra pedig elindul a szoftver.



A jól felismerhető fénymásológomb alatt 3 kis ikon van. Ha a felajánlott formátumok valamelyikébe szeretnénk szkennelni, akkor ezek lesznek a segítségünkre. Ha egyiket sem választjuk, akkor a beállított nyomtató az alapértelmezett funkció. A nyomtatót a *Nyomtatóbeállítások* gombbal választhatjuk ki. Jelen példában a PDFCreator-t állítottam be (melyet a [B] 3.1 fejezet szerint előzetesen már beállítottam PDF/A formátumra). Az iCopy felületének alsó csíkjában tájékoztat is minket a szoftver arról, hogy milyen eszközről milyen eszközre készülünk másolni. Általában elegendő egy szöveges iratot szűkeárymalatos módon szkennelni (lásd *Scanner*) és fekete-fehérre állítani a nyomtatót (lásd *Printer*). (Jelen példában természetes az A4 méret és az 1 példány készítésének beállítása is.) A *Képbeállítások* gombra a szkennelés/másolás képminőségét állíthatjuk be (jobb oldali kép). Szöveges vagy műszaki rajzos ábrákat tartalmazó dokumentumot érdemes 300 DPI-ben szkennelni (az építésügyi hatósági eljárásokban is ez a felbontás az előírás).

Ha a beállításokkal végeztünk, akkor az eltéveszthetetlen, nagy fényológommbal indíthatjuk a „másolást”. Elindul a szkennel, majd az oldal végeztével megkérdezi a szoftver, hogy a dokumentumnak vannak-e további oldalai. Többoldalas dokumentum esetén az *Oldal hozzáadása* gombot válasszuk (előtte természetesen lapozunk egyet a szkennelbe helyezett dokumentumban!), majd az utolsó oldal beszken-  
nelése után az *Oldalak nyomtatása* gombra kattintva fejezzük be a szkennelési folyamatot!



Ezek után (jelen példában) elindul a PDFCreator (lásd [B] 3.1 fejezet).

## [C] PDF szerkesztése, módosítása

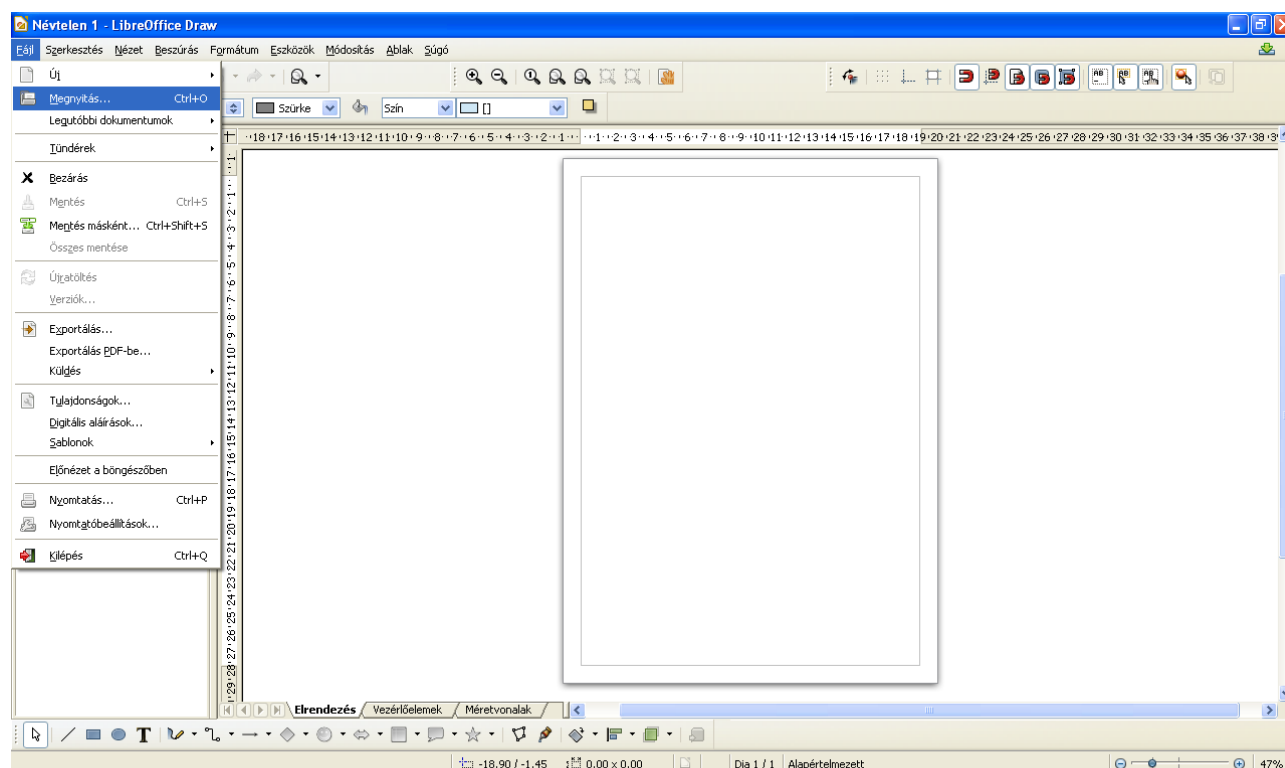
Az ezen fejezetben leírtak az elektronikusan még nem aláírt dokumentumok esetében alkalmazható eljárások. Egy zárt rendszerben keletkeztetett és (vagy önállóan) aláírt PDF fájl olyan elektronikus védelmet kap, mely annak változtathatatlanágát garantálják. Fontos azt is jelezni, hogy a PDF/A formátum többek között éppen a megváltoztathatóság nehezítése céljából jött létre, így ilyen formátumú fájlokat inkább ne akarjunk módosítani!

### 1. Módosítás

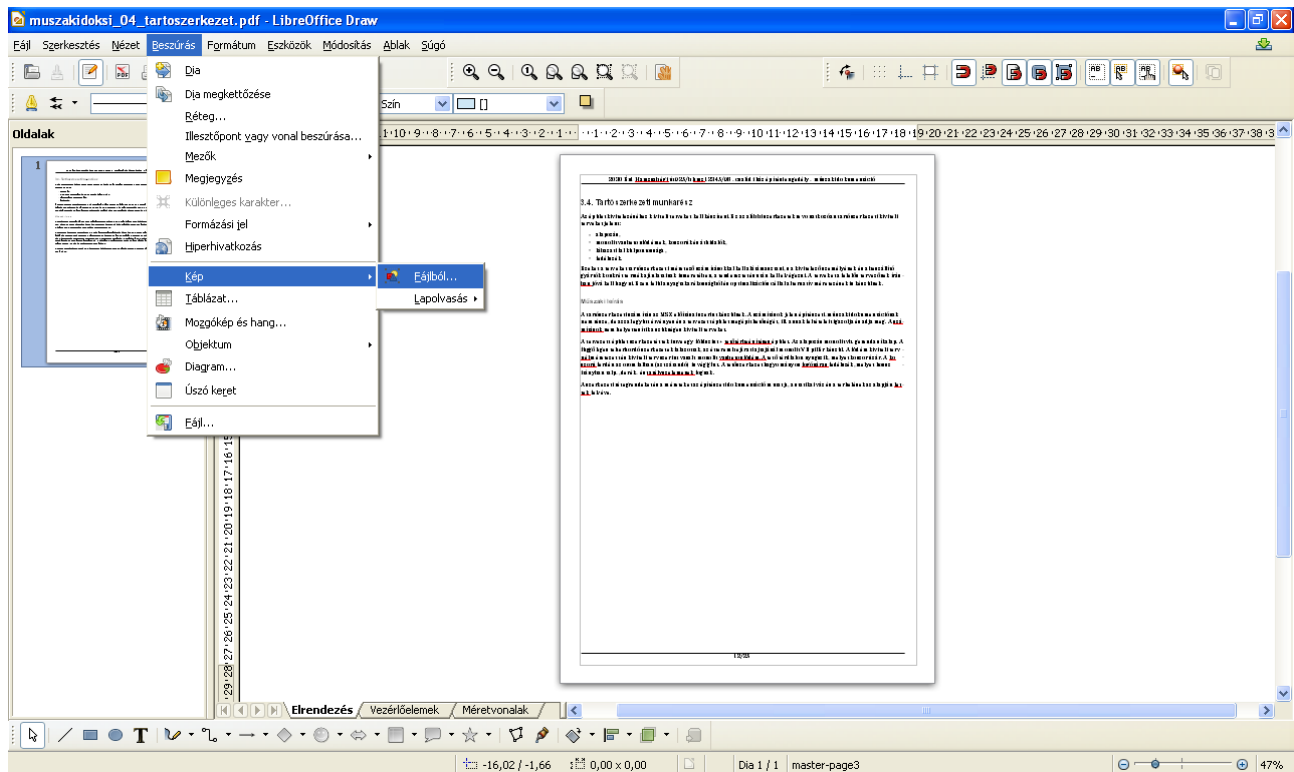
Miért lehet szükség egy PDF fájl módosítására? Előfordulhat, hogy egy elem beszúrása vagy módosítása egyszerűbb a már elkészített PDF fájlban, mint az eredeti forrásfájlban. De ha az eredeti PDF nem a kívánt formátumban áll rendelkezésre (a beillesztett kép felbontása túl nagy, a fájl nem PDF/A, stb.), akkor csupán e tulajdonságok módosítása is módosítási igényt támaszthat. Ilyenkor jó szolgálatot tesznek az alapvető módosításokat elvégezni képes alkalmazások.

#### 1.1. LibreOffice

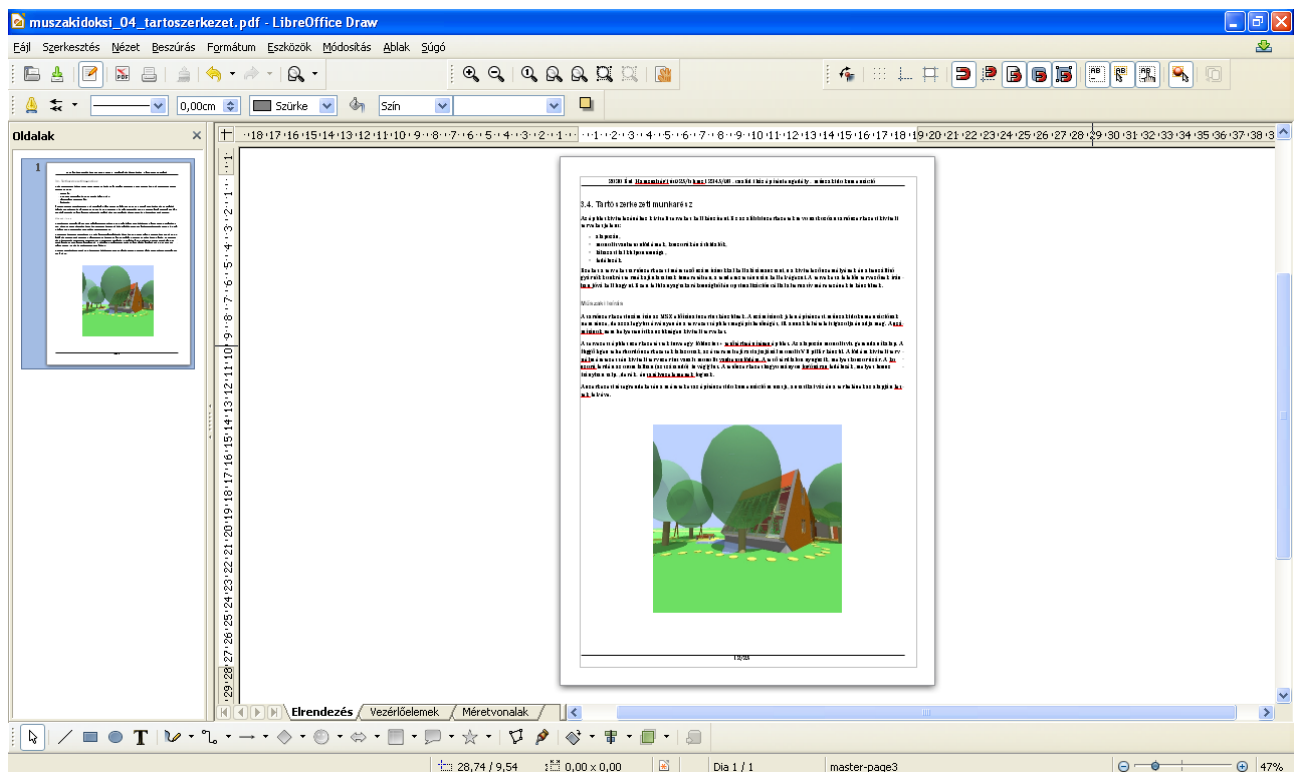
A LibreOffice 3.0 megbirkózik a PDF fájlok kis mérvű módosításával. Amennyiben az eredeti fájl LibreOffice-ból került kiírásra úgy, hogy a LibreOffice beágyazását választottuk, akkor igen magas fokon leszünk képesek módosítani azt. Ha nem ez a helyzet, akkor is érdemes próbára tenni a *Draw* kínálta lehetőségeket. Az alábbi példában egy szöveges dokumentumba utólag beillesztünk egy képet.



A PDF fájl a *Fájl / Megnyitás* menü használatával megnyitható.



A **Beszúrás** / **Kép** menüponttal az elhelyezni kívánt képet beillesztjük a dokumentumba. (Természetesen bármilyen más elemet beszúrhatunk vagy a program kínálta lehetőségeivel élve új elemeket készíthetünk, meglévőket törölhetünk.) A beillesztett elemet megfelelő helyre igazíthatjuk, méretezhetjük, forgathatjuk.

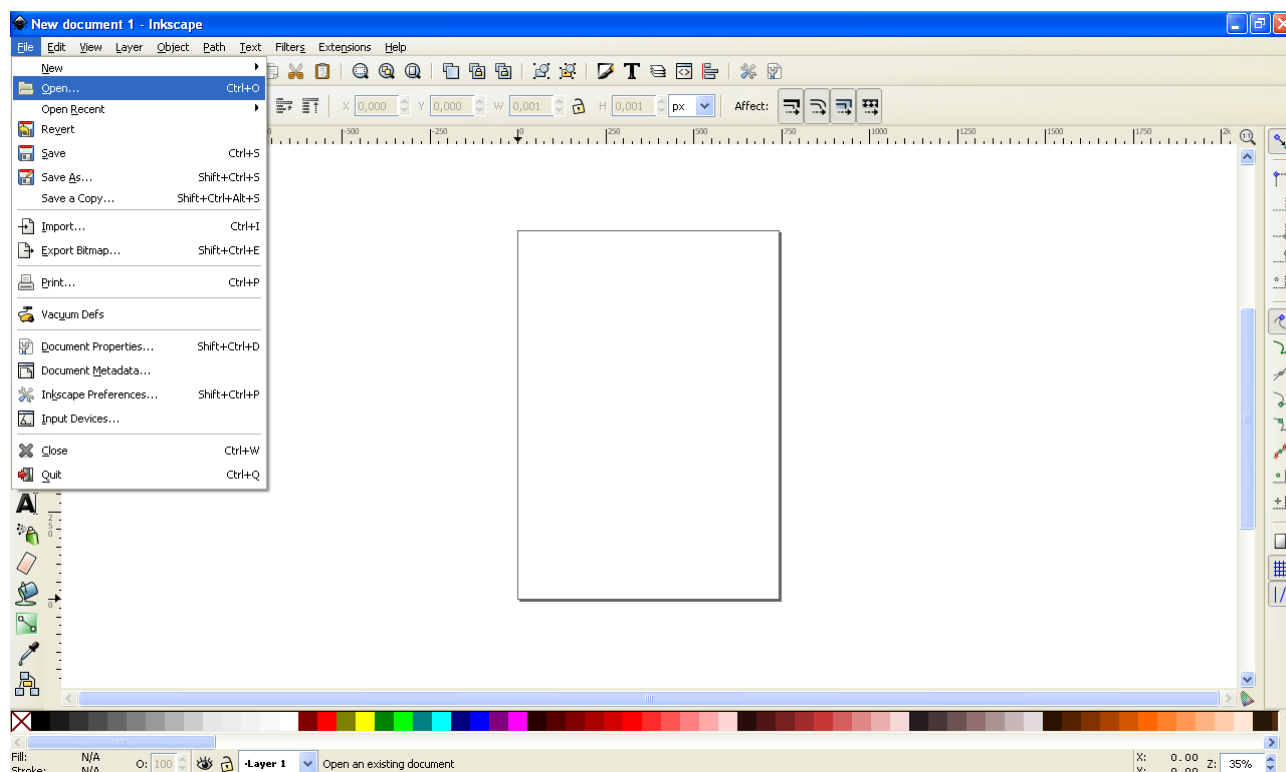


Az így módosított fájlt a PDF készítésénél már leírtak szerint menthetjük. Itt hívjuk fel a figyelmet arra, hogy az eredetileg nem PDF/A dokumentumunkat ezen a módon tudjuk PDF/A módban elmenteni.

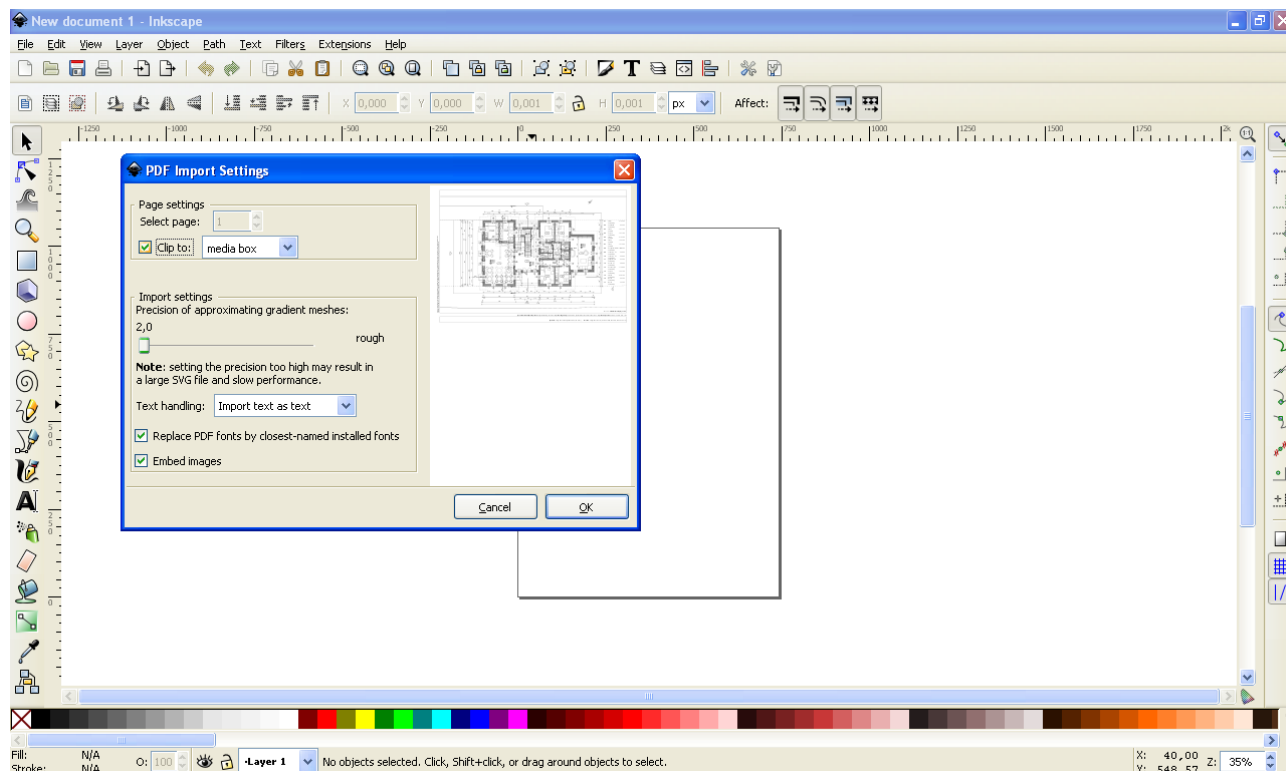


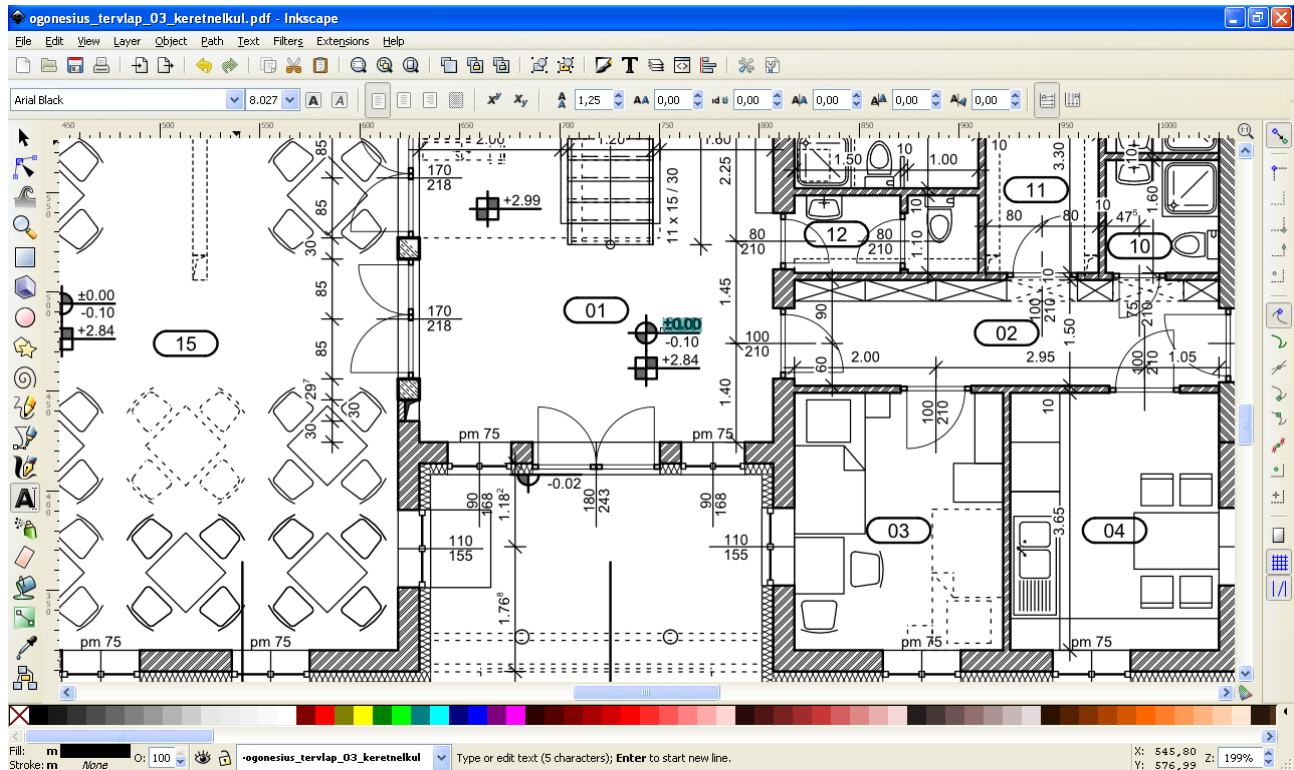
## 1.2. Inkscape

Az ingyenes és nyílt forrású Inkscape egy magasabb tudású vektorgrafikus képszerkesztő, s mint ilyen, a vektorgrafikus PDF fájlokat is képes beolvasni, majd kiírni. Tervlapok módosítására természetesen ez az alkalmazás alkalmasabb, mint a LibreOffice.

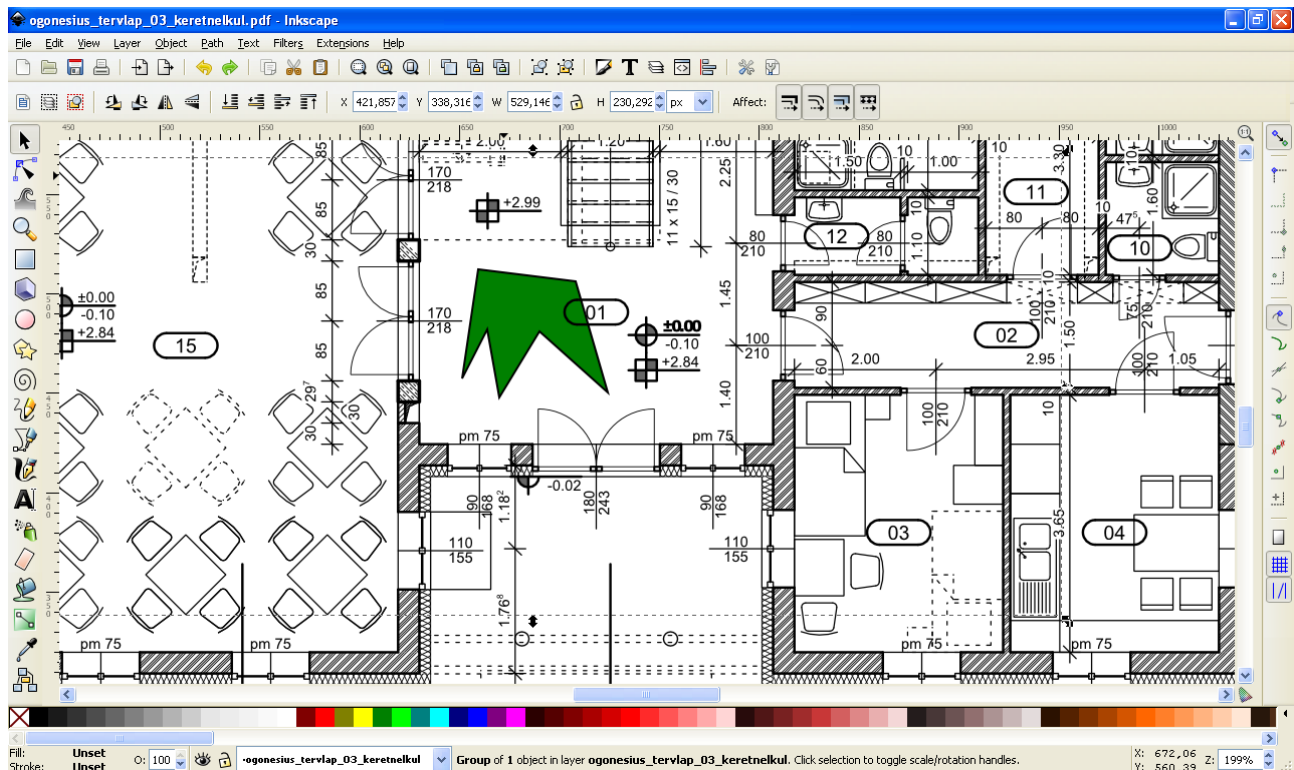


A módosítani kívánt PDF beolvasása a *File / Open* menüponttal történik. A felugró ablakban a *Clip to* opciót kipipálva a *media box* lehetőséget választjuk! A többi beállításra javasolt a képen bemutatottak.

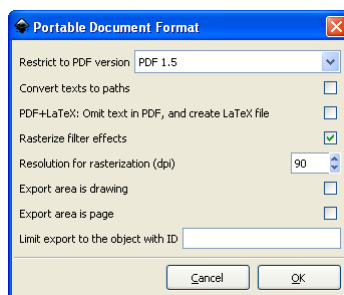




Az így beolvasott fájlban – amennyiben annak kiírásakor a szövegek szöveggként kerültek mentésre – a szövegek módosíthatóak, átírhatóak, de akár új rajzi vagy szöveges elemekkel bővíthetők. Egyszerűbb esetekben egy-egy vonal módosítása, áthelyezése is végrehajtható, de ne várjunk az eszköztől műszaki rajzolás szintű megoldásokat.



A fájl mentésekor a *File / Save As* menüpontban a fájl típusának a PDF-et válasszuk ki, további beállítás-ként pedig az alábbiak szerint járunk el:



Az OK gombra kattintva elmentésre kerül az így módosított PDF fájl.

## 2. Szétszed, összerak, variál

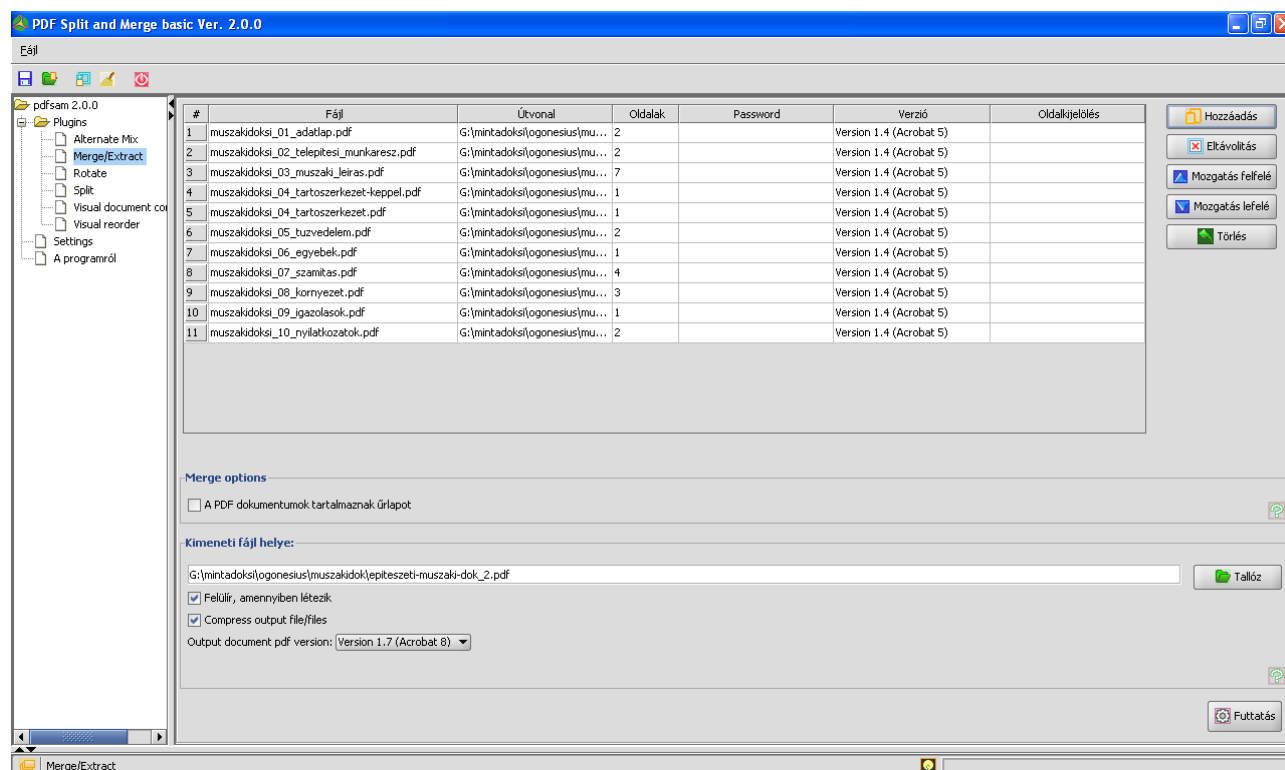
A különböző szoftverekből származó PDF fájlakat szükséges lehet egyetlen dokumentumban egyesíteni. Máskor a már összetett dokumentumból szükséges kivenni, vagy éppen elforgatni benne egy-egy oldalt.

### 2.1. Bullzip PDF Printer

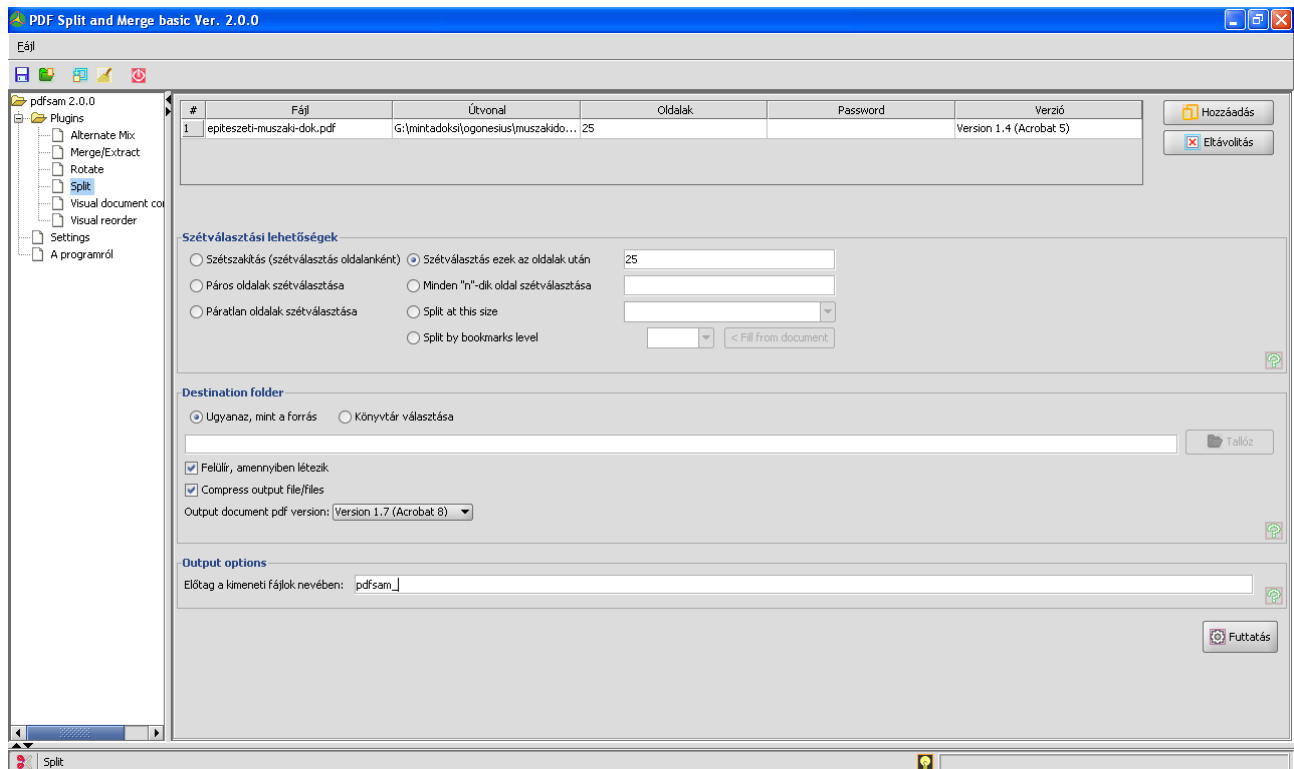
Az alkalmazást már az előző fejezetben ismertettük. Itt azért említjük ismét, mert a virtuális nyomtató képes egy már meglévő PDF fájl mögé vagy elé „nyomtatni” az új PDF-ünket, így végső soron a különböző alkalmazásokból származó tartalmak kellő fegyelmezettséggel és következettséggel sorra fűzhetők.

### 2.2. PDFsam

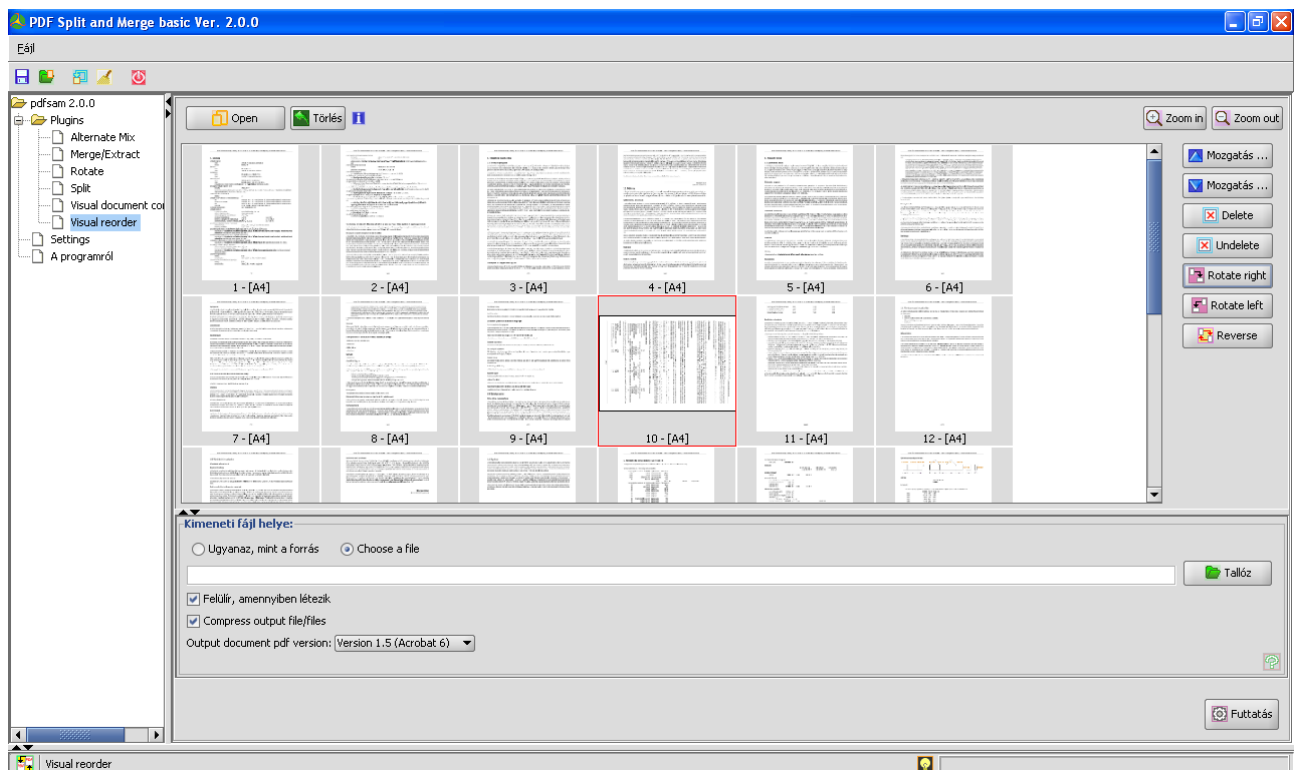
A *PDF Split and Merge* egy Java-ban írt, ingyenes alkalmazás, mely magyar nyelven is beszél.



Ha több PDF fájl szerelnénk egy fájlban egyesíteni, akkor a *Merge / Extract* opciót válasszuk. A *Hozzáadás* gombbal kiválaszthatjuk a fájlakat, a *Mozgatás felfelé* és *Mozgatás lefelé* gombokkal a sorrendet határozhatjuk meg. Meg kell adni a *Kimeneti fájl helye*-t, majd a *Futtatás* gombbal el is készül az egyesített fájl.



Amennyiben szét kívánunk választani egy PDF fájlt, úgy a *Split* opciót válasszuk. A *Hozzáadás* gombbal olvassuk be a szétbontani szándékozott fájlt, majd válasszunk a *Szétválasztási lehetőségek* közül. Meg kell adnunk még azt, hogy az új fájlt hová mentse a program, s milyen előtagot tegyen a nevükbe (ami ezután jön, az automatikus elvezés). A fájlok a *Futtatás* gombra kattintva készülnek el.



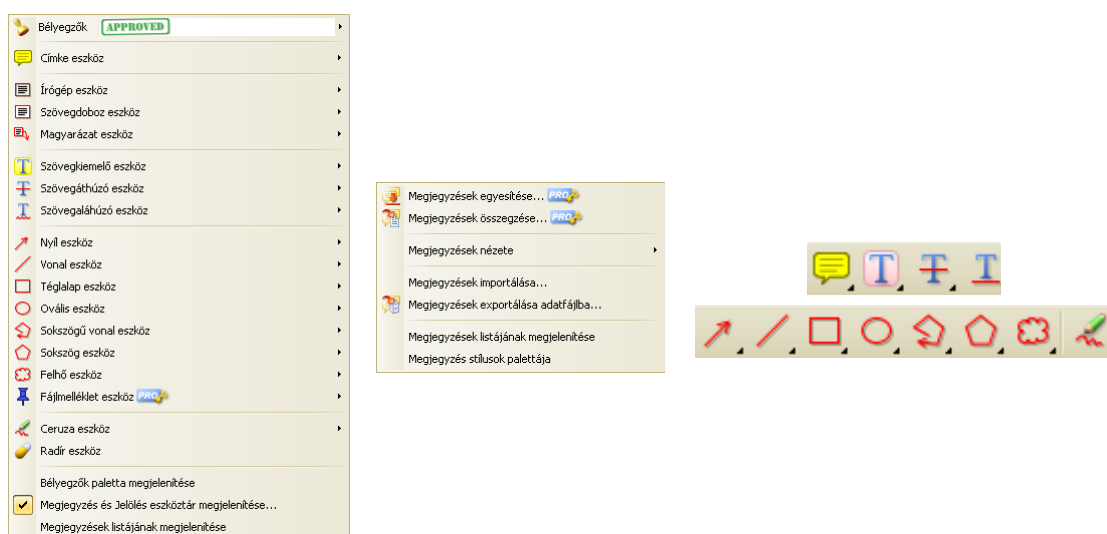
A *Visual reorder* akkor lehet segítségünkre, ha egy PDF dokumentációban egyes oldalak sorrendjét változtatni akarjuk, vagy egyes oldalakat el szeretnénk forgatni. Az *Open* gombbal beolvassuk a fájlt, majd a módosítani kívánt oldalt kijelöljük. A *Mozgatás felfelé* és *Mozgatás lefelé* gombokkal a sorrendet határozzuk meg, a *Rotate right* és *Rotate left* gombokkal pedig forgatni tudjuk a kijelölt oldalt.

### 3. Megjegyzések, jelölések, mérések, karakterfelismerés, kiadványszerkesztés

#### 3.1. PDF-XChange Viewer

A Tracker által fejlesztett *PDF-XChange Viewer* feltételekkel, de korlátozás nélkül használható a magán-, a kereskedelmi, a kormányzati és minden egyéb felhasználásra. A fizetős PRO verzió rengeteg funkciót tartalmaz, de az ingyenes változat is biztosítja mindazon funkciókat, melyek jelen ismertető témaköreit kimeríti. A szoftver magyar nyelven is beszél.

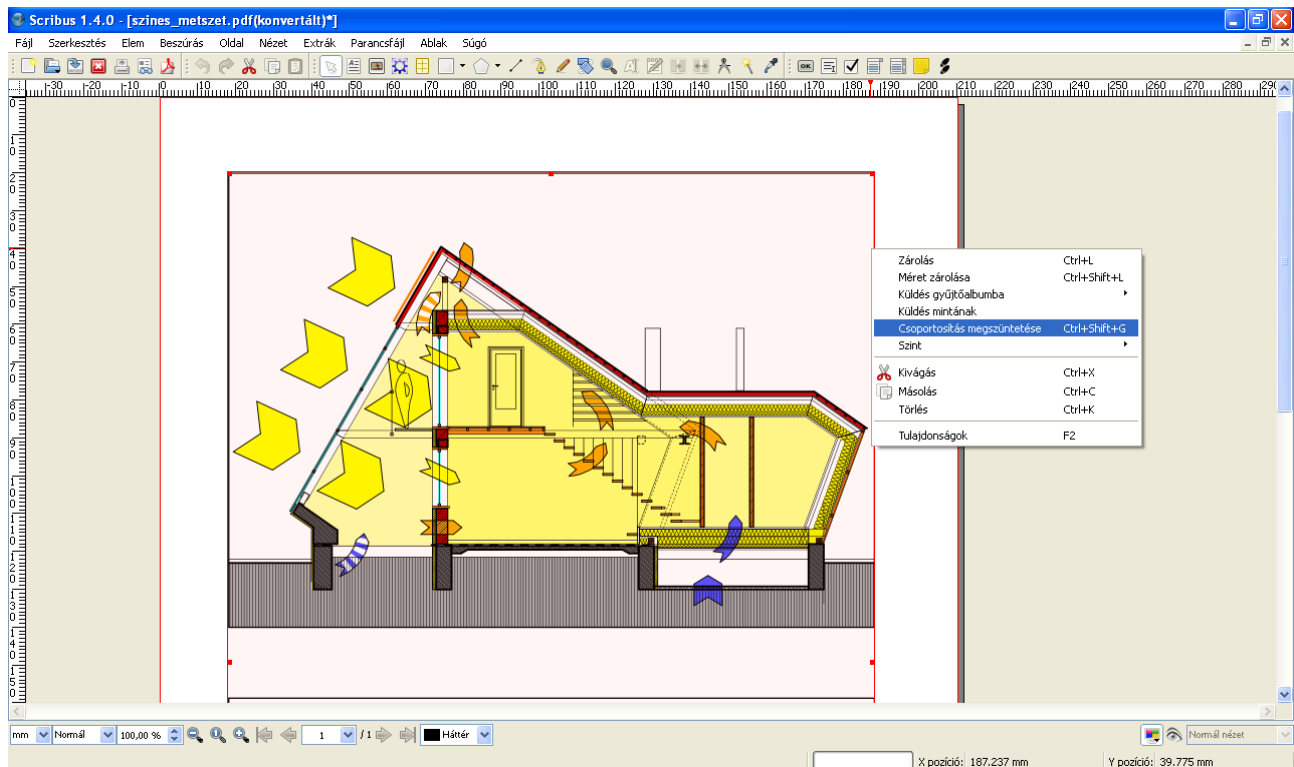
Az alkalmazás lehetőséget kínál a meglévő PDF fájlhoz szöveges és rajzos megjegyzések fűzésére. Itt nem a digitálisan aláírt és adatbázis szintű megoldásról van szó, csupán magát a PDF fájlt módosítjuk e módszerrel (noha az eredeti PDF kinézet változatlan marad, a megjegyzések ehhez csak a PostIt mintájára hozzá „tapadnak”). Az *Eszközök / Megjegyzés és jelölés* eszközök menüpontból elérhető az összes létrehozó lehetőség, a *Megjegyzések* menüben pedig további lehetőségek találhatók. Lehetőségünk van megjegyzéseket tenni, szöveget kiemelni és aláhúzni, illetve jelölő ábrákat, alakzatokat is rátenni a dokumentumra. Ezek az elemek megjegyzik azt is, hogy ki tette őket és mikor, illetve egy új PDF fájlba ez elmenthető a dokumentummal együtt.



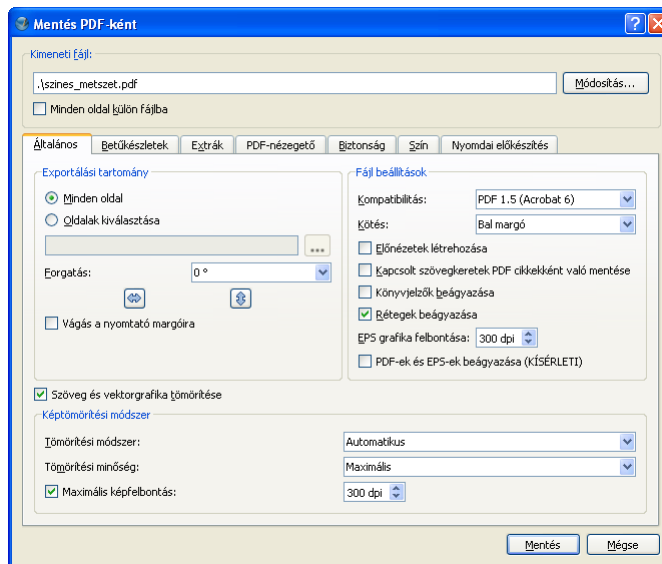
A *Dokumentum / OCR Pages* opcióval a szoftver karakterfelismerő opciója érhető el. Itt azonban meg kell jegyezni, hogy a jelen jegyzet készítésekor vizsgált programverzió a magyar nyelvet még nem támogatja, így az ékezetes karaktereket nem ismeri fel még. Az opció használata után a dokumentum elmenthető ismét PDF-be, tehát a szkennelt PDF karakteresen kereshetővé ezzel az eszközzel tehető.

#### 3.2. Scribus

Bár a Scribus egy kiadványszerkesztő alkalmazás, s mint ilyen, tudásával képességeivel jócskán túlmutat egy egyszerű műszaki dokumentáció elkészítéséhez szükséges funkciókon, mégis – a haladó felhasználói csoport figyelmére számítva – érdemes pár mondat erejéig megemlékezni róla is. Ha munkánk során a nyomdatechnika világába tévednénk (CMYK konverzió, vágóélek alkalmazása, stb.), ugyanakkor a projekt nem viseli el ilyen irányú szakértő közreműködő és szoftvereinek költségét is, akkor a Scribus nyújtotta opciók segítségünkre lesznek. A szoftver nyílt forráskódú és ingyenes, elérhető Linux és Windows operációs rendszerre is. Programindításkor az *Új dokumentum* ablak jelenik meg, melynek *Létező megnyitása* fülén a PDF fájlok is tallózhatóak, így könnyedén megtaláljuk a módosítani kívánt PDF fájlt. (A későbbiekben ugyanez a funkció elérhető a *Fájl / Megnyitás* menüből.) Feltétlenül fel kell hívni a figyelmet arra, hogy nem műszaki vagy irodai alkalmazásról, hanem kiadványszerkesztőről van szó, s célja a nyomdai nyomtatásra kész anyagok előállítás, tehát a korlátozott felhasználású PDF kezelése távol áll tőle, így PDF-A vagy aláírt, zárt PDF fájlokkal nem érdemes próbálkoznunk. (Ez az alkalmazási vonal a PDF-X szabvány felé fordul inkább, de a mezei PDF-eket remekül kezeli.)



Beolvasás után valószínűleg szükségünk lesz a *(jobb klikk) / Csoportosítás megszüntetése*-re, ekkor a megnyitott PDF egyes elemeit is tudjuk módosítani. A *Beszűrés* menüben találunk szövegkeret, képkeret, táblázat beszűrésének lehetősége mellett számos más elem beillesztésének lehetőségét is. A képkeretbe többek között JPG, TIFF, EPS, PDF, PS, PNG, PSD, a szövegkeretbe ODT, DOC, CSV, HTML, TXT, PDB formátumú állományokat tudunk betölteni.



A *Fájl / Exportálás PDF-be ...* menüpont segít a készítendő fájl minőségi és technikai beállításában. Mődunk van lapméretet, felbontást, PDF-kompatibilitást (itt PDF/A-t ne keressünk, hiszen ez az alkalmazásvonal inkább a PDF/X világa) meghatározni, de a *Nyomdai előkészítés* főlőn megtalálhatjuk a partner nyomda által megkövetelt tulajdonságok beállításait is.

## [D] PDF nyomtatása

---

A PDF fájlok nyomtatása a PDF olvasókból alapvetően ugyanúgy történik, mint bármilyen más fájl és szoftver esetén. Mivel azonban a PDF fájlok gyakran nem a hagyományos A4-es, fekete-fehér dokumentumok, hanem a legkülönbözőbb formában a legváltozatosabb elemeket tartalmazhatják, így a PDF nézegetők speciális funkciókat is tartalmaznak. Jelen fejezetben két szoftver megoldásait tárgyaljuk. Abból az alapfelvetésből indulunk ki, hogy a nyomtatandó tervlap nagyobb méretű, mint amekkora lapot nyomtatni tudunk a rendelkezésünkre álló eszközzel. E probléma megoldására az alábbi megoldásokat javaslom.

Terveink jelentős része nagy formátumú tervlapokban ölt testet. Nagy alakú nyomtató azonban kevés irodában van. Alapvetésként abból kell kiindulnunk, hogy A4 és A3 méretben ma már egy nem túl korszerű irodai környezetben is nyomtatni kell tudni (A3 méretre általában az iktatásnak is szüksége van a „bugyik” nyomtatásához). A3-as méretben egy közepes családi ház a ma szokásos 1:100-as léptékben dokumentálható. Az 1:100-as léptékben kidolgozott és ábrázolt terveket kicsinyítve 1 mérettel kisebb papírlapra, még mindig olvasható, használható dokumentumokat kapunk. Azaz egy A2-es tervlap A3-as lapra kicsinyítve még alkalmas ellenőrzésre, áttekintésre, megértésre. (Egyes esetekben még ennél nagyobb kicsinyítés is alkalmazható pl. homlokzatoknál, csarnok alaprajzoknál.)

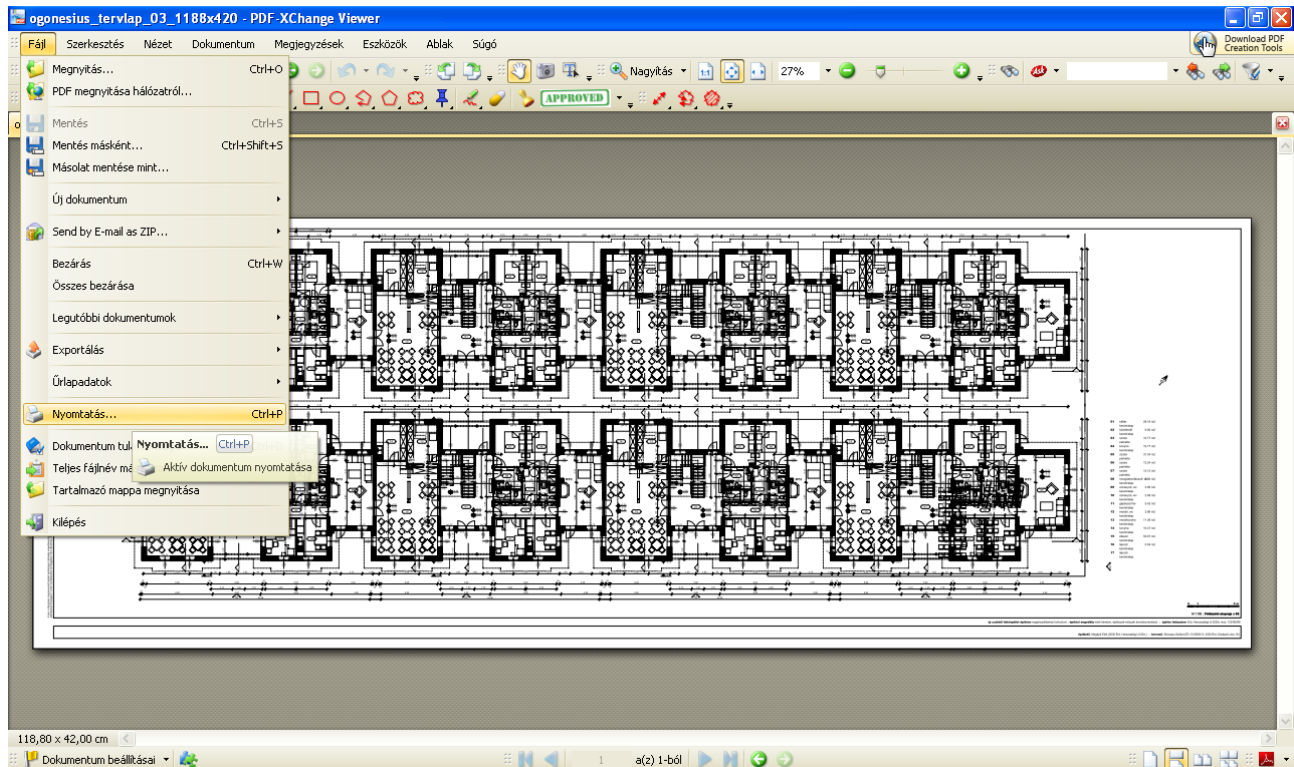
Ha tehát egy adott tervdokumentáció értelmezéséhez a vizsgálatot végző személynek szüksége lenne a papír alapú tervre (pl. egy helyszíni bejárás), akkor ezt A2-es tervméretig meg tudja oldani. A2-es méret fölött szintén a már említett szoftveres támogatással, mozaik- vagy poszternyomtatással élhetünk, azaz a nagyobb lapot több lapra bontva nyomtatjuk, melyet vagy füzetszerűen összefűzünk, vagy egész lappá összeragasztunk. Helyszíneléshez javasolt a füzetnyomtatás, hiszen a nagy alakú tervek mozgás közben zavaróak, a gyakorlatban úgyszólván kisebb méretre hajtva kezelik.

Tervezői és beruházói oldalon is létező gyakorlat az A3-as füzet készítése, hiszen tervezői művezetésen, beruházói tárgyalásokon a nagy formátumú terveknél rugalmasabban kezelhetők. Szokás az is, hogy ehhez a füzethez áttekintő lapot készítenek (mely gyakran az eredeti terv egyes fóliáinak/layer-einek ki kapcsolása melletti nyomtatással nyerhető).

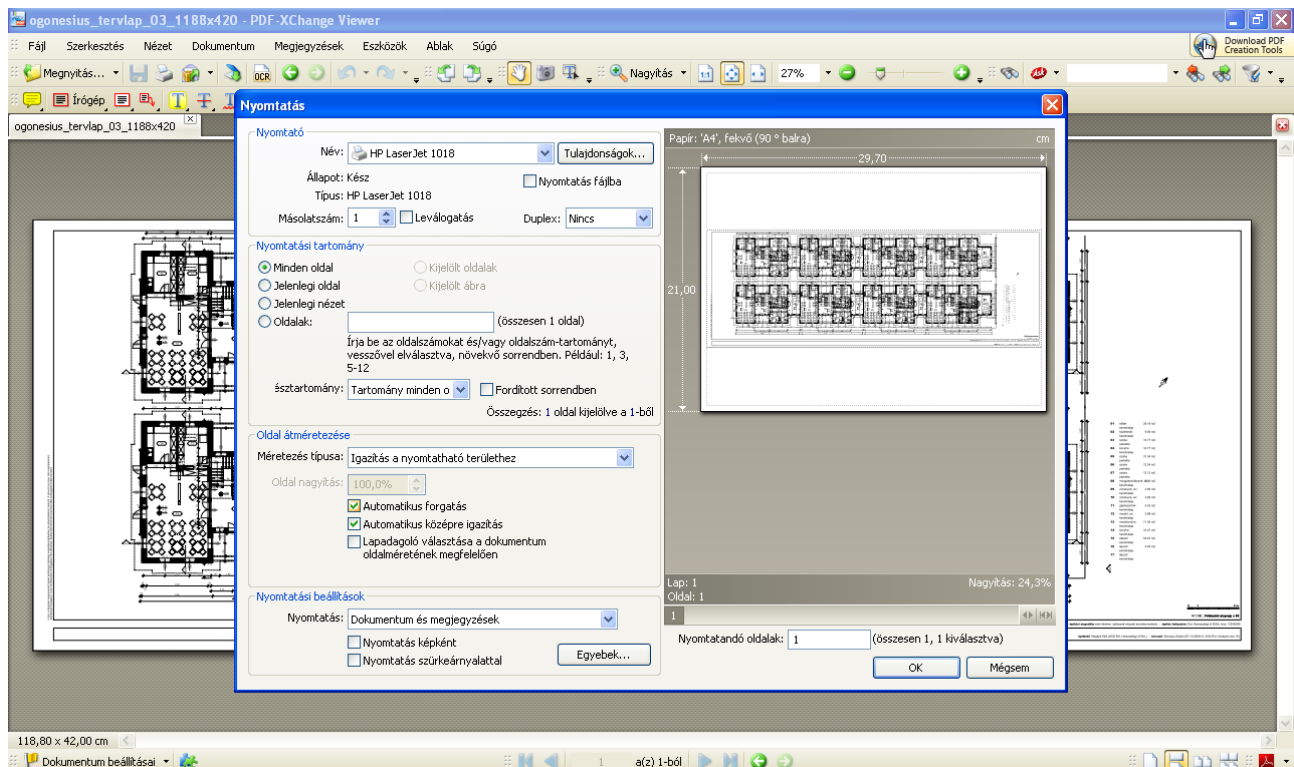
Egyes nagy formátumú tervlapoknál megoldás lehet az is, hogy csupán a terv egy részletét nyomtatjuk ki. Egy csarnoképületnél pl. elég egy kicsinyített A3-as átnézeti lap mellé a szociális blokkról részletet nyomtatni. Ezt a funkciót is támogatja a már említett szoftverkörnyezet.



## 1.1. PDF-XChange Viewer

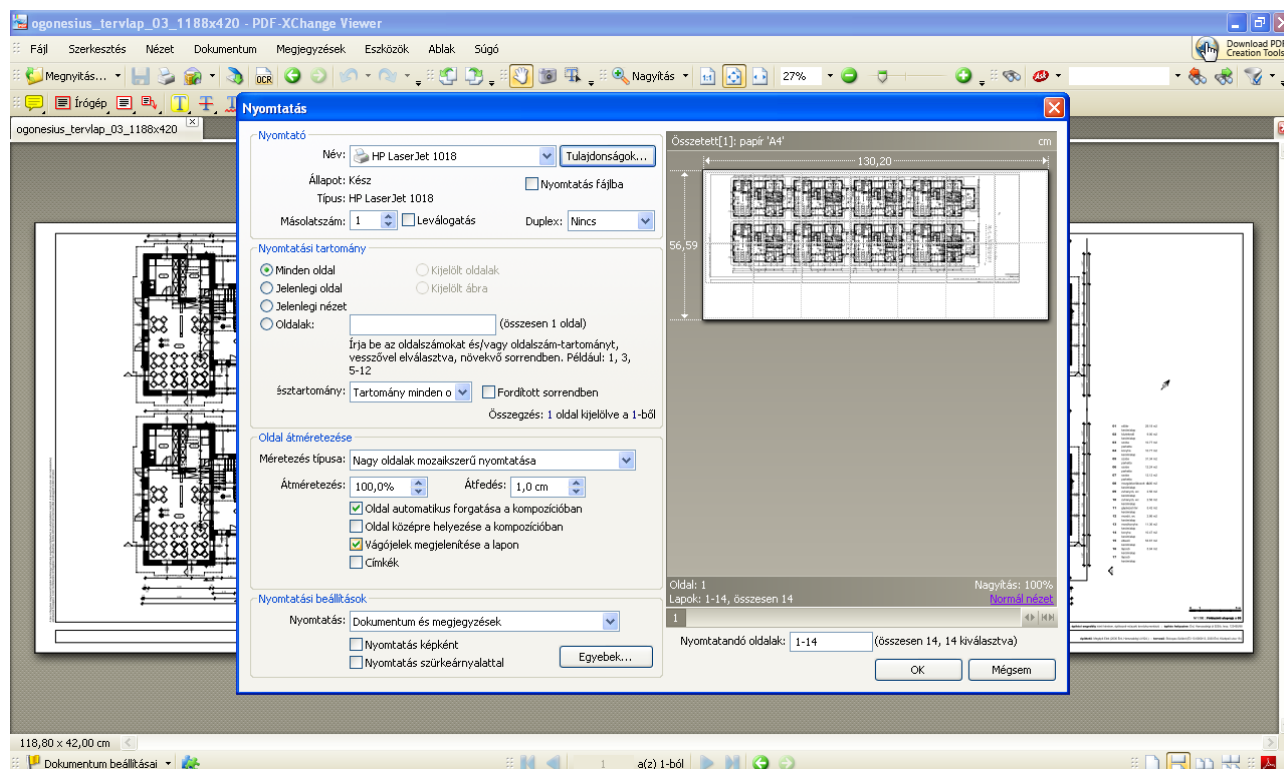


A nyomtatás menü a szokásos helyen vagy a szokásos betűkombinációval érhető el.

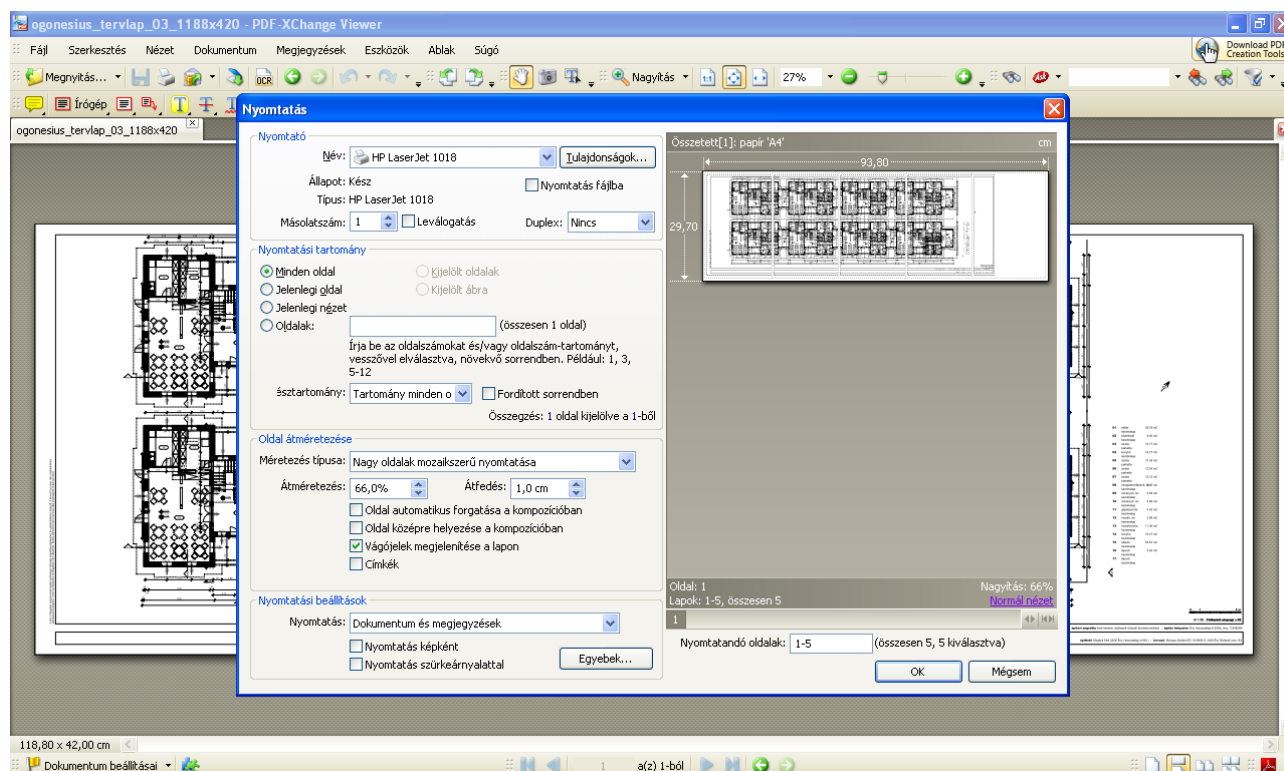


A felugró panel *Oldal átméretezése* dobozában a méretezés típusa egy legördülő listából választható. Ha a teljes tervlapot egyetlen lapra szeretnénk nyomtatni, az *Igazítás a nyomtatható területhez* értéket válasszuk. Ebben az esetben a kiválasztott papírméretre kicsinyíti/nagyítja az aktuális tervlapot. A végeredményt jelzi a jobboldali előnézet. Ez az opció alkalmazható átnézeti kép nyomtatására, s egy papírméret ugrásánál (pl. A2-ről A3-ra kicsinyítésnél) vizuálisan értelmezhető, olvasható eredményt kapunk.

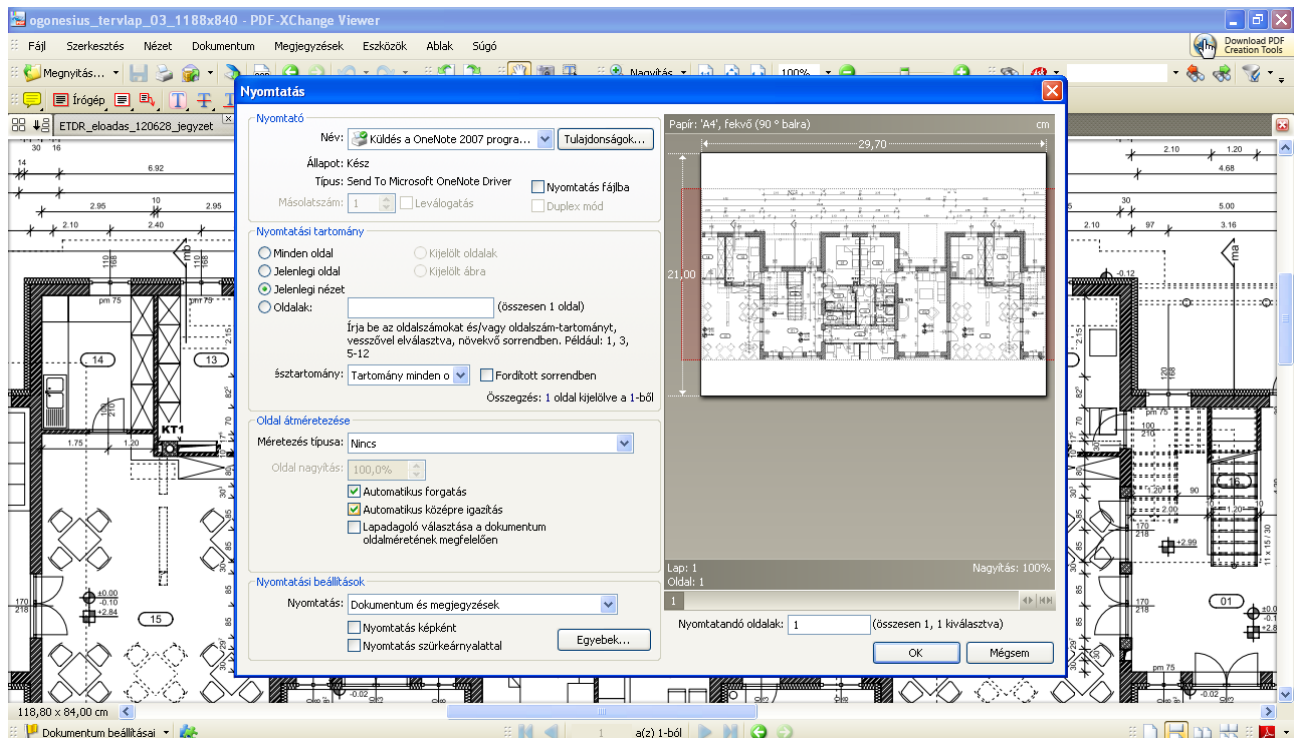




A *Nagy oldalak mozaikszzerű nyomtatása* az úgynevezett tile, avagy csempenyomtatást eredményezi. A 100%-os átméretezési érték mellett a végeredmény a terv változatlan méretben történő nyomtatása több lapra. Célszerű átfedési értéket is megadni (a példában ez 1 cm), s akkor a tervlapok egy-egy részletei úgy kerülnek külön-külön lapra, hogy köztük közös rész, átfedés is nyomtatásra kerül. Kétoldalas nyomtatás esetén a nyomtatóba érkezett eredmény a spirálos térképekhez hasonló füzetként használható. Egyoldalas nyomtatás esetén a lapokat – az átfedések figyelembevételével – összeragasztva akár az eredeti tervlap is előállítható.



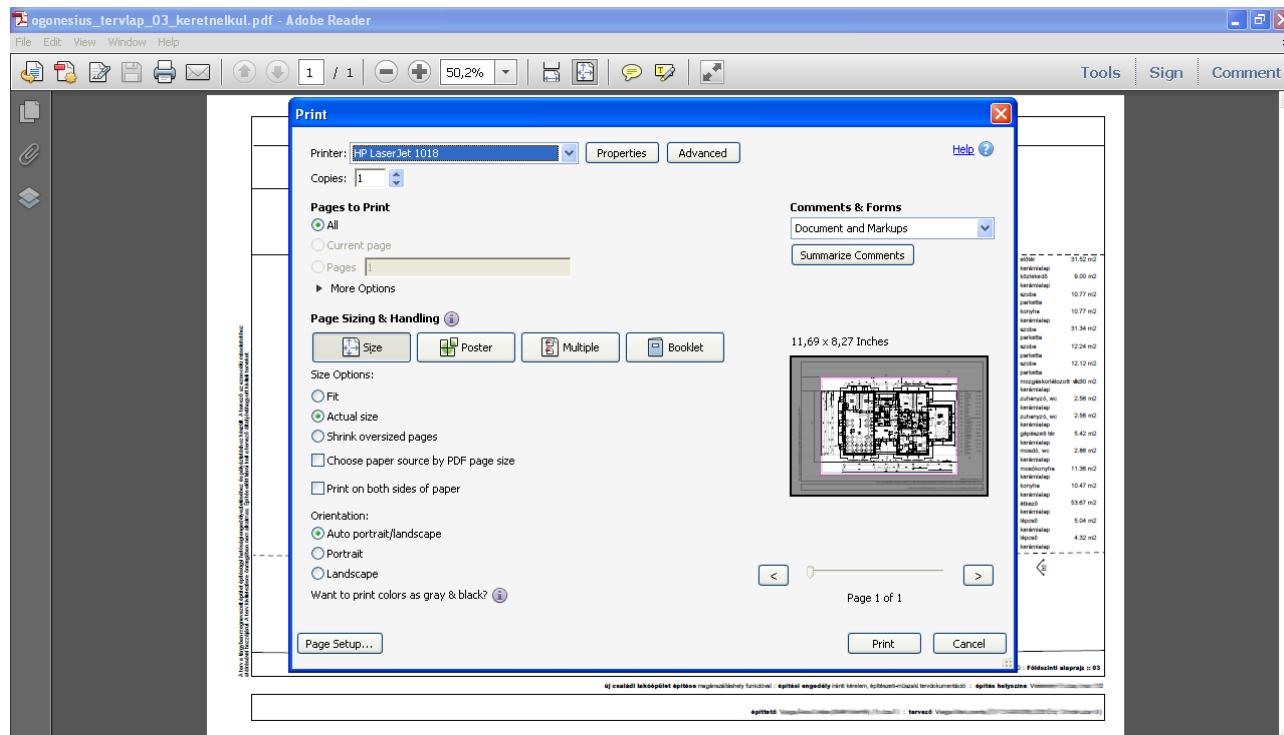
Amennyiben élünk az átméretezéssel, úgy a rendelkezésünkre álló papírmérethez tudjuk igazítani a mozaikszerű kiosztást. A papírtakarékosság és az áttekinthetőség miatt szükség lehet rá. Érdeemes több értékkel próbálkozni, az eredmény a jobboldali előnézetben frissül.



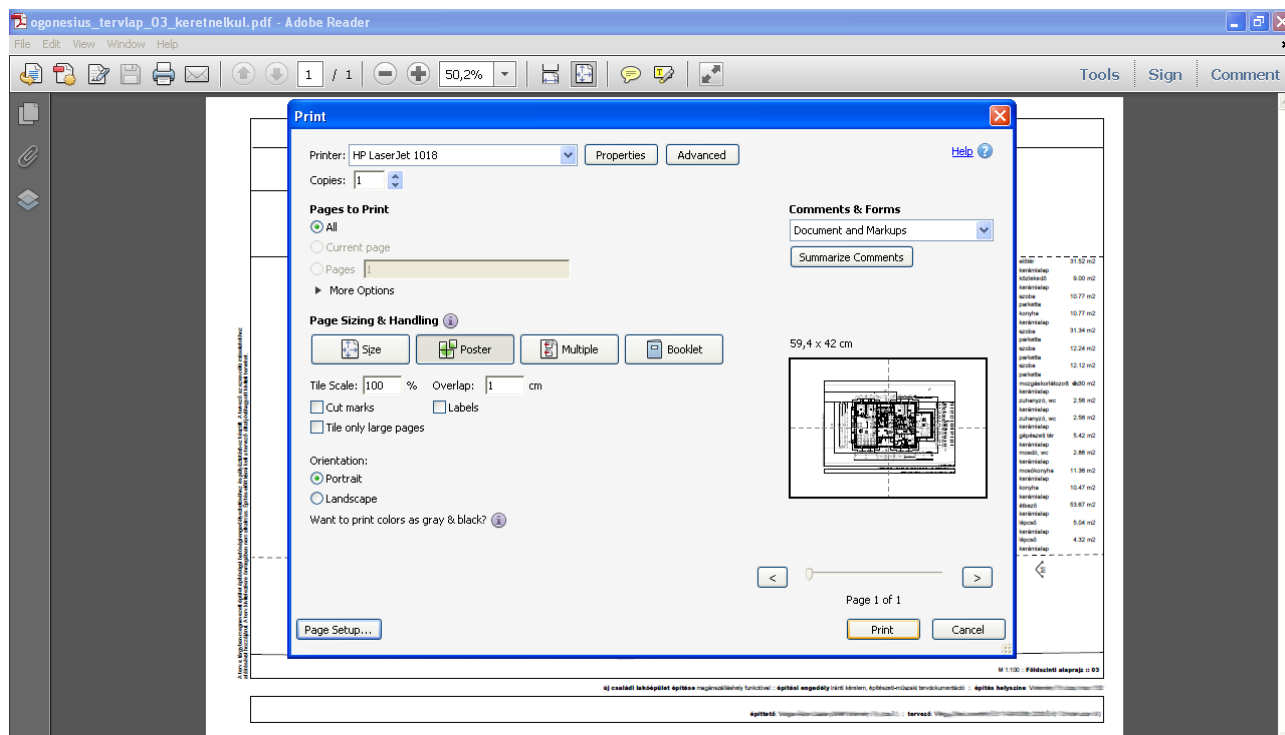
Amennyiben a terlvap egy részletéről szeretnénk nyomtatni, úgy az alábbiak szerint járjunk el. A képernyőn úgy nagyítsuk a tervet, hogy azon a nyomtatandó részt lássuk. A nyomtatási tartomány meghatározásánál válasszuk a *Jelenlegi nézet* opciót. Az oldal átméretezésénél célszerű az automatikus forgatást és az automatikus középre igazítást választani. Ez esetben a képernyőn látható részlet a papír közepére kerül nyomtatásra. A méretezés típusának kiválasztásával állíthatjuk a léptéket. (A példában ez 1:1-hez.)

## 1.2. Adobe Acrobat Reader

A 9-es verzióig az *Adobe Acrobat Reader* csupán a méretezett (kicsinyített, nyesett) nyomtatást támogatta, a Reader X azonban tartalmazza már a poszternyomtatás funkcióját is. Amennyiben nem ez a verzió áll rendelkezésünkre, érdemes frissíteni rá! Az Adobe ingyenes termékei ugyan gyakran frissülnek, a friss verziók gyakran magyar nyelvi támogatás nélkül érhetőek el.



A nyomtatás menü a szokásos helyen vagy a szokásos betűkombinációval érhető el. 1:1-es nyomtatáshoz a *Size* nyomógombra megjelenő *Actual size*-t választjuk. A *Choose paper source by PDF page size* opcióval a PDF eredeti lapméretére tudunk nyomtatni, amennyiben nyomtatónk képes kezelni azt a méretet. (A3-as tervlap és A3-as nyomtató esetén ajánlott opció.)



A *Poster* nyomógomb alatt az úgynevezett poszter-, avagy csempenyomtatás található. A 100%-os *Tile Scale* az átméretezési értéket adja meg. Célszerű átfedési értéket is megadni az *Overlap* értékkel (a példában ez 1 cm), s akkor a terlvapok egy-egy részletei úgy kerülnek külön-külön lapra, hogy köztük közös rész, átfedés is nyomtatásra kerül. Kétoldalas nyomtatás esetén a nyomtatóba érkezett eredmény a spirálos térképekhez hasonló füzetként használható. Egyoldalas nyomtatás esetén a lapokat – az átfedések figyelembevételével – összeragasztva akár az eredeti terlvap is előállítható.

## [E] Szoftverek beszerzése

---

A jelen jegyzetben említett és bemutatott ingyenes alkalmazások beszerzési forrásai az alábbiak.

Kérlek, hogy szoftver telepítése előtt feltétlenül légy tekintettel arra, hogy ezt a dokumentumot 2013. március 9. napján mentettem, s a lista egyes elemeit még ezen időpont előtt vizsgáltam, s akkor sem feltétlenül a legfrissebb verziót. Mire e sorokat olvasod, lehetséges, hogy új verzió készült, vagy új helyen található meg a forrás. Azt is vizsgálnod kell telepítéskor, hogy az adott szoftver licence (felhasználási feltételei) milyen, azzal egyet értesz-e, mert telepítésükkor azt vállalod, hogy az ott leírt feltételeket betartod.

Ne feledjük, hogy az építmények tervezése (így a tervek dokumentálása) alapvetően üzleti tevékenység, tehát tervezőként csak olyan szoftvert válasszunk, mely az üzleti felhasználást is lehetővé teszi számunkra!

Installáláskor figyeljünk arra, hogy milyen opciókat, választási lehetőséget, vállalt kötelezettséget ír elő számunkra s telepítő! Több esetben előfordul, hogy a kiválasztott szoftver telepítésekor más, egyéb alkalmazást is szeretne telepíteni (mint ahogyan a PDFCreator egyes verziói telepítené maga mellé a PDF Architect-et, mely utóbbi azonban korlátos, kereskedelmi szoftver), vagy beépülne valamely alkalmazásunkba (pl. böngészőnkbe). Ezeket a lehetőségeket telepítéskor általában kérdezi tőlünk a telepítő, így módunkban áll nem kérni a később esetleg bosszantónak bizonyuló alkalmazásrészeket.

A lista összeállításakor ügyeltem arra, hogy ezek az alkalmazások *szabad felhasználású*\*-ak legyenek, de ez idővel változhat, így telepítéskor Te is győződj meg róla!

LibreOffice	<a href="http://www.libreoffice.hu">http://www.libreoffice.hu</a>
BullZip PDF Printer	<a href="http://www.bullzip.com/products/pdf/info.php">http://www.bullzip.com/products/pdf/info.php</a>
PDF Creator	<a href="http://www.sourceforge.net/projects/pdfcreator">http://www.sourceforge.net/projects/pdfcreator</a>
Inkscape	<a href="http://www.inkscape.org">http://www.inkscape.org</a>
Scribus	<a href="http://www.scribus.net">http://www.scribus.net</a>
iCopy	<a href="http://icopy.sourceforge.net">http://icopy.sourceforge.net</a>

