

ARCHLine.XP® 2023

Windows

ÉPÍTÉSZETI

OKTATÁSI SEGÉDLET

A dokumentációban levő anyag változásának jogát a CadLine Kft fenntartja, ennek bejelentésére kötelezettséget nem vállal. A szoftver, ami tartalmazza az ebben a dokumentumban leírt, bármilyen adatbázisban szereplő információkat, szerződés által védett.

Az ismeretanyag felhasználásának következményeiért a Szerző semmilyen felelősséget nem vállal. A szoftver csak a megállapodásnak megfelelően használható és sokszorosítható. A szoftver másolása mindenki számára törvényellenes, kivéve, ha valamely speciális eset folytán ez a megállapodás szerint engedélyezett. A vásárló a szoftvert nem másolhatja. A *Felhasználói kézikönyvet* sem egészében, sem részben reprodukálni, közölni, átírni, fordítani bármely nyelvre bármely formában tilos a CadLine Kft írott engedélye nélkül.

2023. *CadLine*. Minden jog fenntartva.

A dokumentum, vagy bármely az itt felsorolt programok használatából adódó közvetlen vagy közvetett következményekért a CadLine Kft felelősséget nem vállal.

A *Microsoft* bejegyzett védjegy és a *Windows* a *Microsoft Corporation* védjegye.

Az *ARCHLine.XP®* a CadLine Kft bejegyzett védjegye.

A dokumentációt a *Microsoft Word* és az *ARCHLine.XP®* segítségével készítettük.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	7
Mi az ARCHLine.XP	7
Hogyan használja ezt az oktatási segédletet	7
1. Workshop: Alaprajz szerkesztése, DWG feldolgozása	11
1.1. Kezdjük el!	11
1.2. Kezelőfelület, navigációs alapismeretek és kiválasztás	12
1.2.1. Kezelőfelület	12
1.2.2. Navigálás az egérrel	14
1.2.3. Kiválasztás	14
1.3. Munka külső fájlokkal	17
1.3.1. Alaprajz importálása DWG rajzként	17
1.3.2. Szintek beállítása	20
1.4. Falak	21
1.4.1. Fal tulajdonságainak beállítása	21
1.4.2. Külső falak rajzolása	21
1.4.3. Válaszfalak rajzolása	23
1.4.4. Szűrő használata	25
1.4.5. Vonalvastagság megjelenítése a képernyőn	26
1.5. Nyílászárók: ajtók, ablakok	27
1.5.1. Variánsok	27
1.5.2. Ajtók elhelyezése	29
1.5.3. Ablakok	31
1.5.4. Sarokablak elhelyezése két ablakkal	34
1.6. Födém és rámpák	36
1.6.1. Födém eszköz – padló létrehozása	36
1.6.2. Födém eszköz – terasz létrehozása	37
1.6.3. Rámpa elkészítése	39
1.7. Réteges falak	42
1.8. Lépcső szerkesztése	46
1.8.1. Lépcső elhelyezése	46
1.8.2. Az elhelyezett lépcső tulajdonságainak módosítása	46
2. Workshop: Emeleti szint és szerkezeti kapcsolatok kialakítása	52
2.1. Az emeleti szint létrehozása	52
2.1.1. Szintek kezelése	52
2.1.2. Földszint másolása az első emeletre	52
2.1.3. Felesleges elemek eltávolítása az alaprajzról	54
2.1.4. Hőszigetelő réteg helyreállítása	54
2.2. Lépcső	57
2.2.1. Lépcső feletti födém áttörése	57
2.2.2. Lépcső szimbolikus jelölése az első szinten	58
2.3. Válaszfalak	61
2.3.1. Falrajzolás	61
2.3.2. Válaszfalak az első emeleten	62
2.4. Nyílászárók: ajtók, ablakok	63
2.4.1. Ajtók az első emeleten	63
2.4.2. Ajtók módosítása	64
2.4.3. Ablakok az első emeleten	66

2.5.	Födém eszköz.....	67
2.5.1.	Erkély létrehozása.....	67
2.5.2.	Előtető létrehozása	68
2.6.	Korlát	69
2.6.1.	Korlát szerkesztés stílussal	69
2.6.2.	Korlát készítése oszlop eszközzel.....	71
2.7.	Zárfödém elkészítése	73
3.	Workshop: Tetőszerkezet és tűzfal szerkesztése	79
3.1.	Tető	79
3.1.1.	Tető tervezése	79
3.1.2.	A tető kontúrjának a megváltoztatása.....	82
3.1.3.	Tűzfal tervezése- Push and Pull eszközzel.....	83
3.1.4.	Ereszcsatorna létrehozása	86
3.2.	Napelemek elhelyezése	88
3.3.	Oszlopok	90
3.3.1.	Szerkezeti oszlopok elhelyezése	90
4.	Workshop: Dokumentáció – Metszetek, homlokzatok és részletrajzok	99
4.1.	Metszetek, homlokzati nézetek jelentése	99
4.2.	Metszetek	99
4.2.1.	Sraffozási minták a metszeteken.....	103
4.3.	Homlokzati nézetek.....	104
4.3.1.	Képi ábrázolási mód	104
4.3.2.	Vektoriális ábrázolási mód	108
4.3.3.	Technikai árnyék készítése	108
4.3.4.	Napárnyék készítése	108
4.4.	Kiemelés.....	109
5.	Workshop: Méretezés, feliratok, listázás és tervfázisok	117
5.1.	Méretezés tulajdonságai	117
5.2.	Falak méretezése	119
5.3.	Nyílászárók méretezése	125
5.4.	Helyiségek.....	129
5.4.1.	Helyiségek tulajdonságai	129
5.4.2.	Helyiségek automatikus létrehozása eszköz	131
5.4.3.	“Falakkal határolt helyiség” eszköz	133
5.4.4.	„Helyiség vonallánccal” - eszköz	135
5.5.	Színsémák.....	136
5.6.	Szintméretezés	138
5.7.	Szimbólumok.....	138
5.8.	Szöveg elhelyezése	141
5.8.1.	Mutató szöveg.....	142
5.8.2.	Sorozatméretezés	142
5.8.3.	Sorszámozás	147
5.8.4.	Rámpa dőlésszögének ábrázolása	148
5.9.	Címke.....	149
5.10.	Kimutatások.....	152
5.11.	Listázás	153
5.12.	Terv fázisok kezelése	154
6.	Workshop: Tervlapok, pecsétek, többlapos PDF publikálása és DWG / IFC export	159
6.1.	PDF nyomtatás	159
6.2.	Tervlap készítése	160

6.3.	További tervlapok készítése	167
6.4.	Nyomtatási sor.....	171
6.5.	DWG/IFC fájlok exportálása	173
7.	Workshop: Környezetábrázolás, hivatkozás más projektekre, objektumok	179
7.1.	Környezet előkészítése	179
7.2.	Tömegmodell elkészítése	180
7.3.	Urbanisztika és a szomszédos épületek importálása	184
7.4.	A terasz elkészítése a kertben	188
7.5.	A medence helyének kivágása a teraszon	190
7.6.	Medence víz hozzáadása földem eszközzel	192
7.7.	Objektumok elhelyezése a hátsó kertben	194
8.	Workshop: Rendering - Fotórealisztikus látványterv készítése	201
8.1.	Alapbeállítások	201
8.1.1.	Perspektívák	201
8.1.2.	Fóliák.....	202
8.2.	Renderelési beállítások	202
8.2.1.	Renderelési idő.....	202
8.2.2.	Napbeállítás, árnyékolás.....	204
8.2.3.	Fő beállítások	205
8.2.4.	Első render elkészítése.....	209
8.3.	Render stílusok.....	211
8.3.1.	Render stílusok használata	211
8.3.2.	Kiegészítők megjelenítése – 2. fázis.....	217
8.4.	Renderelési effektek	219
8.5.	Renderelési részletek.....	220
8.6.	Renderelési lista	221
8.7.	Rendering útmutató	224

Bevezetés

Mi az ARCHLine.XP

Az ARCHLine.XP széleskörűen alkalmazható 3D CAD/BIM szoftver, amely hatékonyan használható az építéset, belsőépítéset, bútorkészítéset, látványtervezéset, terepmodellezéset területén.

Egy terv létrehozásakor alaprajzokkal, metszetekkel, homlokzatokkal, nézettel, tervlapokkal, kimutatásokkal dolgozunk egyszerre. Az ARCHLine.XP-vel készített BIM-projektek teljes mértékben koordináltak, nem igényelnek manuális frissítésetek a szinkronizáláshoz. Ez hatékonyabb munkafolyamatot tesz lehetővé.

Építészeti tervezéset

A program lehetőséget nyújt több emeletes épület létrehozására. A rugalmas Fal paranccsal egy vagy többretegű, akár ferde falak rajzolása mind 2D-ben, mind 3D-ben egyszerű. A nyílászárók paraméteresek, így a méretváltások a 3D modell a paraméterek alapján újraépítik és frissítik a falban. A lépcső és korlát szerkesztésetek szabályok segítik, ami rugalmas tervezési lehetőségetek biztosít. A födém profil módosításával egyszerűen kialakíthatók egyedi födém szerkezetek, mint például dongaboltozat, keresztboltozat. Tetőformák esetében a típusok hosszú listájából lehet választani (nyeregterő, sátoztető, manzárd, íves stb.).

Helyiségek berendezéset

A helyiségek berendezéséhez árnyékolás, függönyözéset, világítás, burkolás, padlószegély, dekorcsík, álmennyezet, kapcsolók és duglak és paraméteres konyhatervező eszközök állnak rendelkezésre. A 3D Warehouse modellek betölthetők és elhelyezhetők az ARCHLine.XP projektben.

Dokumentálás

A Tervlap segítségével a műszaki dokumentáció elkészítéset egyszerű feladat, amely tartalmazhat alaprajzokat, fal- és perspektív nézeteket, részletrajzokat, renderelt képeket különböző méretarányokban. ARCHLine.XP segítségével könnyen felépíthető a 3D modell, elkészíthetők az engedélyezési, kivitelezési tervrajz és a látványtervek.

Látvány

A modell egy kattintással átadható az ARCHLine.XP LIVE látványszoftvernek és egyszerűen átalakítható élő, mozgó, kiváló minőségű interaktív bejárásokká, videókká és képekké. Az emberek, növények, víz szimulációja olyan élményt ad, mintha kézen fogná ügyfeleidet és bejáratok leendő otthonukat az utcáról indulva, a kerten át, a látgy szellőben fodrozódó vízű medencét megkerülve, a nappalín át egészen a fürdőszobáig.

Hogyan használja ezt az oktatási segédletet

Az oktatási segédletben bemutatjuk egy lakó épület megtervezését lépésről-lépésre.

Ez az oktatási anyag egy útmutató, mely abban segít, hogy a jellemző építészeti példán keresztül gyakorlottsá váljon.

A workshopok során meg fogjuk nézni, hogy hogyan tudunk listázásokat készíteni, homlokzatokat, metszeteket és egyéb részletrajzokat, majd azokat hogyan tudjuk tervlapokra helyezni. Az előadások végén képes lesz arra, hogy egy teljes tervdokumentációt önállóan el tudjon készíteni.

A tanfolyam 8 workshopot tartalmaz:

1. Alaprajzi szerkesztés DWG alapján a földszinten: falak, nyílászárók, födémek, rámpák, lépcsők
2. Szintek kezeléset: Emeleti szint és szerkezeti kapcsolatok kialakítása
3. Tetőszerkesztéset: Tetőszerkezet és tűzfal szerkesztéset
4. Dokumentáció: Metszetek, homlokzatok és részletrajzok
5. Méretezés, feliratok, listázás és tervfázisok
6. Nyomtatás: Tervlapok, pecsétek, többlapos PDF publikálása és DWG / IFC exportálás
7. Környezetábrázolás, hivatkozás más projektekre, objektumok
8. Fotórealisztikus látványterv készítés - Rendering

Javasolt először letölteni és feltölteni az Építészeti tanfolyam workshop telepítőt, amely a tanfolyam alatt használt projekteket, CAD fájlokat tartalmazza.

Workshoponként haladva érdemes megnézni a leckéhez tartozó oktatófilmet, majd a leírás alapján elkészíteni a tervet az ARCHLine.XP 2023 programban.

A tanfolyam során az alábbi épület alaprajzát, 3D modelljét, dokumentációját és fotórealisztikus képet fogjuk elkészíteni.



1. Workshop:
Alaprajz szerkesztése, DWG feldolgozása

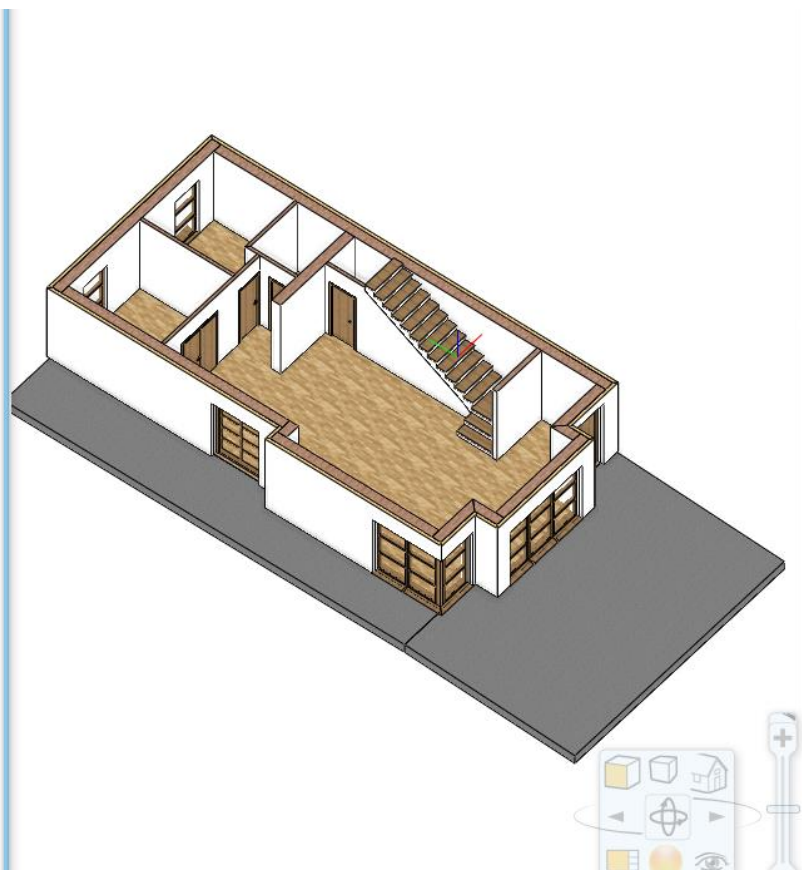
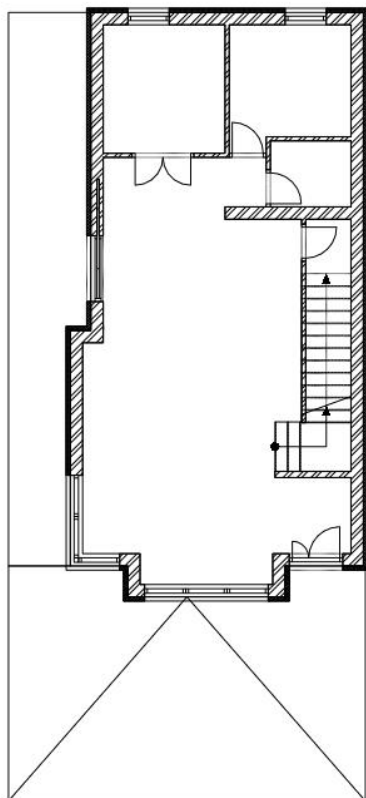
1. Workshop: Alaprajz szerkesztése, DWG feldolgozása

1.1. Kezdjük el!

Először tekintse meg a [Alaprajz szerkesztése, DWG feldolgozása](#) oktató videót:

Ha még nem tette meg, akkor most töltse le és telepítse fel az [Építészeti tanfolyam workshop telepítőt](#), amely tartalmazza a tanfolyam alatt használt projekteket, DWG fájlokat tartalmazza.

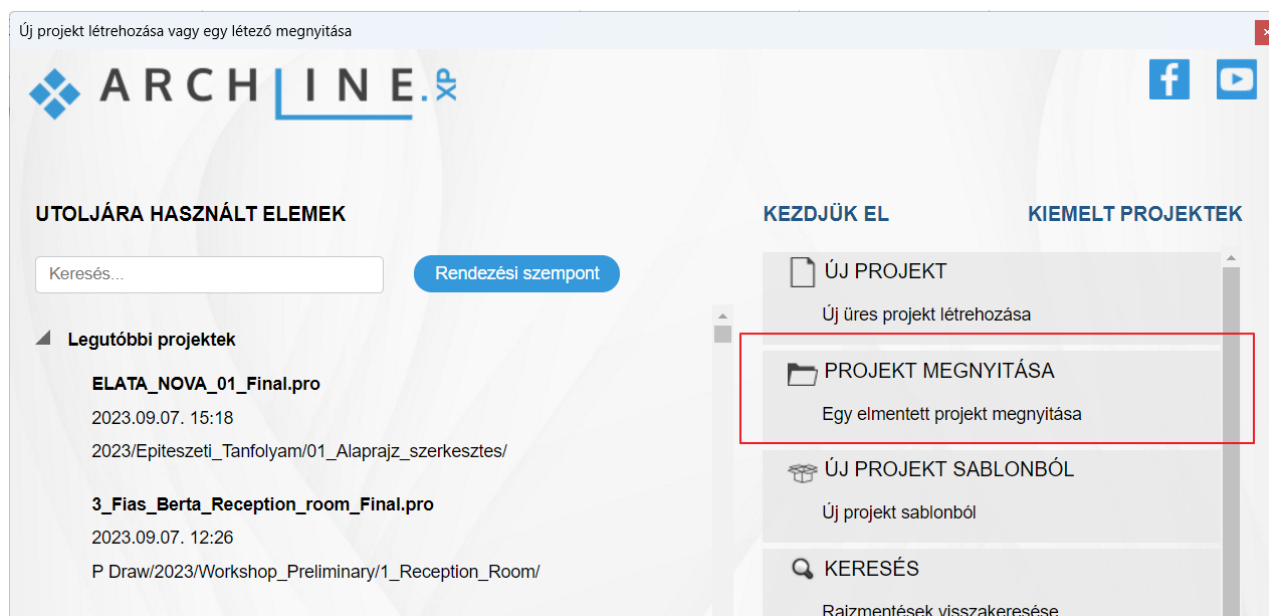
Ebben a workshopban az alábbi alaprajzot és modellt készítjük el egy importált CAD rajz felhasználásával. Az alaprajzi CAD vonalakat fogjuk 3D-s építészeti elemekké alakítani. Szintén lehetséges mindent az alapoktól kezdeni, és például egy üres projektben közvetlenül megrajzolni a falakat.



Az ARCHLine.XP indítása

Miután az ARCHLine.XP elindul, megjelenik a kezdő képernyő. Itt kiválaszthatjuk, hogy milyen módon szeretnénk a munkát elkezdni.

Először töltsük be a kész projektet, amin keresztül megismerjük a kezelőfelületet:



- Indítsa el az ARCHLine.XP®-t.
- Kattintson a **Projekt megnyitása** gombra.
és válassza a:
- ...\\Dokumentumok\\ARCHLine.XP Draw\\2023\\Epiteszeti_Tanfolyam\\01_Alaprajz_szerkesztes\\ELATA_NOVA_01_Final.pro projektet

1.2. Kezelőfelület, navigációs alapismeretek és kiválasztás

A navigáció nagyon egyszerű és egyértelmű az ARCHLine.XP-ben. ha van tapasztalatunk 2D vagy 3D tervező szoftver használatában. Először röviden nézzük át, hogyan lehet a rajzi tartalmat kezelni és navigálni az ARCHLine.XP kezelőfelületén.

1.2.1. Kezelőfelület

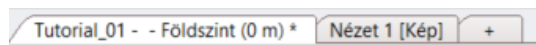
Projekt navigátor

A különböző tartalommal rendelkező ablakokat (2D rajz, 3D nézet, Metszetek, Homlokzatok, Tervlapok stb.) a projekt navigátorban találjuk.

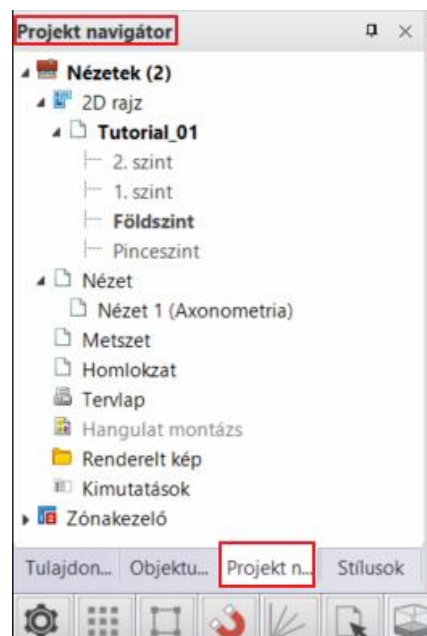
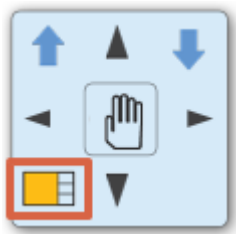
A tartalom elrendezés kezelése

Az ablakok közötti váltásra több lehetőség is van.

A rajz választó fülekre kattintva kinagyíthatjuk a szükséges ablakot.

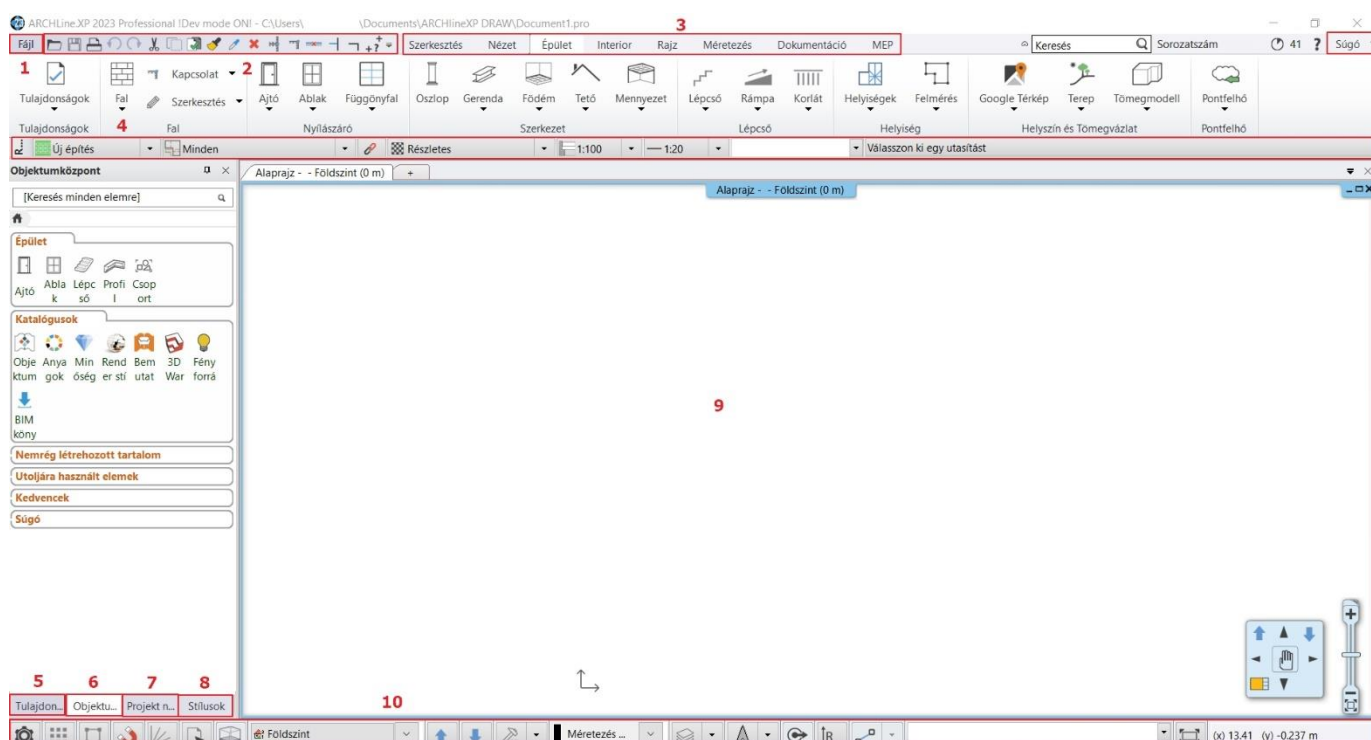


Kattintsunk a nagyítani kívánt ablakra, majd nyomjuk meg a Navibáron az **Ablak nagyítása** gombot. Így mindig ki lehet nagyítani a jelenleg aktív rajzi tartalmat.

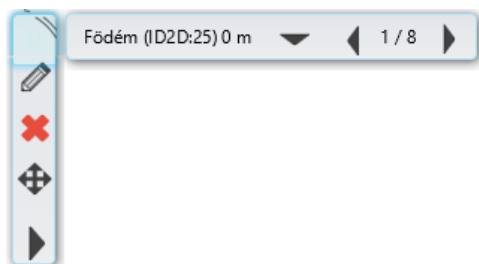


Nézzük át kezelőfelületét és annak főbb alkotóelemeit, így a későbbiekben az oktatóanyag leírásában használt megnevezéseket könnyebben tudja majd a kezelőfelület megfelelő területeihez társítani.

Az ARCHLine.XP® kezelőfelülete jól elkülöníthető részekre osztható fel, ezek a következők: Fájl menü (1), Gyorselérési Eszköztár (2), Menüszalag (3), Rajz állapotkezelő (4), Tulajdonságok (Tulajdonságkezelő) (5), Objektumközpont (6), Projekt navigátor (7), Stílusok (8), Munkaterület (9) és az Állapotsor (10).



Kiválasztási lista



Ha egy elemre kattintunk, láthatóvá válik a kiválasztási lista. Ez azt jelenti, hogy ezen a kattintási ponton több elem is kiválasztható. A jobb és bal nyilakkal lehet navigálni az elemek között. Az elemek közötti átváltáshoz szintén használhatjuk a TAB billentyűt a billentyűzeten, valamint a felugró kiválasztási listát, ha a lefelé mutató nyílhegyre kattintunk.

Kezelőfelület alaphelyzetbe állítása

Hogy megbizonyosodjunk arról, hogy a szoftver alapértelmezett felhasználói felület beállításával dolgozunk, melyre az oktatóanyag épül, kattintsunk a **Menüszalag / Nézet / Felhasználói felület / Kezelőfelület alaphelyzetbe állítása** parancsra.

Ezek a legalapvetőbb tudnivalók a kezelőfelületről és navigációs eszközökről. A kezelőfelület további eszközeivel és parancsaival, elhelyezkedésükkel és kezelésükkel, a továbbiak során ismerkedünk meg, ahogyan haladunk az oktatóanyaggal.

Hogyan lehet a hibákat javítani a munka során?

Egy pillanatra álljunk meg és tekintsük át, hogyan lehet a véletlenül elkövetett hibákat korrigálni.

Természetes emberi vonás, hogy néha hibázunk, miközben követjük az oktatóanyagot, vagy a saját projektünkön dolgozunk. **Ha ez történik, nyugodtan próbáljuk ki az alábbi tanácsokat.**

- ❖ Ha rossz eszközt választunk, akkor az **ESC** gomb megnyomásával kiléphetünk, majd kiválaszthatjuk a megfelelőt.
- ❖ Ha nem megfelelő elemet módosítottunk vagy hoztunk létre, nyomjuk meg a **VISSZAVONÁS** gombot.
- ❖ Ha véletlenül kitöröltünk valamit, akkor nyomjuk meg a **VISSZAVONÁS** gombot.
- ❖ Ha egy dialógot véletlenül megnyitottunk vagy helytelen adatot adtunk meg, akkor a **MÉGSE** gombot válasszuk a dialóg alján.

1.2.2. Navigálás az egerrel

Nagyítás

Felfelé lefelé görgetve kinagyítható vagy kicsinyíthető a 2D tartalom, vagy 3D nézet.

Mozgatás

Tartsuk lenyomva az egér görgőjét és mozgassuk az egeret egyszerre. Így a jelenlegi tartalom elmozgatható a kívánt irányba. Engedjük el az egeret a mozgatás befejezéséhez.

Forgatás

A modell forgatásához tartsuk az egér görgőjét és a SHIFT billentyűt lenyomva és mozgassuk közben az egeret. Befejezéshez egyszerűen engedjük el a görgőt és a SHIFT gombot.

Körbe nézés

Amennyiben már rendelkezünk perspektíva nézettel (ezt a témakört a későbbiekben érintjük) nyomjuk le az egér jobb gombját és mozgassuk a kívánt irányba, hogy a modellt körbe járassuk.

1.2.3. Kiválasztás

Elem kiválasztása

Amennyiben egy elemet ki szeretnénk választani, egyszerűen csak kattintsunk az elemre, ami ezáltal kiválasztásra kerül. Ekkor látható, hogy az elem átszíneződik és a kiválasztott elem tulajdonságai megjelennek baloldalon. A kiválasztás megszüntethető az ESC billentyű megnyomásával vagy másik elem kiválasztásával.

Több elem kiválasztása

Ha több elemet szeretnénk kiválasztani, akkor az alábbiakat kell tennünk:

- ❖ Ahhoz, hogy újabb elemet adjunk a kiválasztáshoz, tartsuk lenyomva a CTRL billentyűt miközben az új elemre kattintunk vagy
- ❖ Kattintsunk az egerrel, közben mozgassuk a rajzon, hogy egy kiválasztási téglalapot létrehozassunk. Kattintsunk újra, hogy az elemek a kiválasztási téglalap alatt kiválasztásra kerüljenek. Ha a kiválasztási téglalapot balról jobbra rajzoljuk meg, akkor minden elem, ami teljes egészében a téglalap alatt van kiválasztásra kerül. Azonban, ha jobbról balra rajzoljuk meg a téglalapot, akkor minden elem, ami teljes egészében a téglalap alatt van, és továbbá minden olyan elem is, mely beelég a kiválasztási téglalapba kiválasztásra kerül.

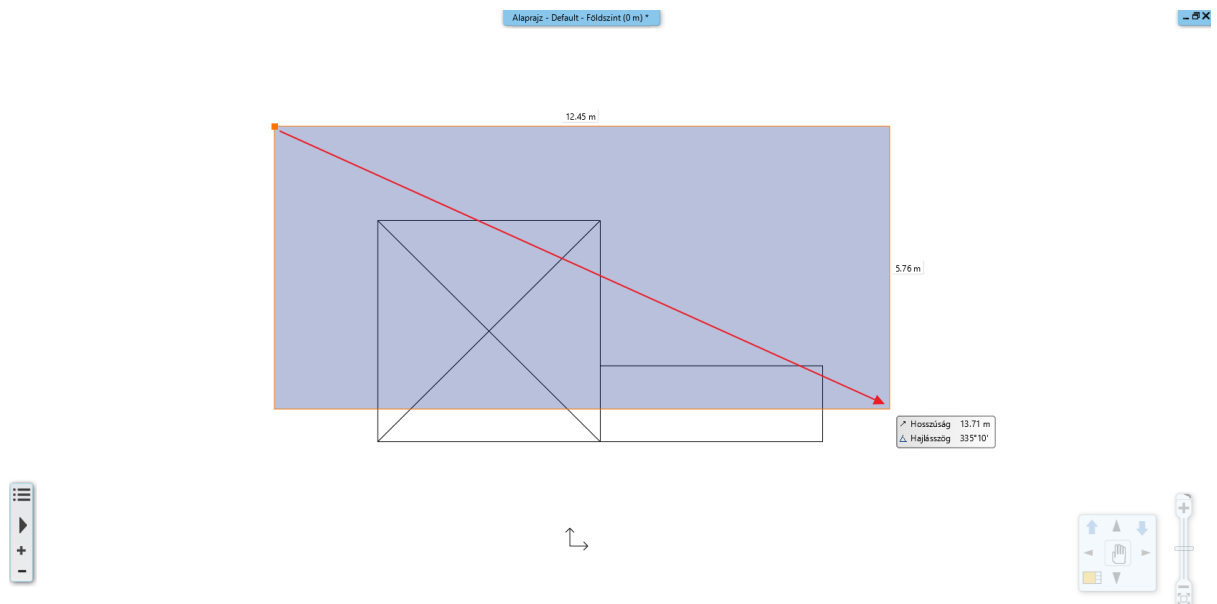
Kiválasztás téglalappal

A több elem együttes kiválasztására a téglalappal történő kijelölést is választhatjuk.

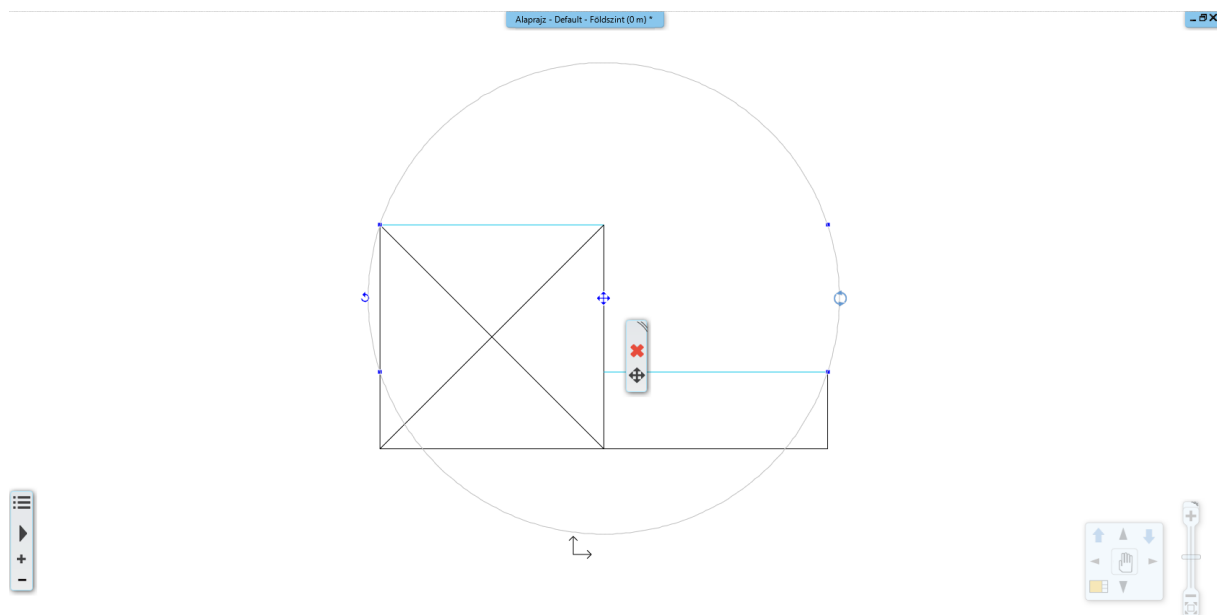
A téglalapos kijelölést úgy tudja elvégezni, hogy a rajzterület üres részére kattint, majd az egér elmozdítása után még egyszer kattint a rajzterületen. Ezzel egy téglalap területet határoz meg. A téglalapos kijelölés két esetét különböztetjük meg:

Kiválasztás téglalappal: balról - jobbra

- Rajzoljon néhány vonalat a már megismert módon.
- Ha éppen szerkesztő parancsban van, akkor az ESC billentyű megnyomásával zárja le.
- Mozgassa az egeret a rajzterület bal felső sarkába a rajzterület üres részére és kattintson egyet.
- Mozgassa az egeret jobbra lefelé úgy, hogy a megjelenő áttetsző téglalap részben fedje a vonalakat, tehát legyenek olyan vonalak, amelyek egy kicsit kilógnak a kék színű kijelölő ablakból. Kattintson egyet ismét.



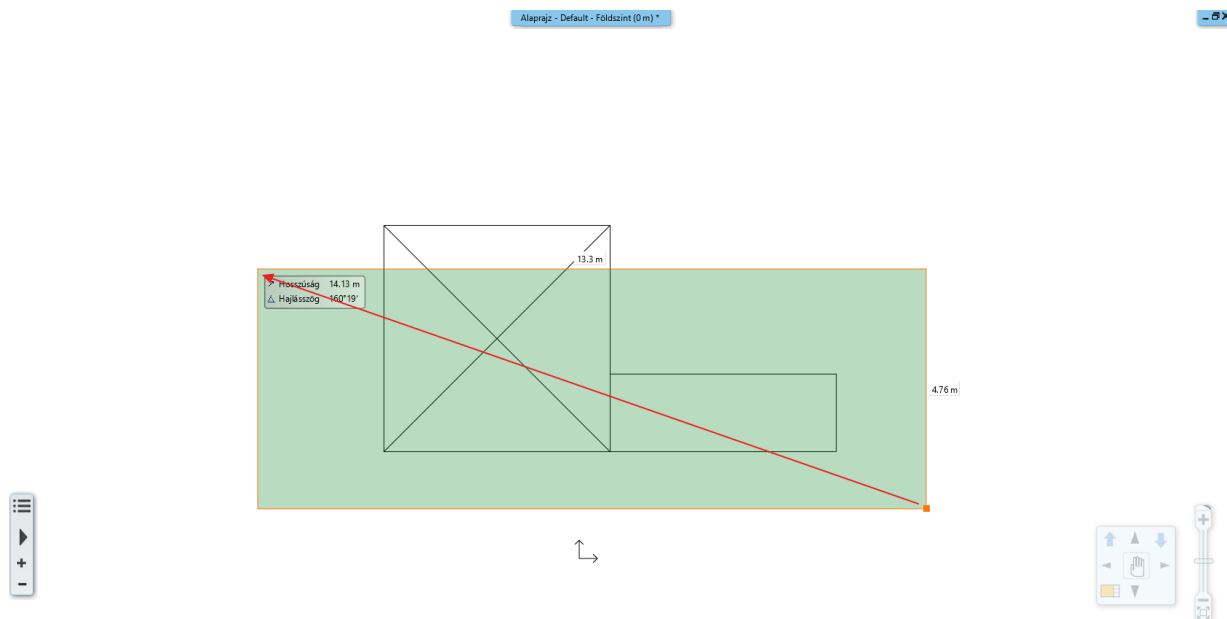
Kiválasztás téglalappal: balról jobbra – a rajz alsó részét szándékosan kihagyjuk.



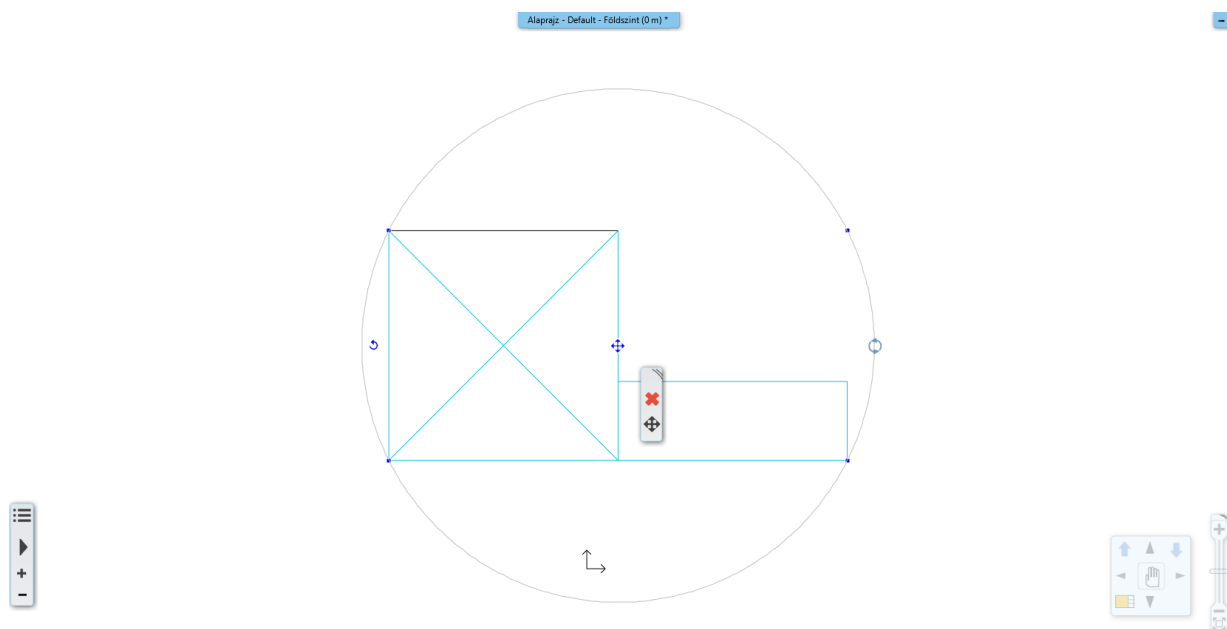
Az eredmény: csak azok a vonalak lettek kijelölve, amelyek teljes mértékben a kijelölő téglalapon belül voltak.

Kiválasztás téglalappal: jobbról - balra

- Nyomja meg az ESC billentyűt, hogy megszüntesse a kiválasztást.
- Vigye az egeret a rajzterület jobb alsó sarkába a rajzterület üres részére és kattintson egyet.
- Mozgassa az egeret balra felfelé úgy, hogy a folyamatosan megjelenő zöld téglalap részben fedje a vonalakat, tehát legyenek olyan vonalak, amelyek egy kicsit kilógnak a zöld színű kijelölő ablakból. Kattintson ismét.



Kiválasztás jobbról-balra. A rajz felső részét szándékosan kihagyjuk.



A program minden, a kijelölő téglalap belsejében lévő, vagy az annak vonalát metsző rajzi elemet kiválasztott.

Összehasonlítás:

Kiválasztás téglalappal balról jobbra:

- ❖ A kijelölő téglalapot balról jobbra kell megrajzolni.
 - ❖ A kijelölő téglalap színe KÉK.
- A program csak a teljes egészében a kijelölő téglalap belsejébe eső rajzi elemeket választja ki.

Kiválasztás téglalappal jobbról balra:

- ❖ A kijelölő téglalapot jobbról balra kell megrajzolni.
 - ❖ A kijelölő téglalap színe ZÖLD.
- A program minden, az ablak belsejében lévő, vagy a kijelölő téglalap vonalát metsző rajzi elemet kiválaszt.

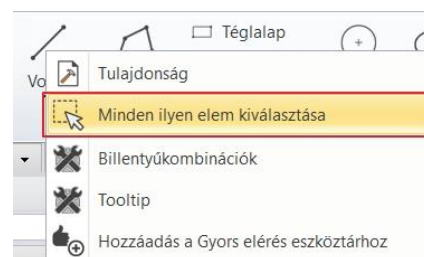
A gyakorlati haszna a két módszernek, hogy éles munkánál jóval könnyebb és gyorsabb egy helyiség teljes berendezését úgy kijelölni például, hogy rajzol egy akkora kijelölő téglalapot az első módszerrel, amely magába foglalja a berendezéseket. Ha néhány fal ebbe a területbe belelóg az nem baj, mert tudja, hogy azokat nem fogja kijelölni a program.

Abban az esetben, ha minden rajzi elemet ki szeretne jelölni, még azokat is, amelyek például kilógnak a látható rajzterületből, akkor a második módszer alkalmazható, a sikeres kijelöléshez elegendő, hogy a kijelölni kívánt elemeket csak részben látja.

Kiválasztás elemtípus alapján

Az azonos elemtípusú elemeket egyetlen kattintással is ki lehet választani. A módszer a következő:

- A Menüszalagon kattintson a kívánt elem típusra az egér jobb gombjával, és kattintson a **Minden ilyen elem kiválasztása** parancsra. Az összes elem az adott típusból kiválasztódott.

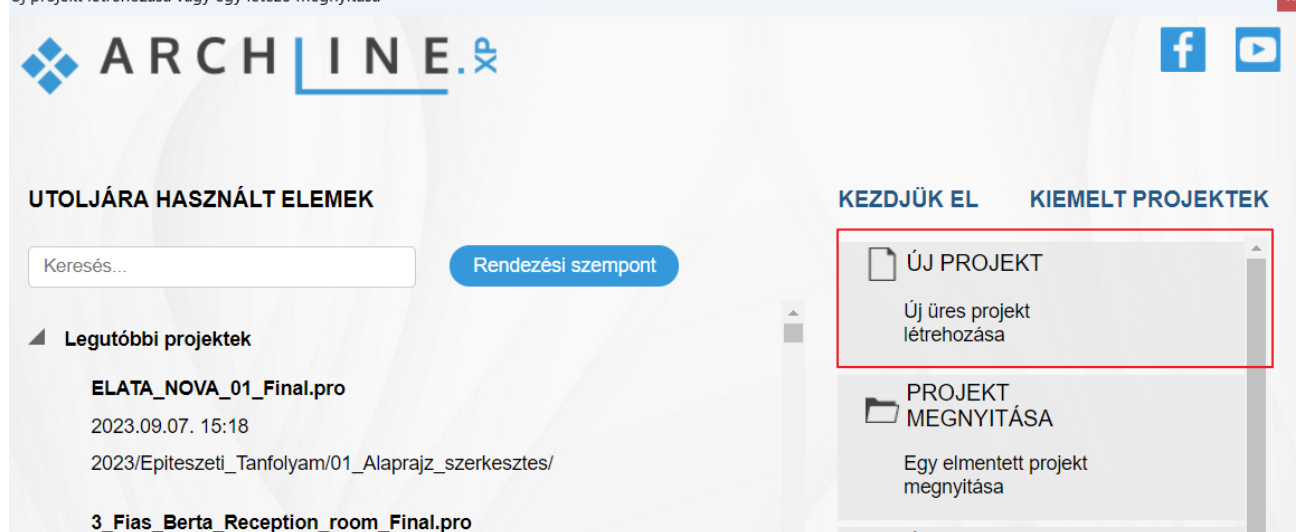


1.3. Munka külső fájlokkal

Az áttekintés után nyissunk egy új projektet, amiben dolgozni fogunk.

- Kattintson a Fájl menü – Új projekt utasításra.
- Lépjen ki mentés nélkül az előző projektből és válassza az Új projektet a dialógból.

Új projekt létrehozása vagy egy létező megnyitása



Az ARCHLine.XP program használata során importálhatunk CAD fájlokat DWG vagy DXF fájl formátumokban. Mielőtt importálnánk egy fájlt, mely tartalmazza az alaprajzot, fontos tudni, milyen formátumok támogatottak:

- ❖ képek JPG, PNG formátumban
- ❖ raszteres PDF-ek
- ❖ vektoriális PDF-ek
- ❖ DWG rajzok
- ❖ IFC modellek

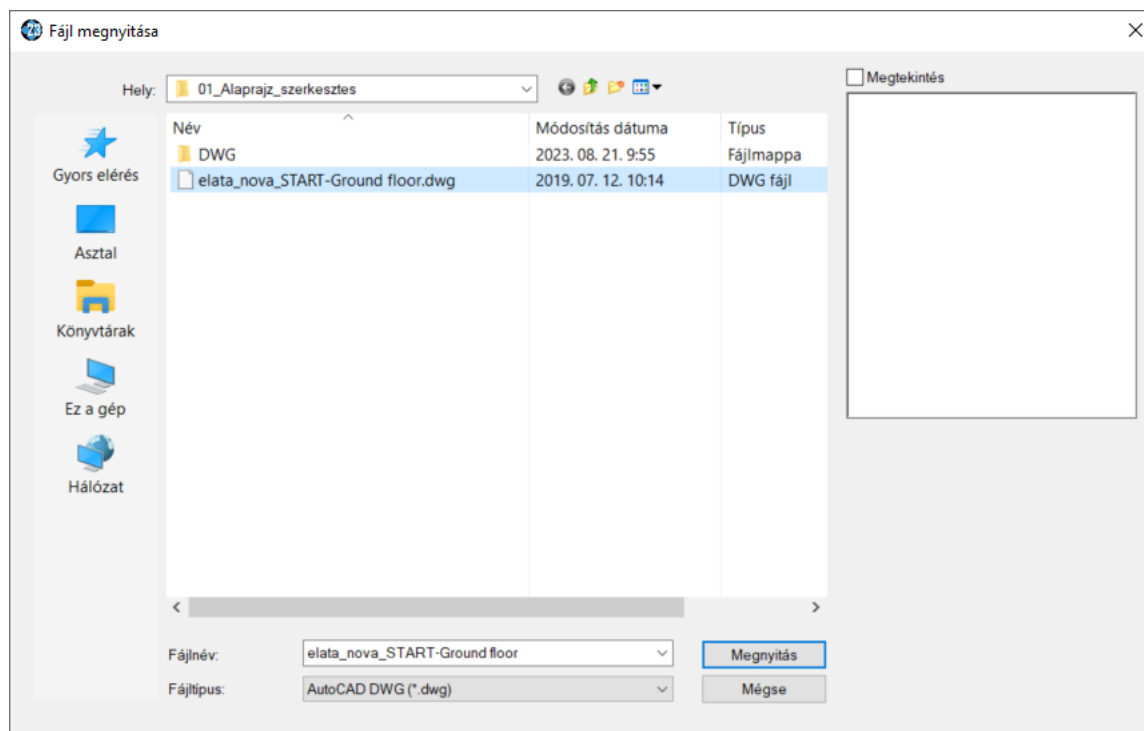
Egy DWG rajz importálása geometria importot jelent, vagyis végeredményként egy pontos mértékegységekkel rendelkező rajzot kapunk. Ez tartalmazhat pontokat, vonalakat, vonalláncokat, íveket, köröket, ellipsziseket, sraffozásokat, méreteket, raszter képeket.

1.3.1. Alaprajz importálása DWG rajzként

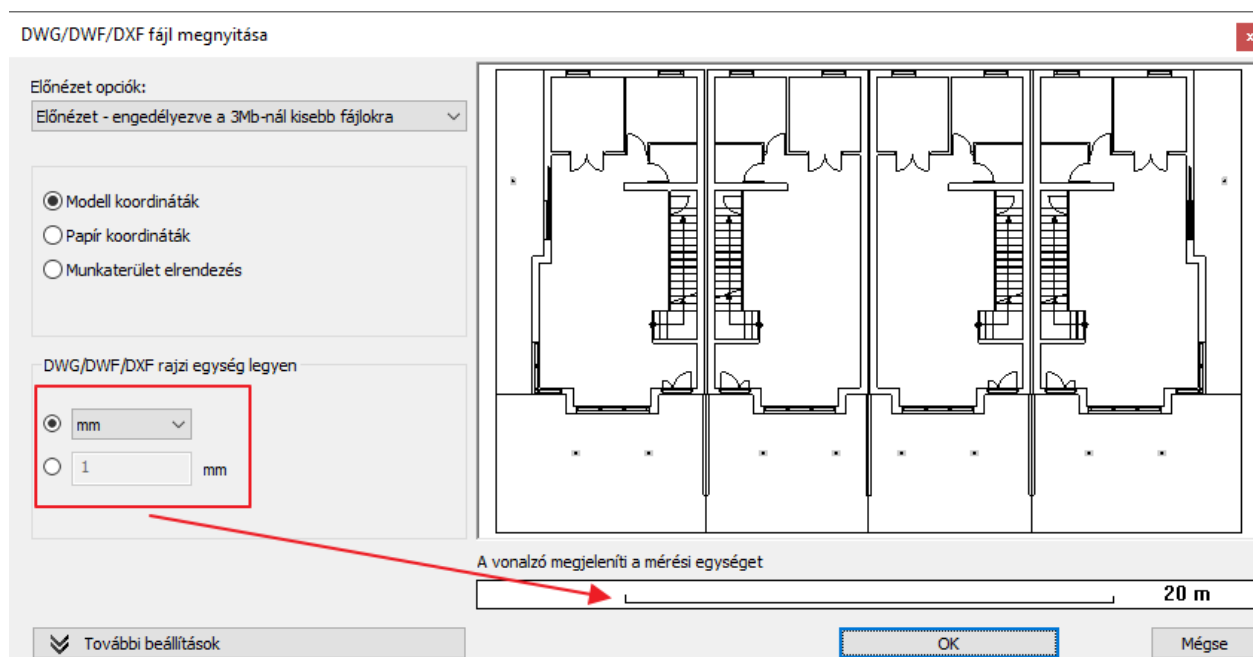
A Hivatkozás (Link) összekapcsolja az IFC, RVT, DWG, PDF fájlokat a projekttel. Az összekapcsolás a legjobb megoldás a külső tartalom megjelenítésére elsősorban koordinációs céllal. Az IFC, RVT, DWG, PDF fájl a projekt megnyitásakor automatikusan frissül, és manuálisan bármikor frissíthető.

Nyissuk meg az alaprajzot. Válasszuk ki **Fájl / Hivatkozás / Hivatkozás CAD fájlra** parancsot.

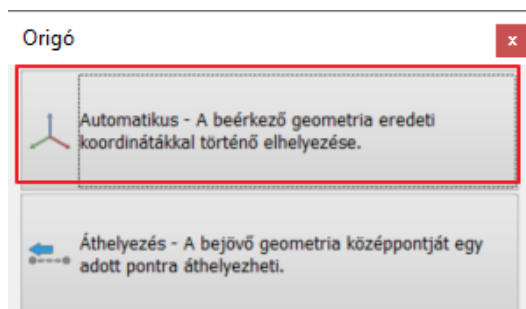
- Keressük meg a következő fájlt: ...Dokumentumok\ARCHlineXP Draw\2023\Epiteszeti_Tanfolyam\01_Alaprajz_szerkesztes\DWG\elata_nova_START-Ground floor.dwg



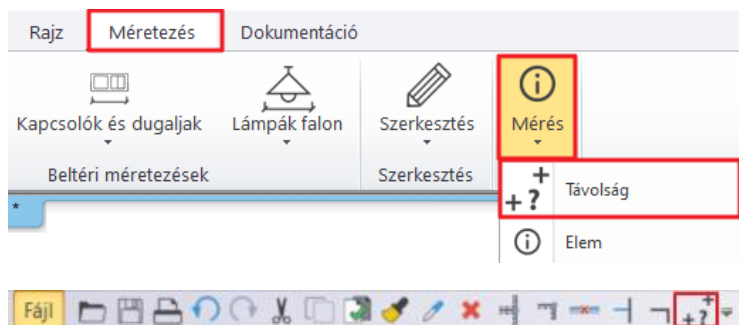
- Kattintsunk a **“Megnyitás”** gombra. Ekkor az alábbi ablak jelenik meg:



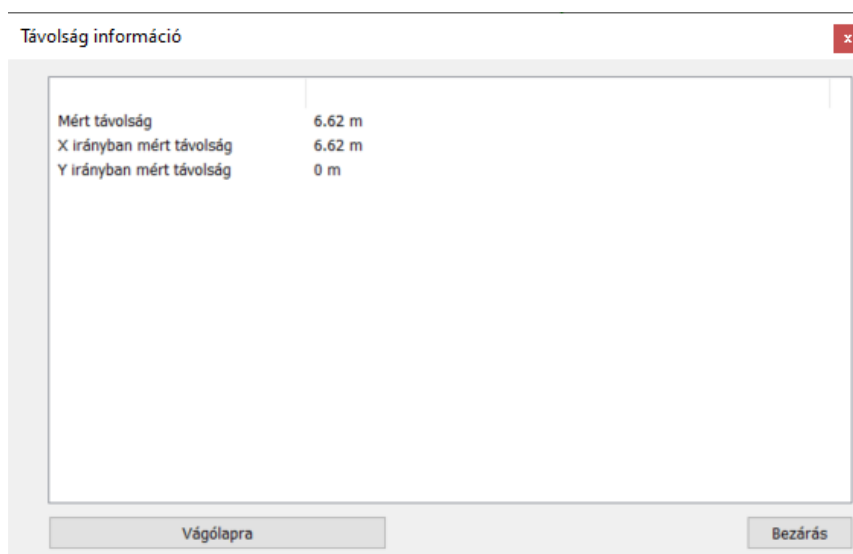
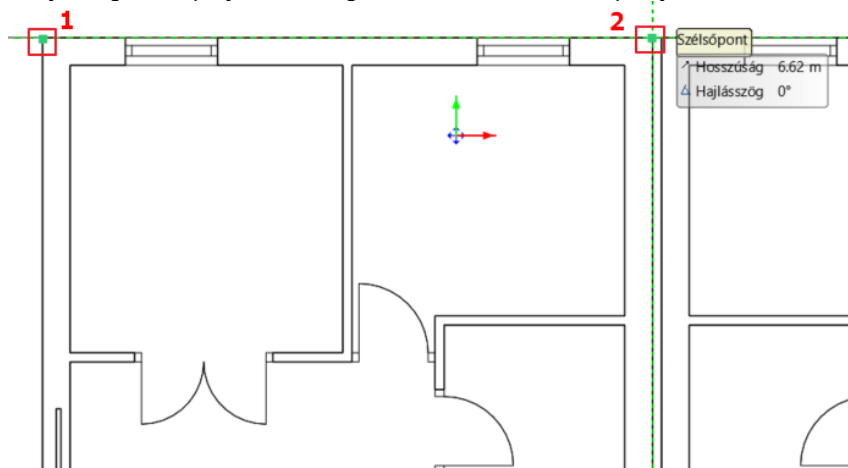
- A mértékegységet automatikusan felismeri a program, de akár másik is beállítható a kiválasztási listából. A megfelelő mértékegység kiválasztásával biztosítható, hogy a beimportált rajz pontosan méretezett legyen. A párbeszédpanel alján az aktuális mértékegységet megjelenítő vonalzó segít az importált rajzot értelmezni, metrikusként vagy angolszász mértékegységek állíthatók be. A legördülő listából kiválasztott mértékegység alapján a program dinamikusan megjeleníti a méretet. Érdekes egy olyan elemet keresni, aminek a méretét ismerjük vagy sejtjük. Ilyen lehet például egy 90 centiméteres ajtó vagy egy 30 centiméteres falvastagság. A vonalzót használva könnyen kikövetkeztethetjük, hogy melyik mértékegység a helyes.
- Importáljuk a fájlt az OK gomb megnyomásával.
- A megjelenő dialógban kattintsunk az Automatikus opcióra.



- Ellenőrizzük, hogy a beimportált geometria megfelelő méretű-e.
- Ehhez válasszuk a Szalagmenü / Méretezés / Mérés / Távolság parancsot, vagy indítsa el a parancsot a gyors eszköztárról.



- Mérje meg az alaprajz szélességét, kattintson két szélső pontjára.



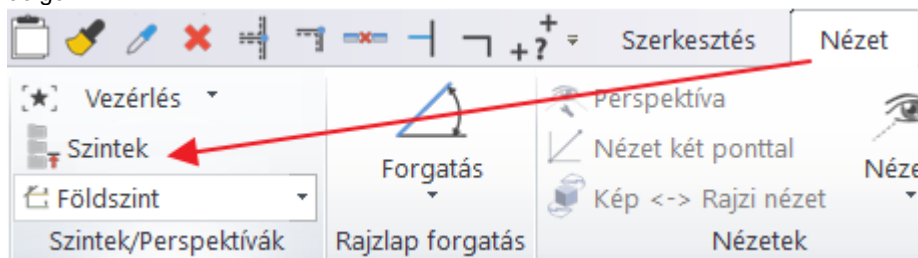


Amennyiben nem megfelelő mértékegységet választottunk és emiatt a méretek helytelenek, visszavonhatjuk az importálást és megismételhetjük a megfelelő mértékegységgel, vagy használhatjuk a Skála utasítást a Szalagmenüben a **Szerkesztés / Mozgatás / Skála** alatt.

1.3.2. Szintek beállítása

A szint dialóg fogja meghatározni, hogy az új elemek melyik szinten jönnek létre.

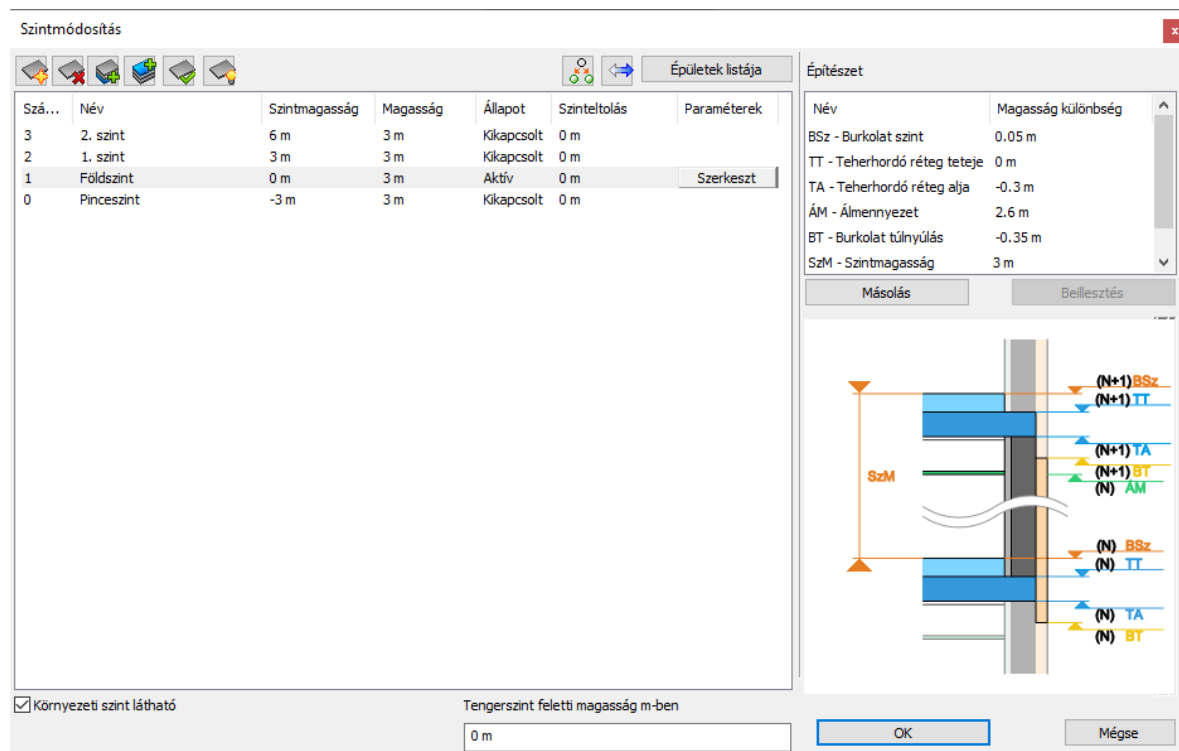
A "Szintek" dialógot megnyithatjuk a Szalagmenüről vagy az Állapotsorból. Fontos tudni, hogy minden projekt szinteken dolgozik.



Az állapotsoron:

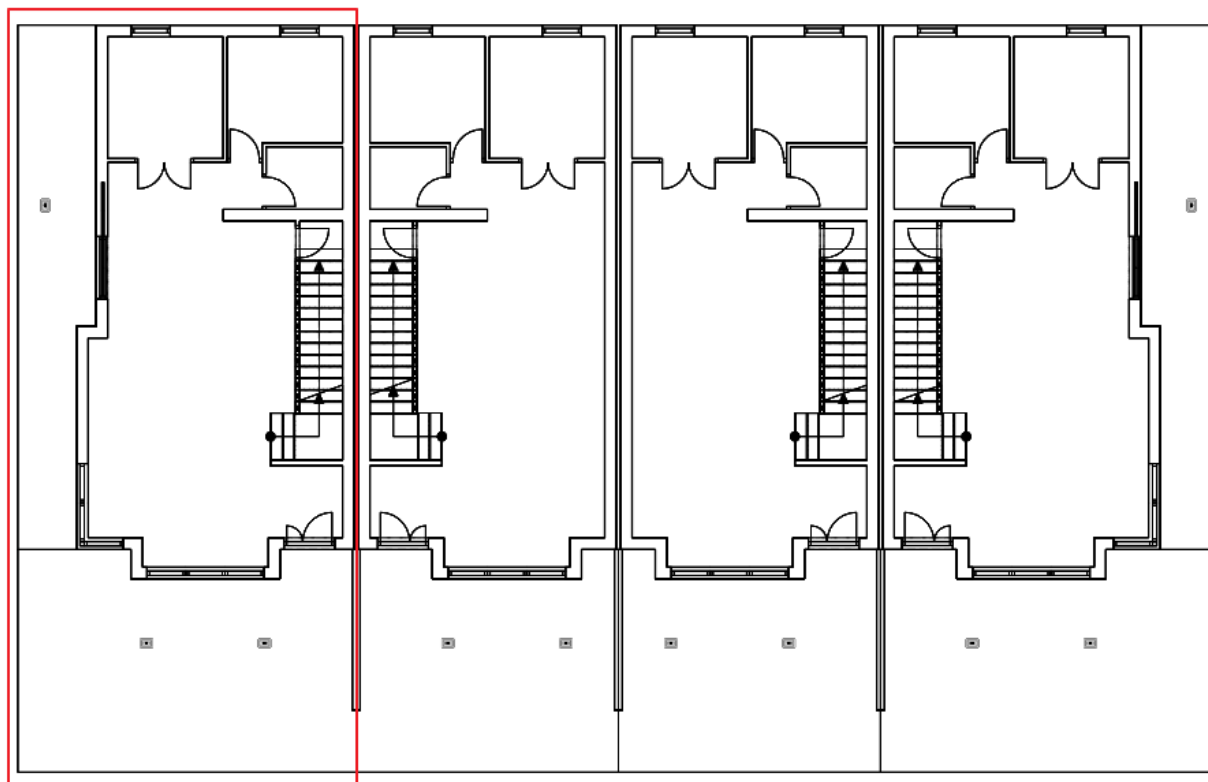


- Keressük meg a **Szint** az Állapotsoron és kattintsunk rá.
- A Földszint nevű szint legyen aktív állapotban.



- Zárjuk be a párbeszédablakot az "OK" gomb megnyomásával.

Kezdjük el a kijelölt épület felrajzolását.



1.4. Falak

Ebben a részben létrehozuk a földszinti külső falakat, a válaszfalakat és a nyílászárókat. Ezután létrehozuk a födémet és a rámpát a beimportált rajz alapján. Az ARCHLine.XP egyidejűleg generálja a 3D BIM modellt, ahogyan az alaprajzon a munka halad.

1.4.1. Fal tulajdonságainak beállítása

Amikor egy új projektet kezdünk, a program létrehozza az alapértelmezett fóliákat. Az általunk létrehozott építészeti és rajzi elemek automatikusan arra a fóliára kerülnek, amely az adott elemtípus alapértelmezett stílusában van megadva, mint például a falak a "Fal" fóliára, födéme a "Födém" -re, oszlopok az "Oszlop" -ra kerülnek.

1.4.2. Külső falak rajzolása

Először a falakat hozzuk létre a földszinten,

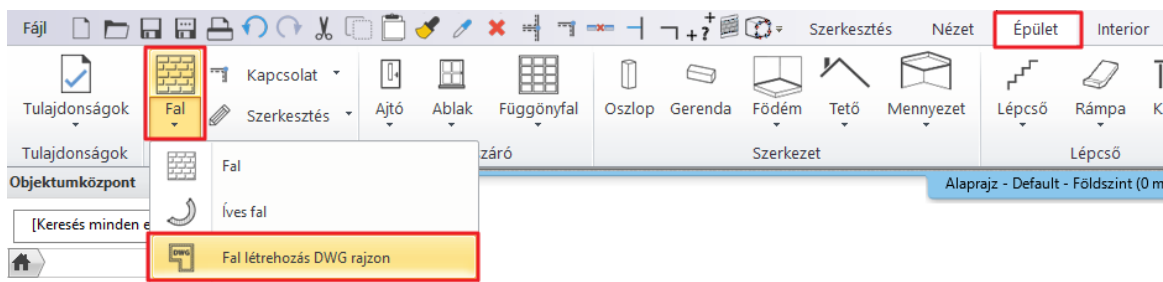
Falakat sokféleképp készíthetünk, akár teljesen szabadon, vagy a már meglévő rajzi tartalom alapján. Ha az alapoktól kezdjük, akkor falrajzoláshoz az alábbi eszközöket használhatjuk:

- ❖ Egyenes fal
- ❖ Íves fal
- ❖ Téglalap fal
- ❖ Spline görbe fal

A fal parancs elindítása után a tulajdonságkezelőben megjelennek az elmentett fal stílusok, ami közül választhatunk. Jelen esetben ezekre nincs szükség, hiszen a DWG alapján fogjuk megrajzolni a falakat.

Ebben az esetben a DWG fájlt arra fogjuk használni, hogy a 2D alakzatokat valódi BIM falakká alakítsuk. A **"Fal létrehozás DWG rajzon"** utasítást alkalmazzuk, hogy az alaprajz CAD vonalait 3D-s koncepcionális építészeti falakká átkonvertáljuk.

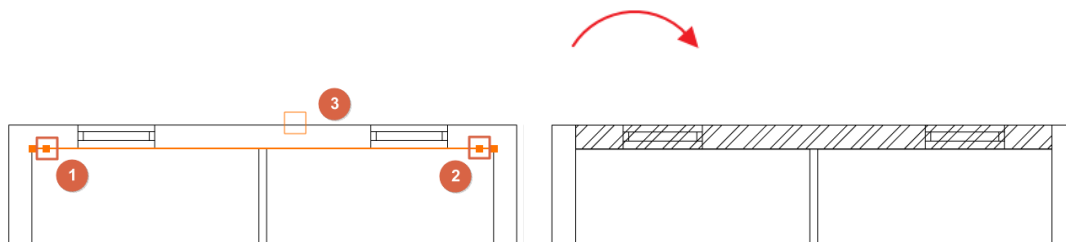
- Válasszuk ki Épület / Fal / Fal létrehozás DWG rajzon" eszközt.



Kattintsunk a fal belső oldalán a kezdő pontjának (1) és végpontjának (2) közelébe, majd a fal túloldalára (a fal vastagsága) (3). A fal megjelenik a 3D-s nézetben.

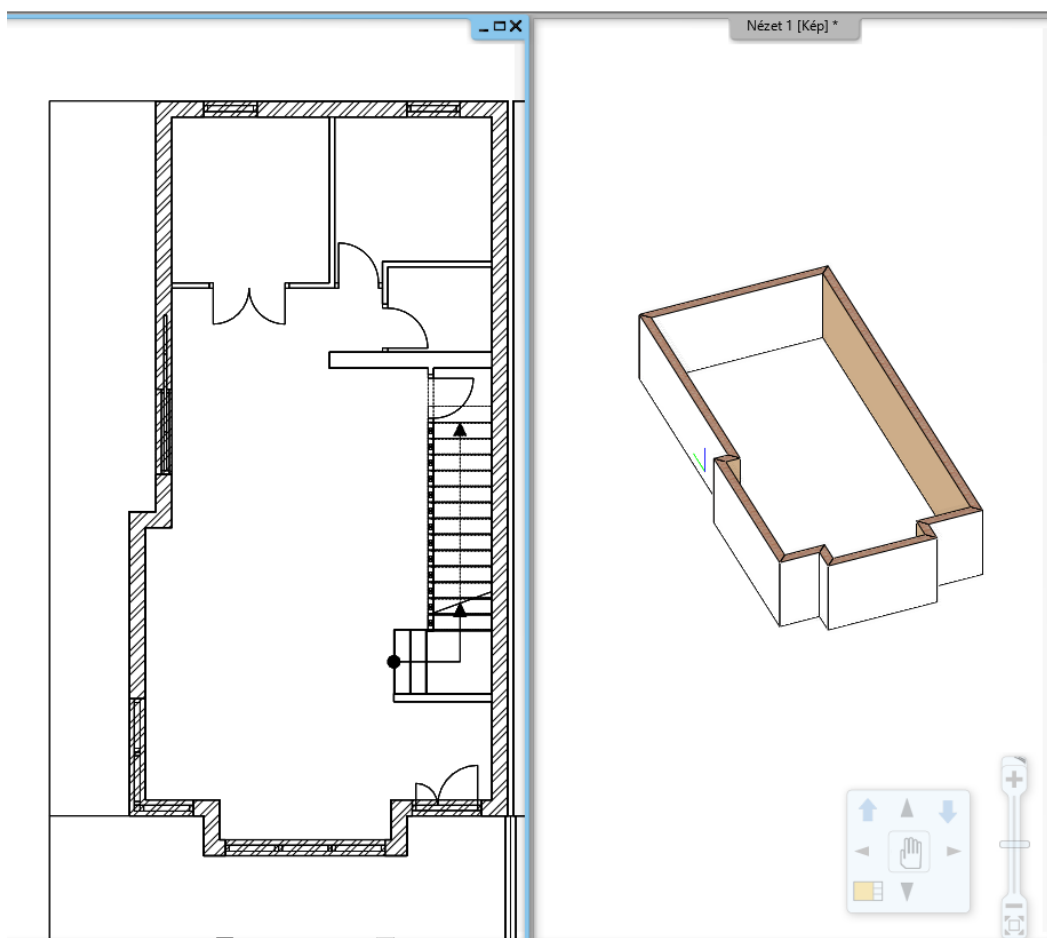
Megjegyzés:

A két végpont esetében fontos, hogy a rajzon látható végponthoz essen legközelebb a bökéspont. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy pl. az ablak végpontja lesz az új fal eleje vagy vége. A pontosság érdekében érdemes folyamatosan nagyítani az adott rajzrészletre az egér görgővel.



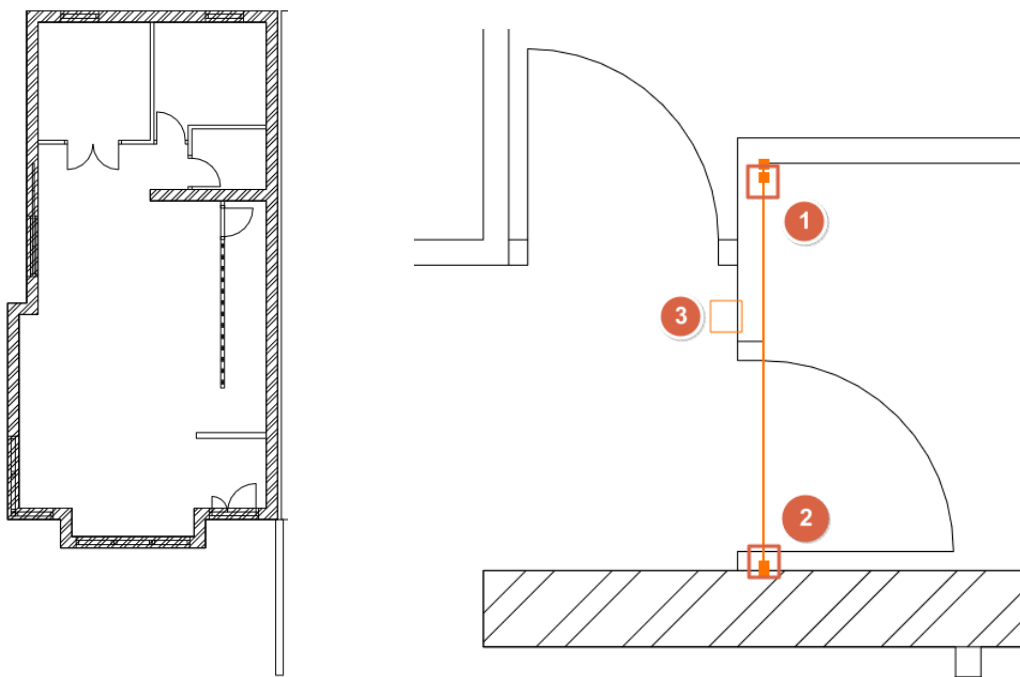
- Ezzel a módszerrel rajzoljuk meg az összes főfalat.

Az eredmény:



1.4.3. Válaszfalak rajzolása

- Folytassuk a válaszfalakkal.



Ha a fal kapcsolatok nem megfelelőek a 3D-s modellen, válasszuk az L vagy a T kapcsolatok közül az ARCHLine.XP felső eszköztárából.

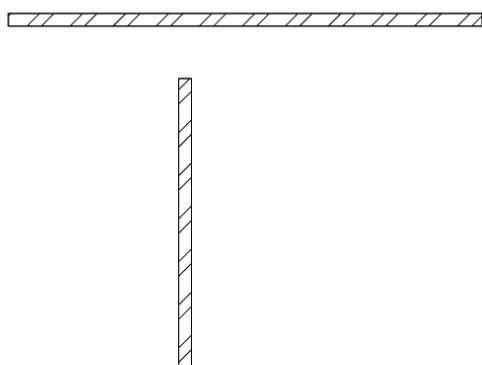


T kapcsolat

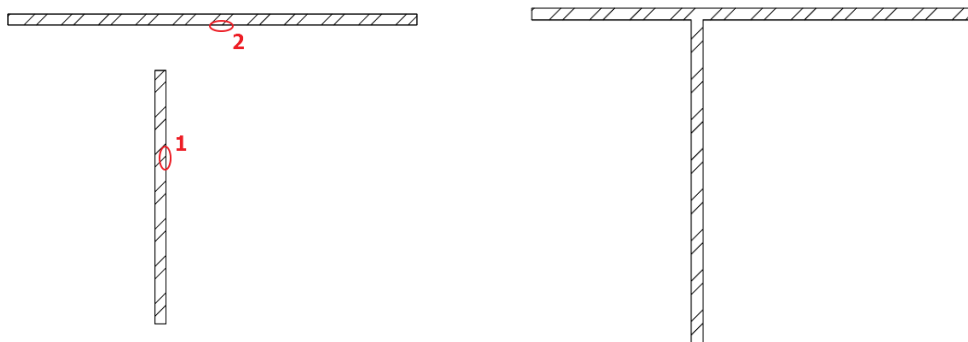
T kapcsolat az elsőnek kiválasztott elemen eltávolítja a nem kívánatos szakaszokat vagy kiegészíti a hiányzó fal szegmenseket a második elemmel való metszéspont elérése érdekében. A másodiknak kijelölt fal nem fog módosulni.

Nézzünk meg egy példát arra az esetre, amikor a T kapcsolat kiegészíti a hiányzó fal részét a második fal metszéspontjának elérése érdekében.

Rajzoljuk meg az alábbi falakat a lenti példa szerint:



- Kattintsunk a  ikonra (T kapcsolat jele) az eszköztáron. Kattintsunk a módosítandó falra, majd a második falra.




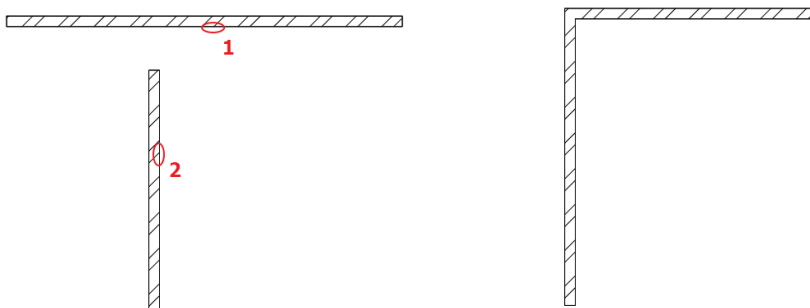
A rövidebb fal meghosszabbodott a hiányzó fal résszel.

- Vonjuk vissza ezeket a lépéseket a  ikonra kattintva.

L kapcsolat

Az L kapcsolat az elemeket egymáshoz igazítja, lerövidíti vagy meghosszabbítja a falakat, így a kiválasztott pontok egybeesnek a végpontokkal.

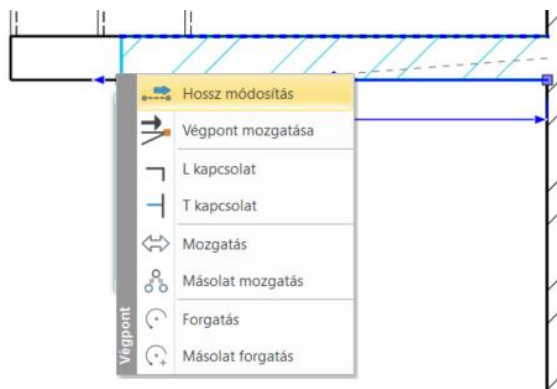
- Kattintsunk a  ikonra (L kapcsolat jele) az eszközbáron, majd egy kattintással válasszuk ki az első majd a második falat.



A falak között létrejött az L kapcsolat.

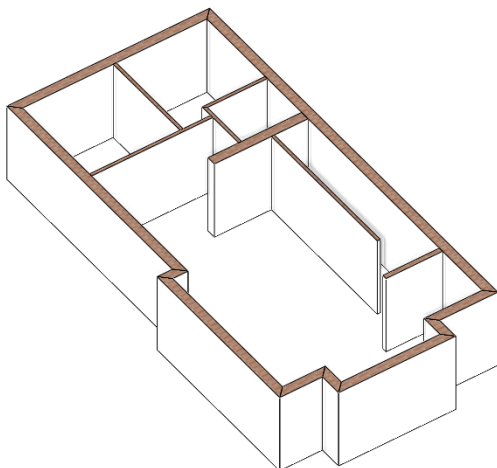
Falhossz módosítás

Amennyiben valamelyik fal nem éri el a DWG-n látható végpontot, a fal végpontjára kattintva meghosszabbíthatja azt a **Hossz módosítás** parancsot választva.



- A falrajzolás utolsó lépéseként válasszuk ki a “Fényes fehér” anyagot a fal külső anyagának. Jelöljük ki az összes falat az alaprajzon a kiválasztó téglalappal, vagy jobb egérgombbal kattintsunk a *Fal parancsra*, és válasszuk a *Minden ilyen elem kiválasztása parancsot*, majd a bal oldalon a Tulajdonságok között állítsuk a “Fal külső felületét”, “Fényes fehérre”.

Ezen a ponton a 3D-s modellnek az alábbi módon kell kinéznie:



Tulajdonság	Érték
Általános	
Fólia	Fal - Válaszfal
Szín	
Vonal típus	Vonal
Vonalvastagság	0.3 mm
Megjelenítési sorrend	8 - Legalul
Mozgatás másik szintre	Földszint
Másolás másik szintre	Földszint
BIM paraméterek	Szerkeszt
BIM név	
Magasság	2.7 m
Relatív magasság	0 m
Egyéb paraméterek	
Abszolút magasság	0 m
Összvastagság	0.3 m
Szerkeszt...	Szerkeszt
Gerendázat felépítése	Szerkeszt
A dőlés szöge	90°
<input checked="" type="checkbox"/> Globális sraffozás irány	
<input checked="" type="checkbox"/> Azonos anyagok	
Fal belső felület	Fényes fehér
Fal külső felület	Fényes fehér
A test anyaga	Válaszfal tégl

1.4.4. Szűrő használata

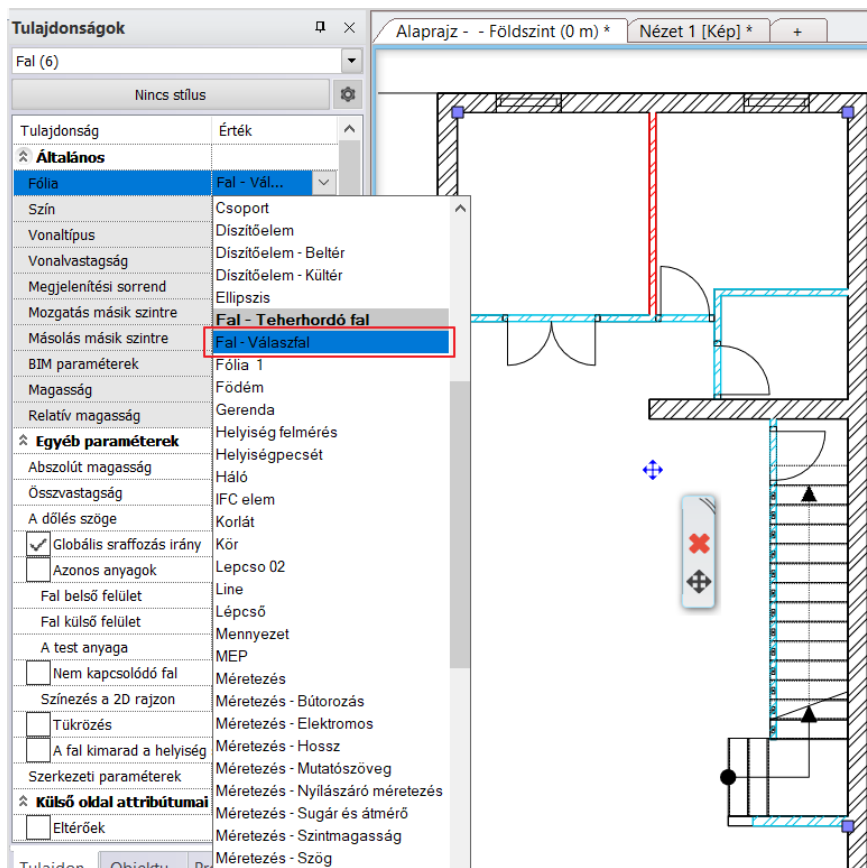
A teherhordó falakat és a válaszfalakat fogjuk áthelyezni külön fóliákra a projekt jobb átláthatósága miatt. Ehhez a szűrőt alkalmazzuk.

Válassza az állapotsorból a **Kiválasztás** menüt, majd a **Szűrő** parancsot.

- A szakágak alatt válassza az Építészeti elemeket, majd a Falat. A tulajdonságok közül válassza az összvastagságot, majd a Műveletnél állítsa be, hogy Legfeljebb 0,15 m vastag falakat jelölje ki a program. A dialóg elfogadása után a program kijelöli az összes válaszfalat.

Szűrők											
Szakág:											
Építészeti elemek	Csoport	Szűrők									
<input checked="" type="checkbox"/> Fal	Alap tulajdonságok	<input checked="" type="radio"/> Szűrő	<input type="radio"/> Kiválasztás								
<input type="checkbox"/> Ajtó	Általános tulajdonságok										
<input type="checkbox"/> Ablak	Számított értékek										
<input type="checkbox"/> Függetlenfal	Pset_WallCommon (10)										
<input type="checkbox"/> Födém	Quantities (13)										
<input type="checkbox"/> Oszlop	ARCHLine XP Common (5)										
<input type="checkbox"/> Gerenda	Név										
<input type="checkbox"/> Tető	Minden elem										
<input type="checkbox"/> Lépcső	Magasság										
<input type="checkbox"/> Rámpa	Összvastagság										
<input type="checkbox"/> Korlát	Fal külső felület anyaga										
<input type="checkbox"/> Helyiség	Fal belső felület anyaga										
<input type="checkbox"/> Pilléralap	A dőlés szöge										
<input type="checkbox"/> Felmért helyiség	Relatív magasság										
<input type="checkbox"/> Csoport	Burkolat a külső oldalon										
	Burkolat a belső oldalon										
Egyedi objektumról											
		<div> <div>Új</div> <div>Törölés</div> <div>Törölés - mind</div> <div>Import</div> <div>Export</div> <div>Mentés globálisan</div> </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Formátum</th> <th>Tulajdonság</th> <th>Művelet</th> <th>Érték</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fal</td> <td>Összvastagság</td> <td>Legfeljebb</td> <td>0.15 m</td> </tr> </tbody> </table> <div> <input checked="" type="radio"/> Az összes szűrési feltétellel igaz <input type="radio"/> Legalább egy szűrési feltétellel igaz </div> <div> <div>Törölés</div> <div>Mindent töröl</div> <div>OK</div> <div>Mégse</div> </div>		Formátum	Tulajdonság	Művelet	Érték	Fal	Összvastagság	Legfeljebb	0.15 m
Formátum	Tulajdonság	Művelet	Érték								
Fal	Összvastagság	Legfeljebb	0.15 m								

- A bal oldali tulajdonságok menüben állítsa át a válaszfalak fóliáját a **Fal - Válaszfal** fóliára.



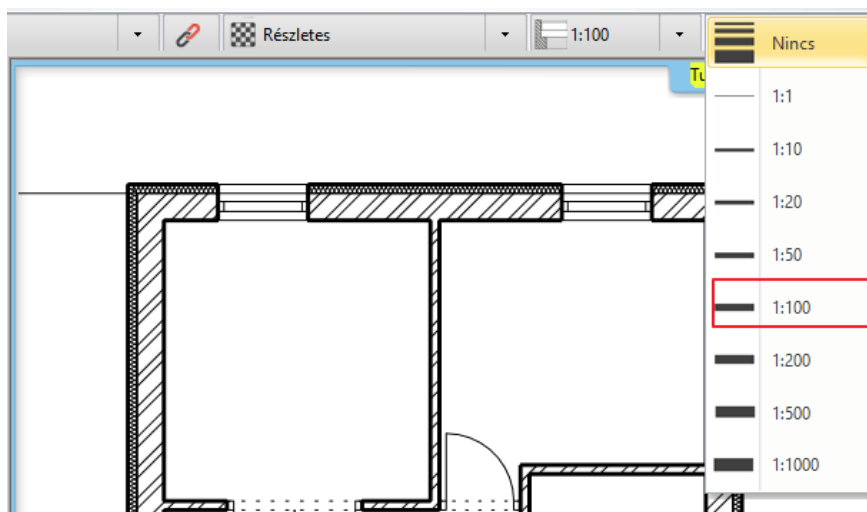
1.4.5. Vonalvastagság megjelenítése a képernyőn

Egy kis kitérőként érdemes áttekintenünk a vonalvastagság megjelenítését a képernyőn.

A **Rajz állapotkezelőben** a **Vonalvastagság léptékre** kattintva különböző vonalvastagság méretarányok közül választhatunk. A vonalvastagság lépték állítása a képernyőre vonatkozik és nem befolyásolja a nyomtatási beállításokat.

Ha például 1:100 méretarányban szeretné kinyomtatni a későbbiekben a tervet, és a képernyőn is látni kívánja az ehhez tartozó vonalvastagságot, akkor válassza az 1:100 méretarányt.

- A vonalvastagság lépték legyen: **1:100**

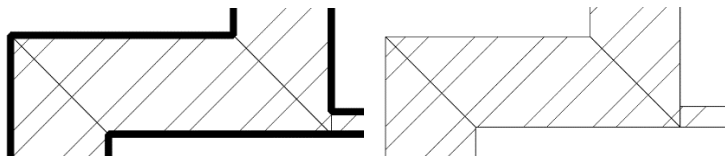


„Nincs” vonalvastagság

A „Nincs” vonalvastagság azt jelenti, hogy a képernyőn a legkisebb 1 pixel vastagsággal jeleníti meg a program a vonalvastagságot, vagyis a vonalvastagság ki van kapcsolva. Alaprajzi szerkesztéseknél különösen hasznos ez a beállítás, mert a végpontok és egyéb speciális pontok egyértelmű láthatósága megkönnyíti a pontos szerkesztést.

1:100

Nincs



1.5. Nyílászárók: ajtók, ablakok

Ebben a részben áttekintjük az ajtók/ablakok falba illesztéséhez elengedhetetlenül szükséges tudnivalókat.

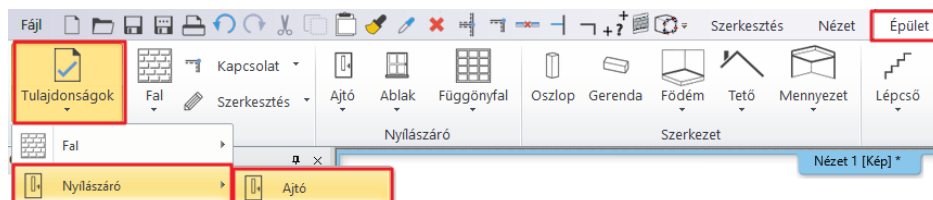
A nyílászárók létrehozásának módszere azonos az ajtók, ablakok, falmélyedések, falfülkék esetében.

A fal és a nyílászárók között erős kapcsolat van a programban. A nyílászárót (néhány kivétel esetén) mindig magába foglalja a fal, vagyis, ha mozgatjuk a falat, akkor a hozzátartozó nyílászárók mindig együtt mozognak vele.

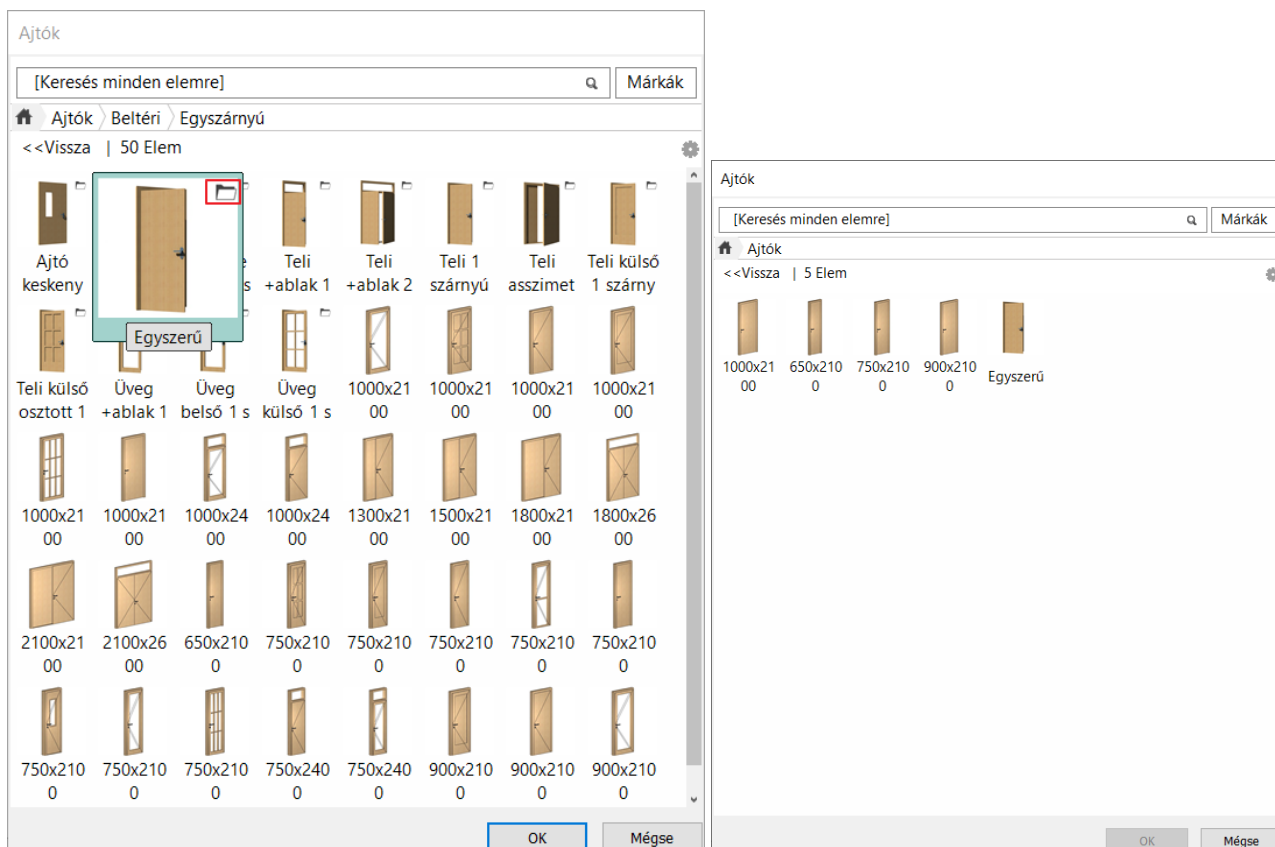
1.5.1. Variánsok

A nyílászárók esetében lehetőség van variánsok létrehozására. A variánsok olyan elemek, amelyek csak kissé térnek el a hasonló elemektől.

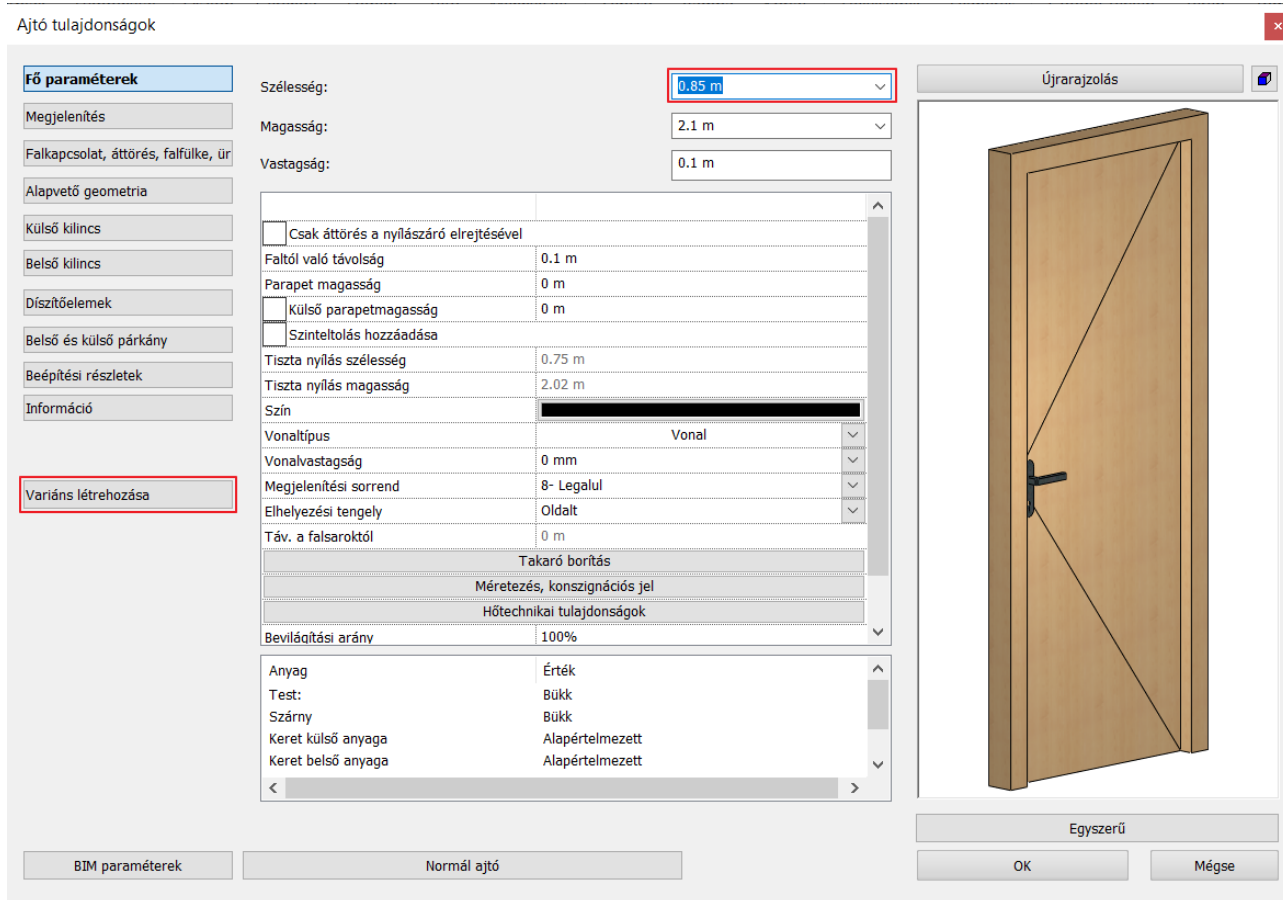
- Válassza ki Szalagmenü / Épület / Tulajdonságok / Nyílászárók / Ajtó parancsot, vagy kattintson az Épület / Ajtó parancsra jobb egérgombbal, és ott válassza a tulajdonságait.



A megjelenő dialógban kattintson az Egyszerű megnevezésre. Az ajtók dialógban látható, hogy a különböző stílusú ajtók jobb felső sarkában van egy mappa jel. Ez jelöli azt, hogy az adott stílusú ajtóból több variáns közül választhatunk. Az ajtóra kattintva megjelennek ezek a variánsok.



- Lépjen vissza a Mégse gombra kattintva, és hozzon létre egy saját variánst. Írja át az ajtó szélességét 85 cm-re, majd kattintson a Variáns létrehozása gombra.

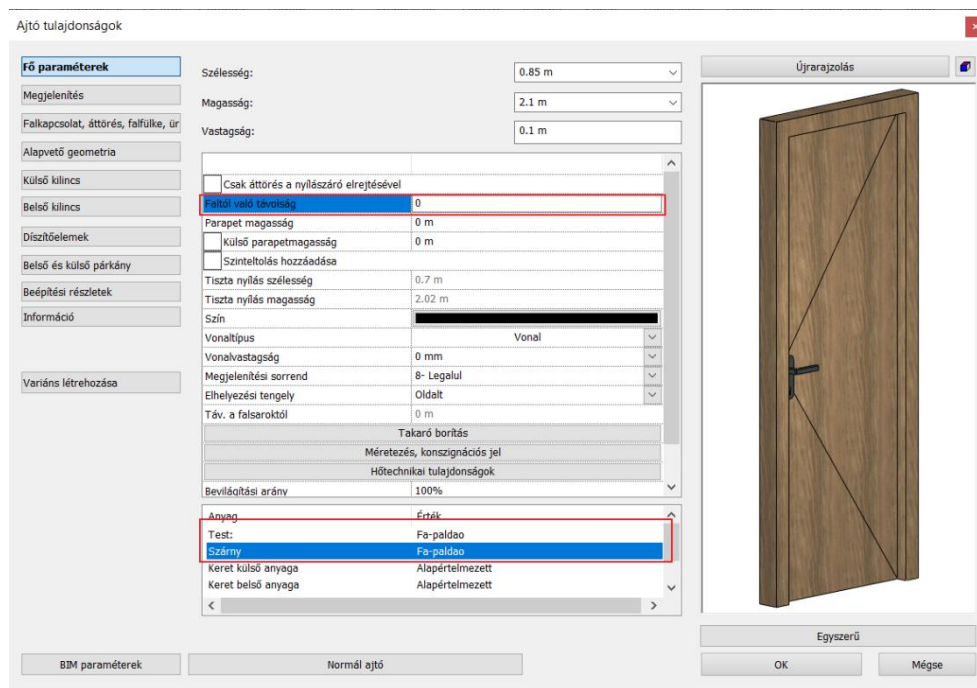


1.5.2. Ajtók elhelyezése

Helyezzük el az ajtókat a DWG rajz alapján. Az ajtók szélességét a DWG rajz határozza meg. Minden ajtó 2,1 m magas.

Az ajtó tulajdonságait beállíthatjuk előre a Szalagmenü Tulajdonságok füle alatt vagy előre beállított ajtókat használunk a stílusok közül, melyek a parancs elindítása után megjelennek a bal oldalon.

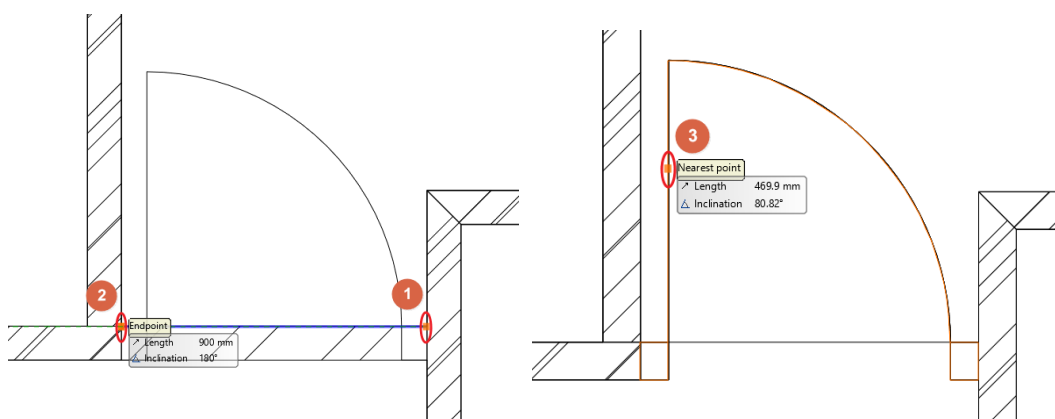
- Módosítsuk a **“Faltól való távolságot”** “0 m” –re, mivel ezek az ajtók a 0,1 m-es válaszfalakba lesznek beillesztve
- Módosítsuk az ajtó anyagát. Válassza ki a **“Fa-paldao”** anyagot az anyag könyvtárból.



- Zárjuk be a párbeszéd ablakot az **“OK”** gomb megnyomásával.

Rajzoljuk meg az ajtót a DWG rajz eredeti tartalma alapján.

- Válasszuk ki Szalagmenü / Épület / Ajtó / Ajtó két ponttal parancsot.
- Határozzuk meg az ajtó első és a második pontját egymás utáni kattintásokkal.
- Mozgassuk az egeret, hogy beállíthassuk az ajtónyílás irányát, majd egy kattintással fixáljuk a megfelelő irányt.

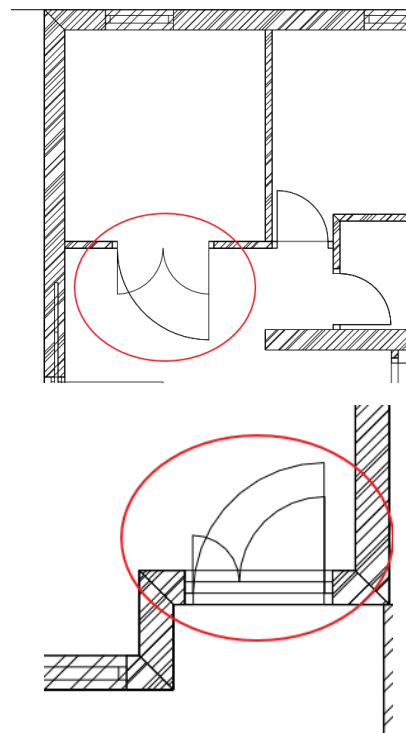


- Használjuk ezt a módszer a többi ajtó elhelyezéséhez.

Most cseréljük ki a bejárati ajtót és egy másik beltéri ajtót egy kétszárnyúra.

Kétszárnyú ajtó

- Egy korábban már elhelyezett ajtó módosítása során, jelöljük ki és a Lebegő menüből válasszuk ki a ceruza ikont, hogy az ajtó tulajdonságait megnyissuk.
- Az előnézeti kép alatt található, az ajtó típusát jelző gombra kattintva nyissuk meg a könyvtárat.
- Válasszuk ki a **“Teli két szárnyú”** ajtót az **“OK”** gombbal.
- A program megkérdezi, hogy megkívánjuk-e tartani az előzőleg beállított méreteket. Ebben az esetben **“Igen”** a válasz, mivel a DWG rajz méreteit követjük.
- Változtassuk meg az ajtó **vastagságát 0,1 m-re** és az **“OK”** gombra kattintva zárjuk be a dialógot.

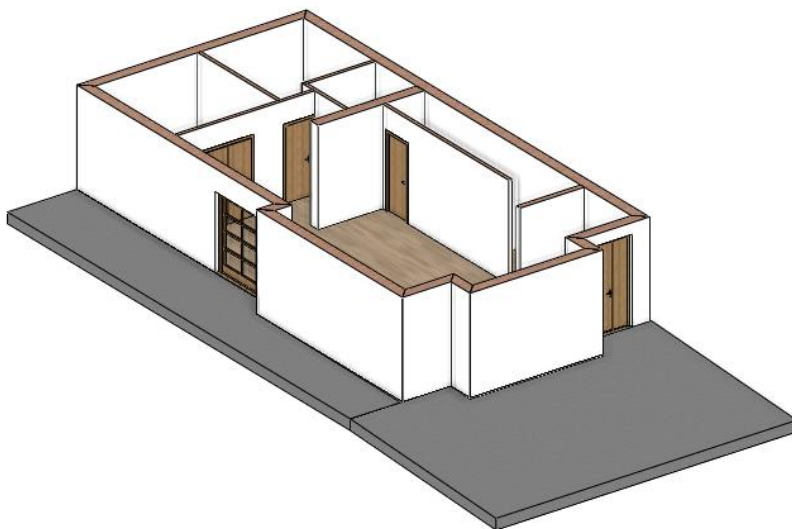
**Bejáratí ajtó**

- Jelöljük ki a bejáratí ajtót és a Lebegő menüből válasszuk ki a ceruza ikont a tulajdonságot szerkesztéséhez.
- Az előnézeti kép alatt található, az ajtó típusát jelző gombra kattintva nyissuk meg a könyvtárat.
- Válasszuk ki az **“Üveg aszimmetrikus 2 szárnyú”** ajtót az **“OK”** gombbal.
- A program megkérdezi, hogy megkívánjuk-e tartani az előzőleg beállított méreteket. Ebben az esetben **“Igen”** a válasz, mivel a DWG rajz méreteit követjük.
- Változtassa meg a **“Faltól való távolságot” 0,1 m-re**.

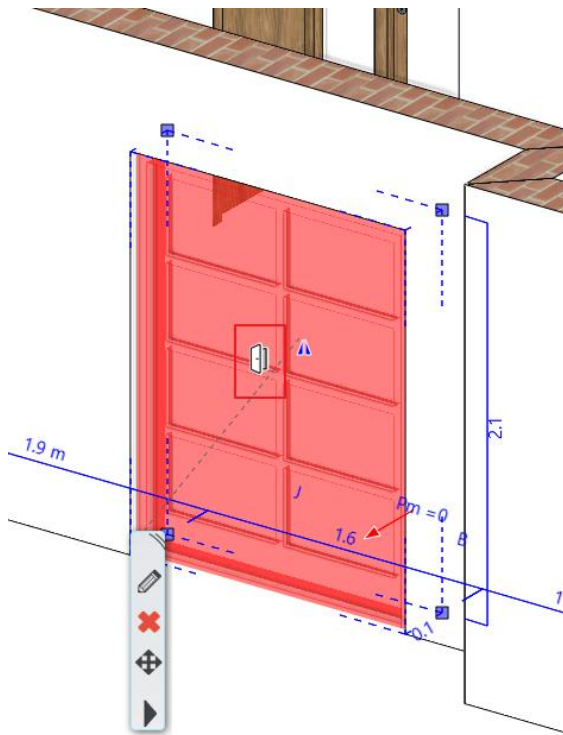
Tolóajtó

Végezetül helyezzünk el egy tolóajtót.

- Válasszuk ki a Szalagmenü / Épület / Tulajdonságok / Nyílászárók / Ajtó parancsot.
- Az előnézeti kép alatt található, az ajtó típusát jelző gombra kattintva nyissuk meg a könyvtárat.
- Válasszuk ki a **“Toló ajtó 1 szárnyú üvegezett”** ajtót az **“OK”** gombbal.
- A Faltól való távolságot módosítsuk 0,1 m-re.
- Az **“OK”** gombra kattintva zárjuk be a dialógot.
- Végezetül helyezzük az ajtót a fal belső felületére a Szalagmenü / Épület / Ajtó / Ajtó két ponttal paranccsal.

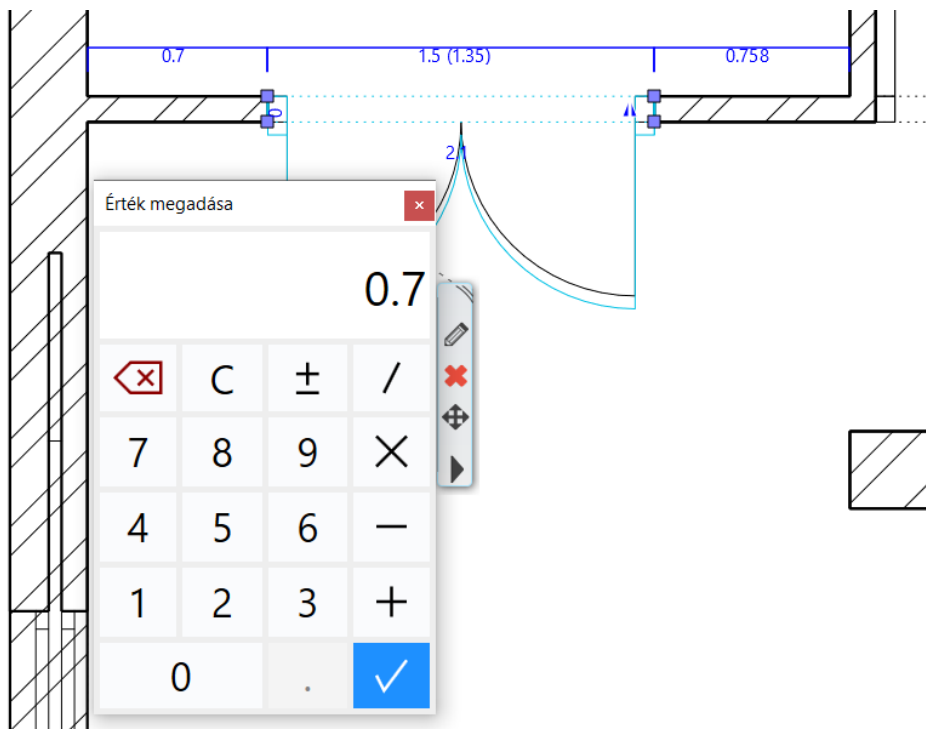
**Ajtó nyitás animáció**

A 3D nézetben lehetőségünk van megmutatni, hogyan nyílnak az ajtók. Az ajtó kijelölése után a nyitási animáció ikonra kattintva a program megmutatja az animációt.

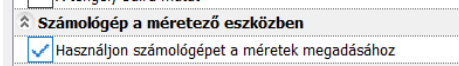


Számológép

A beépített számológéppel lehetőség van különböző képletek kiszámítására közvetlenül a méretcímkenél.



A számológép ki és be kapcsolható a  *Beállítások / Mértékegységek és szögek* menüpont alatt.



1.5.3. Ablakok

Most helyezzük el az ablakokat.

- Kattintson a Szalagmenü / Épület / Ablak parancsra jobb egérgombbal, és válassza a tulajdonságok parancsot.
- Az alapértelmezett tulajdonság párbeszéd ablakban nyissuk meg a könyvtárát és válasszuk ki azt az ablakot, mely vízszintesen három egyenlő részre van osztva: "Egyenlő vízszintes osztás nem nyitható"
- Állítsuk a vastagságot 0,10 m-re, magasságot 2,1 m-re és a Parapet magasságát 0 m-re.
- Válasszuk ki azt az anyagot az test anyagának, amit az ajtóknál is használtunk: "Fa-paldao".

Ablak tulajdonságok

Fő paraméterek

Megjelenítés

Falkapcsolat, áttörés, falfülke, ü

Alapvető geometria

Külső kilincs

Belső kilincs

Díszítőelemek

Belső és külső párkány

Beépítési részletek

Információ

Variáns létrehozása

Szélesség: 1.2 m

Magasság: 2.1 m

Vastagság: 0.1 m

☐ Csak áttörés a nyílászáró elrejtésével

Faltól való távolság 0.1 m

Parapet magasság 0 m

Külső parapetmagasság 0 m

☐ Szinteltolás hozzáadása

Szín

Vonaltípus Vonal

Vonalvastagság 0 mm

Megjelenítési sorrend 8- Legalul

Elhelyezési tengely Oldalt

Táv. a falsaroktól 4.58 m

Takaró borítás

Méretezés, konszignációs jel

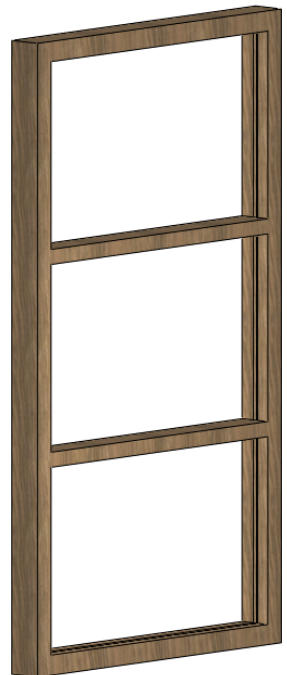
Hőtechnikai tulajdonságok

Bevilágítási arány 100%

Átszellőztetés arány 100%

Anyag	Érték
Test:	Fa-paldao
Üveg anyaga	Üveg26
Keret külső anyaga	Alapértelmezett
Keret belső anyaga	Alapértelmezett

Újrarajzolás

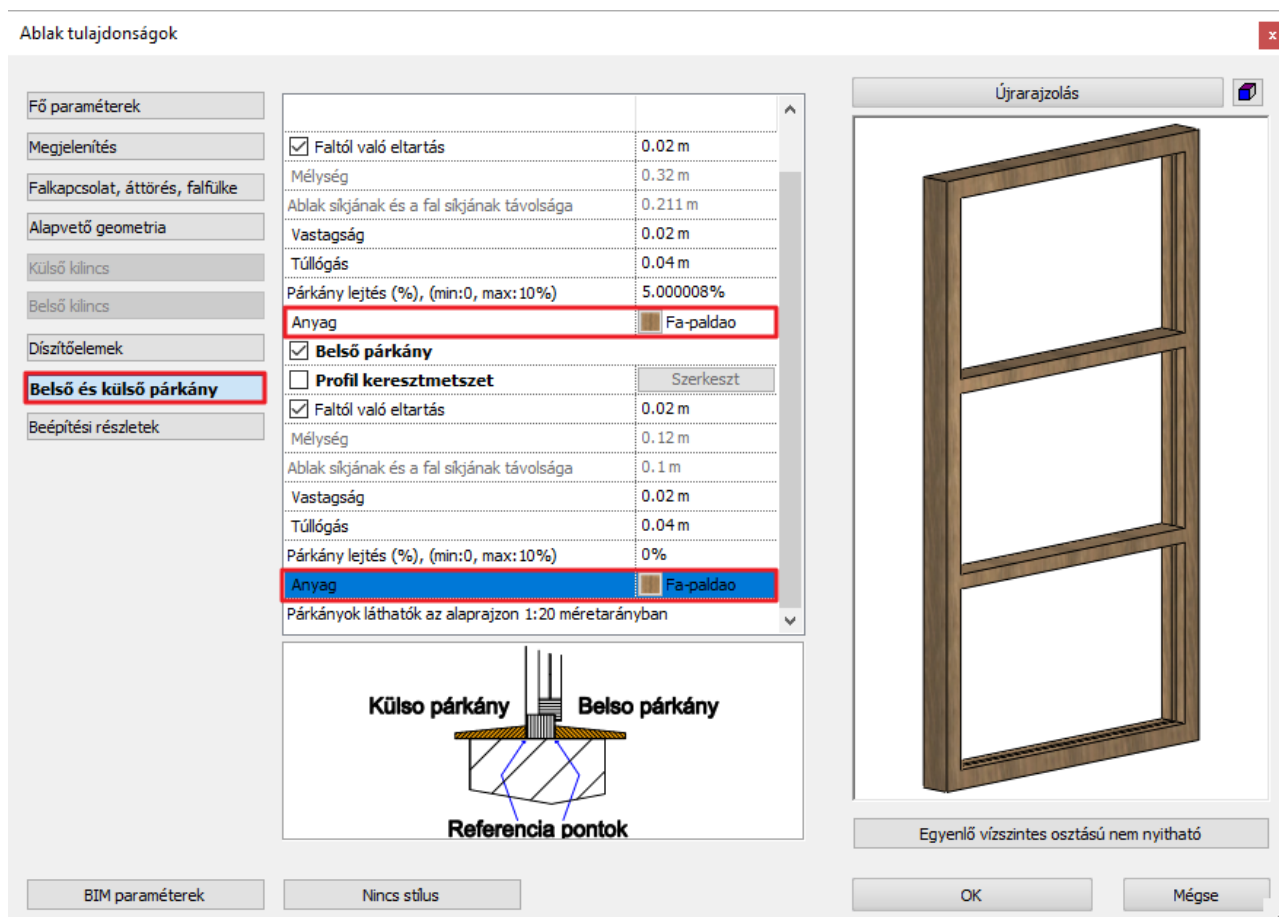


Egyenlő vízszintes osztású nem nyitható

OK Mégse

BIM paraméterek ...m x 150 cm ablak

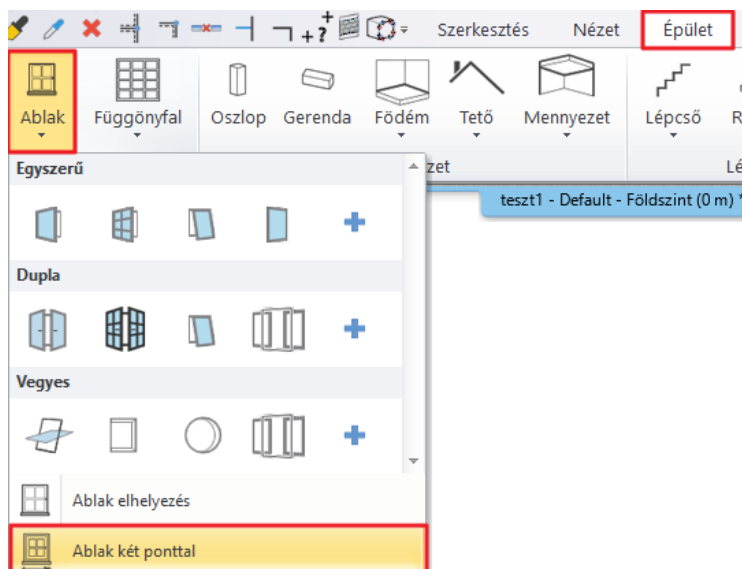
- Végül állítsuk be ugyanezt az anyagot az ablak külső és belső párkányának is a "**Belső és külső párkány**" fülön.



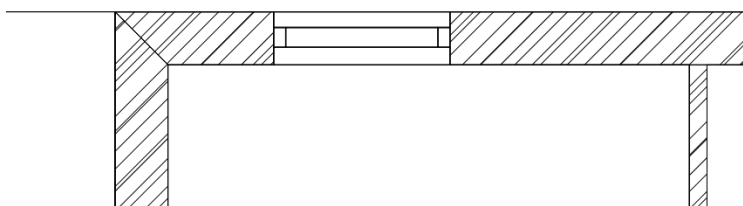
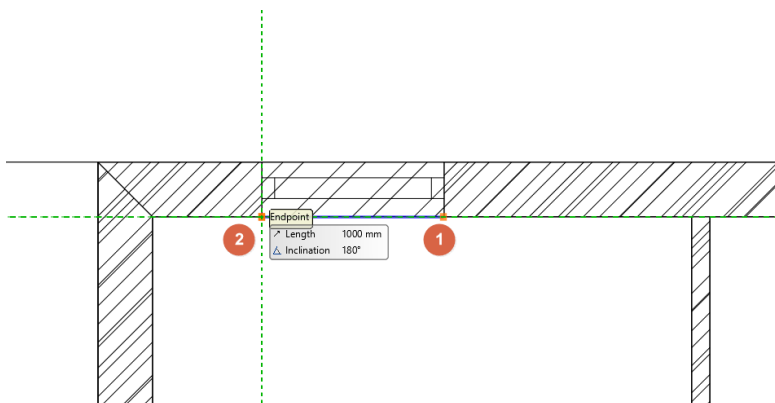
- Zárjuk be a párbeszéd ablakot az **“OK”** gombbal.

Most már megrajzolhatjuk az ablakokat a DWG rajz alapján, a megfelelő tulajdonságokkal.

- Válasszuk ki a Szalagmenü/ Épület / Ablak / Ablak két ponttal parancsot.



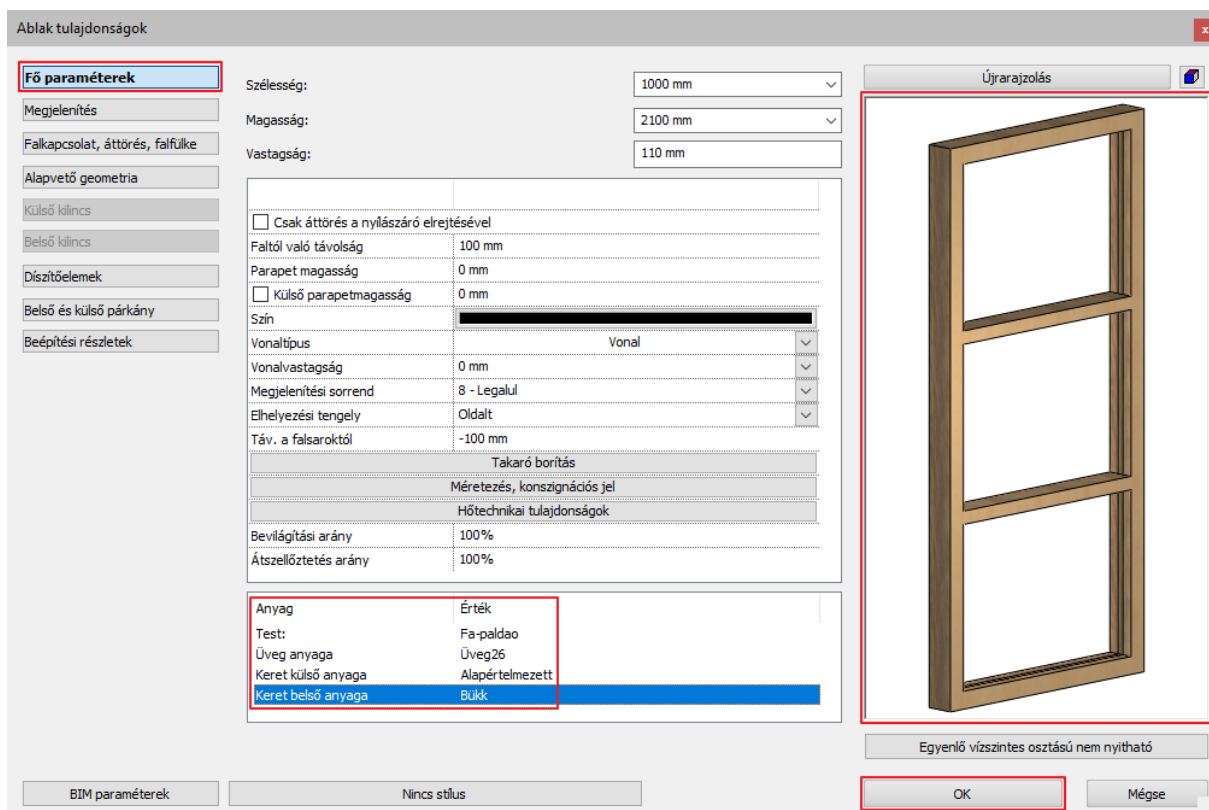
- Válasszuk ki az ablak két sarokpontját a fal belső felületére kattintva.



- Helyezzük el az összes többi ablakot ezzel a módszerrel.

Hasznos tudnivaló: Az ablak belső és külső anyagát meg lehet változtatni egymástól függetlenül.

- Válassza ki bármelyik ablakot a házban.
- Az ablak beállításaiiba belépve állítsa be a **Fő paraméterek / Anyag** opcióban az anyagokat.
- Válassza a Keret belső anyagának a „Bükk” -öt.
- Azonnal megjelenik a változás az ablak előnézetében.



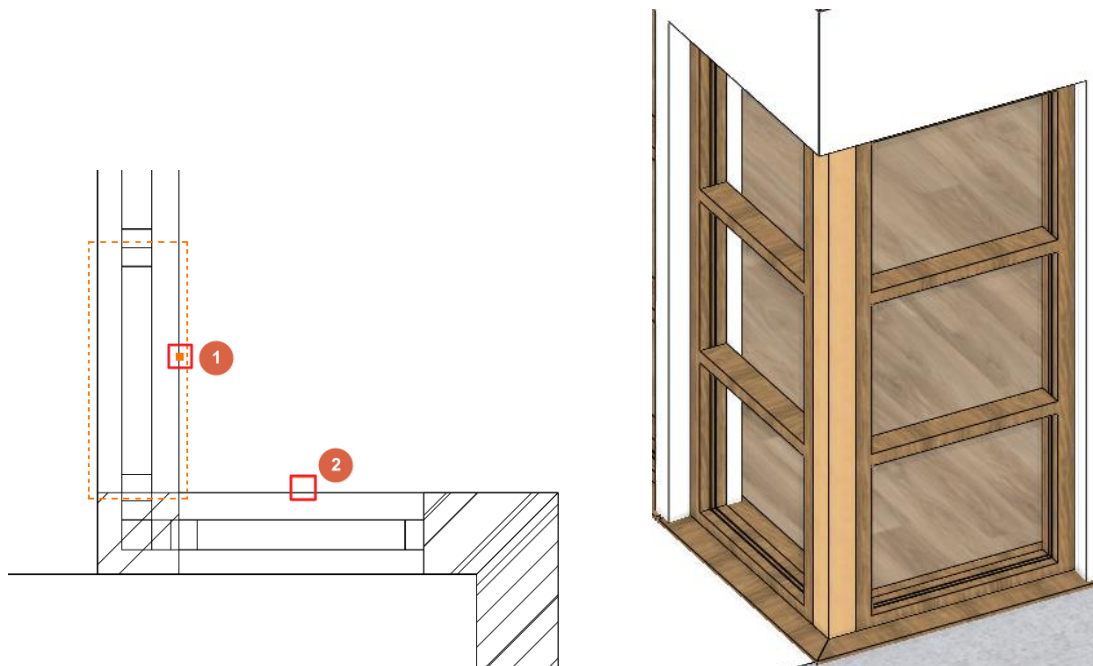
- Vonja vissza a módosítást.

1.5.4. Sarokablak elhelyezése két ablakkal

A szabványos ablakok bármely kombinációban összeilleszthetők sarokablakká.

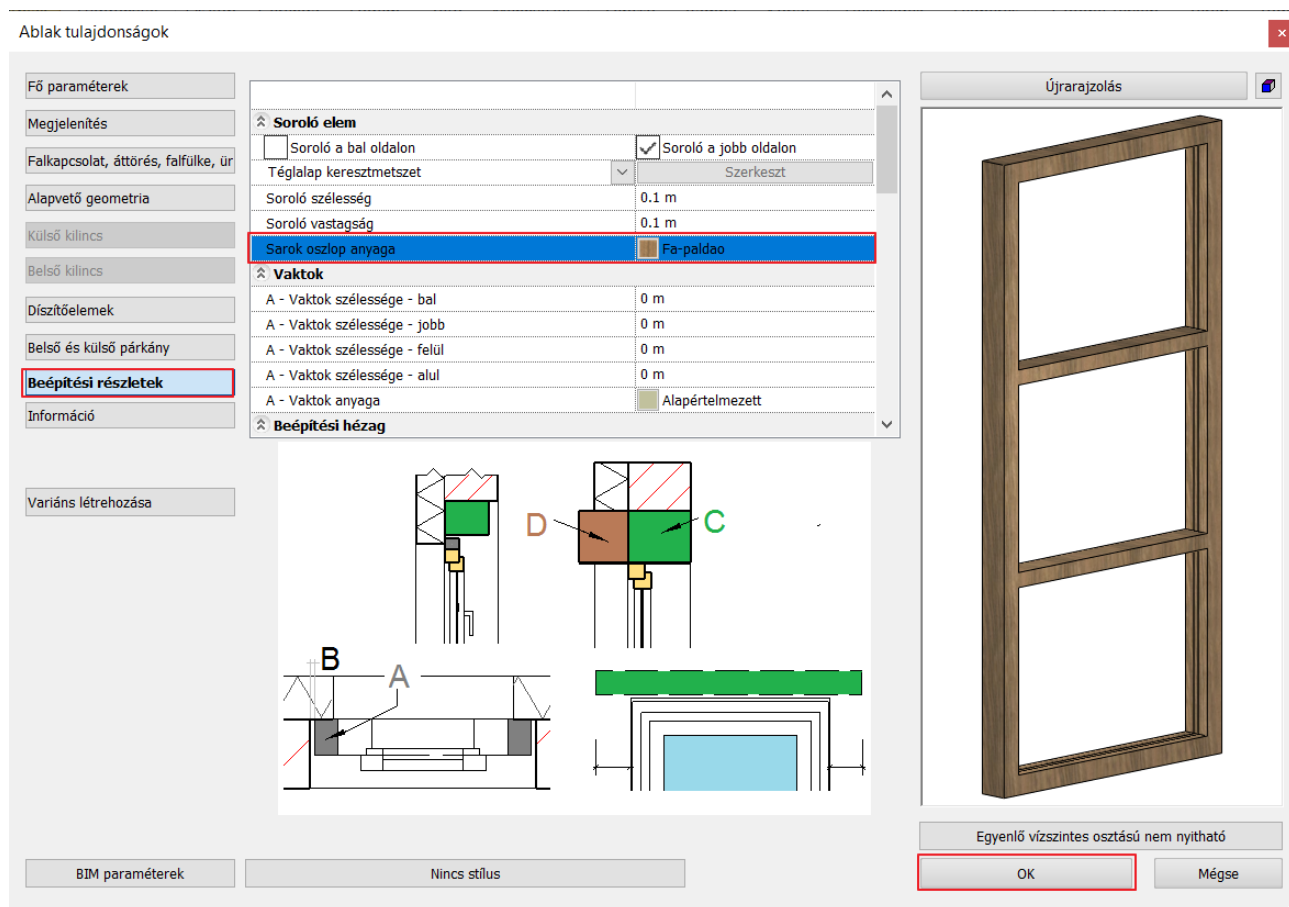
Sarokablak létrehozása során helyezzünk el két ablakot a sarok mindkét oldalára ott, ahol két fal egy sarkot alkot.

Használjuk a **Sarokablak létrehozása** parancsot a **Szalagmenü / Épület / Ablak / Sarokablak** menüből, majd válasszuk ki az első és a második ablakot egy-egy kattintással.



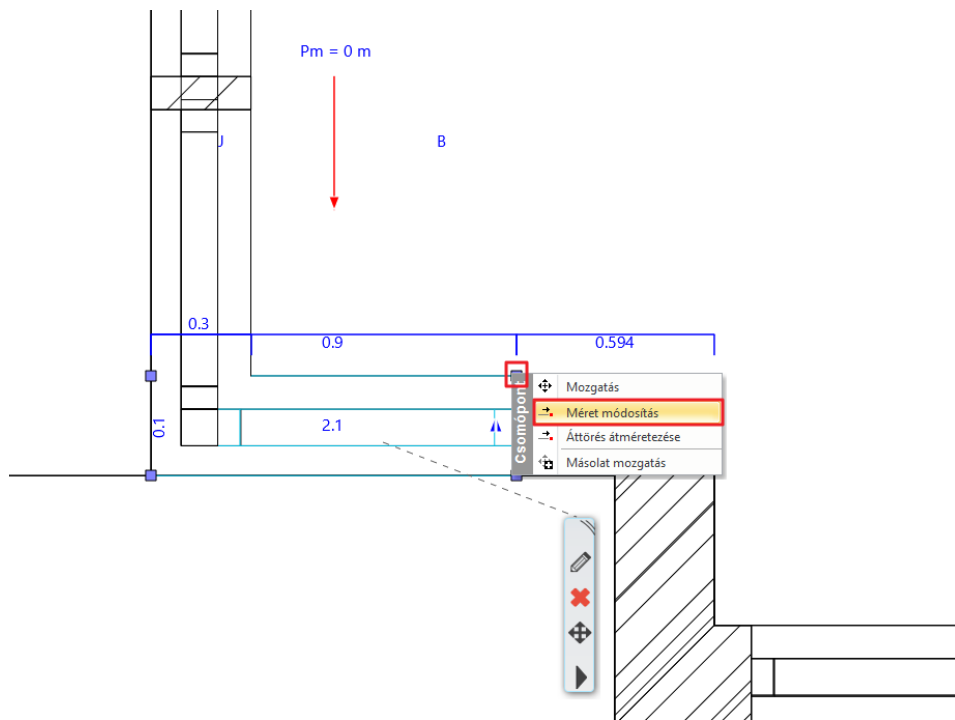
ARCHLine.XP automatikusan létrehoz egy soroló elemet a két ablak között. Kattintson az ablakokra, és nézze meg, melyik ablakhoz rendelte a program a soroló elemet.

- Cserélje ki az elem anyagát **"Fa-paldao"** -ra, a **Beépítési részletek** fül alatt, az ablak tulajdonságok párbeszéd ablakban.

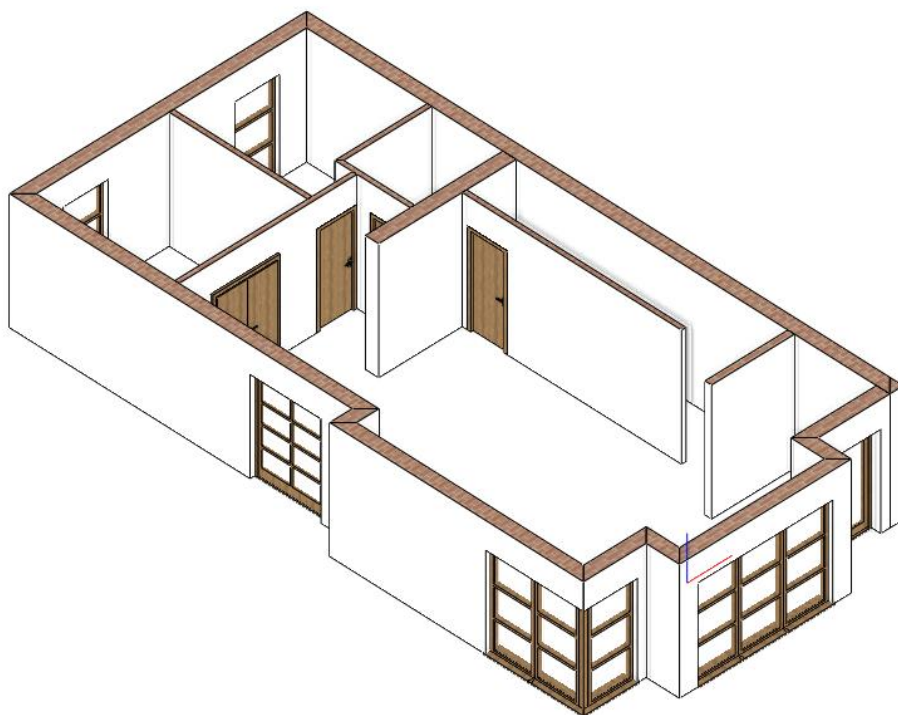


Végezetül módosítsuk a szélességét a két kapcsolódó ablaknak úgy, hogy az eredeti rajznak megfelelően.

- Jelöljük ki az egyik ablakot.
- Kattintsunk a kék sarokpont markerre és válasszuk ki a **Méret módosítás** parancsot.
- Változtassuk meg a méretet és igazítsuk az eredeti rajzi tartalomhoz, melyen mindegyik ablak 1 m széles.
- Ismételjük meg ezeket a lépéseket a többi ablakon is.




Miután az összes nyílászárót elhelyeztük az eredménynek így kell kinéznie:



1.6. Födém és rámpák

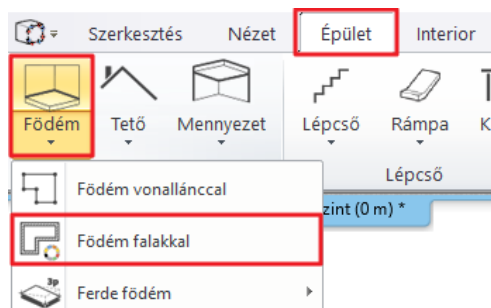
1.6.1. Födém eszköz – padló létrehozása

Miután végeztünk a falak megrajzolásával, folytassuk a munkát a födém létrehozásával. Első lépésként állítsuk be azokat a beállításokat, melyekkel dolgozni fogunk.

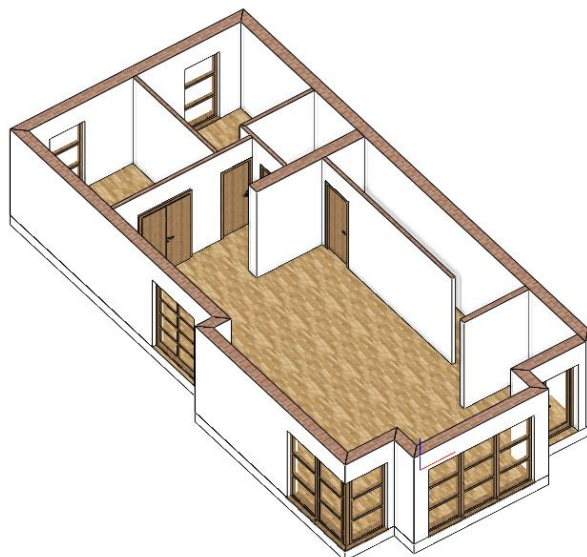
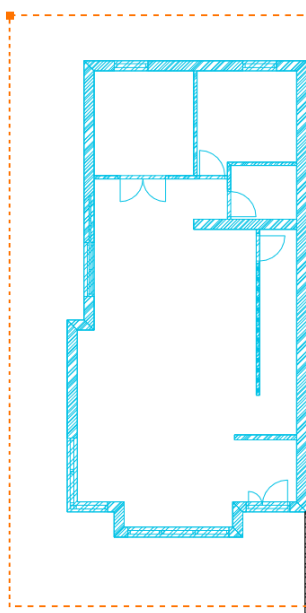
- Mielőtt létrehozuk a földémet, kattintsunk a **Szalagmenü / Épület / Födém** eszközre jobb gombbal, és válasszuk a tulajdonságait.
- Módosítsuk a földém anyagát. Válasszunk ki új anyagot a földém felső felületére az első anyagra kattintva.
- A megjelenő párbeszéd ablakban látható az anyag könyvtár a jelenlegi projektben használt anyagokkal (csak az eddig használt anyagok) és itt szintén lehetőség van arra, hogy hozzáférjünk a program összes anyagához. Kattintsunk a kezdőlapot  szimbolizáló ikonra és keressük meg a *"Parketta / Csíkozott"* anyag kategóriát, és válasszuk ki a *"parquet_rovere_03"* –at. Kattintással válasszuk ki az anyagot, majd az "OK" gombbal zárjuk be a dialógot.
- A második anyag a földém oldalának az anyagát határozza meg. Kattintsunk rá és változtassuk meg a fal oldalára is használt „Fényes fehérre”. A könyvtárban a kezdőlapra kattintva gépeljük be a "fényes" szót a kereső mezőbe, majd nyomjuk meg az Enter-t. Válasszuk ki a *"Fényes fehér"* anyagot.
- Zárjuk be a földém párbeszéd ablakot az "OK" gombbal.

A beállítások rendben vannak, elkezdhetjük a földémet létrehozni.

- Aktiváljuk az alaprajzi ablakot.
- Válasszuk ki a **Szalagmenü / Épület / Födém / Födém falakkal** parancsot.



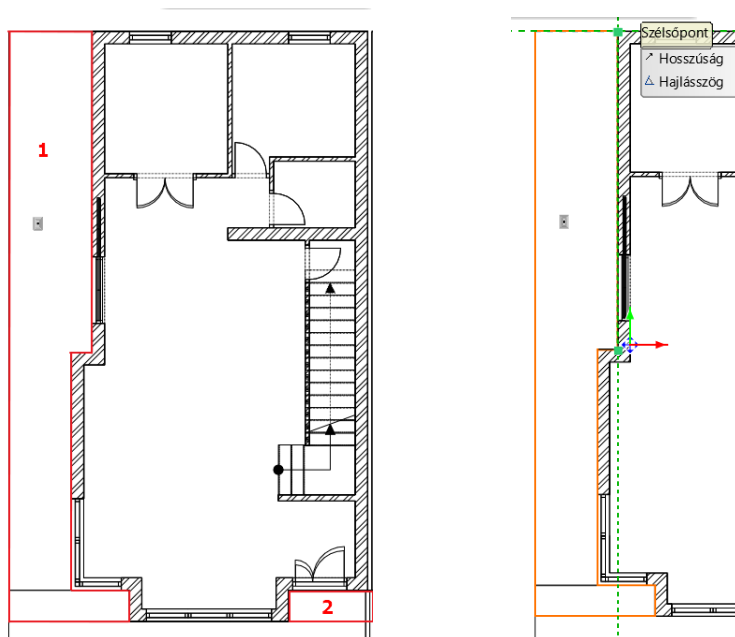
- Válasszuk ki a falakat az alaprajzon a kiválasztási téglalappal.
- Nyomjuk meg az Enter-t és a földém elkészült.



1.6.2. Födém eszköz – terasz létrehozása

A következőkben teraszt hozunk létre földém eszköz használatával.

- Először lépünk be a **Fólia kezelő** párbeszéd ablakba és aktiváljuk a **Födém** fóliát. Most már láthatjuk a teraszt az épület bal oldalán (1) és a rámpát (2) a bejárat előtt.
- Rajzoljuk meg a teraszt a baloldalon a **Szalagmenü / Épület / Födém / Födém vonalláncsal** parancssal.



- Jelöljük ki a létrehozott födémeket úgy, hogy rákattintunk. A baloldalon megjelenő Tulajdonságok fülön, kapcsolja be az Azonos anyagok opciót, és állítsa be az **“Beton3”** anyagot a terasz új anyagának.

Tulajdonságok

Födém

1 réteg vb föd 30

Tulajdonság	Érték
BIM paraméterek	
Magasság	-0.3 m
Relatív magasság	0 m
Osztályozás	Szerkeszt
Egyéb paraméterek	
<input type="checkbox"/> Nyomatásban a 2D rajzon a födém k...	
Abszolút magasság	0 m
Dőlésszög	0°
Kerület	35.15 m
Terület	26.17 m²
Volume	7.85 m³
Összvastagság	0.3 m
Szerkezet...	Szerkeszt
Födémgerenda és béléstest	
<input checked="" type="checkbox"/> Azonos anyagok	
Felső anyag	Beton 3
Oldalsó anyag	Beton 3
Alsó anyag	Beton 3

Anyagok

[Keresés minden elemre]

Márkák

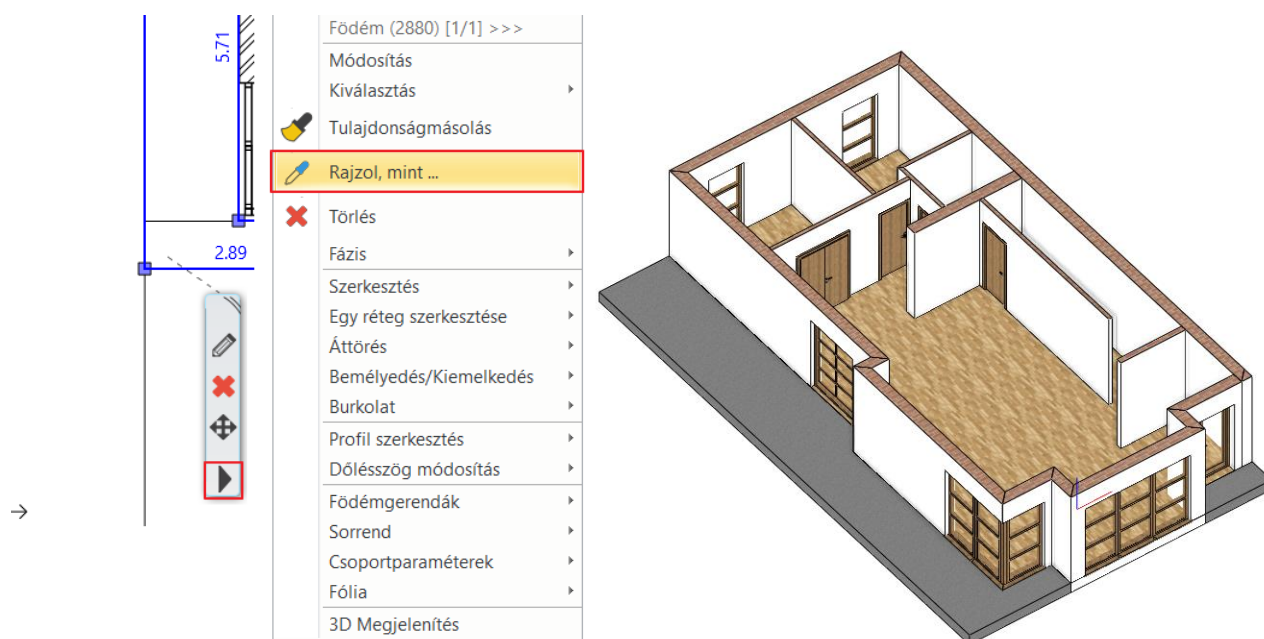
Anyagok Épület Beton

<<Vissza | 8 Elem

KŐ	AUSTRO THERM k	Beton 2	Cement0 2
PARKETTA			
SZÍNEK			
SZÍNKÁRTYA			
SZÖVETEK (TEXTIL, FÜ)			
TAPÉTA	Clean pebble s	Előregyártott bet	Vasbeton
ÉPÜLET			
Beton(8)			
Egyebek(5)			
Külső burkolatok(20)			
Szigetelés(14)			
Tégla(66)			
Vakolat(83)			
ÜVEG, TÜKÖR			
EGYEBEK			

OK Mégse

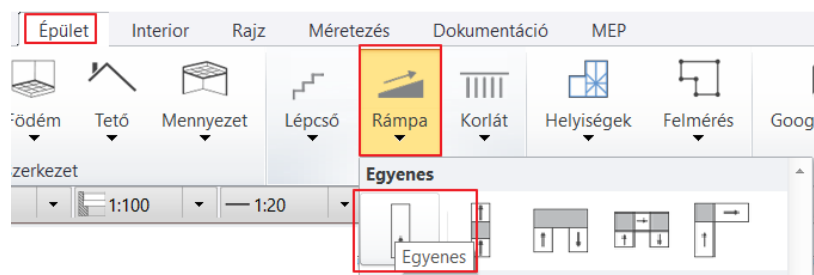
- Jelölje ki a már elkészült födémeket, és a helyi menüből válassza a Rajzol mint parancsot. Rajzolja meg a második födémeket.



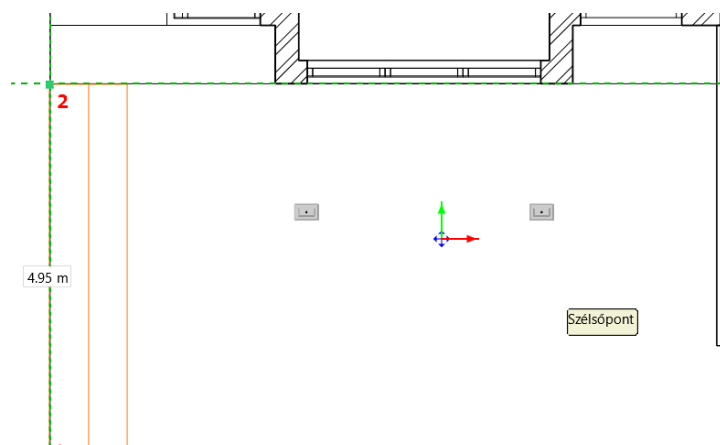
1.6.3. Rámpa elkészítése

Az épület bejáratánál elhelyezkedő rámpát elkészíthetjük az ilyen esetekben nagyon kényelmesen használható rámpa eszközzel.

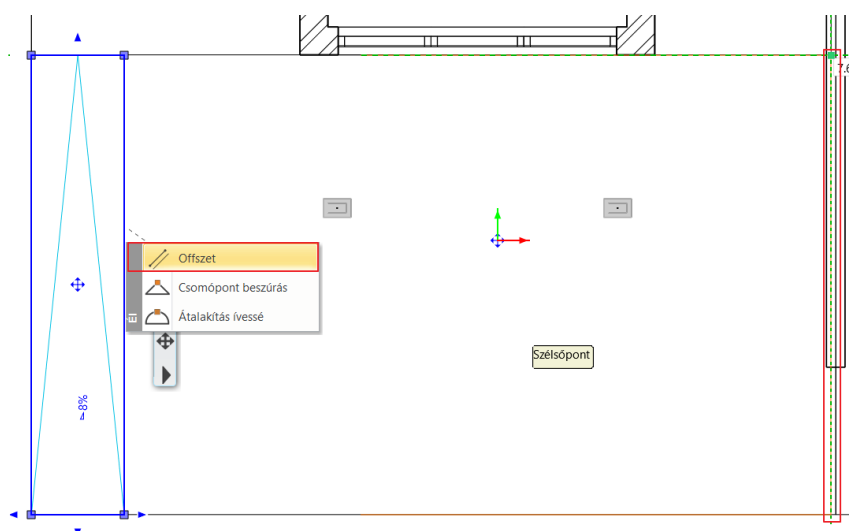
- Indítsuk el a rámpa parancsot a **Szalagmenü / Épület / Rámpa** parancsok közül, majd válassza ki az **Egyenes kategóriából** a legelső rámpa típust.



- Helyezzük el a rámpát az alsó (1) és a felső (2) pont meghatározásával.



- Kattintson a rámpára, és a jobb élmarkerre kattintva válassza az **Offszet** parancsot, és módosítsa a rámpa szélességét a tulsó falig.



- Kattintsunk a rámpára, majd a Mozgatás marker mellett megjelenő apró háromszög alakú markerre. Ekkor megjelenik az Emelkedési szög párbeszéd ablak.
- A rámpa teteje 0 méterre érkezik, ez a földszint és az alja -0,3 méteren kezdődik. Először válasszuk ki a második lehetőséget: **“Alsó pont rögzített, emelkedési szög vagy felső pont megadása”** (1), majd adjuk meg a rámpa érkezési magasságát (2):

Emelkedési szög

Vízszintes

1 Alsó pont rögzített, emelkedési szög, vagy felső pont megadása

Felső pont rögzített, emelkedési szög, vagy alsó pont megadása

Alsó pont és felső pont megadása, emelkedési szög rögzített

Dőlésszög 0 %

2 Teteje 0 m

Alja 0 m

Magasság 0,4561 m

OK Mégse

- Következőekben válasszuk ki a harmadik lehetőséget: **“Felső pont rögzített, emelkedési szög vagy az alsó pont megadása”** (3), végül adjuk meg az alsó értéket (4):

Emelkedési szög

Vízszintes

3 Alsó pont rögzített, emelkedési szög, vagy felső pont megadása

Felső pont rögzített, emelkedési szög, vagy alsó pont megadása

Alsó pont és felső pont megadása, emelkedési szög rögzített

Dőlésszög 5.26176 %

Teteje 0 m

4 Alja -0,3 m

Magasság 0 m

OK Mégse

- Zárjuk be a párbeszéd ablakot az **OK** gombbal.
- Kattintsunk a rámpára és a megjelenő menüben kattintsunk a ceruza ikonra.
- Ekkor megjelenik a Tulajdonság párbeszéd ablak, ahol módosítsuk az **“Előregyártott beton”**-t **“Beton 3”**-ra.

Tulajdonságok

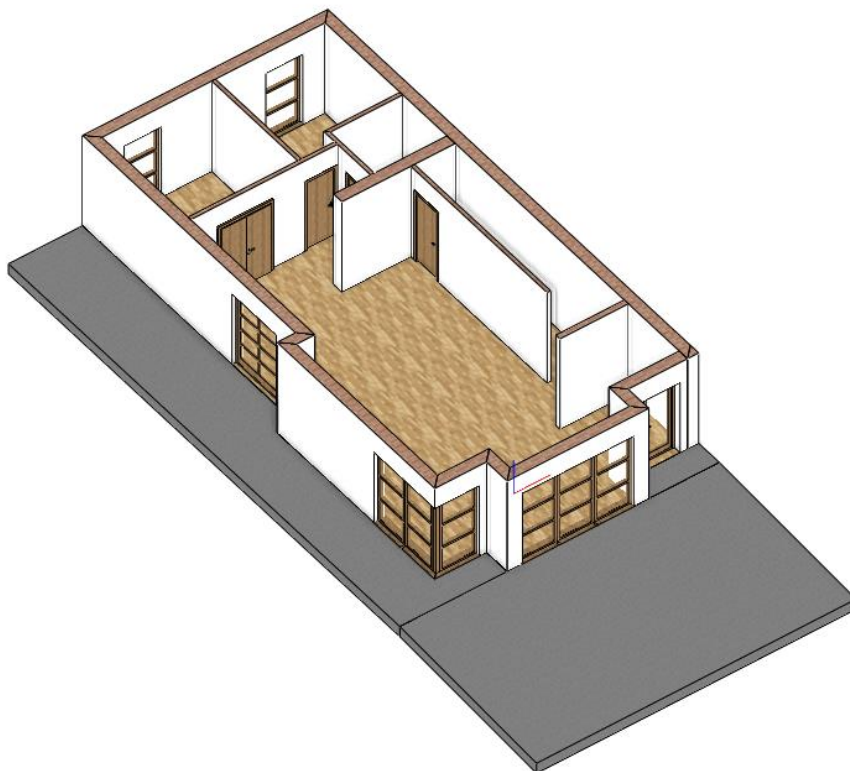
Rámpa

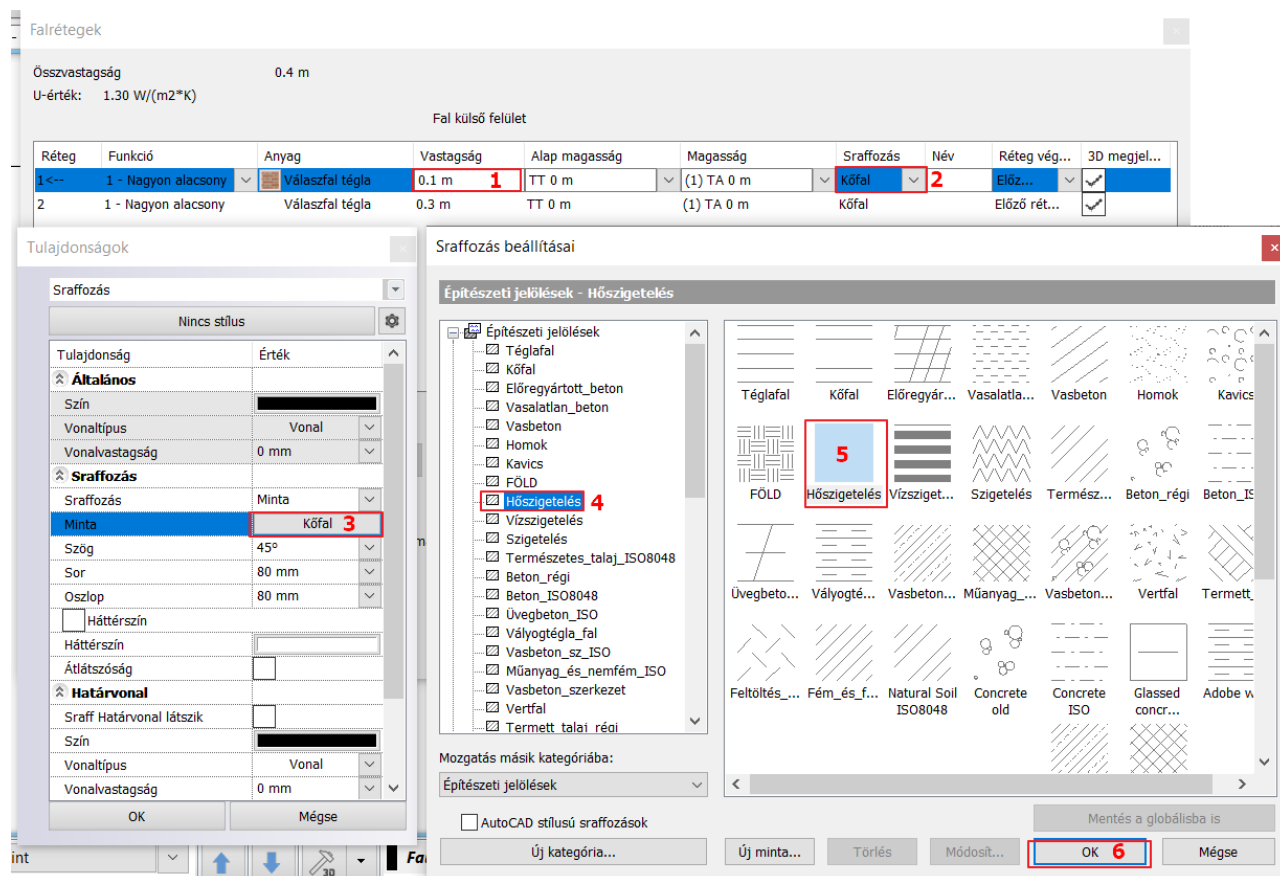
Nincs stílus

Tulajdonság	Érték
Általános	
Fólia	Lépcső
Szín	
Vonal típus	Vonal
Vonalvastagság	0 mm
Megjelenítési sorrend	8 - Legalul
Mozgatás másik szintre	Földszint
Másolás másik szintre	Földszint
BIM paraméterek	Szerkeszt
BIM név	
Egyéb paraméterek	
Alapmagasság	-0.3 m
Felső szint magassága:	0 m
Abszolút magasság	-0.3 m
<input checked="" type="checkbox"/> 3D létrehozása	
Test anyaga	Beton 3
Test vastagsága	0.3 m
Alsó födémkapcsolódás	
Függőleges	
Betontest vastagsága	0.1 m
Betontest magassága	0.1 m
Korlát	

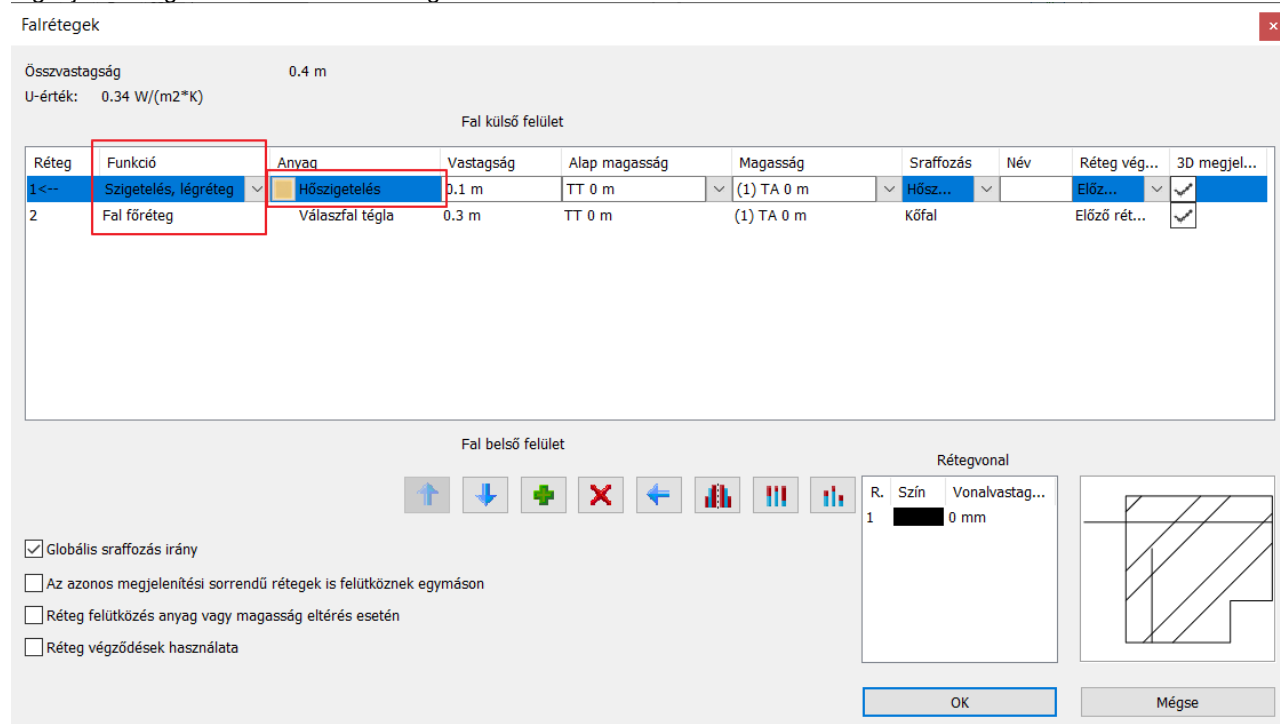
OK Mégse

Az eredmény:

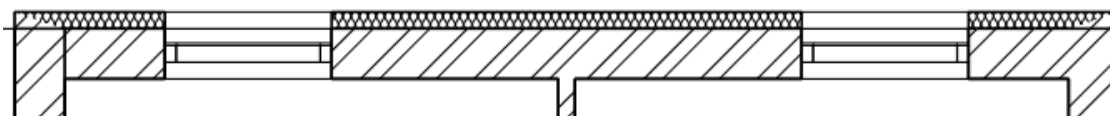





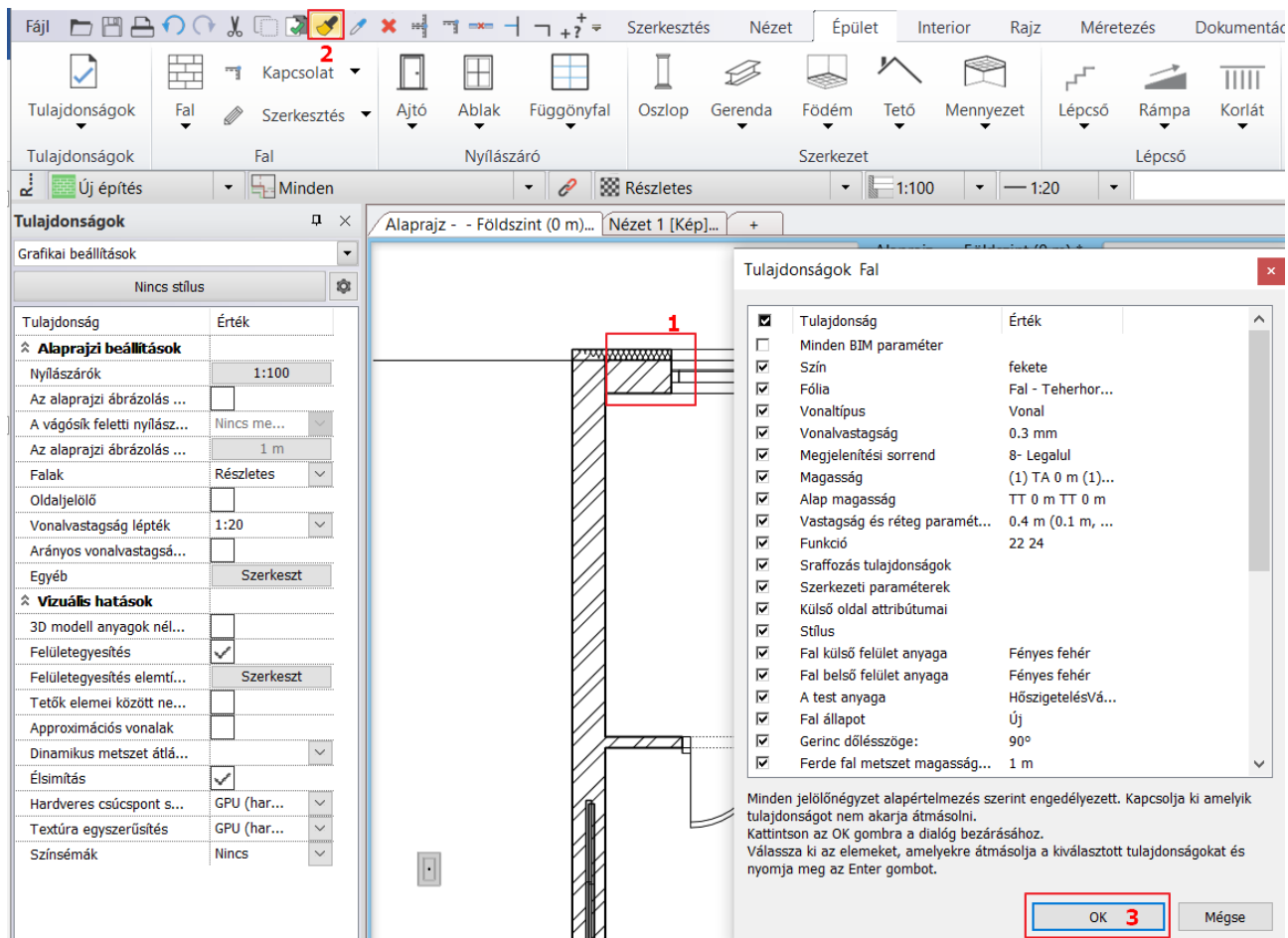
- Módosítsa a hőszigetelés réteg anyagát Hőszigetelésre, állítsa be a rétegek funkcióit is az ábra segítségével, majd fogadja el OK gombbal az összes dialógot.



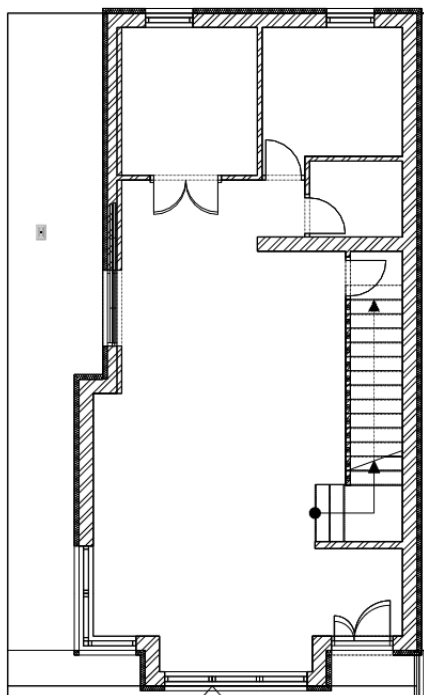
Az eredmény:



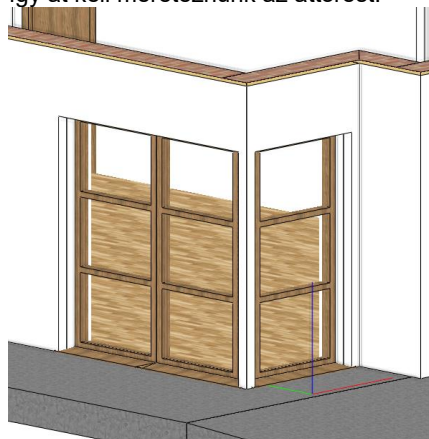
- Másolja át az össze többi falra a réteges szerkezetet. Jelölje ki a réteges falat, majd válassza a  Tulajdonság másoló funkciót a gyors elérésű eszköztárból. A felugró tulajdonságok dialógban ne módosítsa a tulajdonságok kijelölését, fogadja el OK gombbal.



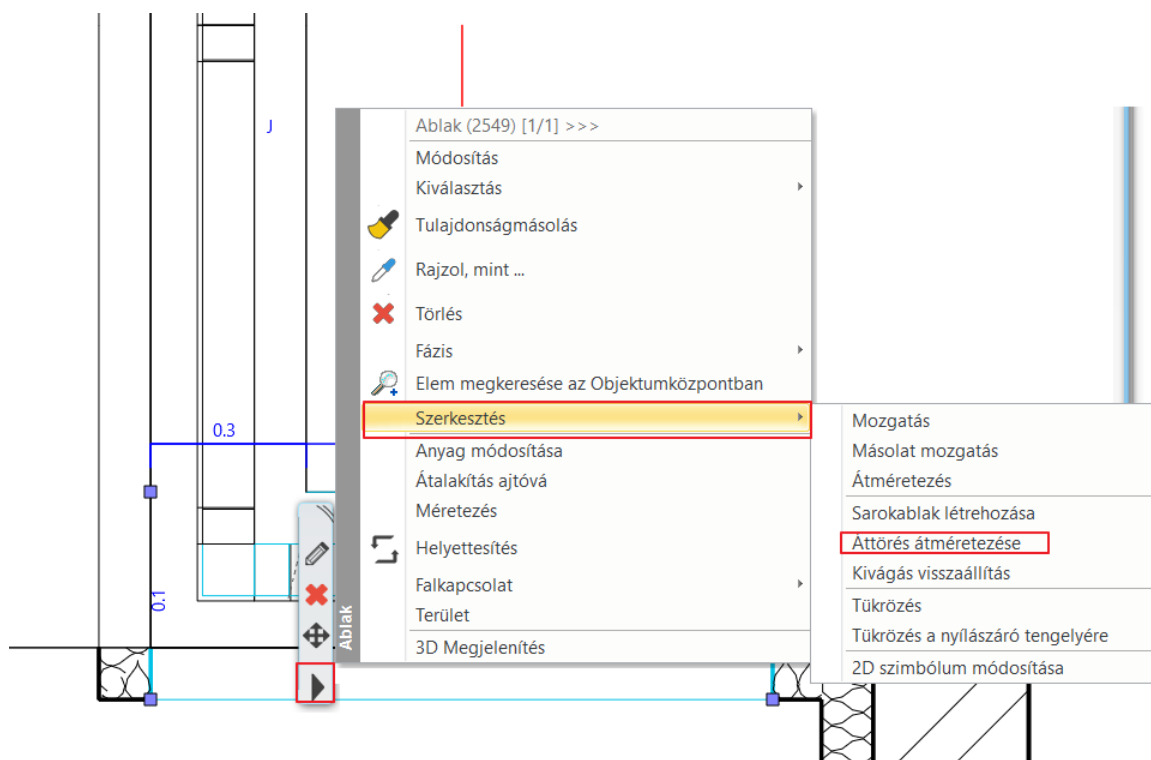
- Jelölje ki az össze külső főfalat, majd Enterrel fogadja el a parancsot.



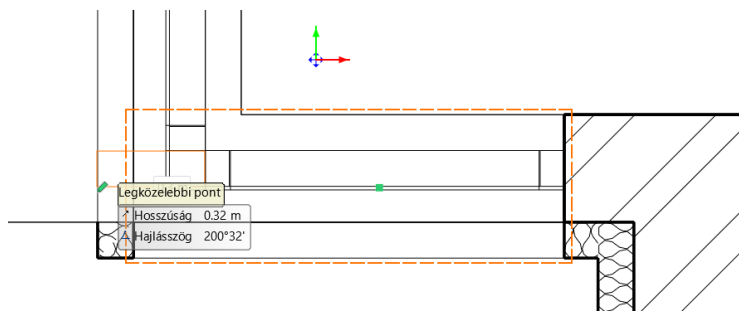
- Lépjen át a 3D nézetre, és közelítsen a sarokablakra. A most hozzáadott hőszigetelés falrétteget nem vágta ki a program, így át kell méreteznünk az áttörést.



- Aktiválja az alaprajzi nézetet. Jelölje ki az egyik ablakot, és a helyi menüjéből válassza a Szerkesztés, Áttörés átméretezése parancsot.



- Módosítsa az Áttörés szélességét a fal vonaláig.



- A parancsban maradván ismételje meg az átméretezést a másik ablakon.

1.8. Lépcső szerkesztése

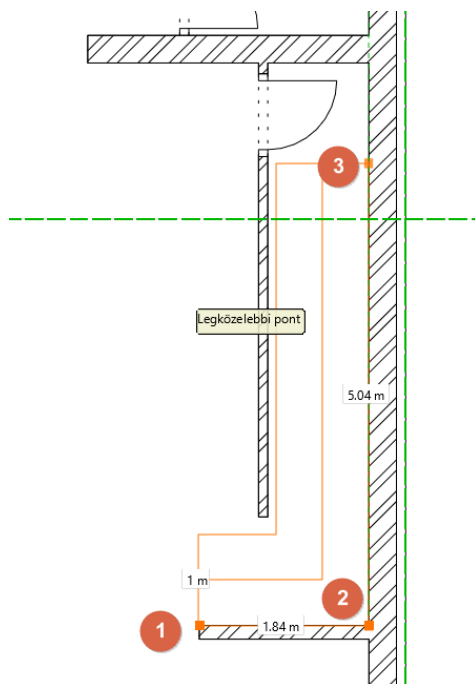
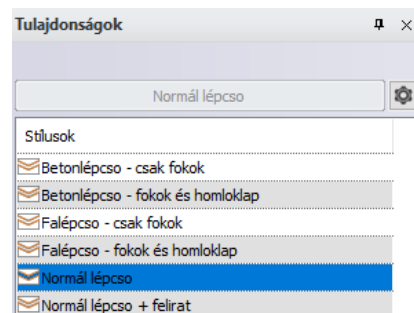
1.8.1. Lépcső elhelyezése

- Aktiváljuk az alaprajzot, és bizonyosodjunk meg arról, hogy a Földszint aktív.

Ezen a szinten fogunk lépcsőt elhelyezni.

- Nyissuk meg a **Szalagmenü / Épület / Lépcső** parancsát. Itt találhatók a lépcső létrehozásához és szerkesztéséhez szükséges eszközök.
- Indítsuk el az **Épület / Lépcső / L alakú + pihenő** parancsot.

Miután a parancsot elindítjuk, a Tulajdonság panel a baloldalon megjeleníti a korábban használt lépcső stílusokat. Ezeket a stílusokat is fel tudjuk használni a munka során.



- Mielőtt elhelyezzük a lépcsőt, módosítsuk a referencia pontját az „Üres/Space” billentyű segítségével, vagy a fent megjelenő menüben a bal/jobbs oldal opciót választva. Itt a lépcső jobb oldalát illesztjük a falhoz.
- Helyezzük el a lépcsőt három ponttal. Adjuk meg a kezdő (1), majd a törés pontot (2) és végül a lépcső végpontját (3).

1.8.2. Az elhelyezett lépcső tulajdonságainak módosítása

Módosítsuk a lépcső tulajdonságait miután elhelyeztük. Ehhez kattintsunk bármely pontjára és válasszuk ki a ceruza ikont a lebegő menüből.

- A Lépcső párbeszéd ablak megjelenése után módosítsuk a következő értékeket:

Szint magasság (1)

- Aktiváljuk a “**Szintmagasság figyelembevétele**” opciót, így a lépcső érkező magasságának értéke automatikusan felülíródik a projektnek megfelelően **3 m-re**.

Ergonómiai beállítások (2)



Ezeket az értékeket nem változtatjuk meg – a program ezeket automatikusan kiszámolja a megadott magasság, lépcsőfokok száma alapján. A lépcső ergonomikusnak tekinthető, ha ezek az értékek a jobboldalon látható minimum és maximum értékek közé esnek. Ha az értékek túl lépik a határértékeket, akkor a szoftver ezt piros színnel jelzi. A szoftver megengedi egy nem ergonomikus lépcső elhelyezését is, és a tervező döntésére bízta, hogy az értékeket megváltoztatja, avagy sem.

Lépcsőfokok száma (3)

A fellépések száma az n1 és n2 értékek alapján kerül kiszámolásra.

- n1, n2 (4):** Húzott lépcső estén, az n1, n2 értékei határozzák meg a nem húzott részen a lépcsőfokok számát.
- Állítsuk be a karokon lévő fellépések számát: **n1: 3 db és n2: 13 db lépcsőfok**.

Lépcső végződése (5)

Be tudjuk állítani, hogy a lépcső utolsó fellépése a földem szintjén fusson (alsó ábra) , vagy az utolsó fellépés az maga a földem legyen (felső ábra). 

Karszélesség (6)

Itt tudjuk beállítani, hogy milyen széles legyen a lépcső, ez jelen esetben 120 m.

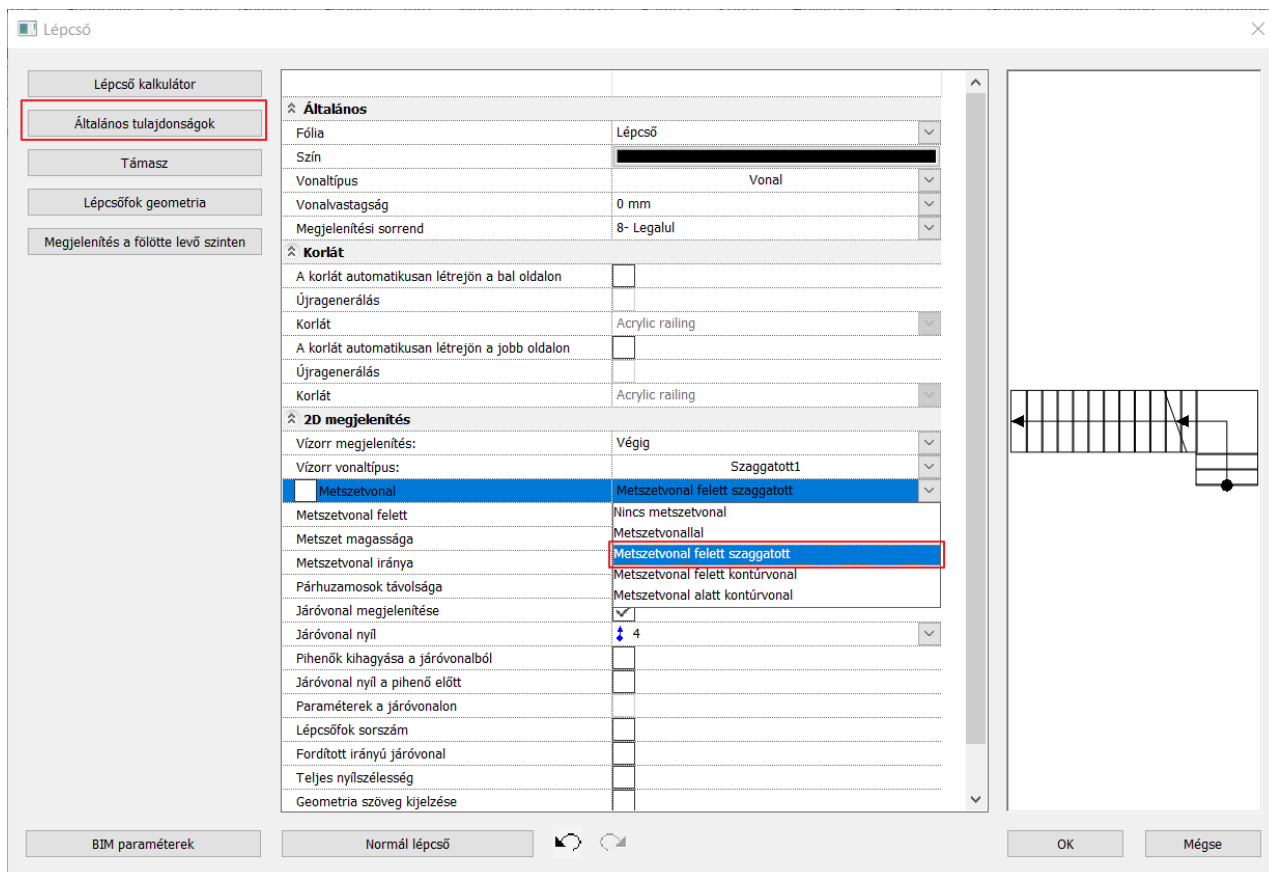
Lépcső oldalainak hossza (7)

Ez a két érték jelzi a lépcső karjainak hosszát. Módosítsa a második lépcsőfok hosszát 480 cm-re. Ehhez oldja fel a lakatot.

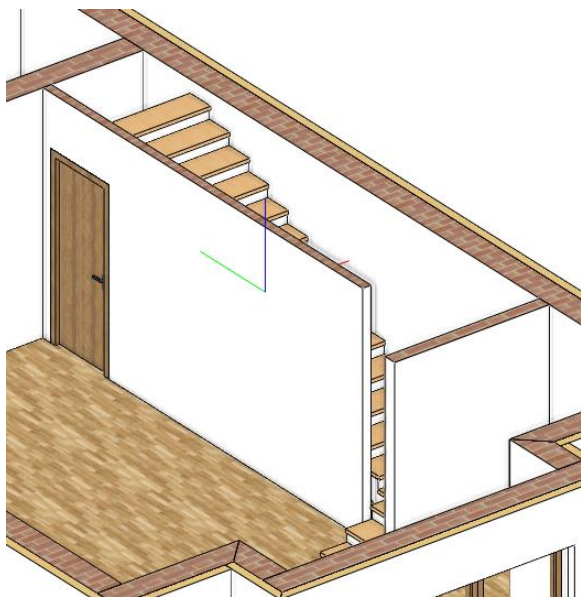
Járóvonal elhelyezése (8)

Ez az érték ebben az esetben 50%, és így a lépcső közepére esik a járóvonal.

- Lépjen az általános tulajdonságok fülre, és módosítsa a lépcső 2D megjelenítését Metszetvonal felett szaggatottra, majd OK-val fogadja el.



A lépcső elkészült, de nem vágta le a mellette lévő falat.



- Lépjen vissza a lépcső tulajdonságaiba, és válassza a **Támasz** fület, és módosítsuk a **Fal vágását** "Saját szinten és alatta" opcióra. Így a lépcső a fal tetejét levágja.
- Végezetül módosítsuk a járólap anyagát. Válasszuk ki ugyanazt az anyagot, melyet az ajtókhöz használtunk: „Fa-paldao”.

Lépcső

Lépcső kalkulátor

Általános tulajdonságok

Támasz

Lépcsőfok geometria

Megjelenítés a fölötte levő szinten

Támasz

Felső födémkapcsolódás

A: 0.1 m B: 0.1 m C: 0.3 m

Alsó födémkapcsolódás

A: 0.1 m B: 0.1 m D: 0.15 m E: 0.2 m C: 0.3 m

Relatív magasság 0 m

☒ 3D létrehozása

Falak vágása Saját szí...
Saját szinten
Minden szinten
Nincs vágás
Saját szinten és alatta

Test anyaga

☐ Pihenő födémme alakítása

☒ Betontest

Test vastagsága

A pihenők vastagsága

Lépcső tartószerkezet

☒ Járólap Anyag Fa-paldao

Vízorr szélessége 0.02 m

Járólap vastagság 0.04 m

☐ Pofadeszka

Pofadeszka anyaga Fa66

Pofadeszka vastagsága 0.02 m

Pofadeszka dőlésszöge a függőlegestől 0°

☐ Kéttámaszú tartó

Támasz anyaga Fa66

☒ A két oldal egyforma

Baloldali típusa Nincs

Baloldali szélessége 0.04 m

Baloldali magassága 0.04 m

Függőleges méret az elején a járófelülettől lefelé 0.11 m


Függőleges méret a végén a járófelülettől felfelé 0.04 m

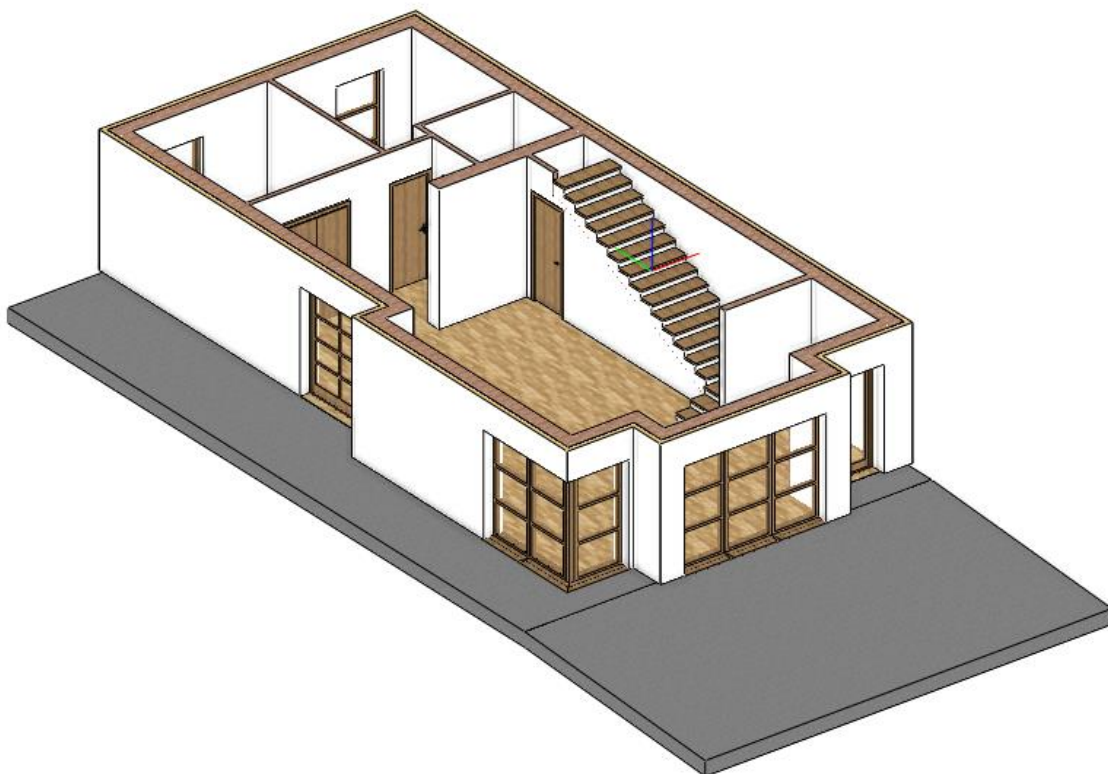
BIM paraméterek

Normál lépcső

OK

Mégse

- Amikor végzett a beállításokkal, az „OK” gombbal fogadja el a változtatásokat. A  3D kalapács segítségével építse újra a 3D modellt, hogy a fal levágása megtörténjen.



2. Workshop: Emeleti szint és szerkezeti kapcsolatok kialakítása

2. Workshop: Emeleti szint és szerkezeti kapcsolatok kialakítása

Ezen a workshopon a szintek kialakításával és a réteges falak, valamint födémek kapcsolatával foglalkozunk. Emellett létre fogunk hozni lépcső szimbólumokat és szerkeszteni fogunk korlátokat az alaprajzon.

Mielőtt tovább lépnénk, tekintse meg a [Emeleti szint és szerkezeti kapcsolatok kialakítása](#) oktató videót:

2.1. Az emeleti szint létrehozása

ARCHLine.XP automatikusan létrehoz több szintet, mikor egy új projektet kezdünk. Beimportálhatjuk vagy létrehozhatjuk az emeletek tartalmát. Ezek az emeletek készen állnak a használatra és teljesen testre szabhatók, átnevezhetők, kitérölhetők; bármennyi emelet hozzáadható, hogy saját épület szerkezetet készíthessünk.

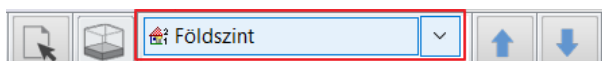
Ebben a projektben egy újabb emelet hozzáadására van szükség. Ezeket kell végrehajtani, hogy az első emelet tartalmát létrehozhassuk:

- ❖ Földszint másolása az első emeletre,
- ❖ Tartalom letisztázása,
- ❖ Az építészeti elemek módosítása.

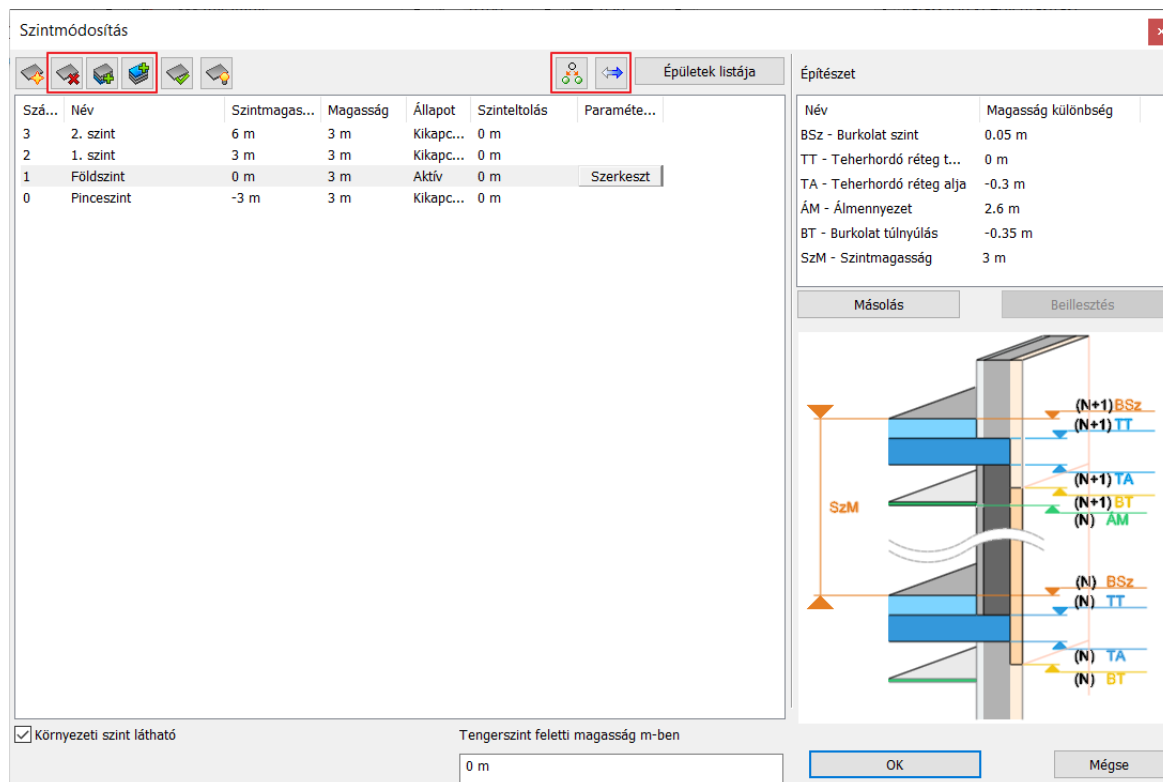
2.1.1. Szintek kezelése

Nézzük meg, hogy hogyan tudjuk a szinteket kezelni az ARCHLine.XP-ben!

- A szint dialóg alul, az állapotsorban található. Ha a 2D-s nézet aktív, kattintsunk a Földszint megnevezésre.



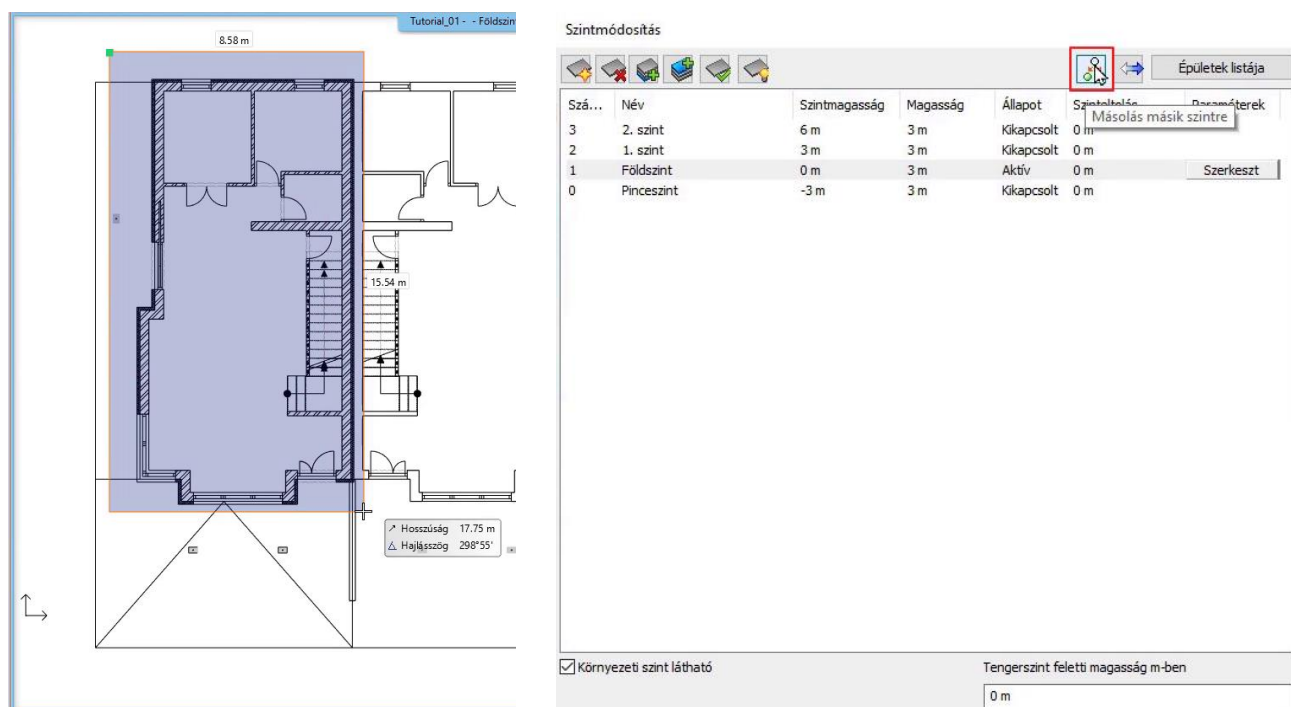
- Alapértelmezetten 4 db szintet hoz létre a program. Ezek fölé és alá be tudunk szűrni további szinteket, illetve ki is tudjuk őket törölni. Az ettől jobbra található parancsokkal másolni vagy mozgatni tudjuk őket másik szintre.



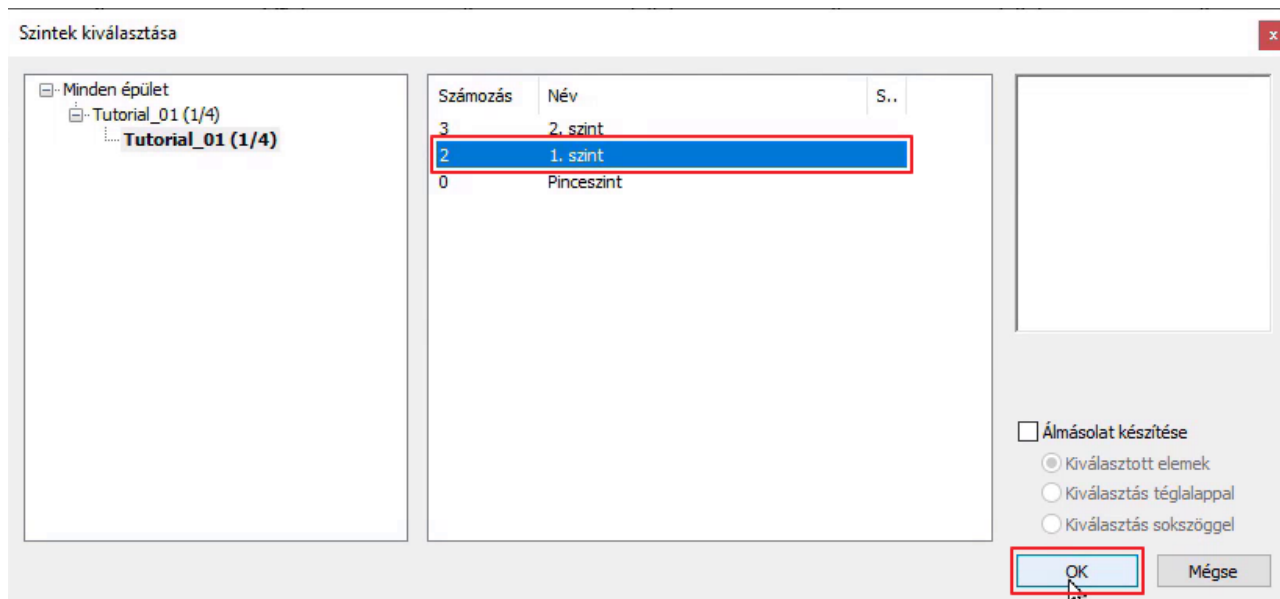
2.1.2. Földszint másolása az első emeletre

A munka felgyorsítása érdekében, hasznos tudni azt, hogy könnyen lehet másolni, mozgatni elemeket más szintekre. Amit ebben a projektben a földszinten hoztunk létre falakat és nyílászárókat, fel fogjuk másolni az első szintre, és így fogjuk kialakítani az első szinten lévő építészeti elemeket.

- Az alaprajz kijelölése után kattintson a szint dialógra, majd válassza a Másolás másik szintre parancsot.



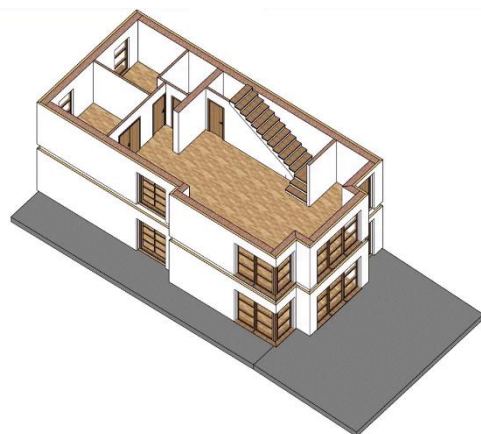
- Ezután válassza ki, hogy melyik szintre szeretné másolni a kijelölt elemeket. A mostani projektben ez az 1. szint lesz. Okéval elfogadom.

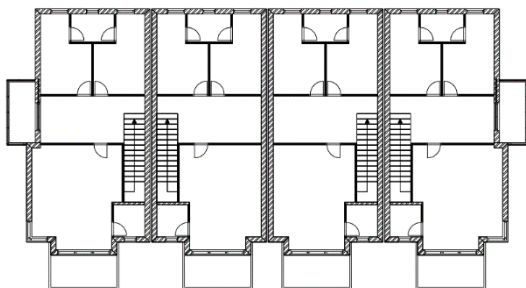


- Ezzel elkészült az 1. szintre a másolatunk.

Ezek a szintek teljesen külön kezelhetők, a szintek között váltani pedig

a **Page Up** és a **Page Down** billentyűkkel is lehet.

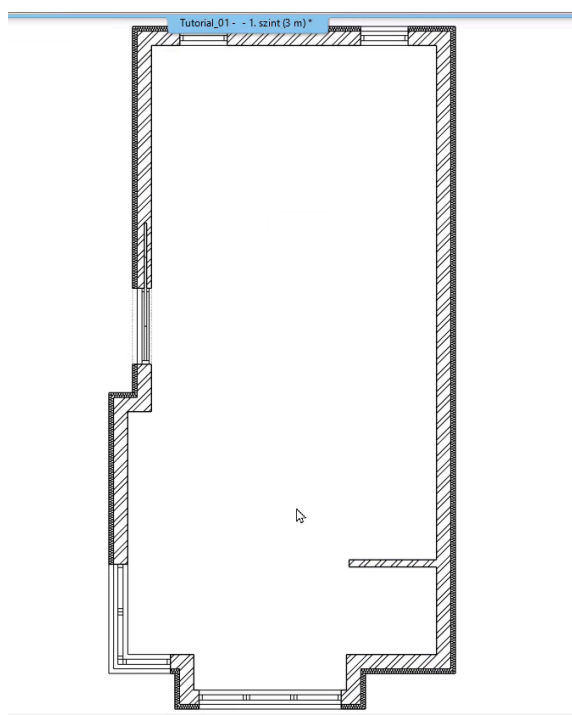
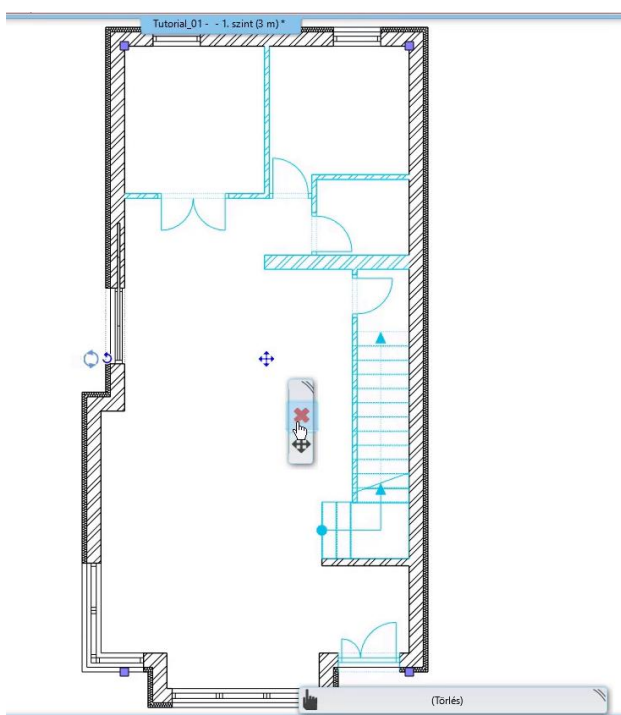




2.1.3. Felesleges elemek eltávolítása az alaprajzról

A következőkben az első emelet tartalmát fogjuk módosítani. Eltávolítjuk a felesleges elemeket (válaszfalakat, ajtókat, illetve a lépcsőt), és később újakat hozunk majd létre.

- Kijelölöm az elemeket jobbról balra történő téglalap jelöléssel. A 15-ös válaszfalra szükségem lesz a későbbiekben, így azt a Ctrl gomb lenyomásával kiszedem a jelölésből.
- Az X-szel kitörlöm a nem kívánt elemeket.



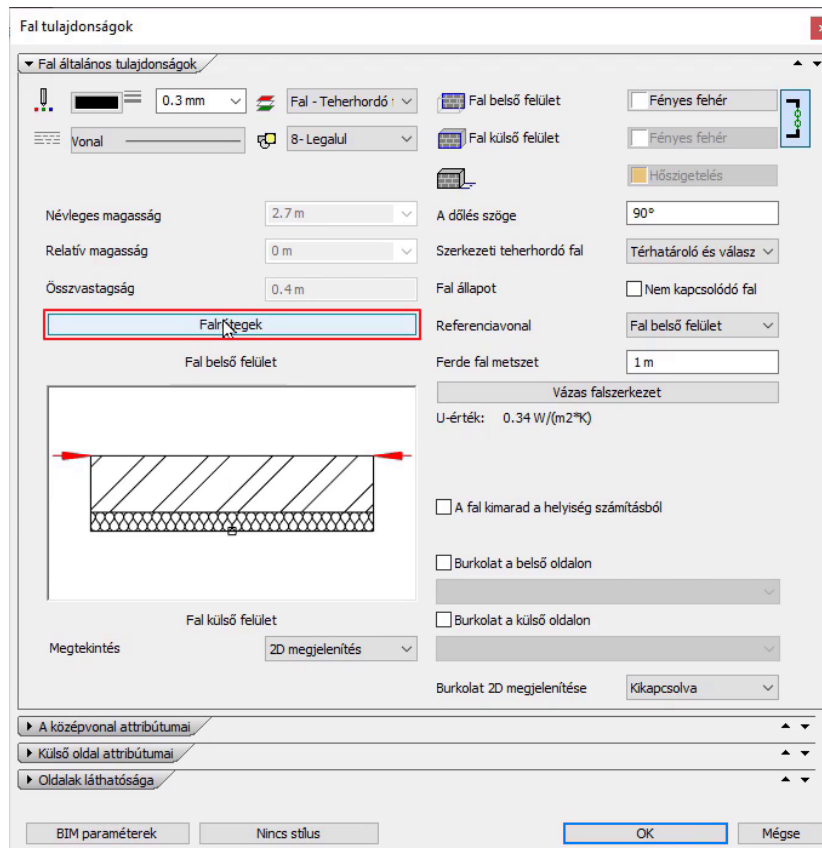
2.1.4. Hőszigetelő réteg helyreállítása

A 3D-s nézetben látható, hogy a hőszigetelő réteg jelenleg nem helyes, azt szeretnénk, hogy a hőszigetelő réteg a földem alsó síkjával találkozzon.

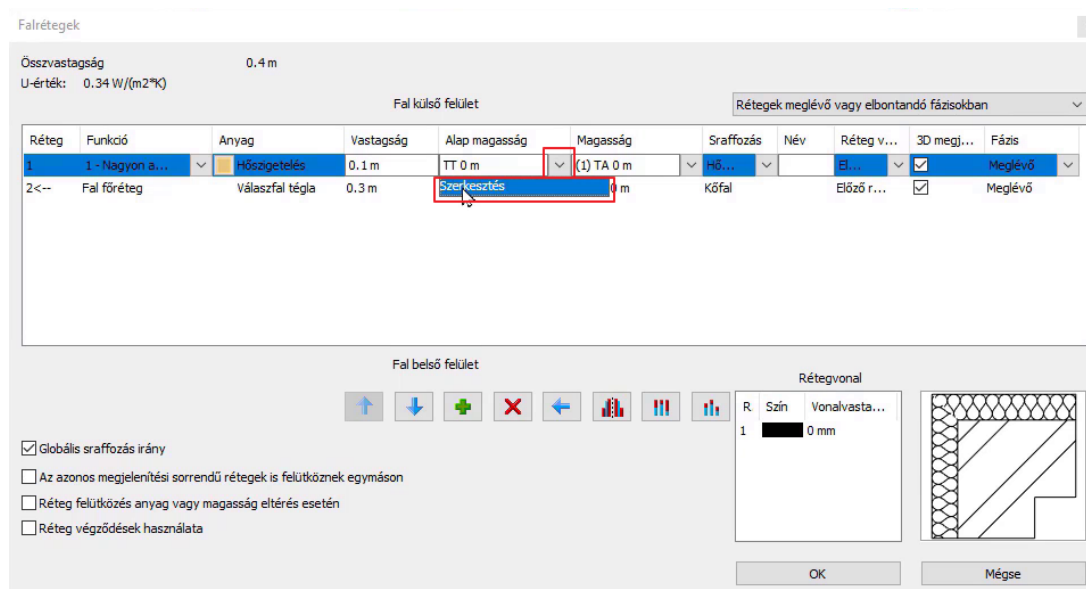


Ehhez a fal rétegtulajdonságainak az alap magasságát kell állítanunk a következőképp:

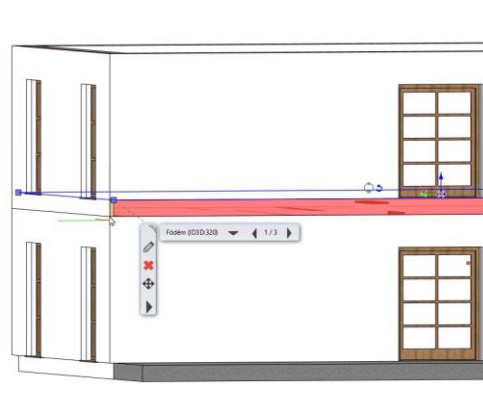
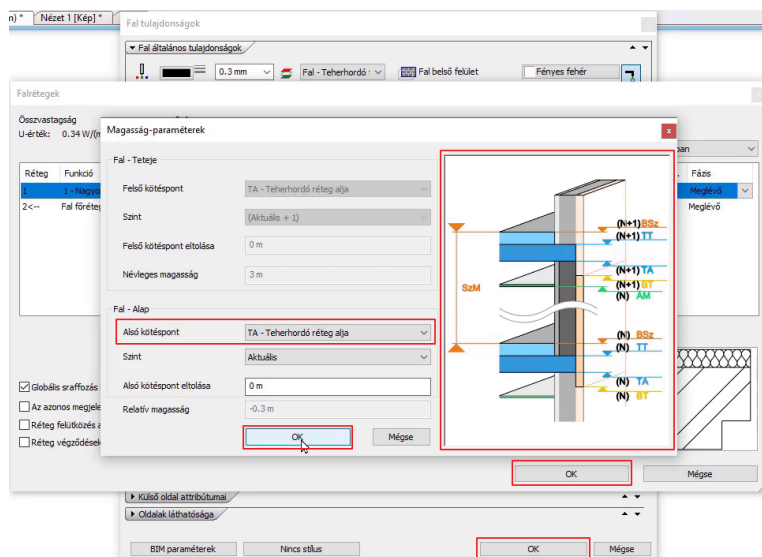
- Menjünk vissza az alaprajzra, majd válasszunk ki egy falat, amit szeretnénk módosítani. A helyi menüben a ceruza ikonra kattintva lépünk be a Fal tulajdonságok dialógba, majd válasszuk a Falrétegek opciót.



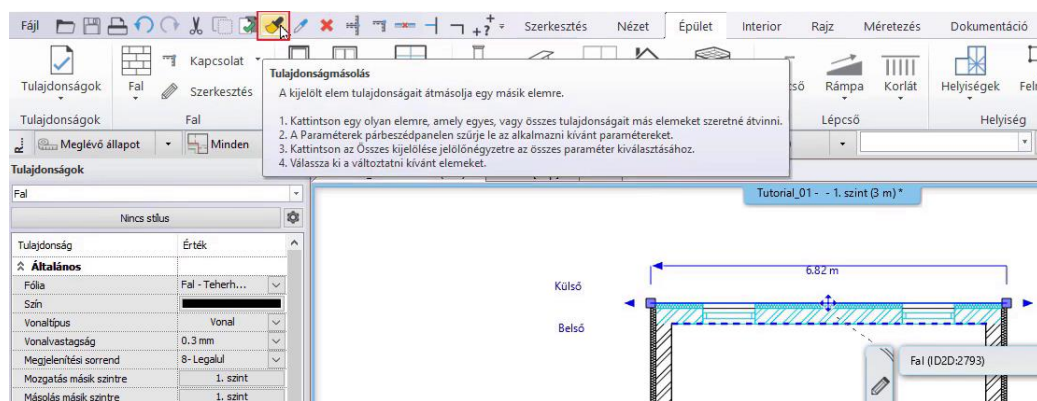
- Jelenleg a teherhordó réteg teteje van kiválasztva a hőszigetelés alap magasságának, ezt fogjuk most megváltoztatni. A nyílra kattintva a Szerkesztés opciót választjuk.



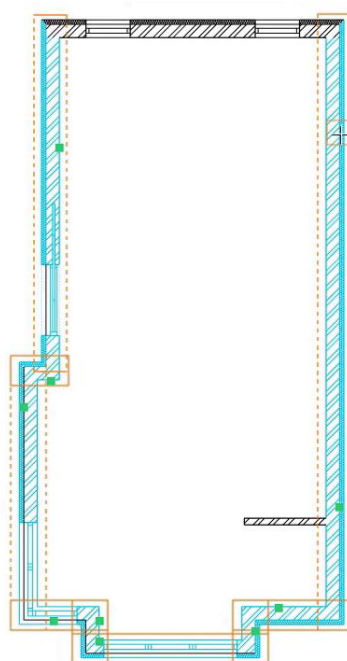
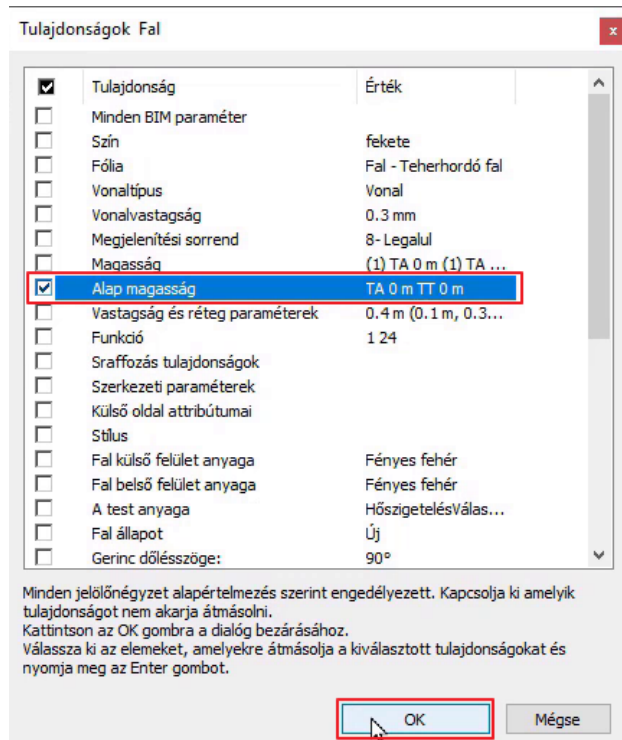
- A jobb oldali ábra lesz a következőkben a segítségünk. Itt látható, hogy jelenleg a teherhordó réteg tetejével (TT) kapcsolódik a hőszigetelő réteg. Ezt kell átállítani ahhoz, hogy a teherhordó réteg aljához (TA) igazodjon a hőszigetelő réteg alja.
- A Fal – Alap szekcióban Alsó kötéspontnak a TA – Teherhordó réteg alja opciót választjuk. Így a földem alja és a hőszigetelés alja egy síkban fog futni. Okéval elfogadom mindhárom dialógot.



- Nézzük meg 3D-ben az eredményt! Ezt szeretnénk a többi falnál is elvégezni.
- Menjünk vissza az alaprajzra. Jelöljük ki azt a falat, amin sikeresen elvégeztük a módosítást, majd válasszuk a Tulajdonságmásolás parancsot.



- Adjuk meg, hogy milyen paramétereket szeretnénk átmásolni: csak az Alap magasságot szeretnénk a többi külső főfalra másolni. Ezután jelöljük ki ezeket a falakat és hagyjuk jóvá az Enter gomb lenyomásával.



Nézzük meg a 3D-s modellt – elkészültünk a módosítással! Ha nem szeretnénk látni az elvágó vonalat a két szint között, akkor építsük újra a 3D-s modellt.

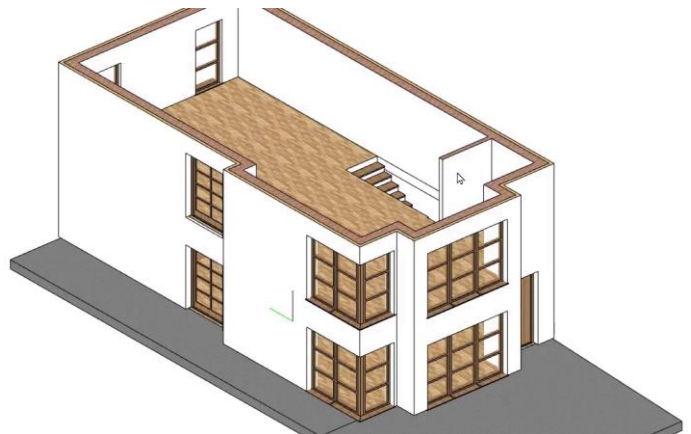
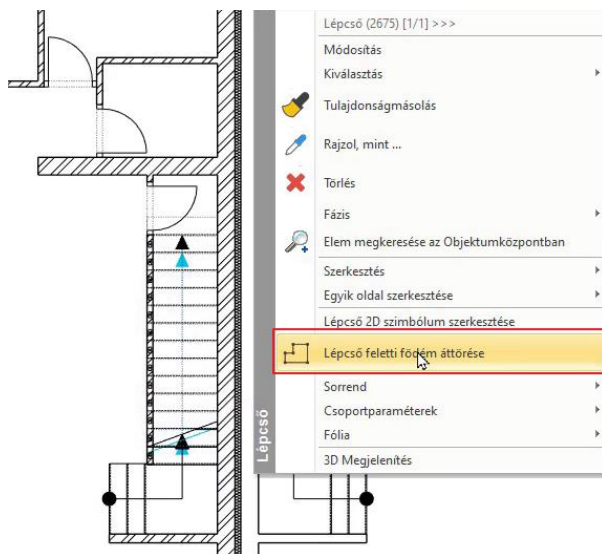


2.2. Lépcső

2.2.1. Lépcső feletti födém áttörése

Mivel a földszintről érkezik fel egy lépcső az első emeletre, így ki kell alakítanunk a födém áttörését. A födém áttörést meg lehet kézzel rajzolni bármely kontúr vonalat követve, vagy automatikus megoldást használva a szoftver a már létrehozott lépcső alapján kiszámolja az optimális födém áttörés formáját a lépcső felett. Most használjuk az automatikus létrehozást.

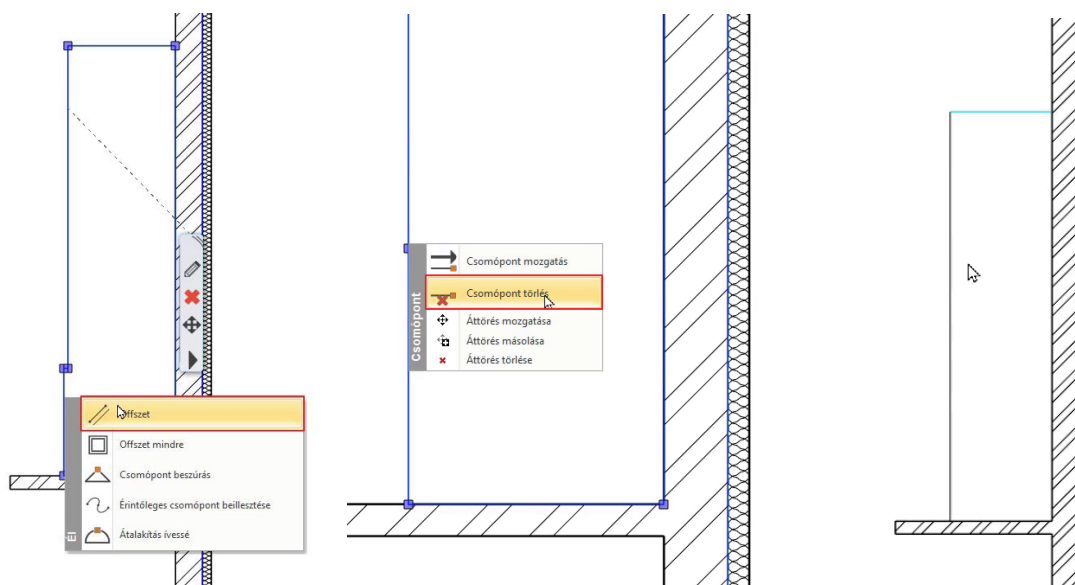
- Váltunk az alaprajzi nézetre, majd bizonyosodjunk meg arról, hogy a Földszint az aktív szint.
- Kattintsunk a lépcsőre és a helyi menüből válasszuk a "Lépcső feletti födém áttörése" parancsot.
- Ekkor a program automatikusan elkészíti az áttörést, amit a 3D-ben azonnal látunk.



Födém áttörés szerkesztése

Szerkesszük meg a födém áttörést, hogy egy teljesen szabályos téglalap alakú födém áttörést kapjunk.

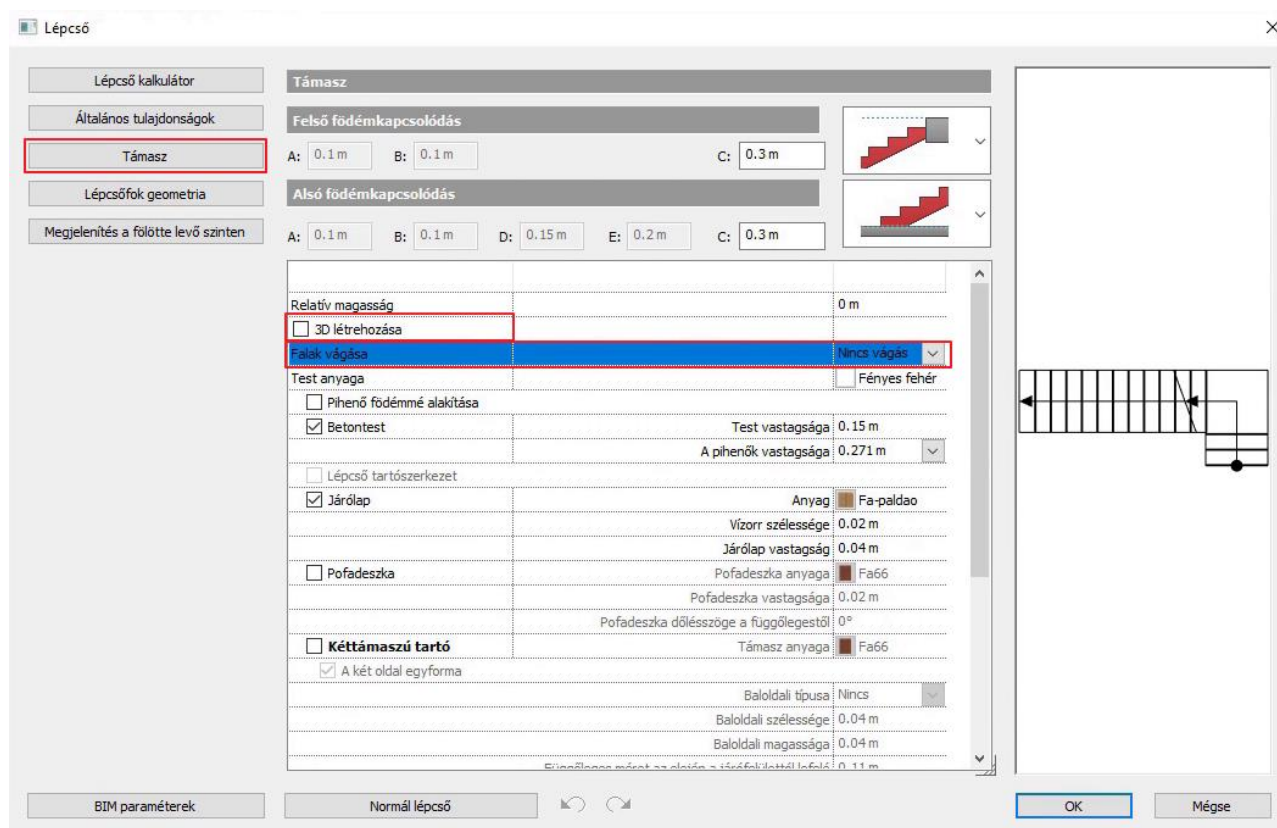
- Az első szintet kiválasztva jelöljük ki a födém áttörést, majd az élmarkerre kattintva válasszuk az Ofset parancsot. Húzzuk be az élét a hosszabbik él folytatásaként, a felesleges csomópontot pedig töröljük a Csomópont törlése paranccsal.

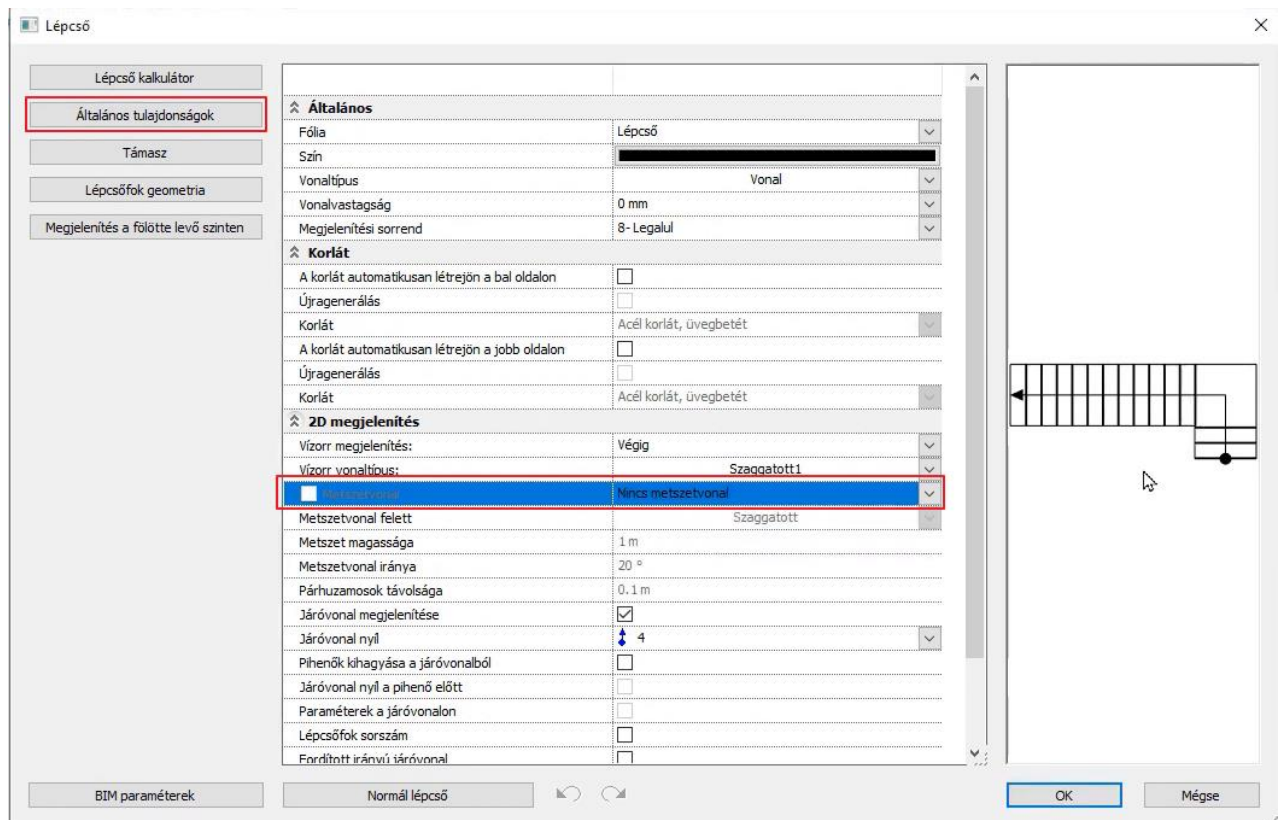


2.2.2. Lépcső szimbolikus jelölése az első szinten

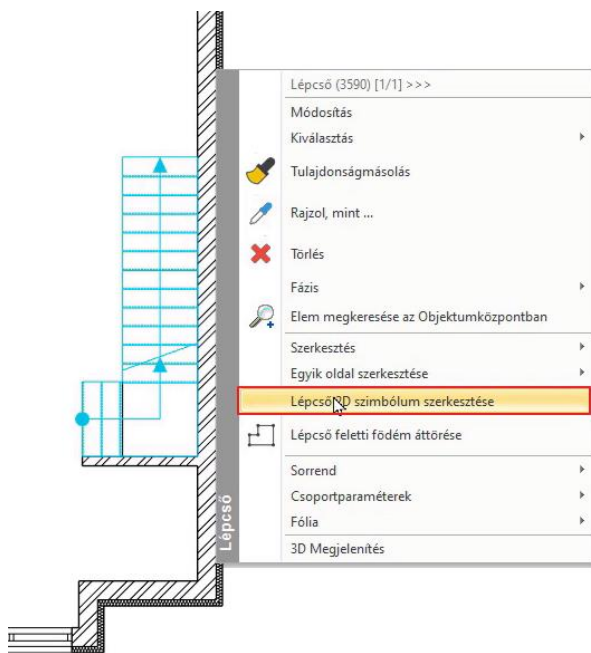
Az első emeleten is szükségünk van arra, hogy a lépcső helyes jelölését lássuk. Ehhez a következőket kell tennünk:

- Menjünk le a Földszintre, jelöljük ki a lépcsőt, majd a szint dialógra kattintva válasszuk a Másolás másik szintre parancsot.
- Másoljuk fel az 1. szintre a lépcsőt.
- Ilyenkor a 3D-ben is megjelenik a lépcső, azonban erre nincs szükségünk, mi csak az alaprajzi jelölést szeretnénk megtartani.
- Lépjünk be a lépcső tulajdonságaiba és a **Támasz** fülön kapcsoljuk ki a **3D létrehozása** opciót, valamint a falak vágását állítsuk „Nincs vágás”-ra. Az **Általános tulajdonságok** fülön pedig állítsuk be, hogy ne legyen metszetsvonal a lépcsőn, így a helyes alaprajzi megjelenítést kapjuk.

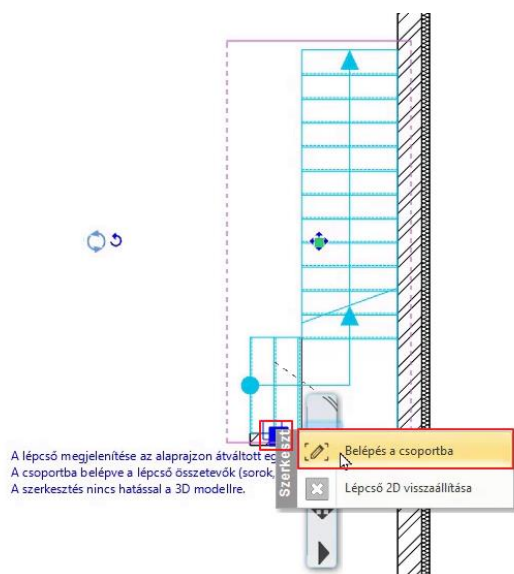




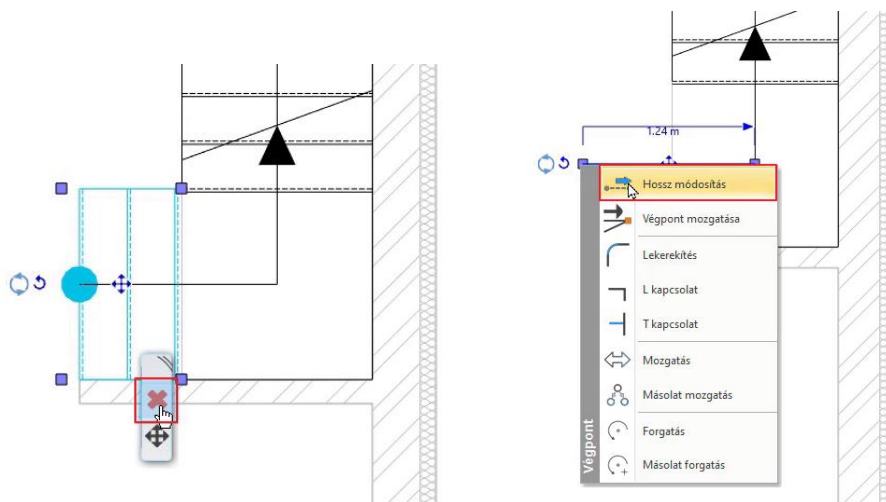
- Elkészültünk a lépcső beállításával. Okéval elfogadjuk
- Módosítuk a lépcső első emeleti szimbólumát is, mivel az első két lépcsőfokot a pihenő előtt nem látjuk a felső szinten. Ehhez kattintsunk a lépcsőre és a helyi menüből válasszuk a „**Lépcső 2D szimbólum szerkesztése**” parancsot.



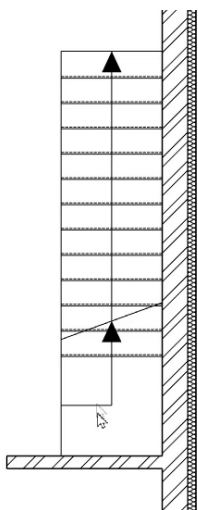
- A lépcső megjelenítése az alaprajzon átvált egy szabadon szerkeszthető csoportra, melybe belépve a lépcső összetevői 2D-s elemként (vonalak, szövegek stb.) szerkeszthetők. Az ikonra kattintva lépünk be a csoportba.



- A lépcső első két fokának vonalait töröljük ki, illetve változtassuk meg a hosszúságukat.



- Amikor végeztünk a módosításokkal, kattintsunk jobb klikkel a lépcső bármely elemére és a megjelenő helyi menüből válasszuk a Csoport bezárás parancsot.
- A csoportból kilépve láthatjuk az elkészült lépcső szimbólumát.



2.3. Válaszfalak

2.3.1. Falrajzolás

A következőkben meg fogjuk szerkeszteni az első emelet válaszfalait. Itt is beimportálhatnánk a DWG rajzot, ahogy a földszinten is tettük, de most egy másik módszert alkalmazunk a falak megrajzolására.

- Válasszuk az Épület menü – Fal eszközt!

Fal stílusok

Különböző fal stílusokkal dolgozhatunk, melyek a bal oldalon jelennek meg a fal parancs elindítása után. Az előnézeti ablak tájékoztat arról, hogy milyen fal jellemzőkkel dolgozunk éppen. Mindig, amikor egy elem létrehozó parancsot indítunk el (pl. fal, ajtó, ablak stb.) a Tulajdonság panel megjelenik a bal oldalon és megjeleníti az összes elem stílust.

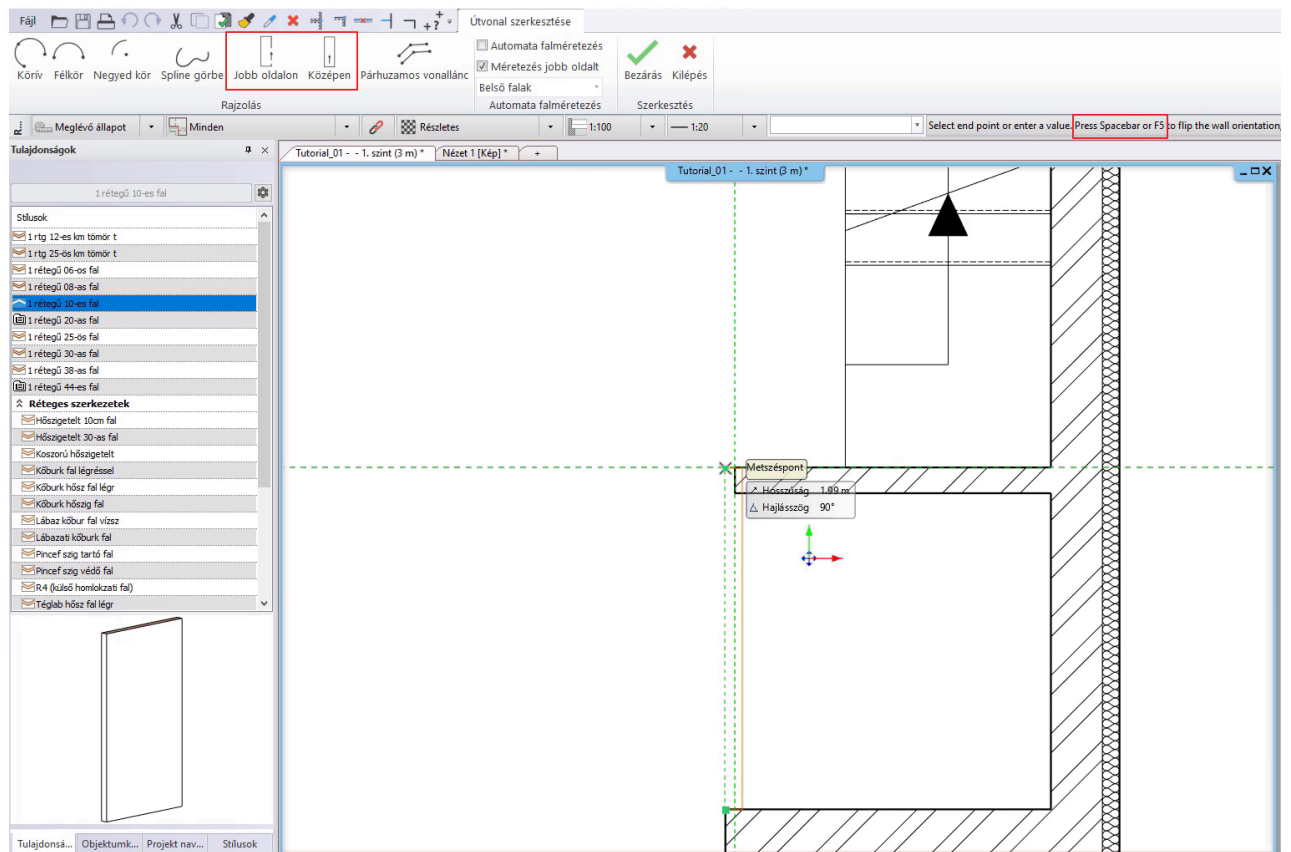
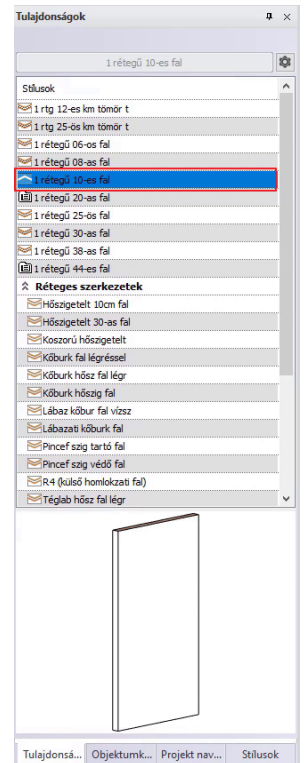
- Most az 1 rétegű 10-es falat fogjuk használni:

Referenciavonal

A sarokpontból indított falnál látható, hogy a fal közepén megjelenik egy kék vonal, ez a referenciavonal. Ezzel a referenciavonallal tudjuk megadni azt, hogy a falat milyen pozícióban szeretnénk megrajzolni.

Referenciavonalat 3 módon tudunk váltani:

- ❖ Felül a **Bal oldalon**, **Jobb oldalon**, vagy **Középen** parancssal,
 - ❖ A **szóköz** billentyűzet lenyomásával,
 - ❖ Vagy az **F5** billentyűvel.
- Most arra van szükségünk, hogy a referenciavonal a bal oldalon legyen, így váltsunk át arra.
 - A falba való bekötéskor segítségünkre vannak a segédvonalak, amit a program automatikusan zöld szaggatott vonallal jelez. Ennek segítségével könnyedén be tudjuk kötni helyesen a falakat.
 - A **Shift** gomb nyomva tartásával a program rögzíti az adott irányt, így biztosan nem ferde falat hozunk létre.



Falak automatikus méretezése


A programban lehetőség van a falak automatikus méretezésére.

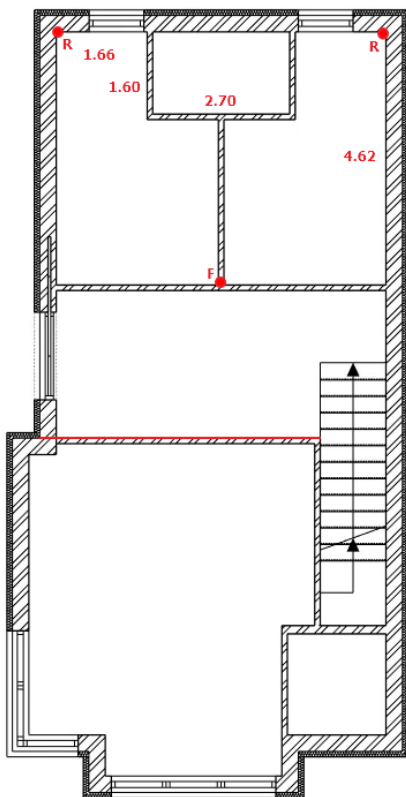
- Válassza a **Méretezés – Épület – Automata falméretezés** parancsot.
- Kezdje el megrajzolni a lépcső melletti függőleges falat a szokásos módon az **Épület – Fal** eszközzel.
- Az első falrészlet lekattintásakor (ami itt az épület bal oldali kiszögelléséig tart) látni fogja, hogy az automatikus méretezést azonnal létrehozta a program.
- Ezt akár rajzolás közben is ki lehet kapcsolni felül az Automata falméretezés és a Méretezés jobb oldalt opciók segítségével. Kapcsolja ki, majd kösse be merőlegesen a falat a szemben lévő falra.
- A méretezésre ebben a projektben nem lesz szükségünk, így töröljük azt.

2.3.2. Válaszfalak az első emeleten

Az imént tanultak alapján folytassuk a válaszfalak (1 rétegű 10-es fal) létrehozását az **Épület – Fal** paranccsal:

A falrajzolás folytatása

- Az épület bal felső sarokpontjától indulva kell létrehoznunk a következő falat. Ehhez a Referenciapontot  használjuk, ami alul, az Állapotsorban érhető el. Rákattintunk a bal felső sarokra, majd jobbra visszük az egeret, és megadjuk a távolságot: **1,66**. Ez lesz a helyiség falának induló pontja.
- Lefelé húzom az egeret, és megadom a fal hosszát: begépelem, hogy **1,60**. Enterrel elfogadom.
- Jobbra viszem az egeret, megadom a hosszt: **2,70**. Enter.
- Majd felfelé bezárom a helyiséget a Shift gomb nyomtatásával.
- A következő fal egy vízszintes válaszfal, az épület teljes szélességében. Ehhez ugyancsak a Referenciapontot hívjuk segítségül. Rányomok a parancsra, majd az épület jobb felső sarkába helyezem a referenciapontot. Függőlegesen lefelé húzom az egeret, majd megadom az értéket: **4,62**.
- Innentől vízszintes irányban megrajzolom a falat az épület teljes szélességében.
- Az utolsó válaszfal az előbb létrehozott fal felezőpontjától függőlegesen felfelé kell haladjon. Ha az egeret nagyjából a fal középpontjához visszük, akkor a program automatikusan bejelöli és kiírja, hogy melyik a felezőpont. Innen indítjuk a falat, majd bekötjük a szemben levő válaszfalhoz.
- Elkészültünk a válaszfalak megrajzolásával.



2.4. Nyílászárók: ajtók, ablakok

2.4.1. Ajtók az első emeleten

Mivel első emeletre nem importáltuk a DWG rajzot, ezért az 1. résztől eltérően, nem az Ajtó két ponttal paranccsal fogjuk elhelyezni az ajtókat, hanem az **Ajtó elhelyezés** paranccsal. Az ajtó tulajdonságait itt is be tudjuk állítani előre.

- Kattintson jobb klikkel az Ajtó parancsra, majd válassza a Tulajdonság opciót.
- Az itt látható beállításokkal kezdjük el az ajtók elhelyezését, ezeket a későbbiekben tudjuk majd szerkeszteni.

Ajtó tulajdonságok

Fő paraméterek

Megjelenítés

Falkapcsolat, áttörés, falfülke, ü

Alapvető geometria

Külső kilincs

Belső kilincs

Diszítőelemek

Belső és külső párkány

Beépítési részletek

Információ

Variáns létrehozása

Szélesség: 0.9 m

Magasság: 2.1 m

Vastagság: 0.1 m

☐ Csak áttörés a nyílászáró elrejtésével

Faltól való távolság: 0 m

Parapet magasság: 0 m

☐ Külső parapetmagasság: 0 m

☐ Szinteltolás hozzáadása

Tiszta nyílás szélesség: 0.75 m

Tiszta nyílás magasság: 2.02 m

Szín:

Vonaltípus: Vonal

Vonalvastagság: 0 mm

Megjelenítési sorrend: 8- Legalul

Elhelyezési tengely: Oldalt

Táv. a falsaroktól: 0.2 m

Takaró borítás

Méretezés, konszignációs jel

Anyag	Érték
Test:	Fa-paldao
Szárny	Fa-paldao
Keret külső anyaga	Alapértelmezett
Keret belső anyaga	Alapértelmezett

Újrarajzolás

Egyszerű

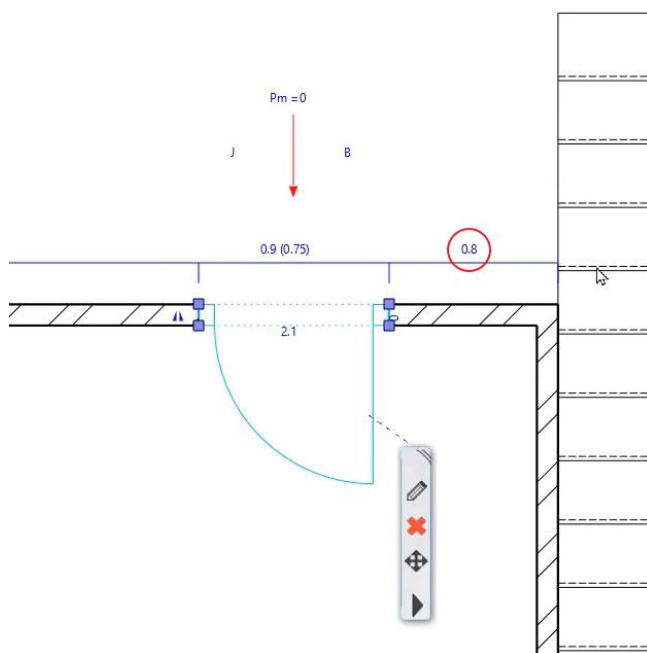
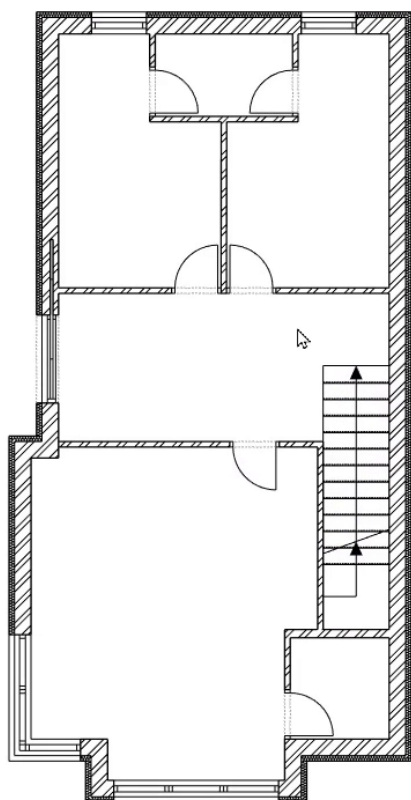
OK

Mégse

BIM paraméterek

Nincs stílus

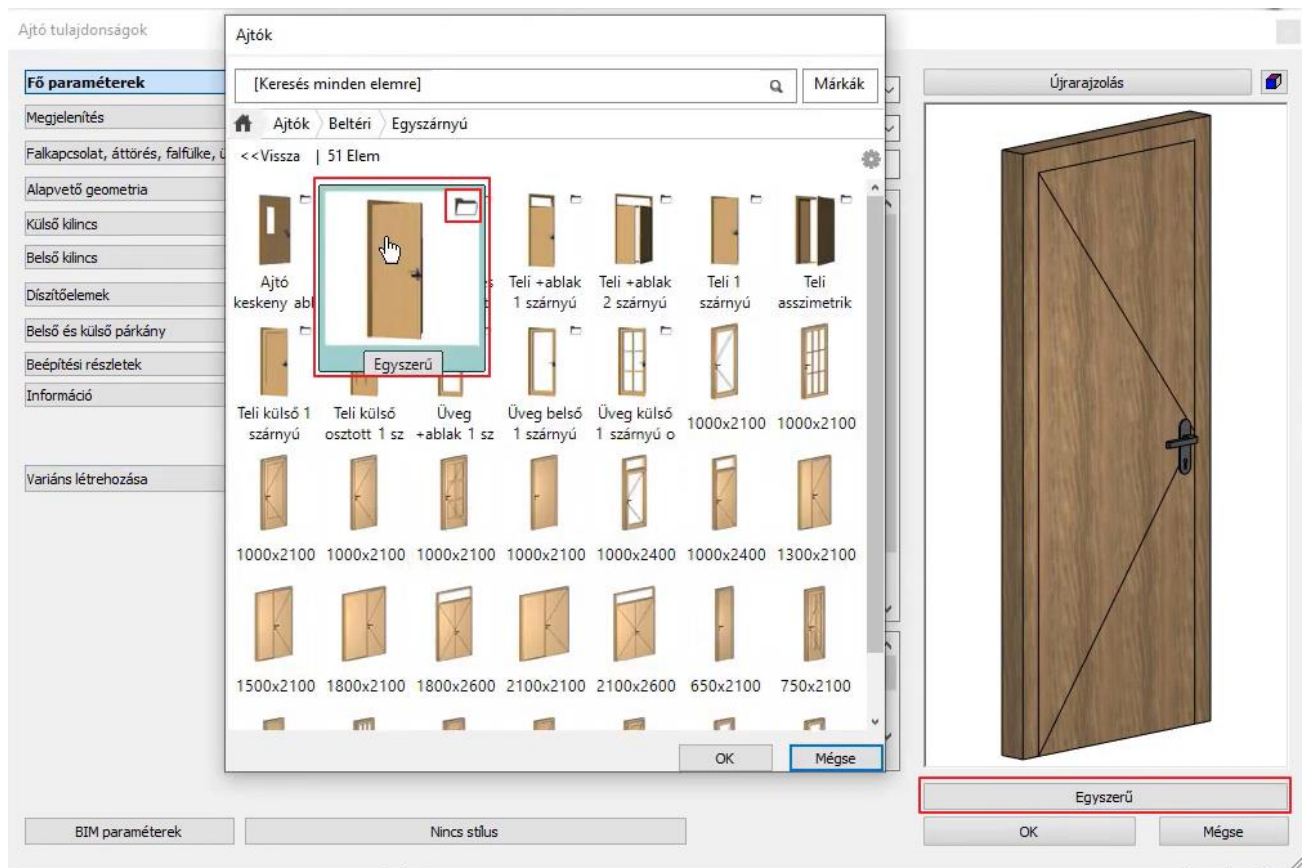
- Helyezzük le az ajtókat az Épület – Ajtó elhelyezés paranccsal.
- A referenciapontot itt egy zöld ceruza jelzi, amit ugyanúgy tudunk állítani a szóköz billentyű segítségével, attól függően, hogy melyik pontjával szeretnénk elhelyezni az ajtót. Referenciapontként megadhatunk egy-egy meghatározott pontot az alaprajzon, vagy távolságot is megadhatunk, hasonlóan az előbbiekhez.
- Elhelyezés után meg kell határozni az egér segítségével a nyitási irányt.
- Helyezzük el az összes ajtót az ábra alapján! A vízszintes válaszfalnál a referenciapontot az ajtó jobb oldalán helyezzük el, majd a faltól 0,8 m-re helyezzük le.



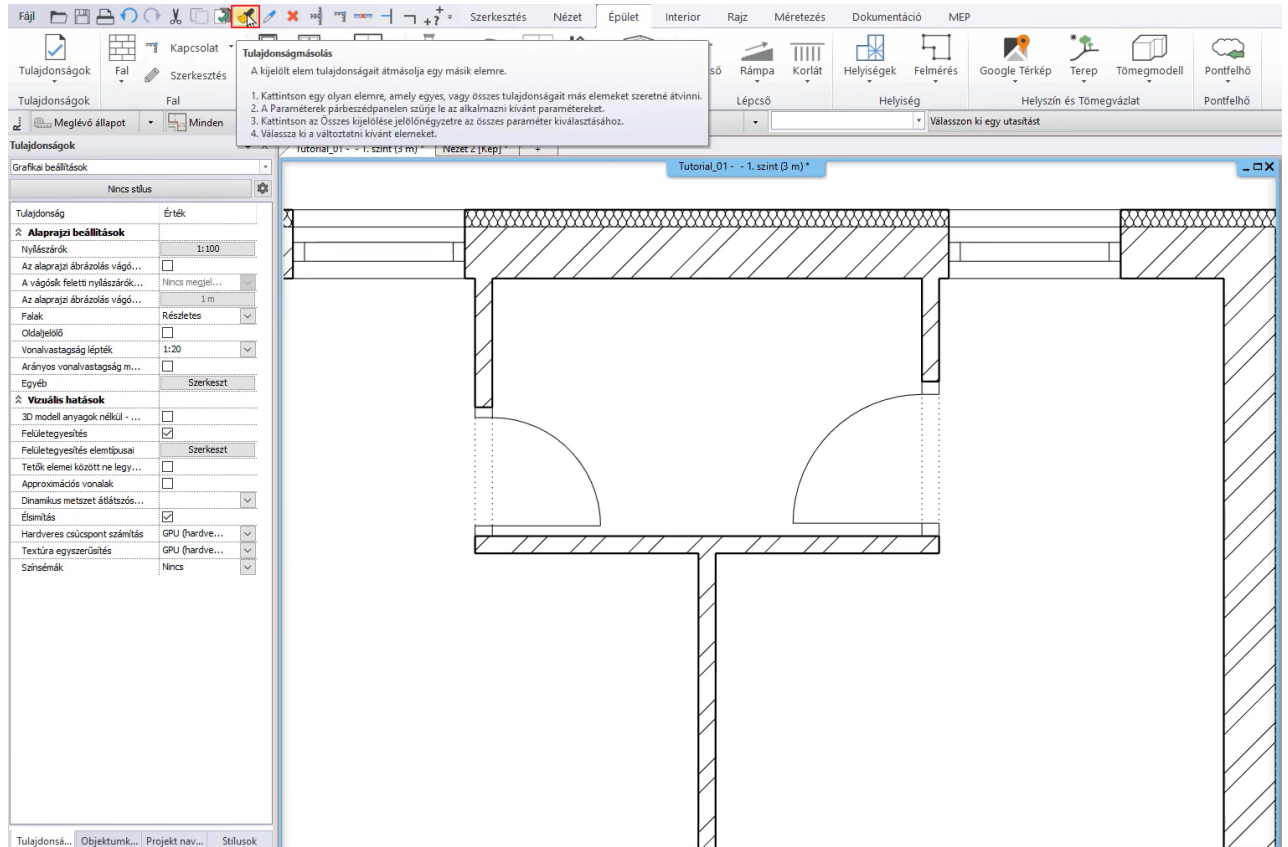
2.4.2. Ajtók módosítása

Fürdőszoba:

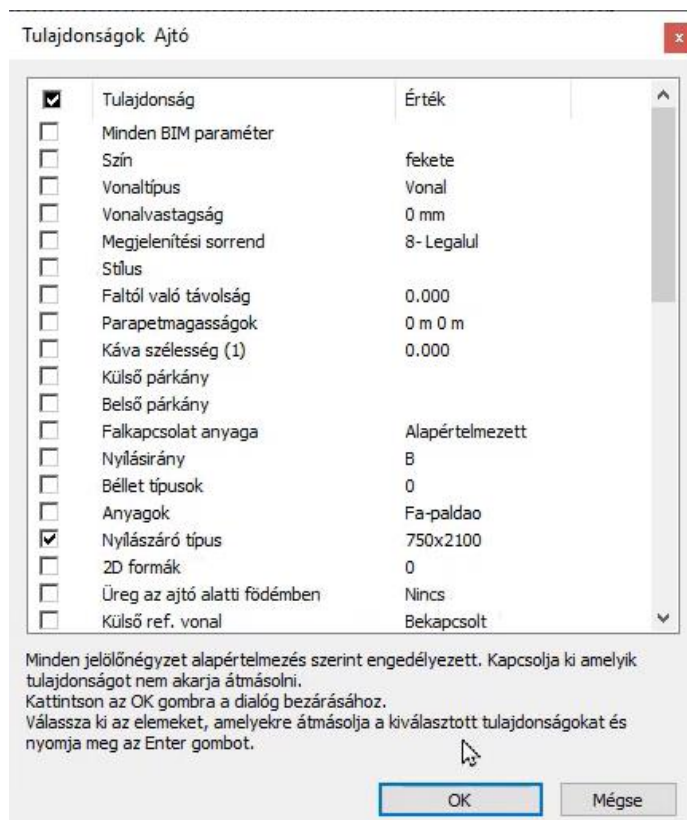
- Módosítsuk a két fürdőszobai ajtó szélességét!
- Ezt megtehetnénk vagy alaprajzon, vagy bal oldalon a Tulajdonságoknál, de most használjuk újra a variánsokat.
- Kattintsunk az ajtóra, majd a ceruza ikonra.
- Az Egyszerű elnevezésre kattintva látjuk, hogy az Egyszerű ajtó jobb felső sarkában egy kis mappa jel található. Ez azt jelzi, hogy rákattintva megtaláljuk ennek az ajtónak a különböző méret variációit. Válasszuk ki a 750x2100-eset.
- A program megkérdezi, hogy kívánom-e megtartani az előzőleg beállított méreteket. Nemmel válaszolunk, majd okéval elfogadjuk.



- A bal oldali ajtó elkészült. A jobb oldali ajtót is szeretnénk módosítani, amit egyszerűen a Tulajdonságmásolóval teszünk meg.



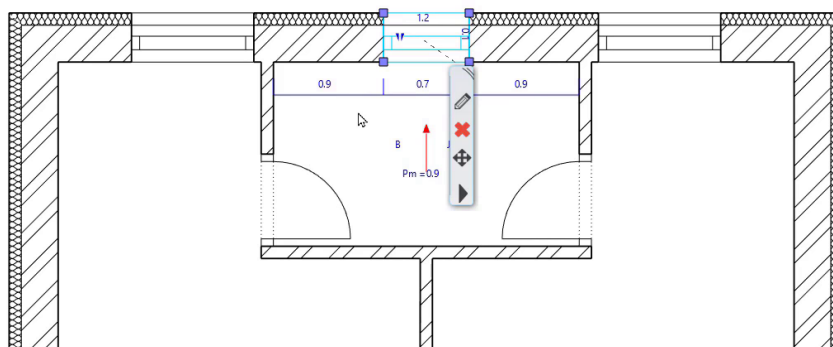
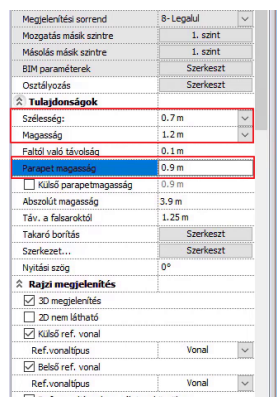
- Rákattintunk a parancsra, majd arra az ajtóra, aminek a tulajdonságát szeretnénk másolni.
- A felugró ablakban megadjuk, hogy a *Nyílászáró típusát* szeretnénk másolni, majd kiválasztjuk az ajtót, amit erre szeretnénk módosítani. Enterrel elfogadom, elkészült ez az ajtó is.



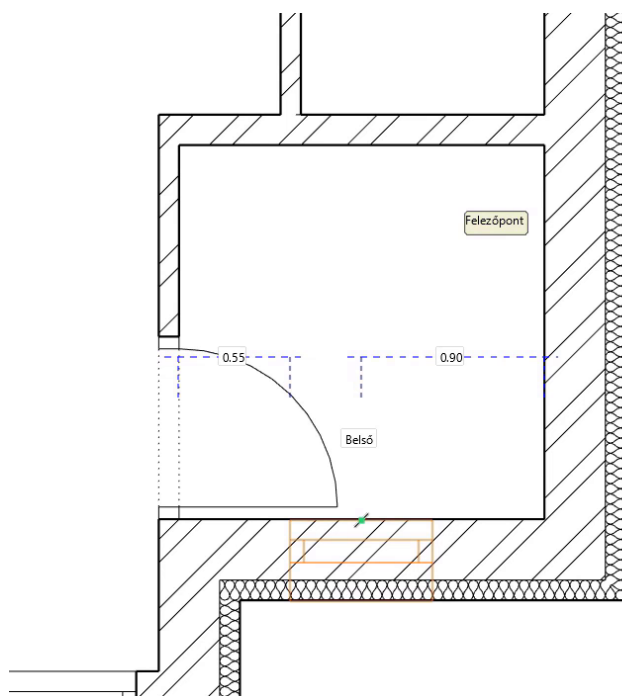
2.4.3. Ablakok az első emeleten

Két olyan ablak van ezen az emeleten, melyek hasonlóak a már eddig elkészített ablakokhoz, csak a méreteik másak. Ismerkedjünk meg azzal a módszerrel, amellyel létre lehet hozni új ablakot egy már létező ablak tulajdonságait lemásolva a **“Rajzol, mint”** paranccsal.

- Aktiválja a Fólia tulajdonság kezelőben az első emeleti alaprajz rétegeit.
- Jelöljük ki az ablakot, amelyhez hasonlót szeretnénk létrehozni, és a Lebegő menüből válasszuk ki a **„Rajzol, mint”** parancsot a Fekete nyílhegyre kattintva.
- Mozgassuk az egeret annak a falszakasznak a közepére, ahol el szeretnénk helyezni ablakot, majd váltsuk a szóköz segítségével a referenciapontot középre. Így megtaláljuk a falszakasz felezőpontját, helyezzük el itt az ablakot.
- Jelöljük ki az új ablakot és módosítsuk a tulajdonságait: Szélesség: 0,7 m, Magasság: 1,2 m, Parapet magasság: 0,9 m.



- Ha ezzel elkészültünk, akkor a Rajzol, mint paranccsal másoljuk át a raktárhoz ezt az ablakot, ugyanúgy a fal felezőpontjára. Fontos, hogy a fal belső oldalán helyezzük el, hogy megfelelő pozícióban legyen a kilincs.

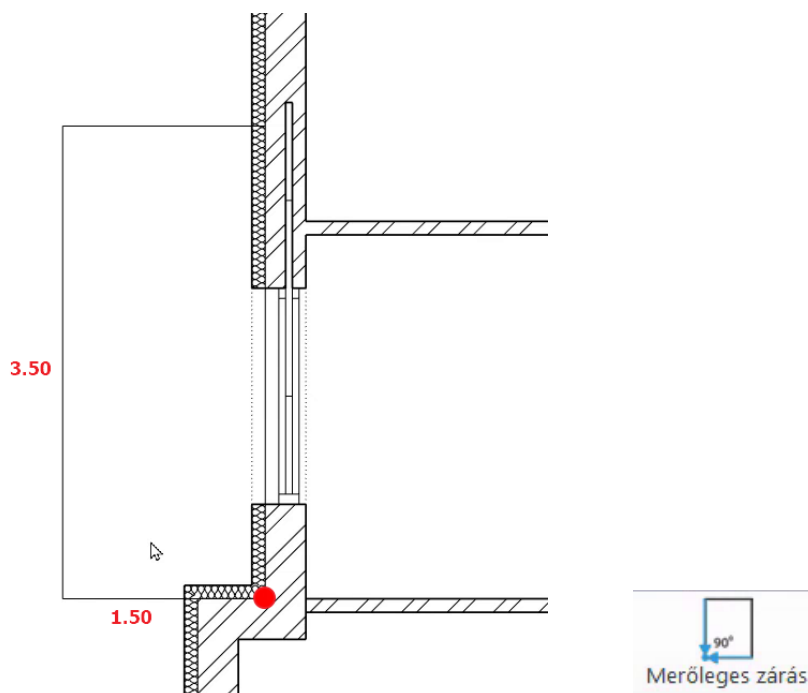


2.5. Födém eszköz

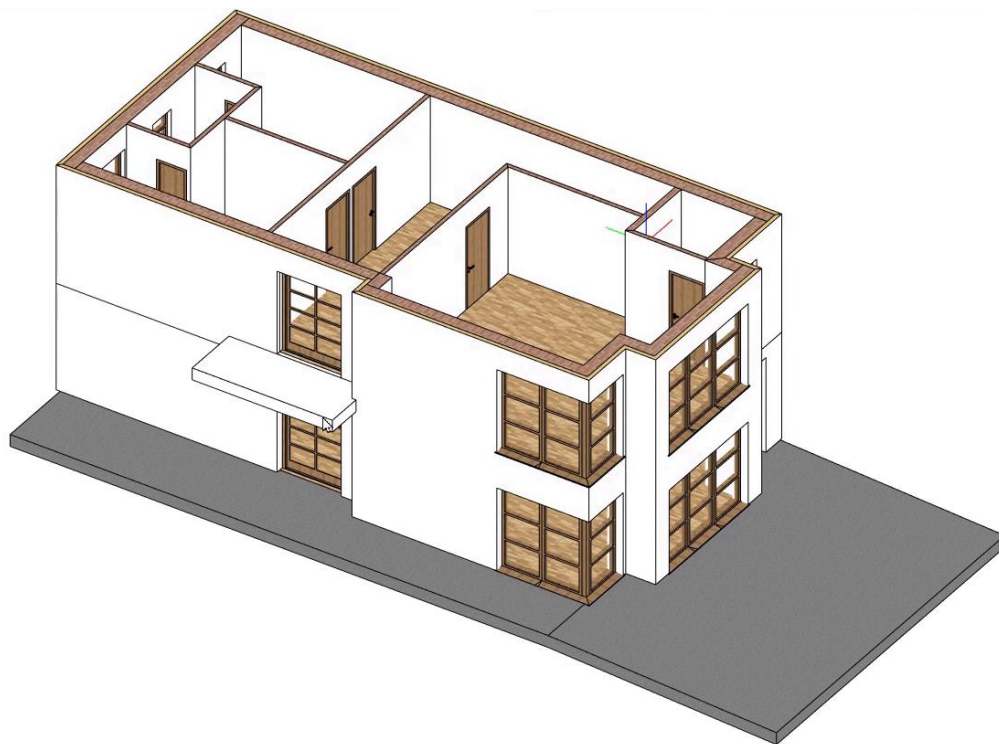
2.5.1. Erkély létrehozása

A következőkben erkélyt hozunk létre födém eszköz használatával.

- Először állítsuk be a tulajdonságait: jobb klikk az Épület – Födém parancson, majd Tulajdonság. Relatív magasság: 0 m, Összvastagság: -0.3 m, Anyaga: Fényes fehér. Okéval elfogadom.
- Rajzoljuk meg az erkélyt a bal oldalon a **Szalagmenü / Épület / Födém / Födém vonallánc** paranccsal a következőképpen:



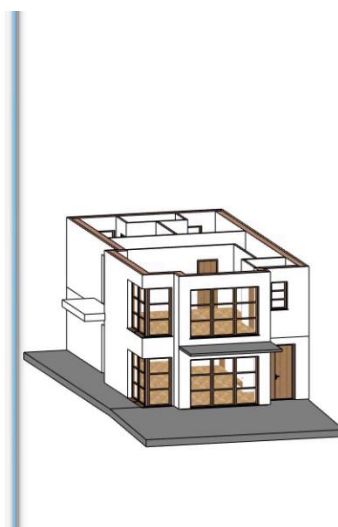
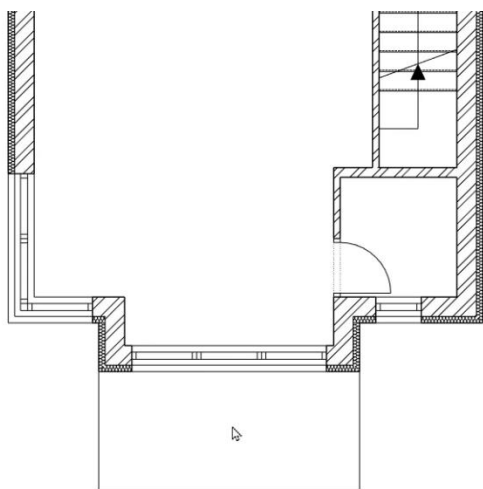
- A felső, harmadik vonalat nem szükséges pontosan megadnunk, elég, ha felül a **Merőleges zárás** parancsra nyomunk.
- Elkészült az erkély.



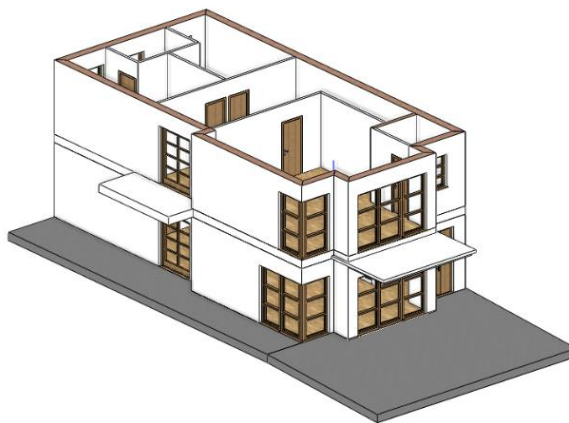
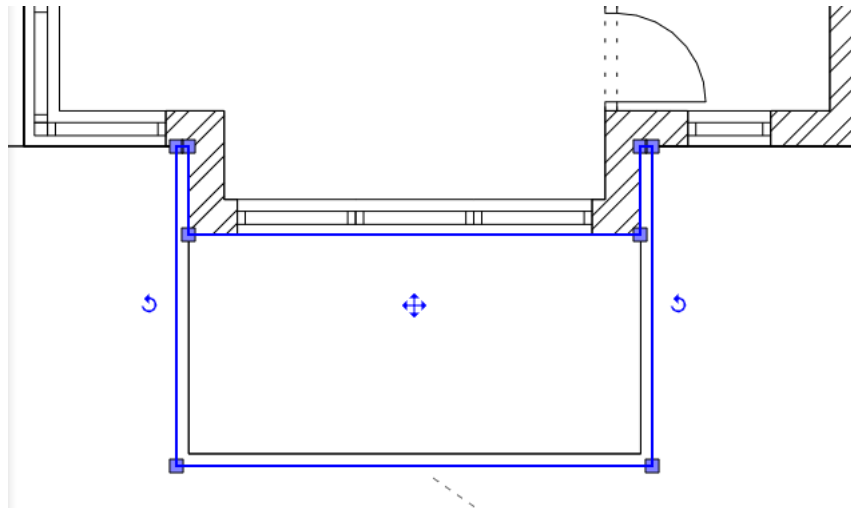
2.5.2. Előtető létrehozása

Készítsünk lapos tetőt az autó beálló fölé. A terven ez egy több részből álló szerkezet, ezért két födém szerkesztésére van szükség.

- A Tulajdonságok között módosítsuk a **Relatív magasságát -0,3 m-re** és az **Összvastagságát -0,10 m-re**.
- A födém **anyagának** válasszuk ki **"Beton 3"** -at.
- Indítsuk el a **Födém vonallánccal** parancsot és rajzoljuk meg a lapos tető belső kontúr vonalát úgy, hogy 1,85 m széles legyen.



- Rajzoljuk meg a második elemet, azaz a tető külső kontúr vonalát.
- Állítsuk be a **Relatív magasságát -0,2 m-re** és az **Összvastagságát -0,1 m-re**.
- Válasszuk ki a **Fényes fehéret** a födém anyagának.
- Ugyanúgy rajzoljuk meg a Födém vonallánccal paranccsal a tető kontúrját, mint az előbb.
- Ezt pedig módosítani fogjuk úgy, hogy a felső előtető elem 10 cm-rel lógjon túl az alsóhoz képest.
- Kijelölöm az előtetőt, majd az élmarkerre kattintva az **Offszet mindre** parancsot választom. Az egeret kifelé húzom, majd beírom az értéket: 0,1. Ezzel 10 cm-rel megnöveltük a méretét minden irányba.
- Azt szeretnénk, hogy a főfallal mindenhol találkozzon, így felül visszahúzom az Offszet paranccsal, oldalt pedig plusz csomópontokat szúrok be.
- Rákattintok az élmarkerre, majd a Csomópont beszúrása parancsot választom. Ezután a két csomópont közé kattintok, és az Offszet parancsot választom újra. Ezzel megkaptuk az eredményt, amit szerettünk volna:

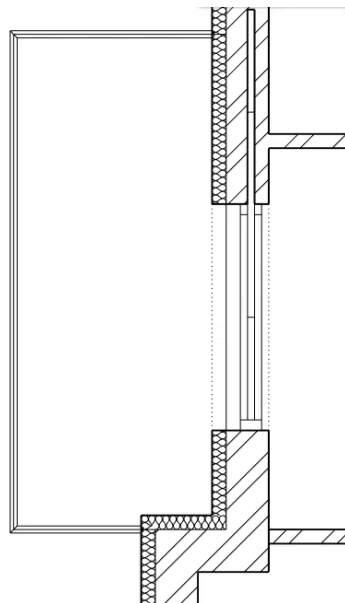
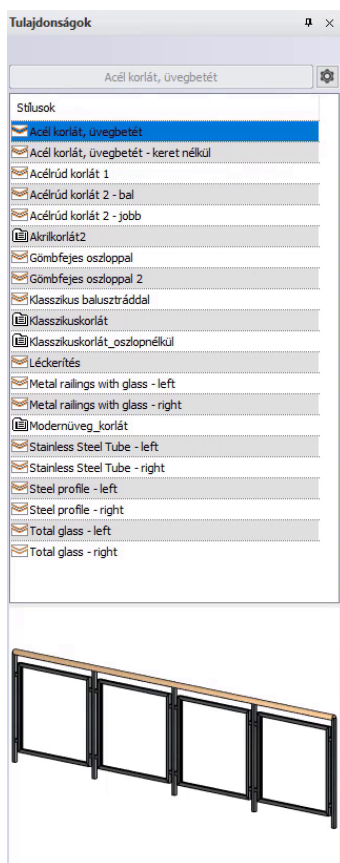


2.6. Korlát

2.6.1. Korlát szerkesztés stílussal

Az első emeleten lévő erkélyre fogunk korlátot elhelyezni. Mielőtt elhelyeznénk, válasszuk ki a korlát stílusát.

- Kattintsunk a Szalagmenü / Épület / Korlát / Korlát parancsra.
- Bal oldalon, aktiváljuk a "Acélkorlát - üvegbetét" stílust.



- Rajzoljuk meg a földém mentén a korlátot.
- Amikor készen vagyunk, nyomjuk meg az Enter-t **kétszer**.
- Aktiváljuk a 3D albakot.
- **Kattintsunk a korlátra** és mozgassuk lejjebb 0,1 m -rel. Ehhez kattintsunk a **kék nyílhegyre** és válasszuk ki a **Mozgatás** parancsot. Mozdassuk a tartalmat **lefelé** és **gépeljük be 0,1** majd nyomjuk meg az **Enter**-t.

Végül módosítsuk a korlát üveg anyagát.

- Kattintsunk a korlátra, majd a ceruza ikonra.
- Bal oldalon válasszuk az **Egyedi komponensek** menüt. Itt kiválaszthatjuk, hogy a korlát elemei közül melyik elemeket szeretnénk módosítani.
- Válasszuk ki az **Objektumot**, majd a **Referenciára** kattintva megadhatjuk az **Új anyagot**.

Egyedi komponensek

Sorsz.	Típus	Név	Magas...	Széles...	Vasta...	Lát...
2	Rúd	Téglalap		0.03 m	0.03 m	<input type="checkbox"/> L...
3	Rúd	Téglalap		0.03 m	0.03 m	<input type="checkbox"/> L...
4	Rúd	Téglalap		0.03 m	0.03 m	<input type="checkbox"/> L...
5	Rúd	Téglalap		0.03 m	0.03 m	<input type="checkbox"/> L...
6	Objektum	Referenci...	0.76 m	0.86 m	0.01 m	<input type="checkbox"/> L...

☐ Felső profil

Keret magassága: 0.81 m

Minimális szélesség (ennél rövidebb útvonal darabra nem helyezzük el az egyedi komponenseket): 0 m

☒ Az objektum szélességének igazítása a rendelkezésre álló ...

☐ Túlányuló részek levágása

☒ Az alak kövesse az emelkedést

☐ A nagy lépésközű balusztrádok köze

☐ Emelés az általános magasságnövelés értékével

☐ Kizárva az általános magasságnövelés...

☐ A magasság igazítása a kerethez

☐ Elhelyezési opciók

Középen

Hézag a bal oldalon: 0.07 m

Hézag a jobb oldalon: 0.07 m

☐ Balusztrádok tetejének vágása profilal

Kód

Újrarájzolás

- Kattintsunk a meglévő (jelen esetben az Üveg 26-os) anyagra, majd a **Módosít** gombra.
- Az Anyagok közül válasszuk ki a „Blue glass 02” -t.
- Az Oké gombokat elfogadva megtörténik a módosítás.



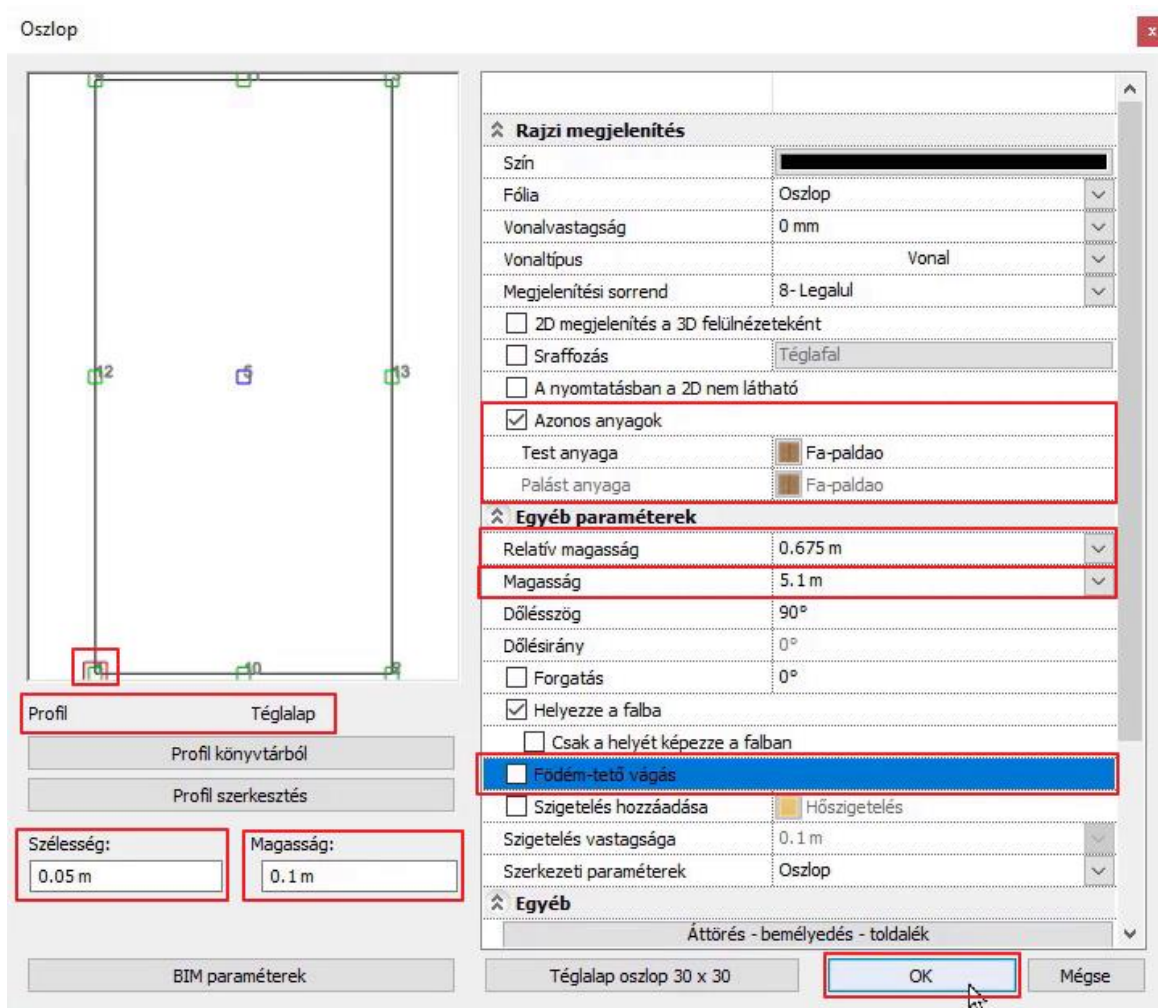
A korlát elkészült.

2.6.2. Korlát készítése oszlop eszközzel

Nézzük meg, hogyan lehet a lépcső mentén oszlopokat létrehozni, amik térelválasztó és korlát funkciót is ellátnak. Ez egy alternatív megoldás a korlát eszköz mellett. Állítsuk be a korláthoz szükséges oszlopok tulajdonságait.

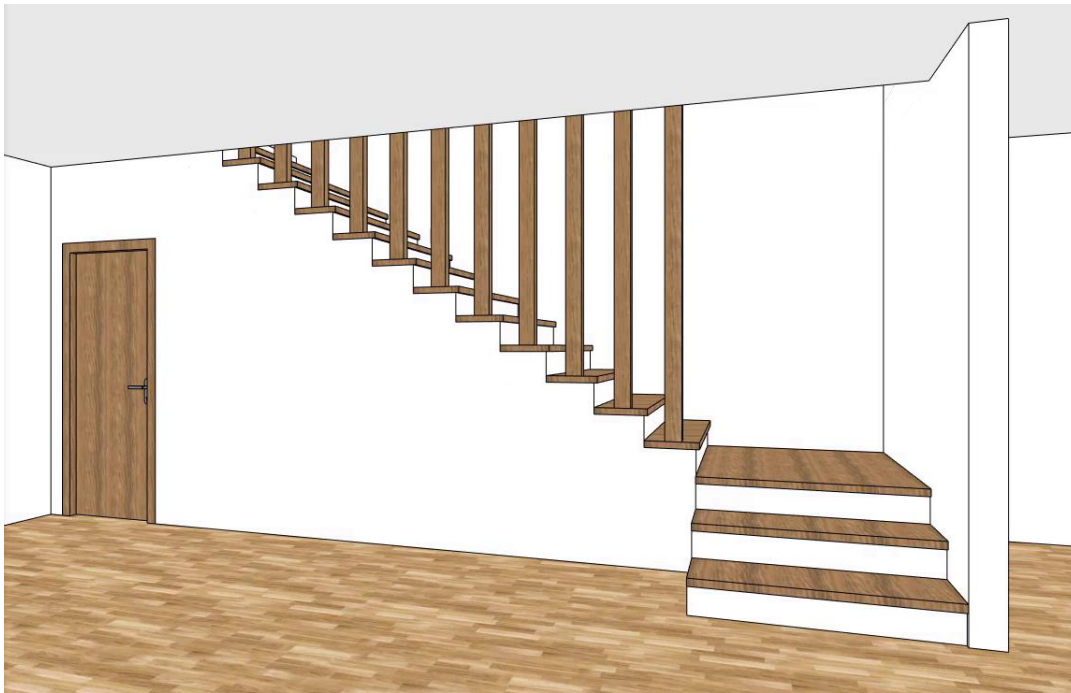
- Az alaprajzon látható, hogy hova kell elhelyeznünk az oszlopokat.
- Az **Épület** menü – **Oszlop** parancson jobb egérgombbal kattintva állítsuk be a tulajdonságokat.
- Állítsuk be a keresztmetszeti profil értékeit, a keresztmetszeti profil kiválasztásával. Kattintsunk a Profil könyvtárból gombra, majd a Profil kiválasztása gombra. Válasszuk ki a „Téglalap” -ot.
- Változtassuk meg a szélességet **0,05 m**-re, a magasságot **0,1 m**-re.
- Referenciapontnak adjuk meg a **bal** alsó sarkát, egyszerűen kattintsunk rá.
- A Relatív magasság **0,675 m**.
- Magassága **5,1 m**.
- Változtassuk meg az anyagát „Fa-paldao” -ra, kapcsoljuk be az **Azonos anyagok** opciót.

- Kapcsoljuk ki a **“Födém-tető vágás”** funkciót.
- Zárjuk be az Oszlop párbeszéd ablakot az OK gombbal.



- Aktiváljuk az alaprajzi nézetet, majd az Oszlop parancsra kattintva helyezzük el az első oszlopot. Itt láthatjuk, hogy valóban a bal alsó sarkával tudjuk lehelyezni, hiszen oda állítottuk be a referenciapontot.
- Ha rendben van az első oszlop, akkor ezt sokszoroztunk a megadott útvonal mentén.
- Jelöljük ki az elkészült oszlopot, majd a **Mozgatás** markerre kattintva válasszuk a **„Többszörös másolás teljes távolságon belül”** parancsot.
- A felugró ablakban adjuk meg az ismétlésszámot: 12.
- Adjuk meg a referenciapontot, amivel másolni szeretnénk, majd helyezzük le őket a teljes oszlopsoron.

A korlát elkészült az oszlop eszközzel.



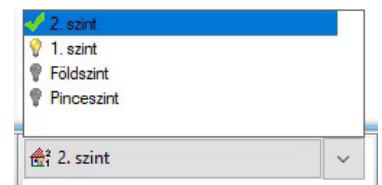
2.7. Zárófödém elkészítése

Mielőtt még magát a tetőt létrehoznánk, készítsük el a záró födémeket az első szint felett. Sok lehetőség van födém készítésére; most másolni fogjuk a már létezőt.

- Aktiváljuk az **1. szintet**.
- Jelöljük ki a padló födémét a külső kontúrt követve az alaprajzon.
- Kattintsunk az **1.szint** gombra az Állapotsoron, majd a **Másolás másik szintre** gombra a megjelenő ablakban.
- Válasszuk ki a **2. szintet**-et a megjelenő listából és kattintsunk az "OK" gombra.
- A második szinten az áttörés kontúrjára kattintva a megjelenő helyi menüből válasszuk ki az "**Áttörés / Áttörés törlése**" parancsot.
- Módosítsuk a födém anyagát a bal oldali Tulajdonságok ablakban: **Felső anyag: Fényes fehér**

Amit még módosítanunk kell, hogy a födém külső szélé találkozzon a hőszigetelő réteg külső oldalával. Ezzel fogja elnyerni a födém a végleges formáját. Ezt úgy fogjuk kivitelezni, hogy az első szinten lévő alaprajz láthatóságát bekapcsoljuk, és így a második szinten hozzá tudjuk illeszteni a födém külső kontúrját.

- Nyissuk meg a szint dialógót. A program pipával jelzi, hogy melyik szint az aktív, jelen esetben ez a 2. szint. A többi szint előtt villanykörte jelzéseket találunk. Kapcsoljuk fel az 1. szint előtti villanykörtét.
- Az alaprajzra kattintva azonnal megjelennek az 1. szinten látható falak, nyílászárók, elemek. Ezek csak láthatóak, nem tudjuk kijelölni őket, viszont hivatkozni tudunk rájuk.

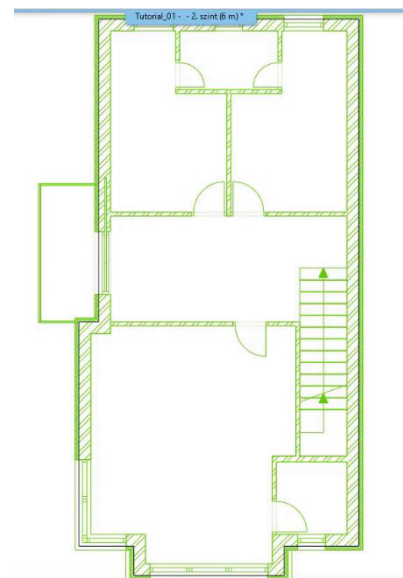
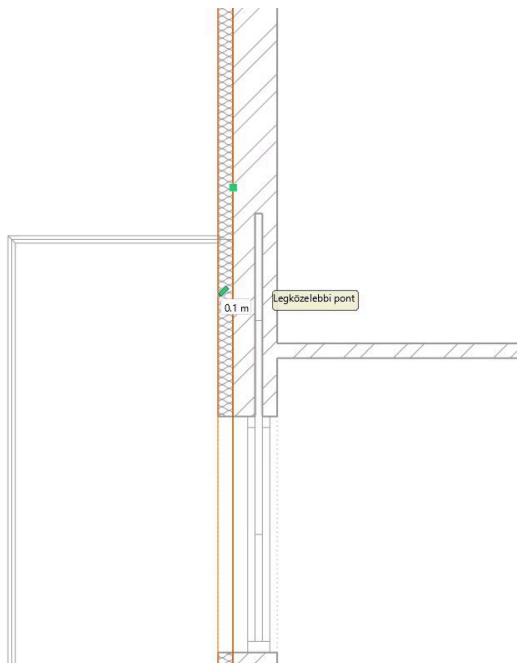


Ennek a megjelenítését, azaz a zöld szint az alábbiak szerint tudjuk módosítani:

- Kattintson a Beállítások fogaskerékre a bal alsó sarokban, majd a Megjelenítésnél válassza az Inaktív épület színe opciót.
- Itt a zöld színre kattintva kiválaszthatja a kívánt színt (pl. világos szürke).

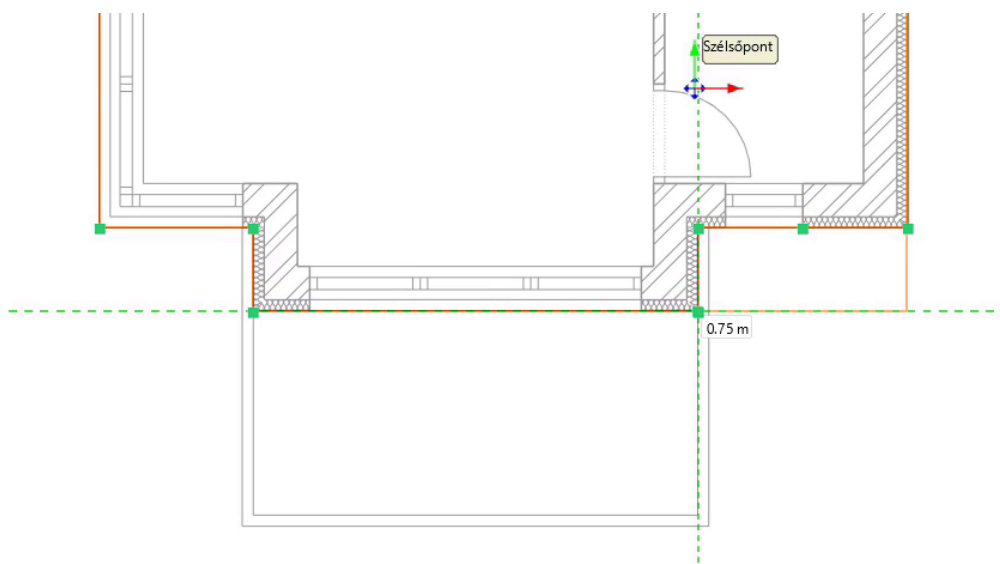
Készítsük el tehát a földémet:

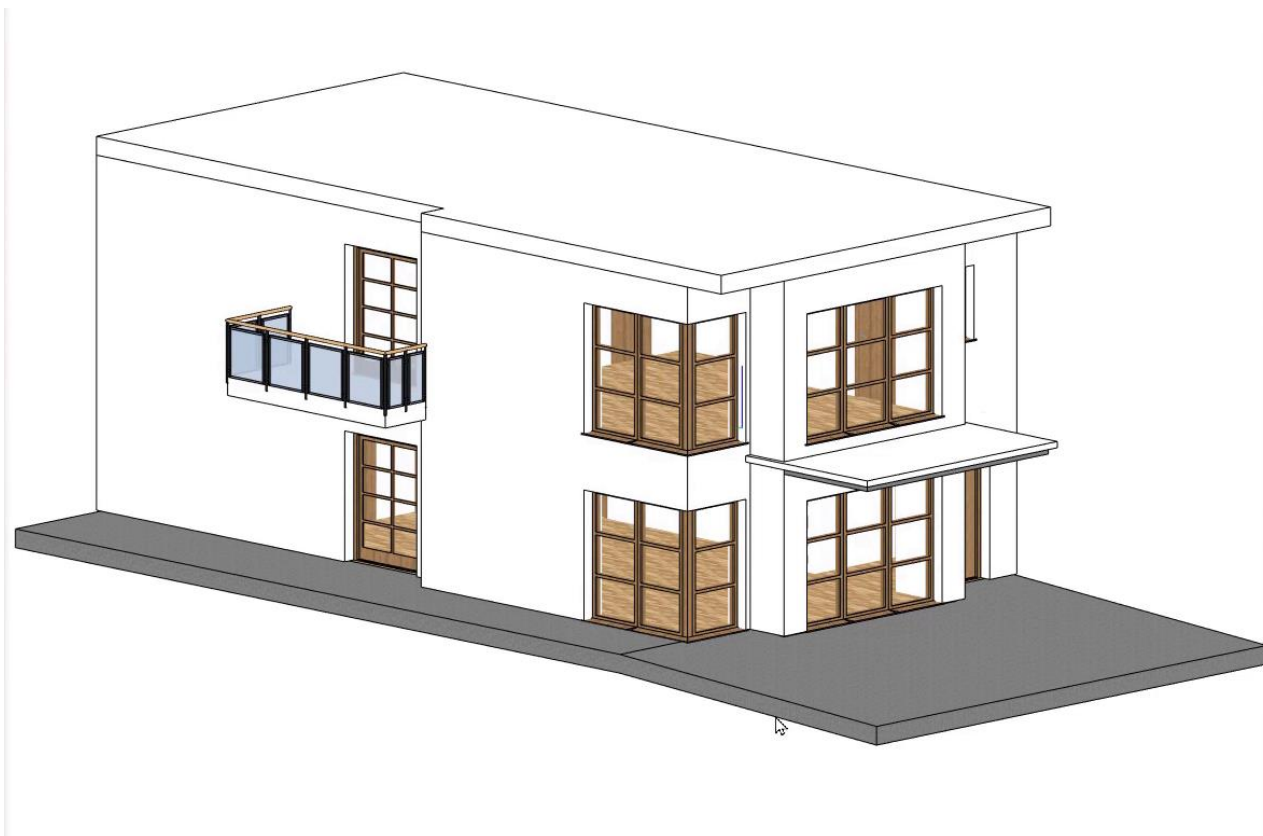
- Kattintsunk a feketével jelölt földém kontúrra, majd az **Offszet mindre** paranccsal húzzuk ki a kontúrt a hőszigetelés külső oldalára.



Módosítsuk a két beugrónál a földémet:

- Válasszuk ki a földémet, majd Offszetrel húzzuk ki mindkét oldalon a külső síkig.
- A felesleges csomópontokat töröljük.





Elkészültünk a zárófödém kialakításával, illetve az 1. szint létrehozásával.

3. Workshop: Tetőszerkezet és tűzfal szerkesztése

3. Workshop: Tetőszerkezet és tűzfal szerkesztése

Ezen a workshopon a tetőszerkezettel és a tűzfal kialakításával fogunk foglalkozni. Azt is megvizsgáljuk, hogyan helyezhetünk el csatornát és lefolyókat. A tető kialakításában a záró födém kontúrját fogjuk felhasználni, amelyet az előző workshopon készítettünk el. Ennek segítségével könnyedén megrajzoljuk majd a tetőszerkezetet.

Mielőtt elkezdjük a tetőszerkesztést, tekintse meg a [Tetőszerkezet és tűzfal szerkesztése](#) oktató videót:

3.1. Tető

Az ARCHLine.XP **Tető** eszköztára hatékony megoldásokat kínál tetőszerkezetek professzionális szintű tervezéséhez, akár egyszerű koncepcionális vagy nagyon részletes tervről legyen szó. Korlátlan mennyiségű tetőszerkezet típust hozhatunk létre, tervezhetünk régies, modern fa vagy akár fémszerkezetet. Minden, amit tervezünk parametrikus és rugalmas, lehetővé téve a tervező számára, hogy ezeket a komplex elemeket a tervezési folyamat során úgy alakítsa ki, ahogy ezt a projekt jelenlegi állapota megköveteli.

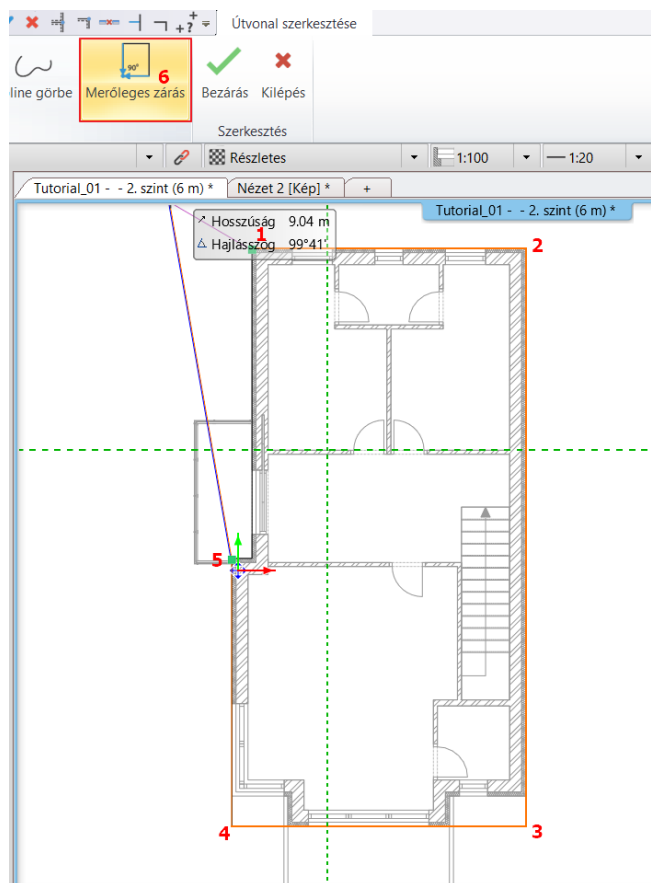
Ebben a bekezdésben egy egyszerű koncepcionális tetőt fogunk létrehozni. Ezen a példán keresztül fogjuk megérteni az alábbi fogalmakat:

- ❖ Tető tervezése
- ❖ Létező tető átformálása
- ❖ Munka tetősíkokkal és tetőmagasság szerkesztése
- ❖ Tető anyagok és egyszerű részletek beállítása
- ❖ Más építészeti elemekkel való kapcsolat

3.1.1. Tető tervezése

ARCHLine.XP minden eszközzel rendelkezik, ami a tetőszerkezet létrehozásához szükséges, akár a meglévő épület falainak kiválasztásával ismeri fel a program a külső kontúrt vagy a tervező rajzolja meg ezt. Mindkét esetben a tető bármikor átformálható, megváltoztatható, teljesen újra tervezhető, további részletekkel gazdagítható. Ebben az esetben egy koncepcionális tetőt hozunk létre, mely a már létező födém kontúr vonalát követi néhány beállítás testre szabásával, hogy a tető tervezés alapjait elsajátíthassuk.

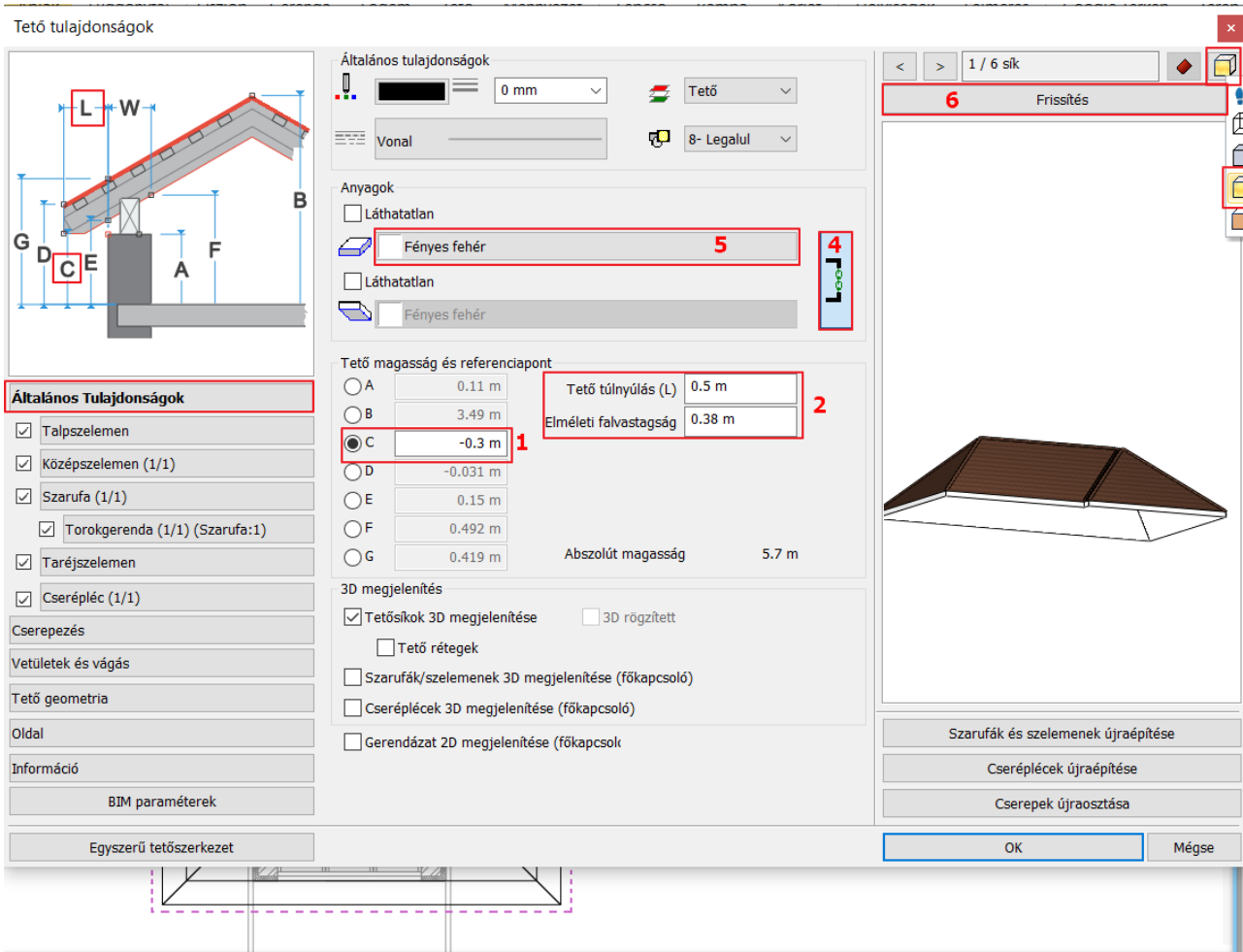
- Indítsuk el a **Szalagmenü / Épület / Tető / Tető vonallánccal** parancsot.
- Válasszuk ki a baloldalon megjelenő tető stílusok közül az "Egyszerű tetőszerkezet" -et.
- Rajzolja meg a tető külső kontúrját a második szinten a zárófödém mentén, a bal felső sarokpontból indítva.
- Az utolsó két kattintás helyett válassza a **Merőleges zárás** parancsot. Ezzel elkészült a tető.



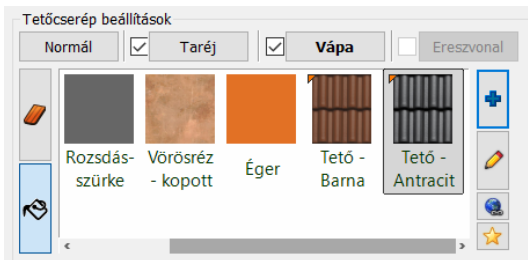
Miután végeztünk a rajzolással kattintsunk a tetőre, és válasszuk a ceruza ikont. Ekkor a tető tulajdonság párbeszéd ablaka megjelenik. Hajtsunk végre néhány módosítást.

A tető dialógban a füleken látható részleteknek (Talpszelemen, Középszelemen, Szarufa stb.) tudjuk beállítani a tulajdonságait, mint a keresztmetszeti profilját, vagy az anyagát. Mivel most egy egyszerű tetővel dolgozunk, ezeket nem állítjuk be.

- Az Általános tulajdonságok fülön, a Tetőmagasság és referencia pont alatt a "C" értékét változtassuk meg -0,3 m-re (1). A Tető túlnyúlás (L) 0,5 m, az Elméleti falvastagság pedig 0,38 m legyen (2). Az elméleti falvastagság általában megegyezik az alaprajzon található leggyakoribb falvastagsággal.
- Az ábrázolás módját változtassa meg textúrázottra (3).
- Az Anyagoknál kapcsolja össze a két anyagot (4), és változtassa meg az alsó és oldalsó felületek anyagát „Fenyő-natúr” -ról, „Fényes fehér” -re (5). A frissítés gombra kattintva látható a módosítás (6).



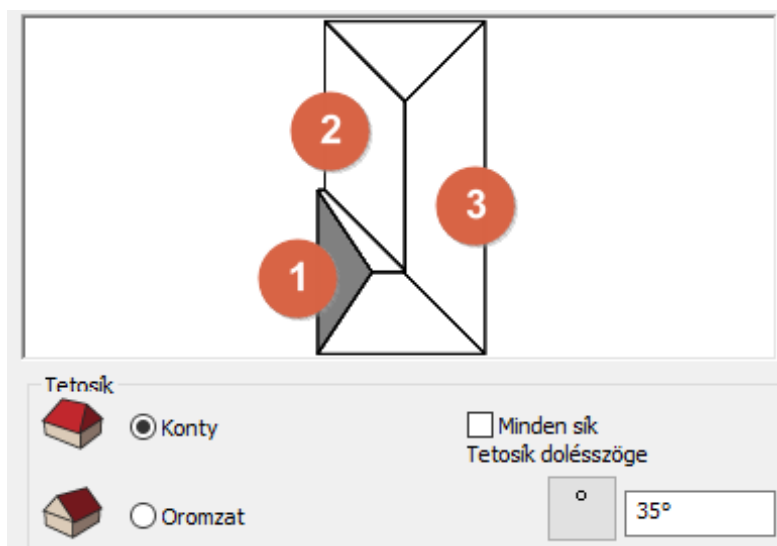
- A **Cserepezés** fül alatt a **Tetőcserép** beállításoknál kattintsunk a **“Normál”** -ra, majd a festékes vödör ikonra és cseréljük le a jelenlegi “Tető - barna” -t **“Tető - Antracit”** -ra. Ha nem található ez az anyag a listán, akkor kattintsunk a kék pluszra, hogy megnyissuk az anyag könyvtárat, ahol megkereshetjük a kívánt anyagot.
- Kattintsunk a **“Taréj”** és a **“Vápa”** tetőcserép beállításokra és az anyagot cseréljük le “Tető - barna” -ról **“Tető - Antracit”** -ra. A frissítésre kattintva láthatóak a módosítások.



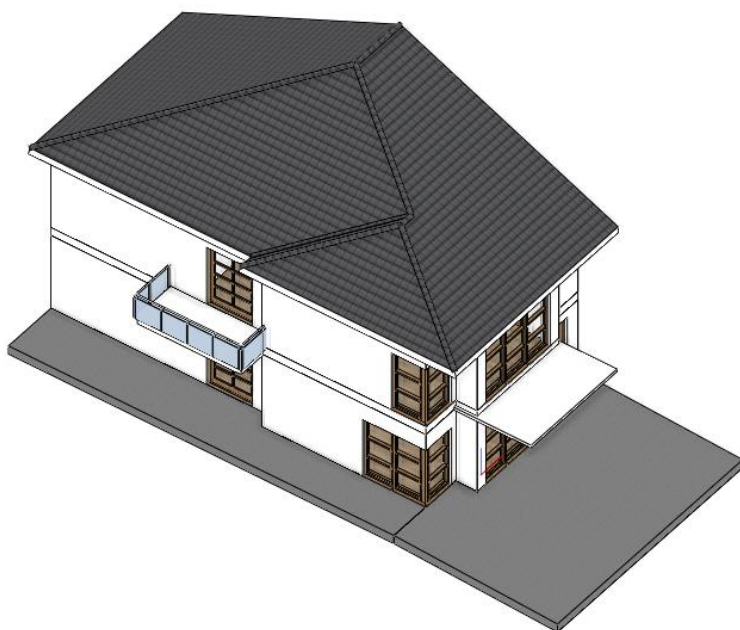
A **Vetületek és vágás** fülön lehetőségünk van beállítani, hogy melyik szinten legyen látható a tető, illetve milyen jelölése legyen az adott szinten. Azt is meg tudjuk adni, hogy mely szinteken vágja a falakat, vagy beállíthatjuk, hogy egyáltalán ne vágja azokat.

A **Tető geometria** fölön be tudjuk állítani, hogy milyen rétegvastagságokkal rendelkezzen a tető.

- Kattintson az **Oldal** fülre és aktiválja a "Minden sík" opciót, majd módosítsa a 42 fokról, 25 fokra a tetősíkok dőlésszögét. Kattintson a "Frissítés" gombra a 3D nézet felett, hogy ellenőrizhessük a változtatásokat.
- Kattintsunk az 1-es számmal jelzett tetősíkra az alábbi ábra szerint és változtassuk meg a dőlésszöget 35 fokra. Kattintsunk a "Frissítés" gombra a 3D nézet felett, hogy ellenőrizhessük a változtatásokat.



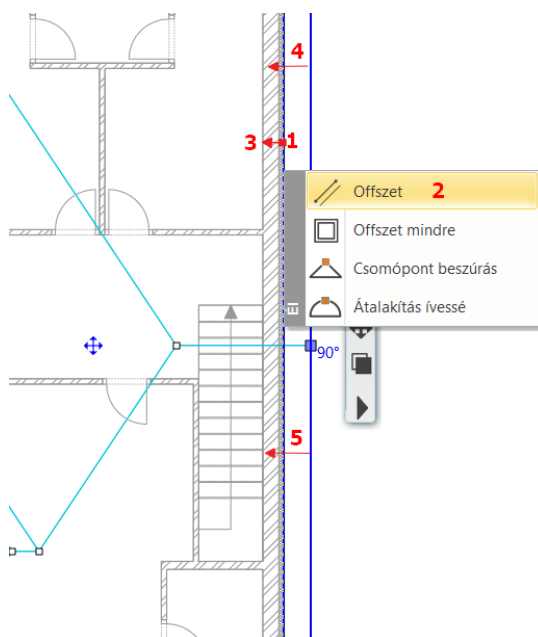
- Kattintsunk az **2-es számmal jelzett tetősíkra** a fenti ábra szerint és változtassuk meg a dőlésszöget **35 fokra**.
- Kattintsunk az **3-as számmal jelzett tetősíkra**, és állítsuk be a tetősík formáját "Oromzatra". Kattintsunk a **Frissítés** gombra a változtatások megtekintéséhez.
- Kattintsunk az **OK** gombra és nézzük meg a tetőt az alaprajzon és 3D nézetben.



3.1.2. A tető kontúrjának a megváltoztatása

Ezúttal a tető két élét fogjuk elmozgatni, hogy tűzfalat hozhassunk létre, mely ezt az épületrészt elválasztja a többitől.

- Jelöljük ki a tetőt az alaprajzon.
- Kattintsunk a **jobb oldali élre** (1), és az "Offszet" parancsot válasszuk ki a megjelenő marker menüből. (2)
- Mozgassuk el úgy, hogy pontosan a belső falsíkhöz érjen. (3)
- Tegyük ezt meg a külső két éllel is, a tető jobb oldalán. (4, 5)

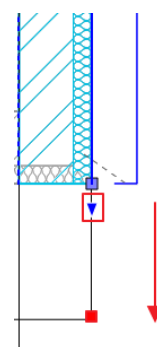


3.1.3. Tűzfal tervezése- Push and Pull eszközzel

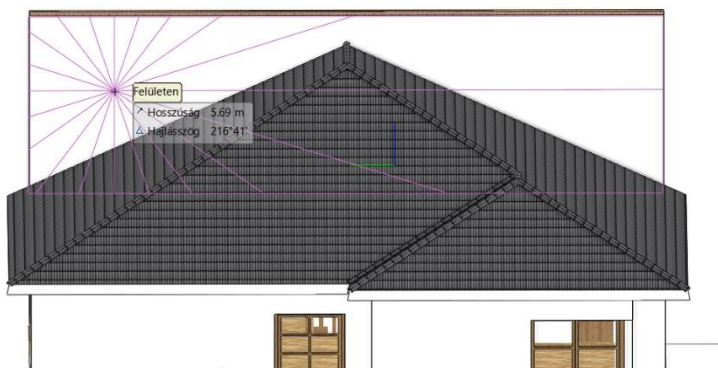
Készítsünk egy falat, mely a két épületet elválasztja. Ebben az esetben egy létező falat fogunk átmásolni, majd megváltoztatjuk a tulajdonságait és végezetül újra profilozzuk, hogy a tetőhöz pontosan illeszkedjen.

- Lépjünk az első szintre.
- Jelöljük ki a jobb oldalsó falát az épületnek.
- A baloldalon található **Tulajdonság** panelen, kattintsunk az **"1. Szint"** gombra a **"Másolás másik szintre"** felirat mellett.
- Válasszuk ki a **2. szint**-et és kattintsunk az **OK** gombra.
- Válasszuk ki az új falat a második szinten és változtassuk meg a **Magasság értéket 4,5 m-re** és a **Relatív magasságát -0,3 m-re**.
- Kattintsunk a fal végpont marker mellett lévő nyíl markerre, és igazítsuk a zárófödém végéhez.
- Ismételjük meg a fal másik végén is.

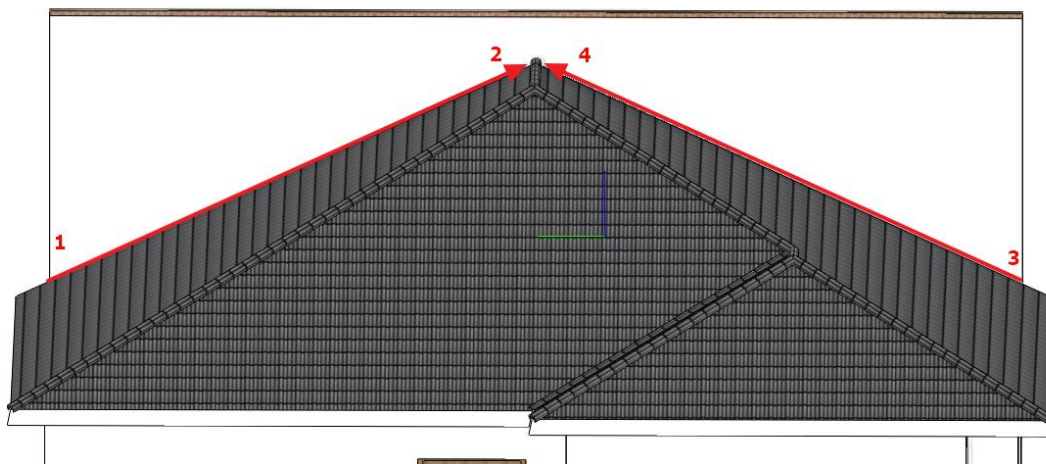
A tűzfal jelenleg egy átlagos fal, vízszintes síkkal a tetején. Tervezzük újra a formáját (az előlnézeti profilját) úgy, hogy olyan falat kapjunk, melynek a teteje követi a tetősíkját. Először a fal jelenlegi alakját vesszük figyelembe a tetőhöz viszonyítva, hogy felhasználhassuk ezt a tervezés alapjául.



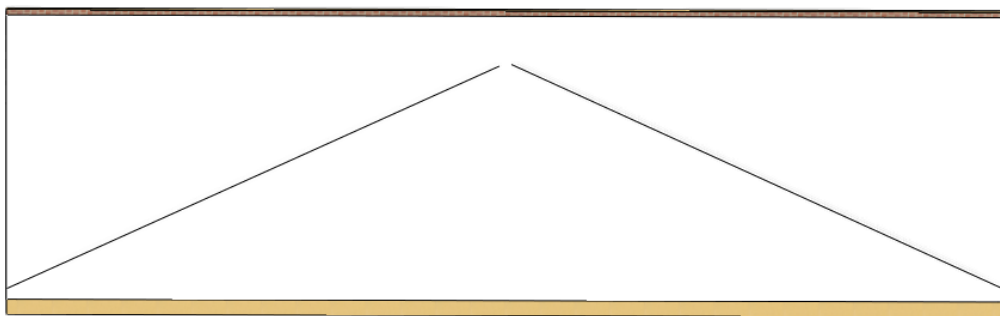
- Aktiváljuk a 3D ablakot.
- Állítsuk be úgy a nézetet, hogy szemből lássuk a tűzfalat.
- Válasszuk a **Rajz / Vonal / Vonal** eszközt, majd válasszuk ki a felületet, amin dolgozni fogunk, ez a tűzfal lesz.



- Rajzolja meg az első vonalat a tető dőlésszöge mentén (1,2). Enterrel fejezze be a rajzolást. Majd rajzolja meg a másik vonalat is a tető másik oldalán (3,4), és két Enterrel zárja be a parancsot. Ügyeljen, hogy a tűzfal felületén rajzolja meg a vonalakat, ne a tetőn.

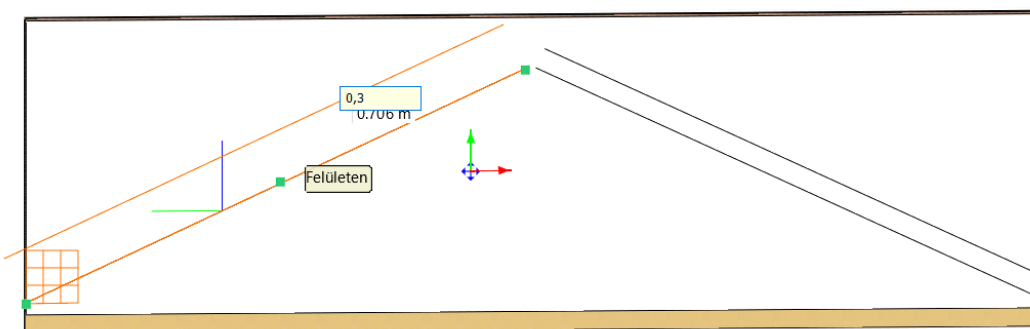


- Válassza ki a tűzfalat a 3D nézetben, majd kattintson a 3D kalapácsra, hogy csak a tűzfalat és a megrajzolt vonalakat lássuk.

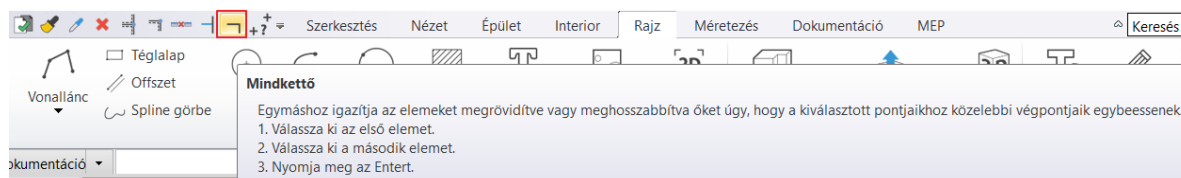


A két szerkesztővonalat fel fogjuk másolni 30 cm-rel fentebb, mivel a tűzfal ennyivel fog túlnyúlni a tetősíkon.

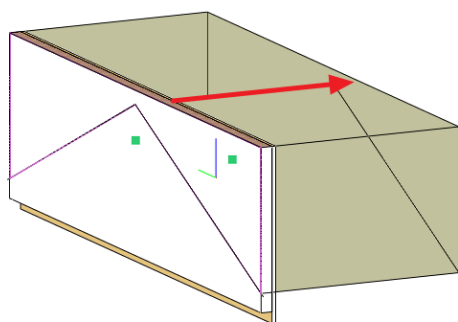
- Válassza a **Szalagmenü / Rajz / Offszet** parancsot, válassza ki az egyik vonalat, húzza felfelé az egeret, és írja be az értéket: 0,3. Ismételje meg a másik vonalnál is.



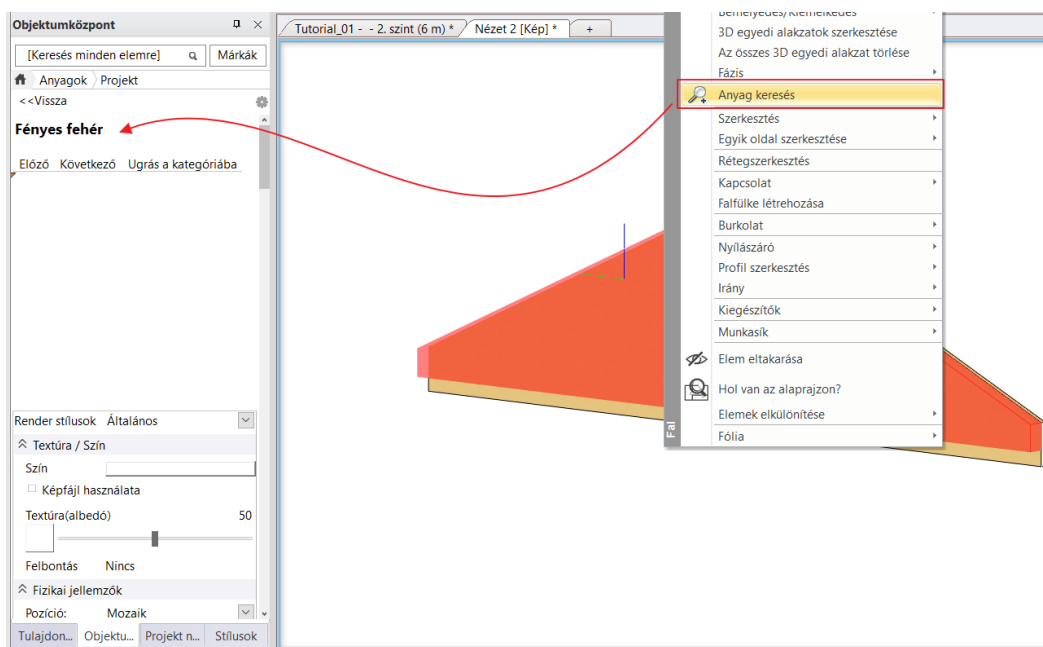
- Törölje ki az eredetileg rajzolt szerkesztővonalakat.
- Kösse össze a két offszetelt vonalat a mindkettő paranccsal. Válassza ki a mindkettő parancsot a gyorselérési eszköztárból, majd kattintson a két vonalra.



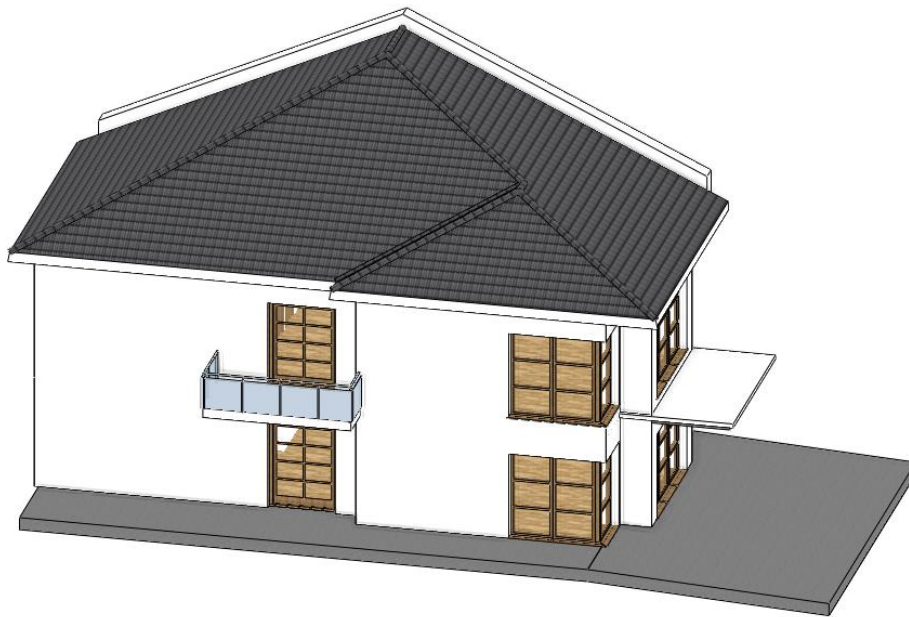
- Le fogjuk vágni a tűzfal felső részét. Ehhez a **Szalagmenü / Rajz / Kiemelés és süllyesztés** parancsot választjuk.
- Válassza a fal törölni kívánt, felső részét, majd húzza hátrafelé az egeret, a süllyesztés irányába.



- Végezetül törölje ki a szerkesztővonalakat.
- Meg fogjuk változtatni a tűzfal anyagát. Kattintson a tűzfal belső oldalára jobb egérgombbal, és válassza az Anyag keresés parancsot. Az oldalsó menüben megjelenik a használt anyag, a „Fényes fehér”.



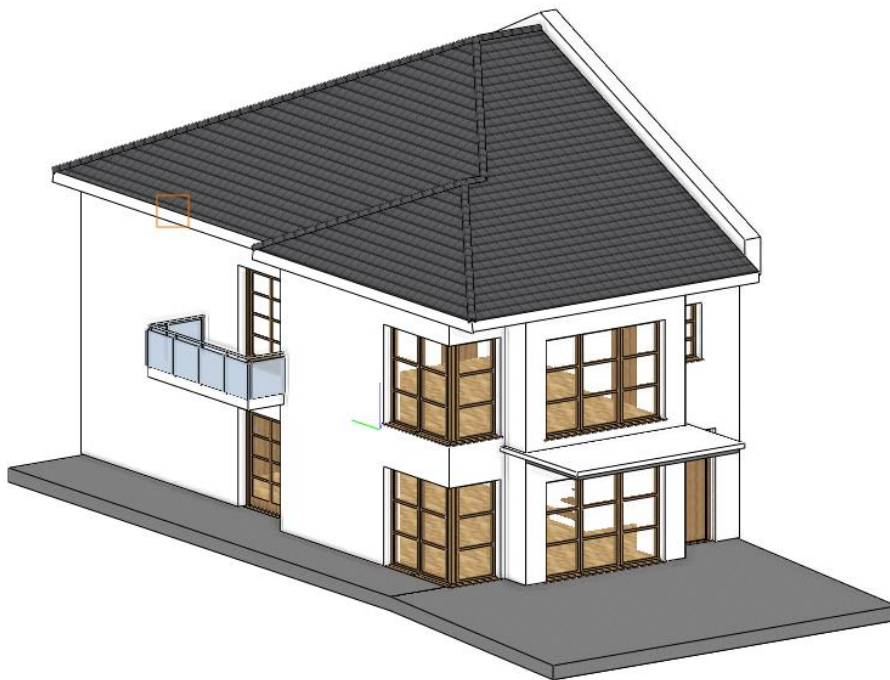
- Az objektumközpontból húzza rá az anyagot a fal belső rétegére, és válassza az Anyag módosítása ezen az objektumon parancsot. Majd színezzé át a belső rétegeket.
- A teljes 3D modell megjelenítéséhez nyomja meg a 3D kalapácsot úgy, hogy ne legyen kiválasztva semmi a 3D nézeten.



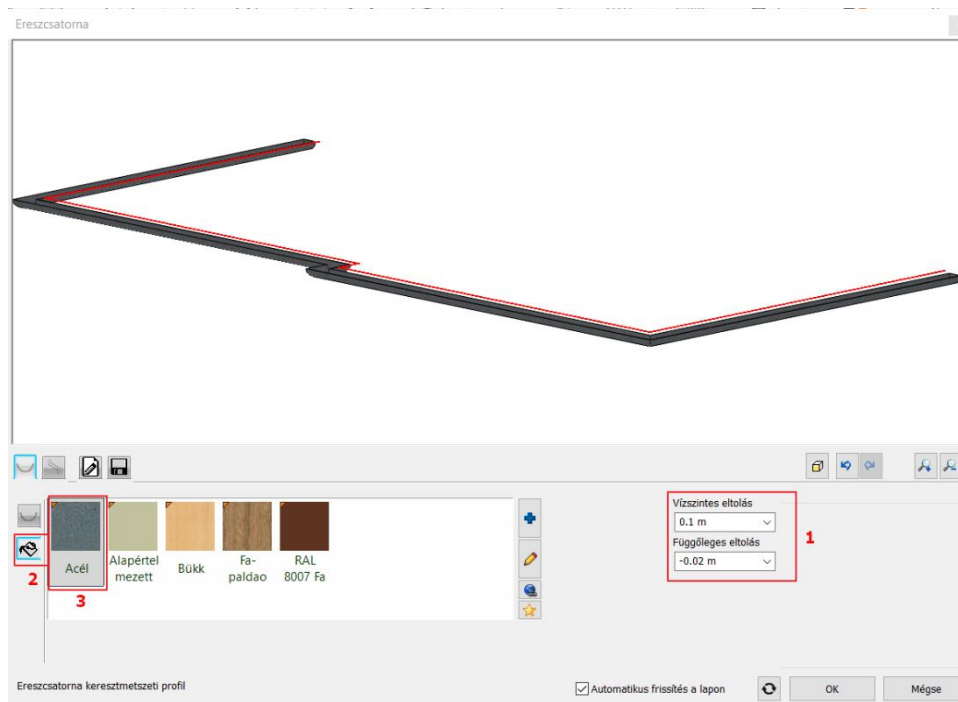
3.1.4. Ereszcatorna létrehozása

Az ereszcatorna létrehozásához használjuk erre kifejlesztett ereszcatorna eszközt.

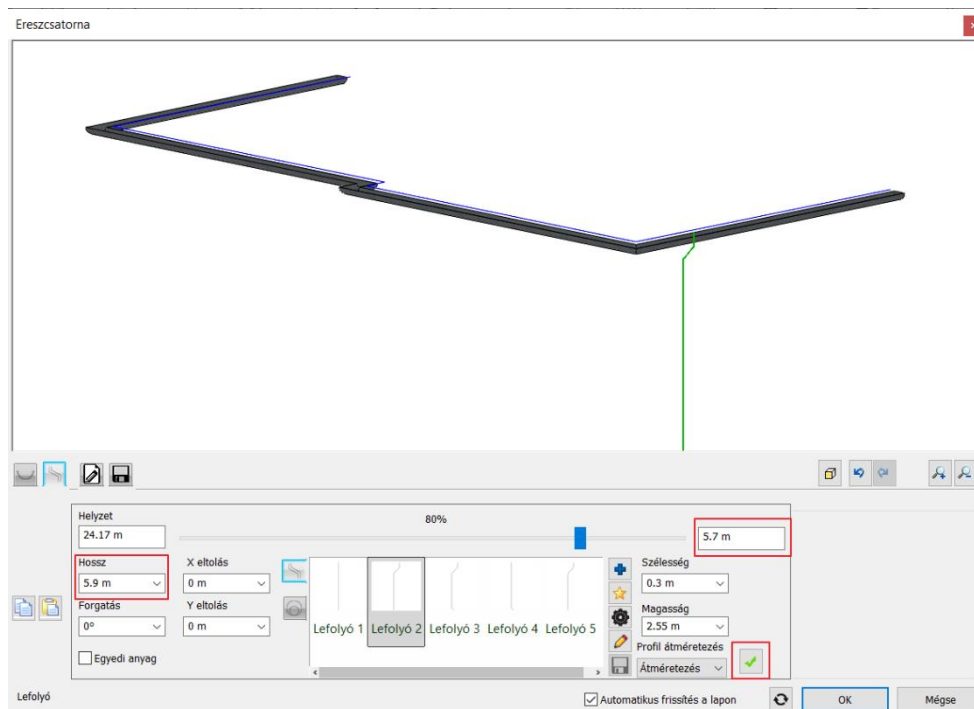
- Indítsuk el a **Szalagmenü / Épület / Tető / Ereszcatorna** eszközt.
- Kattintsunk a tető bal élére a 3D nézeten.



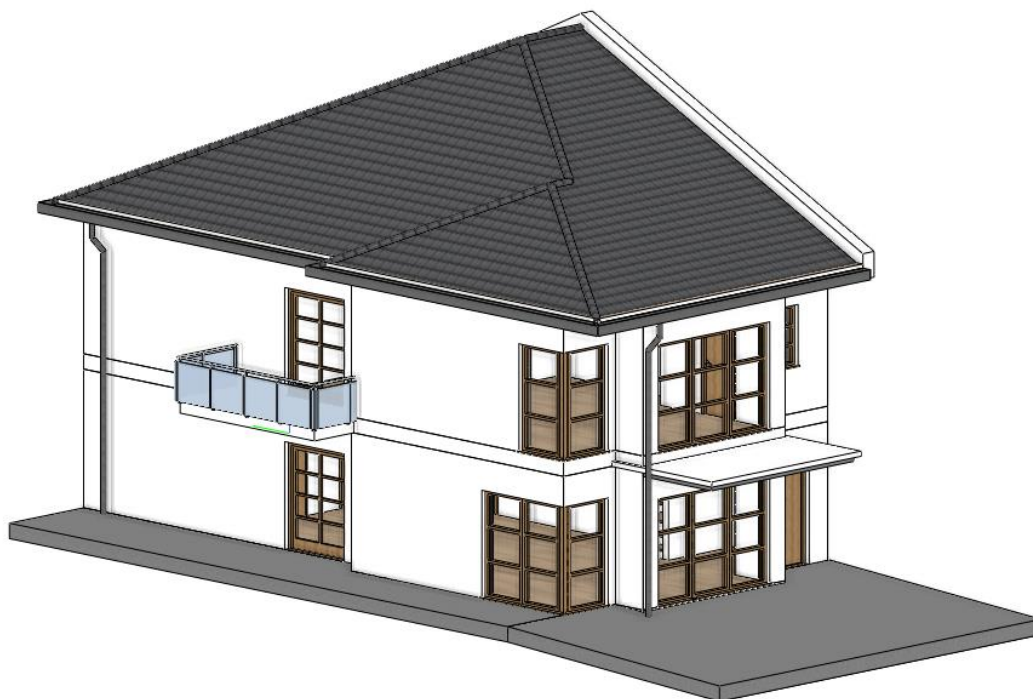
- A megjelenő tulajdonság ablakban bizonyosodjunk meg arról, hogy keresztmetszeti profilként az **“Ereszcatorna keresztmetszet 1”** van beállítva.
- Változtassuk meg a Vízszintes eltolást 0,1 m-re a Függőleges eltolást -0,2 m-re. (1)
- Majd a festékes vödör ikonra (2) kattintva változtassuk meg az anyagot **Acél**-ra. (3)



- Kattintsunk a második fülre, a **Lefolyó**-ra. Bizonyosodjon meg róla, hogy a **Lefolyó 2** profil van kiválasztva.
- A **Helyzet** jobboldali értékét változtassuk meg **5,70 m**-re.
- A **Zöld pipára** kattintva a lefolyót adjuk hozzá az ereszcatornához.
- Változtassuk meg a **hosszúságát 5,9 m**-re.



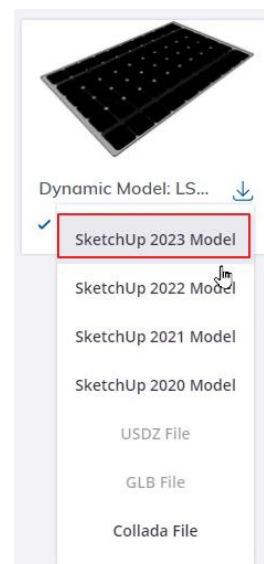
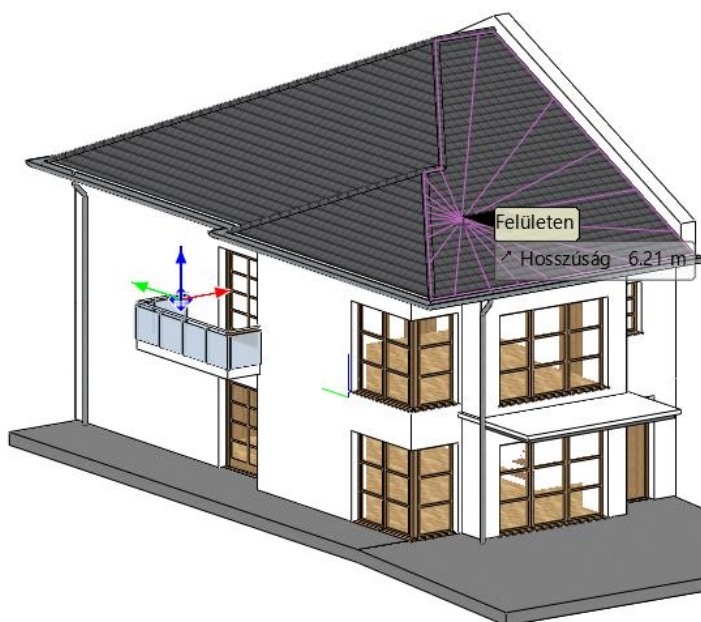
- A második lefolyó hozzáadásához, használjuk a **Zöld plusz** jelet. Most **7,8 m** legyen a távolsága a **baloldaltól számítva**.
- A létrehozáshoz kattintsunk a **Zöld pipára**.



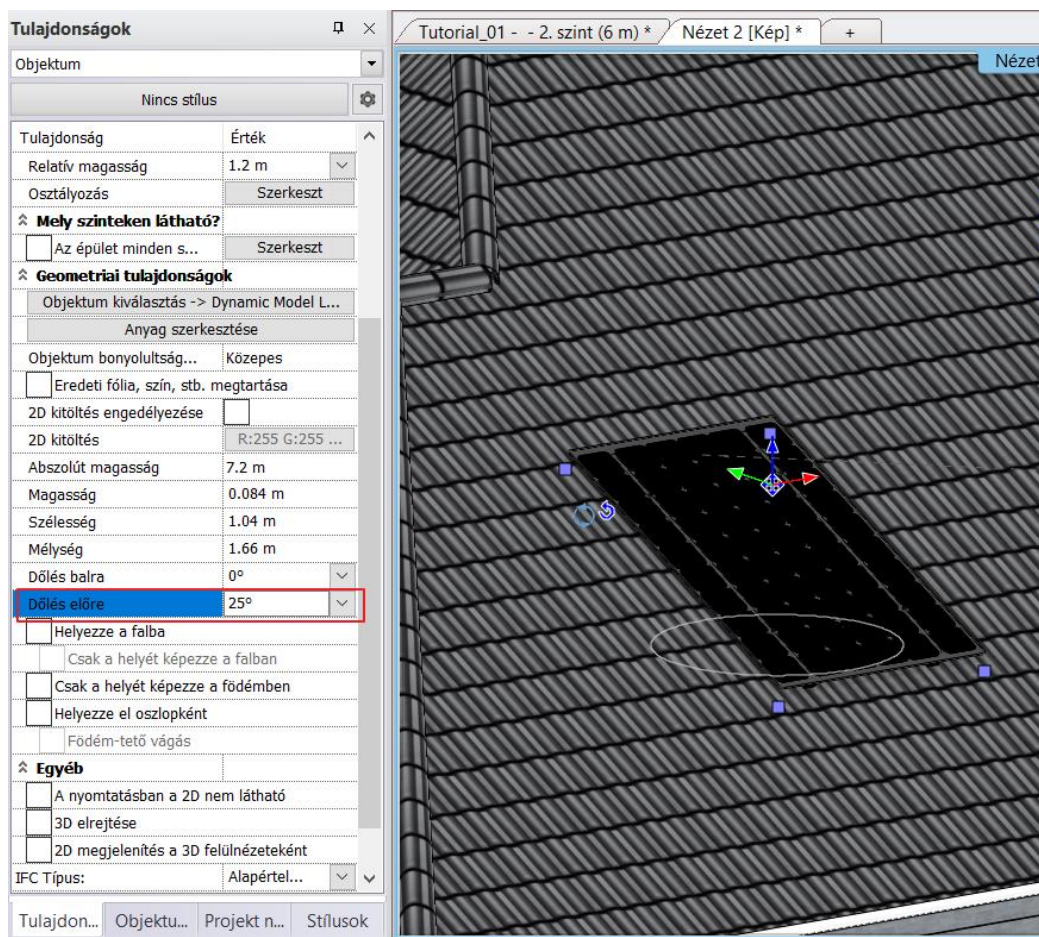
3.2. Napelemek elhelyezése

A 3D Warehouse-ból napelemeket is elhelyezhet a tetőn.

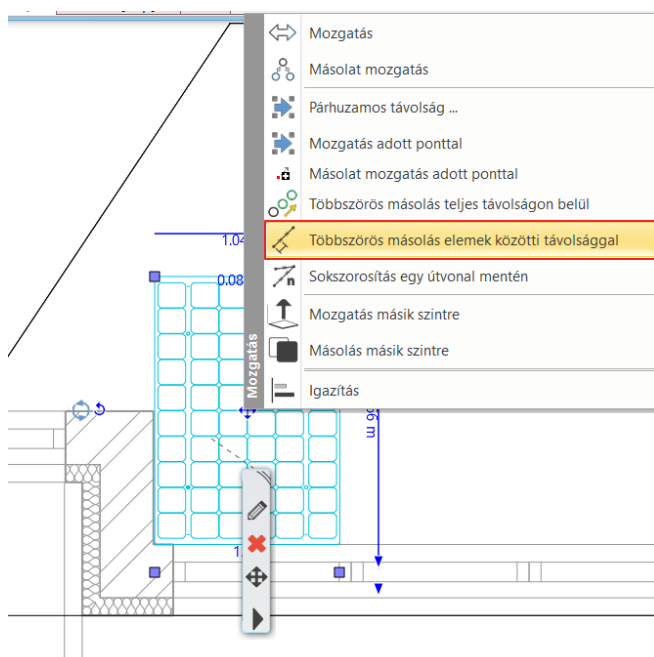
- A **Szalagmenü / Interior / 3D Warehouse** parancsot választva használja a **Közvetlen letöltés** opciót. Ahhoz, hogy a 3D Warehouseból ingyenesen letölthesse az objektumokat, be kell jelentkeznie a Trimble fiókjával.
- Keresse meg az a Dynamic-Model-LSX-Solar-Module-System-wLSX-Rail-SD-in-Landscape napelemet, majd töltsse le a 2023-mas modellt. Mindig a program verzióinak megfelelő, vagy régebbi modelleket töltsön le.
- A 3D nézetben válassza ki a rámpa feletti tetősíkot, majd helyezze el az objektumot.



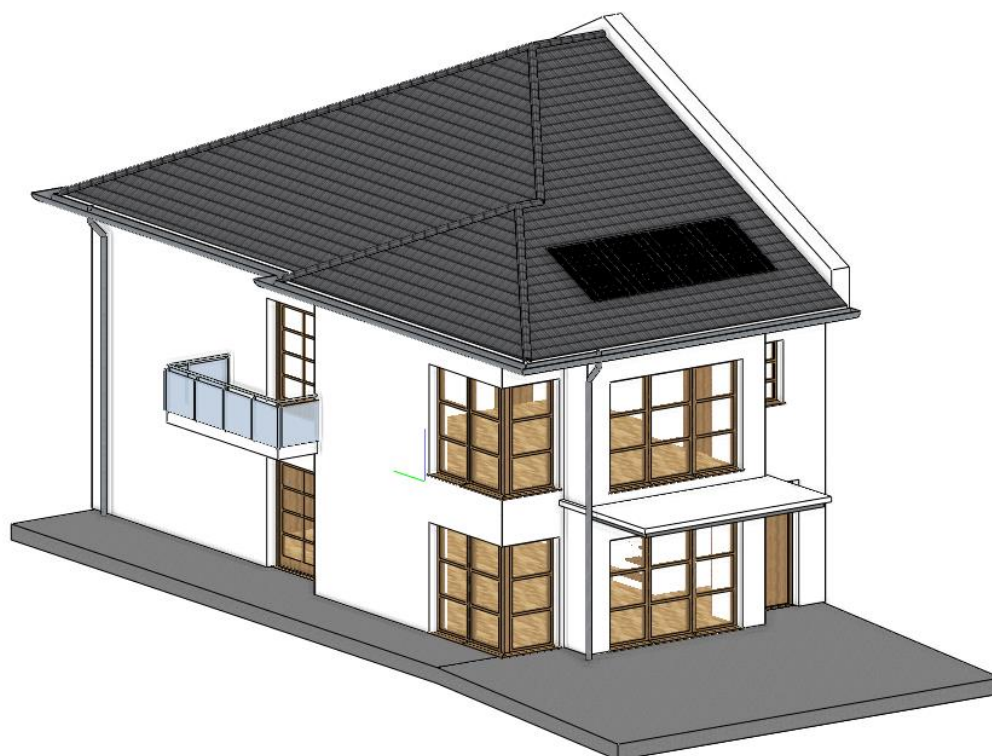
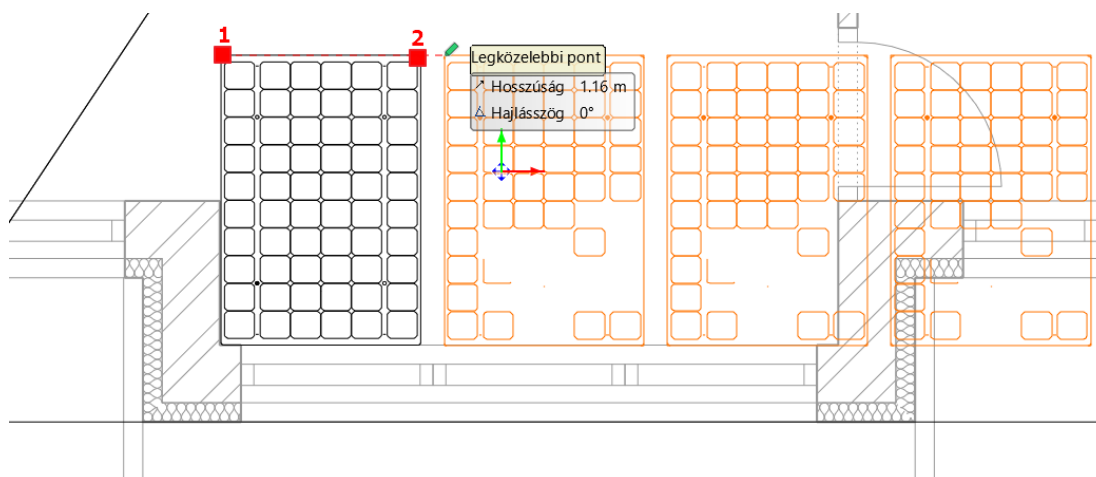
Jelölje ki az elhelyezett napelemet, és a bal oldali menüben változtassa meg a dőlésszögét a **Dőlés előre** értéket írja át 25°-ra.



- Az alaprajzi nézeten jelölje ki a napelemet, majd mozgassa el a falsarokhoz illesztve a **Mozgatás adott ponttal** parancsot használva. Jelölje ki a napelem bal alsó sarkát, majd illessze az elemet a falsarokhoz.
- A napelemet kijelölve válassza a **Mozgatás** opciót, majd azon belül a **Többszörös másolás elemek közötti távolsággal** parancsot.



- Adja meg az ismétlésszámot: 3, majd válassza a napelem bal felső sarkát, és a jobb oldali sarokponthoz illessze a másolt elemeket.



3.3. Oszlopok

3.3.1. Szerkezeti oszlopok elhelyezése

Mielőtt az oszlopokat elhelyeznénk, kattintsunk a **Szalagmenü / Épület / Oszlop** eszközre jobb egérgombbal, hogy be tudjuk állítani a tulajdonságait.

- Profilnak a "Téglalap" –ot használjuk. A magasságot 0,2 m -re és a szélességet 0,3 m-re állítsuk.
- Válassza a középső alsó pontot referenciapontnak.
- Állítsuk be a magasságot 2,7 m-re és a Relatív magasságot -0,2 m-re.
- Válasszuk ki "**Stonewall_048**" -at az oszlop test anyagának az Épület, Külső burkolatok mappából. Kapcsolja be az Azonos anyagok opciót, így a Palást anyaga is megváltozik.

Adjunk hozzá egy toldalékot az oszlop tetejéhez.

- Kattintsunk az **Áttörés – Bemélyedés – Toldalék** gombra az oszlop párbeszéd ablakban.

Oszlop

Rajzi megjelenítés

Szín: [Black]

Fólia: Oszlop

Vonalvastagság: 0 mm

Vonal típus: Vonal

Megjelenítési sorrend: 8- Legalul

☐ 2D megjelenítés a 3D felülnézeteként

☐ Sraffozás: Téglafal

☐ A nyomtatásban a 2D nem látható

☒ Azonos anyagok

Test anyaga: Stonewall_048

Palást anyaga: Stonewall_048

Egyéb paraméterek

Relatív magasság: -0.2 m

Magasság: 2.7 m

Dőlésszög: 90°

Dőlésirány: 0°

☐ Forgatás: 0°

☒ Helyezze a falba

☐ Csak a helyét képezze a falban

☐ Födém-tető vágás

☐ Szigetelés hozzáadása: Hőszigetelés

Szigetelés vastagsága: 0.1 m

Szerkezeti paraméterek: Oszlop

Egyéb

Áttörés - bemélyedés - toldalék

☒ 3D megjelenítése

Végződések felcserélése

Profil: Téglalap

Profil könyvtárból

Profil szerkesztés

Szélesség: 0.3 m

Magasság: 0.2 m

BIM paraméterek

Téglalap oszlop 30 x 30

OK

Mégse

- Adjunk hozzá egy új elemet a **Beszúrás** gombbal.

Áttörés - bemélyedés - toldalék

Sorsz.	Típus	Referencia sík	Profil	Szélesség	Magasság	Látha...
1	Áttörés	Elülső sík	Kör	0,4 m	0,1 m	K...

Mozgatás fel Mozgatás le **Beszúrás** Törlés

Forgatás Tükrözés - X Tükrözés - Y Profil szerkesztés

A bemélyedés/toldalék kezdete a referencia síktól (...): 0 m

Vastagság: 0,05 m

Palást anyaga: Stonewall_048

Test anyaga: Stonewall_048

A profil referenciapontjának elhelyezése:

Pozíció vízszintes irányban, innen mérve: Középe

Távolság középtől (>0: jobbra): 0 m

Pozíció függőleges irányban, innen mérve: Alja

Távolság az alsó széltől (>0: fölfelé): 0 m

☒ Az alak kövesse az emelkedést

Dőlésszög: 90°

Dőlésirány: 0°

Újrarajzolás

OK Mégse

Létrejött az elem, de áttörésként és kör profillal. Ezt kell módosítanunk.

- Válassza a **Típus**nál a **Toldalék**ot.

Áttörés - bemélyedés - toldalék

Sorsz.	Típus	Referencia sík	Profil	Szélesség	Magasság	Látha...
1	Toldalék	Elülső sík	Téglalap	0,2 m	0,1 m	K...

Mozgatás fel Mozgatás le **Beszúrás** Törlés

Forgatás Tükrözés - X Tükrözés - Y Profil szerkesztés

A bemélyedés/toldalék kezdete a referencia síktól (>0: kifelé a...): -0,15 m

Vastagság: 0,1 m

Test anyaga: Beton 3

Palást anyaga: Beton 3

A profil referenciapontjának elhelyezése:

Pozíció vízszintes irányban, innen mérve: Középe

Távolság középtől (>0: jobbra): 0 m

Pozíció függőleges irányban, innen mérve: Teteje

Távolság a felső széltől (>0: lefelé): 0 m

☒ Az alak kövesse az emelkedést

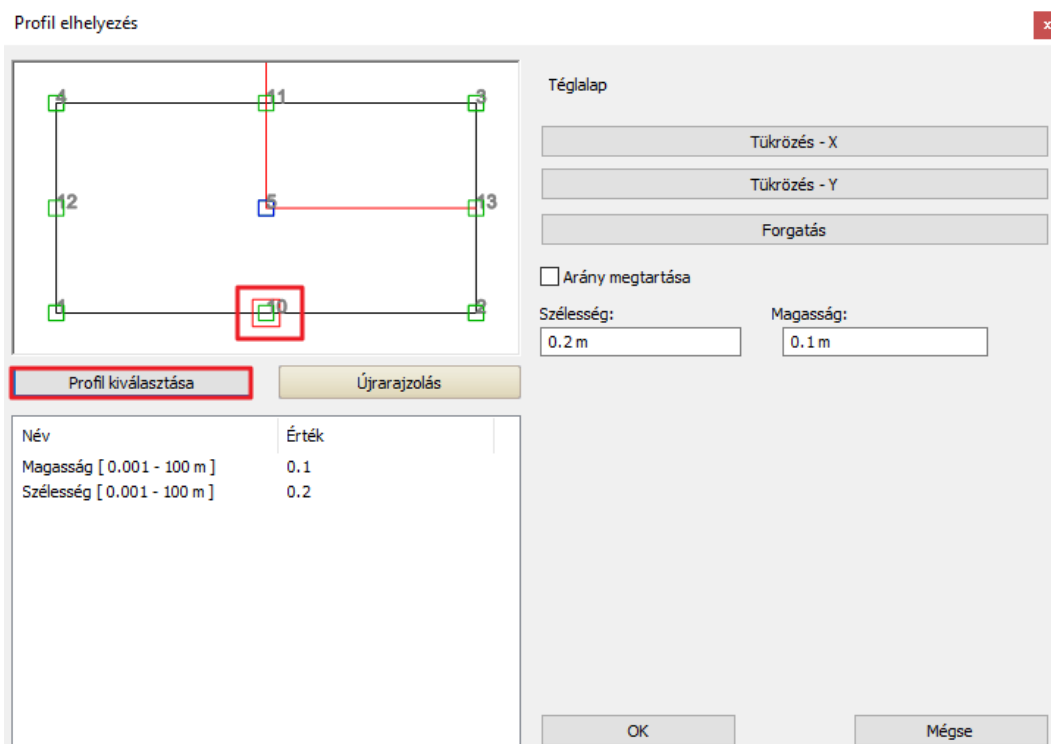
Dőlésszög: 90°

Dőlésirány: 0°

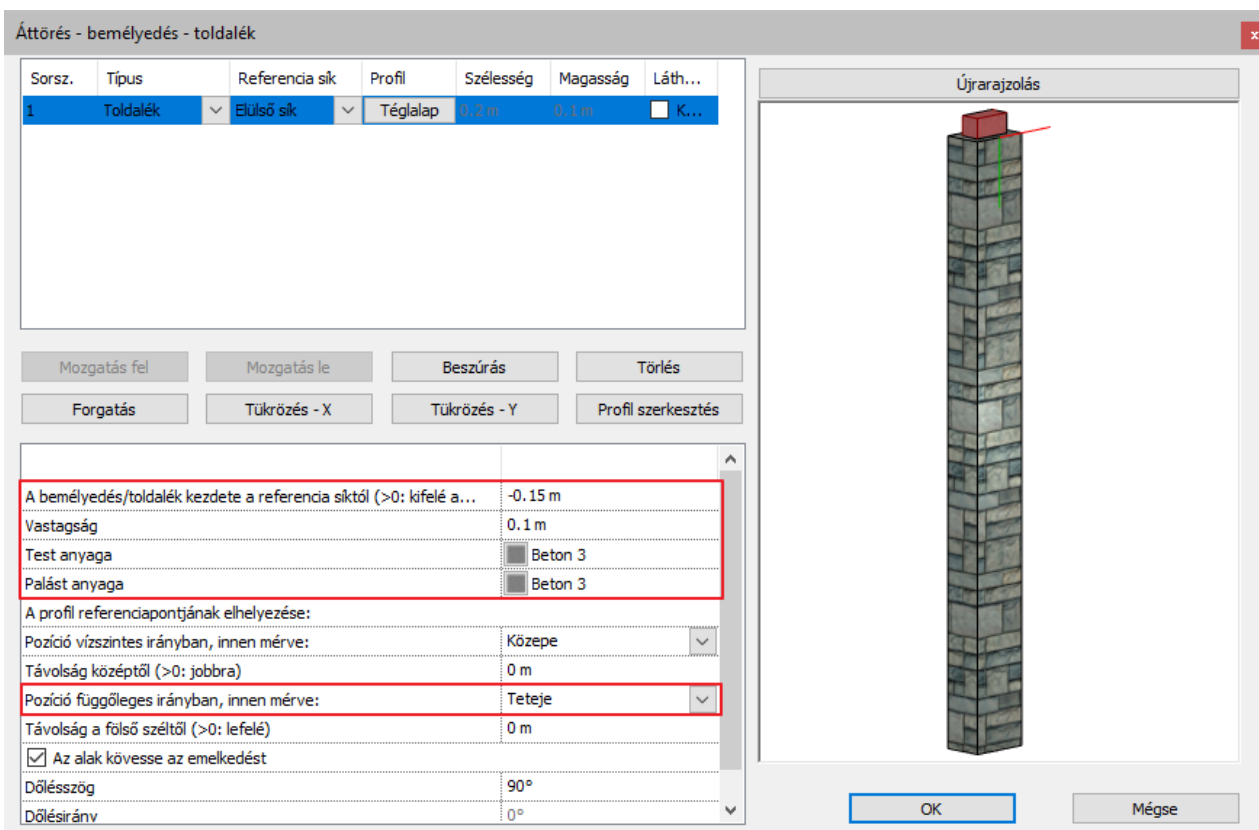
Újrarajzolás

OK Mégse

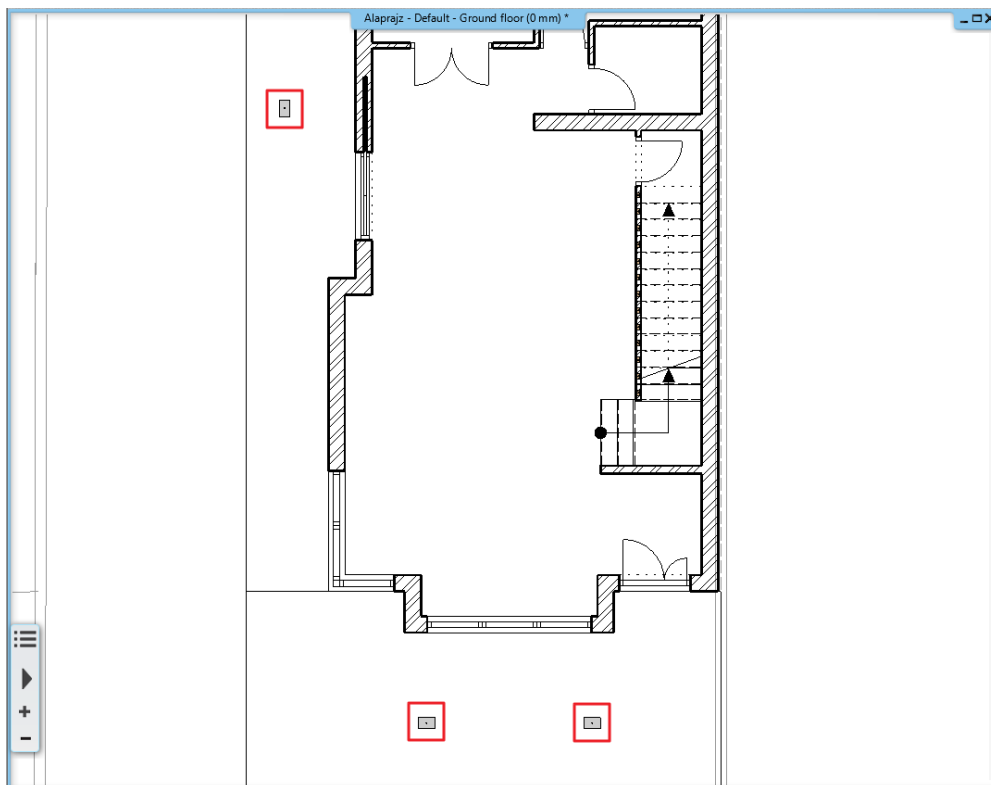
- Válasszuk ki a **"Téglalap"** -ot a profil könyvtárból és válassza ki az alsó középpontot a profil referencia pontjának.



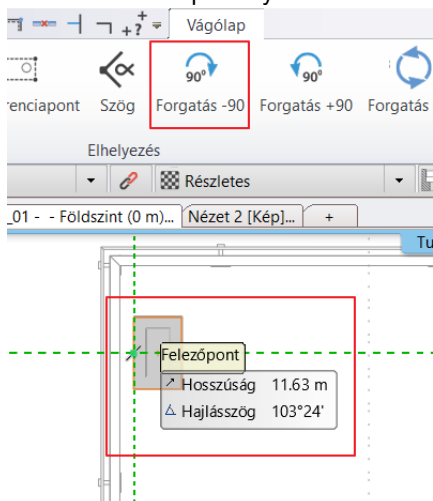
- Bemélyedés/toldalék kezdete a referencia síktól -0,15 m-re és a vastagságot 0,1 m-re.
- Válassza ki a "Beton 3" -at anyagnak.
- Válassza ki a Teteje opciót a Pozíció függőleges irányban, innen mérve beállításhoz.



- Helyezzük el az oszlopokat, ahogyan a DWG rajz mutatja. Válassza az **Oszlop** parancsot.



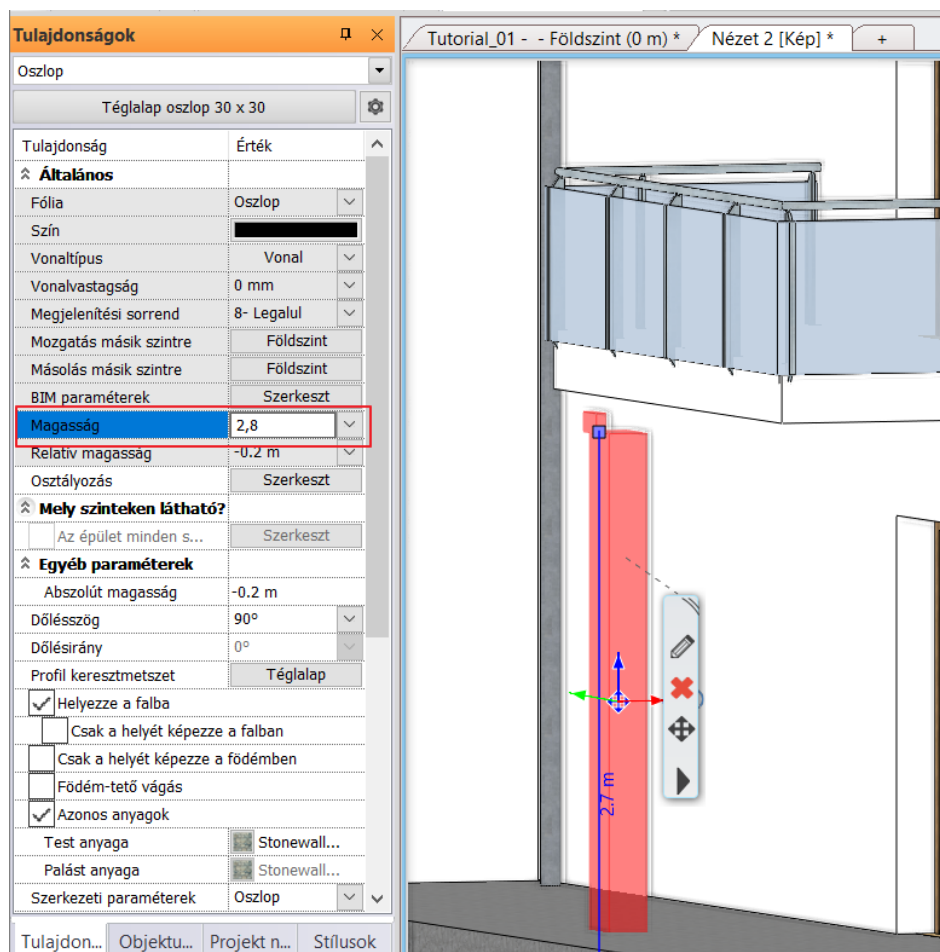
- A harmadik oszlop elhelyezéséhez válassza a forgatás -90° opciót.



- Aktiválja a 3D nézetet, és közelítsen a korláttal ellátott teraszhoz elhelyezett oszlopra.

Látható, hogy ennek a magassága nem megfelelő, így módosítani kell.

Módosítsa az oszlop magasságát az oldalsó tulajdonságok menüben 2,8 m-re.



4. Workshop: Dokumentáció

Metszetek, homlokzatok és részletrajzok

4. Workshop: Dokumentáció – Metszetek, homlokzatok és részletrajzok

Ezen a workshopon a dokumentáció készítésével foglalkozunk. Az alábbiakban metszetek, homlokzatok és részletrajzok létrehozását fogjuk megismerni, valamint azt is megnézzük, hogyan tudjuk módosítani ezek megjelenítését.

A dokumentáció elkészítése ugyanolyan fontosságú, mint maga a tervezés. Ekkor lehet leírást, megjegyzést, méretezést hozzáadni a rajzhoz, továbbá adatokat kinyerni a kimutatásokhoz vagy konszignációs listákhoz Microsoft Excel fájl formátumban. Végül a rajzokat kinyomtathatjuk vagy digitális PDF fájlt generálhatunk belőle.

Az ARCHLine.XP támogatja a közvetlen nyomtatást, illetve az úgynevezett nyomtatási lapok összeállítását, így biztosítva a magasszintű funkcionalitást, hogy ezáltal a tartalmat virtuális oldalakon rendezhessük és akár többoldalas PDF fájlokat generálhassunk.

Mielőtt elkezdjük a dokumentáció készítést, tekintse meg a [Metszetek, homlokzatok és részletrajzok](#) oktató videót:

4.1. Metszetek, homlokzati nézetek jelentése

A Metszetek, homlokzati nézetek, falnézetek és kiemelések mind alapvetően dinamikus rajzok. A dinamikus rajz összekapcsolódik magával az épülettel, tehát képes reagálni a változtatásokra.

Definíció

A **metszet** egy olyan nézet, amely az építmény egy képzeletbeli metszésével jön létre. Ábrázolja az épület függőleges méreteit, illetve olyan építészeti szerkezeteket és azok rétegrendjét, amelyeket az alaprajzon nem tudunk ábrázolni. Az épület metszet az épület modellből származtatott, és azzal kapcsolatban maradó új nézetként fog létrejönni a projektben. A program a metszetet egy új 3D-s nézetként, a metsző síkra merőlegesen hozza létre. Az épületről tetszőleges számú metszetet tudunk elkészíteni.

A metszeti kép teljesen dinamikus, követi az épület modellen történt változásokat is. A metszeti képen is ugyanúgy tudunk dolgozni, mint az alaprajzon. Ki tudunk jelölni egyes építészeti elemeket és azokat módosítani. A metszet vonal azon az alaprajzon látható, amelyen készítettük, de be tudjuk állítani azt is, hogy minden szinten láthassuk azt. A metszet vonal egy szaggatott vonal betűkkel és nyilakkal a végén, mely a metszet nézet irányát mutatja. Az alapértelmezett szimbólumot lecserélhetjük saját szimbólumra.

Ha a metszet vonal helyét mozgatással, forgatással vagy tükrözéssel módosítjuk, akkor a terven a metszeti kép azonnal frissülni fog. A **metszeti kép** lehetővé teszi, hogy metsző síkon keresztül ábrázoljunk elemeket anyag sraffozással vagy anélkül, vékony vagy vastag kontúrvonalakkal. A metszet vonal létrehozásakor be lehet állítani a régió mélységét és szélességét. A vágás régió átméretezésével szabályozhatjuk, hogy mi jelenjen meg a Szakasznézetben. A metszeteket, ha elkészítettük, a Projekt navigátorban tudjuk majd kezelni.

Képi és vektoros rajz

A metszet és a homlokzat kétféleképpen hozható létre: képi és vektoros rajzként.

A **raszteres képek** ideálisak a tervezési folyamat felgyorsításához, informatív és sokszínű nézetek előállításához. A raszterkép nézet másodpercek alatt elkészül. A raszteres képnézet könnyen testre szabható, mivel különféle vizuális megjelenítést tudunk hozzá rendelni, például takart vonalas ábrázolás, röntgenkép vagy színhelyes ábrázolás. A raszterkép mérete és minősége a képfelbontásától függ. Minél nagyobb a felbontás, annál jobb a minősége. Hátránya az, hogy a raszteres képet nem lehet nagyobb fizikai méretre skálázni. Nagyításkor a minőség romolhat és a kép elmosódottabb lesz. A raszterképet nem lehet vektoros rajzként szerkeszteni, ezért elsősorban a tervezés közben munkadokumentáció készítéséhez ajánljuk.

A **vektoros rajz** előnye a pontosság. Geometriai primitívek pl. szögek, vonalak, görbék, kitöltött területek által létrehozott vektornézet. A vektoros rajz méretétől függetlenül megőrzi a megjelenését, tetszés szerinti méretben nyomtatható, minőségromlás nélkül. A vektoros rajz szabadon szerkeszthető. Hátránya a számítási idő, amely lényegesen lassabb, mint a raszteres kép, ezért ezt már a végleges dokumentáció elkészítéséhez javasoljuk.

4.2. Metszetek

A metszetek definiálásához, indítsuk el a **Szalagmenü / Dokumentáció / Metszet / Metszet beállítások** parancsot. A megjelenő párbeszédablakban lehet a metszet megjelenítésének a tulajdonságait beállítani az alaprajzon és 3D nézetben, továbbá a markerek tulajdonságait.

Képi ábrázolási mód

A **2D megjelenítésnél** azokat a tulajdonságokat állíthatjuk be, amiket az alaprajzon fogunk látni:

- A metszet kerüljön a **Szöveg föliára**.
- A **vonalvastagság** legyen **0.1 mm**.

- A metszetvonalakat szeretnénk, ha **minden szinten láthatóak** lennének, így ezt az opciót kapcsoljuk be.

Metszet beállításai

Paraméterek	Érték
2D megjelenítés	
Fólia	Szöveg
Szín	
Vonal típus	Pontozott-szaggatott1
Vonalvastagság	0.1 mm
Megjelenítési sorrend	8- Legalul
Betűjel	A
Szövegek stílusa	Arial 200
<input checked="" type="radio"/> Nyíl hegye a metszetvonalon <input type="radio"/> Nyíl hegye nem a metszetvonalon	
Első jel látható	<input checked="" type="checkbox"/>
Második jel látható	<input checked="" type="checkbox"/>
Másik oldal látható	<input type="checkbox"/>
Minden szinten látható (Pontosabban: Szintek dialóg/Par...	<input checked="" type="checkbox"/>

Nézzük át a *Térbeli megjelenítés* beállításait:

- Az ábrázolási módot hagyjuk így, először egy **Képi** metszetet szeretnénk létrehozni, a Megjelenítés típusát pedig állítsuk a következőre: **Színhelyes ábrázolás (Látható éllel)**.

Metszet beállításai

Paraméterek	Érték
2D megjelenítés	
Térbeli megjelenítés	
Ábrázolási mód	Kép
Megjelenítés típusa	Színhelyes ábrázolás (Látható éllel)
<input type="checkbox"/> Metszet felső határ (a projekt nullához viszonyítva)	0 m
<input type="checkbox"/> Metszet alsó határ (a projekt nullához viszonyítva)	0 m
Szelvény	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Metszet régió, Mélysége:	1 m
Hálódvonalak megjelenítése	<input checked="" type="checkbox"/>
A metszetnek legyen vége a metszetvonal végeinél	<input type="checkbox"/>
Szintvonalak megjelenítése a nézeten.	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Szimbólum a szintvonalak végénél	Szerkeszt
A szimbólum szélessége	250 mm
Szintvonalak stílusa	Használja a metszetvonal stílusát
Szintvonal szövegek stílusa	Arial 200
Sraffozás a metszeten	<input checked="" type="checkbox"/>
Objektumok elhagyása	<input checked="" type="checkbox"/>
Elem típusok a metszet vonalvastagság alkalmazására	Szerkeszt
Metszet vonalvastagság	0 mm

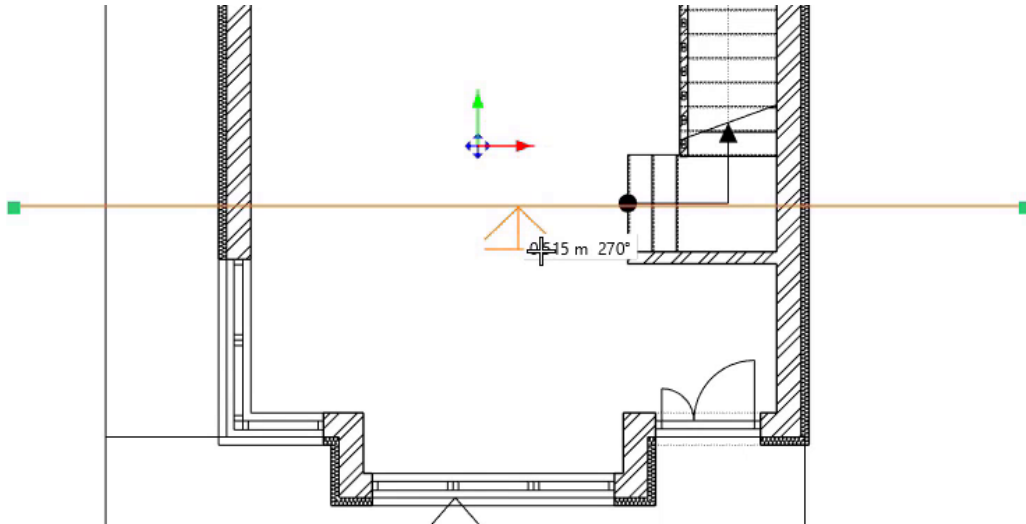
Ha szükséges, akkor állítsa be a *Nyíl és végződés tulajdonságait* is, mi ezt most így hagyjuk:

Metszet beállításai

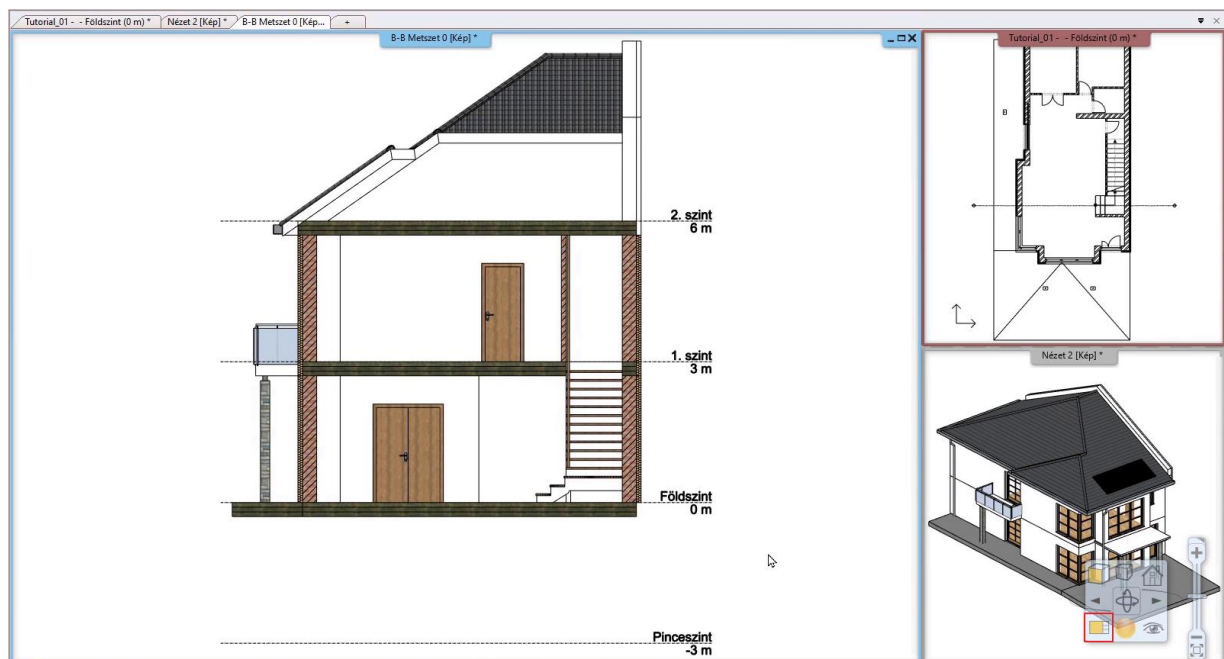
Paraméterek	Érték
2D megjelenítés	
Térbeli megjelenítés	
Nyíl és végződés tulajdonságai	
<input checked="" type="checkbox"/> Szimbólum a metszetvonal elején	Section_head
A szimbólum szélessége	250 mm
Szín	
Vonalvastagság	0 mm
Marker mérete	200 mm
Marker típusa	Nyíl
Végvonal hossza	250 mm
Vetítvonal vastagsága	0.3 mm

- Zárjuk be a párbeszéd ablakot az **OK** gomb megnyomásával és hozzunk létre egy vízszintes képi metszetet a Dokumentáció – Metszet – Metszet paranccsal.
- Rajzoljuk meg a metszet vonalat egy vízszintes vonallal a **kezdő és a végpontba kattintva**.

- Állítsuk be a nézési irányt az egér mozgatásával úgy, hogy még a lépcső is látszódjon, majd kattintsunk az elfogadáshoz.



A program ekkor egy teljesen különálló ablakban elkészíti ezt a képi metszetet, amit a Navibarban található bal alsó „Ablak nagyítása” ikonnal tudunk betenni a többi ablak közé.

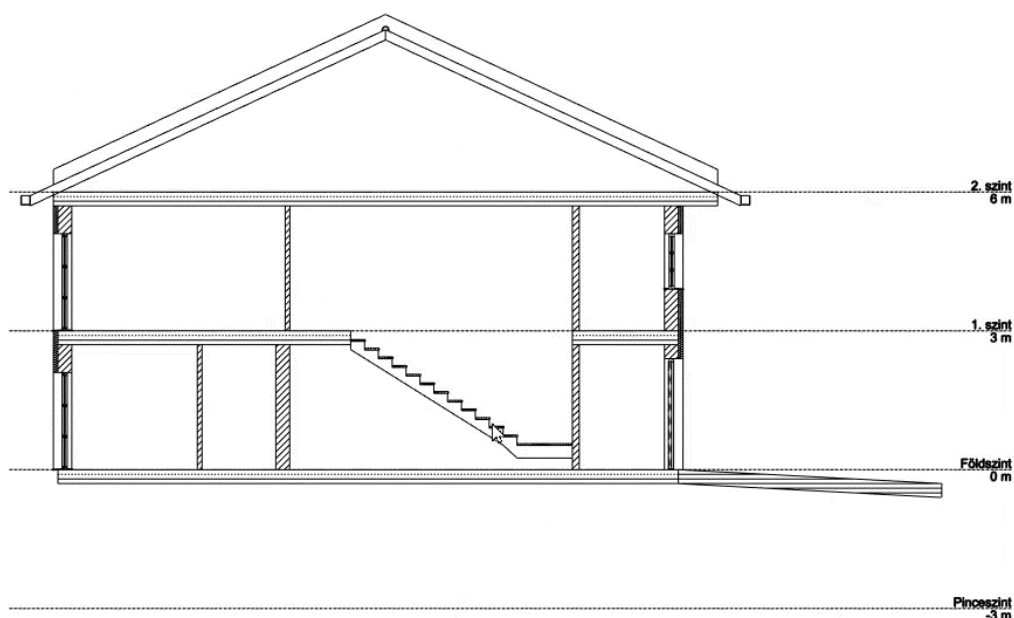
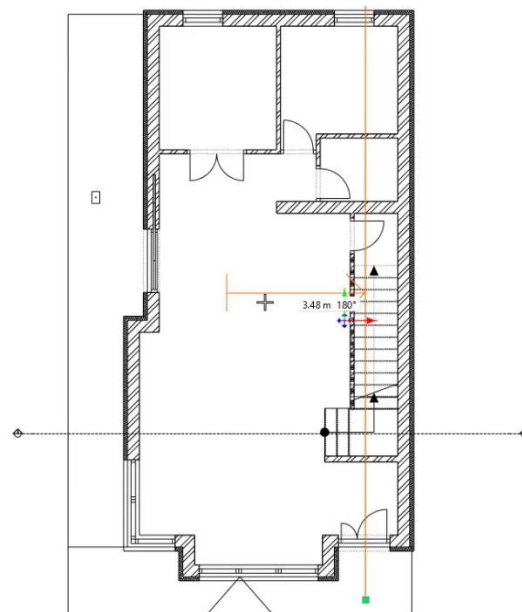


Ezen a metszeten láthatjuk a színeket, textúrákat, és a szintvonalakat, amelyet a program automatikusan hozott létre.

Vektoriális ábrázolási mód

Most készítsünk egy függőleges hosszmetsetet, vektoriális rajzként.

- Térjünk vissza a **Dokumentáció – Metszet – Metszet beállítások** parancsra.
- A *Térbeli megjelenítésnél* állítsuk át a Képi ábrázolási módot **Vektoriálisra**. Okéval fogadjuk el.
- Most is válasszuk a **Metszet – Metszet** parancsot, majd a lépcsőkaron és a két nyílászárón keresztül húzzuk meg függőleges irányban a metszetvonalat.
- Adjuk meg a megtekintési irányt.
- Elkészült a metszetünk, ezt az ablakot is helyezzük be a többi ablak közé.



Ahogy már említettük, a metszetek kapcsolatban állnak a modellel - ez igaz a metszet vonalra is -, így, ha bármi módosítást végzünk, akkor módosulni fog a metszet is

Azt, hogy a program automatikusan frissítse a metszetet, amikor módosítást hajtunk végre, azt ki tudjuk kapcsolni, ezzel tudjuk egy kicsit gyorsítani a munkát. Ha mindig automatikusan saját magától frissíti ezeket a módosításokat, akkor sokkal lassabban tudunk dolgozni.

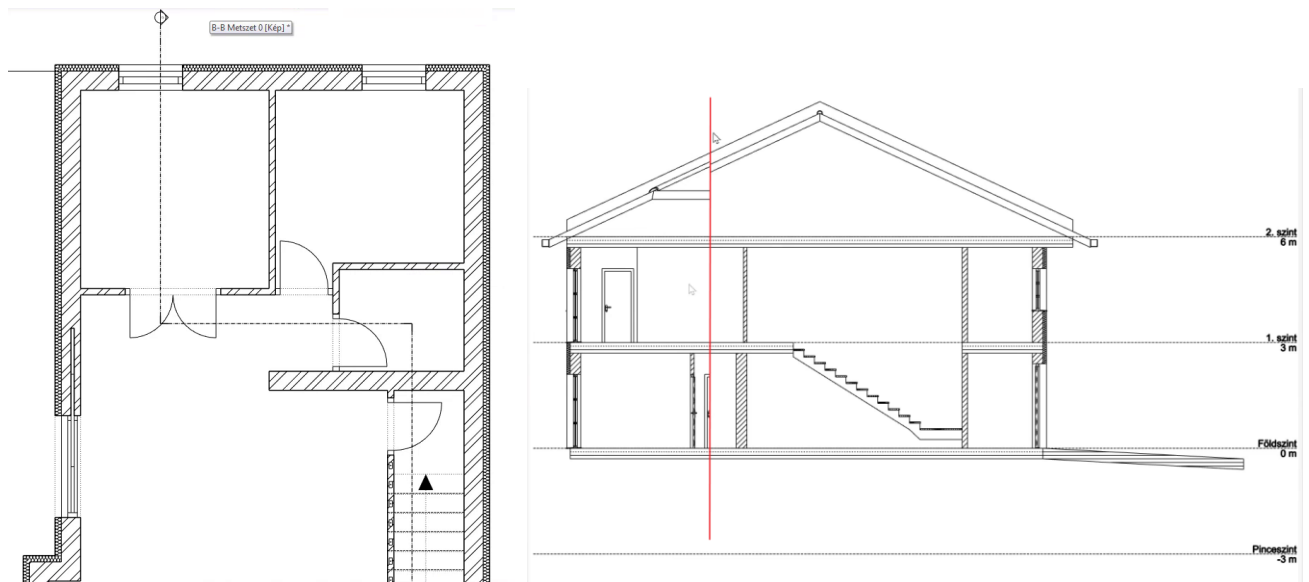
Nézzük meg, hogyan lehet kikapcsolni:

- A beállításokban a megjelenítés menüpont alatt találjuk. A 3D építése szekció alatt a „Mindig aktualizálja a metszet nézet ablakokat” opciót kell kikapcsolni.

Lépcsős metszet

Lépcsős metszetet létre tudunk hozni a **Dokumentáció – Metszet – Lépcsős metszet** paranccsal, vagy módosíthatjuk a már elkészített metszetet is. Ebben az esetben a másodikat megoldást választjuk.

- Menjünk vissza az alaprajzra, jelöljük ki a metszetvonalat, majd a vonalra kattintva válasszuk a **Csomópont beszúrása** lehetőséget.
- Újra kattintsunk a vonal markerre, majd válasszuk az **Offszet** parancsot.
- Enterrel fogadjuk el. Ekkor a program megkérdezi, hogy szeretnénk-e a metszetet frissíteni. Válaszoljunk igennel. Az újonnan létrejött metszetet megnézve, látjuk, hogy létrejött a lépcsős metszet:



4.2.1. Sraffozási minták a metszeteken

Előfordulhatnak olyan esetek, amikor módosítani kell a metszett fal, födém és más elem sraffozását a metszeten. Ezek az elemek belső anyagokkal rendelkeznek, melyek meghatározzák, hogyan fog kinézni az adott elem a látványterven, metszeten vagy egy homlokzati rajzon. Ahhoz, hogy ábrázolhassunk egy metszett felületet különböző sraffozási mintával, az alábbiakat lehet tenni:

- ❖ megváltoztathatjuk a belső anyagot egy másikra, egy különböző sraffozási mintával,
- ❖ vagy az adott anyag tulajdonságait módosíthatjuk úgy, hogy egy másik sraffozási megjelenítést definiálunk hozzá.

Nézzük át ezt a koncepcionális tervet és változtassuk meg ennek a födémnek az anyag tulajdonságait.

Födém tulajdonságok

▼ Födém általános tulajdonságok

0 mm Födém parquet_rovere_03

Vonal 8- Legalul

☐ Nyomatásban a 2D rajzon a födém kontúr nem jelenik meg

Relatív magasság 0 m

Összvastagság -0.3 m

Födém rétegek

Födémgerenda és béléstest

Mely szinteken látható? (A saját szinten kívül)

☐ Egy emelettel feljebb ☐ Egy emelettel lejjebb

Vonal Vonal

BIM paraméterek 1 réteg vb föd 30

OK Mégse

parquet_rovere_03

Fényes fehér

Fehér mennyezet

A dőlés szöge 0°

Födém típus Födém

Falak vágása Nincs vágás

Vágás tetővel Nincs vágás

☐ Kivágás a terepekből

U-érték: 5.17 W/(m²K)

☐ 3D rögzített

☐ 2D kitöltés R:0 G:0 B:0


Nem sraffozandó határsáv szélessége 0 m

- Jelöljük ki a **födémet** és kattintsunk a ceruza ikonnal ábrázolt **Módosítás** gombra, hogy a tulajdonságai megjelenjenek.
- A megjelenő tulajdonság ablakban kattintsunk a **“Födém rétegek”** gombra, így egy újablakban megjelennek a födém rétegek tulajdonságai.
- Kattintsunk a **Vasbeton** anyagra. Ekkor megnyílik az anyag könyvtár, és itt kiválaszthatunk egy új anyagot vagy szerkeszthetjük az adott anyag tulajdonságait.
- Az anyagok ablakban a jobb felső sarokban lévő **fogaskerék** ikonra kattintva válasszuk ki a megjelenő listából az **“Anyag szerkesztése”** opciót.
- Válasszuk ki a **“Sraffozás a metszeten”** gombot.
- Kattintsunk a Vasbetonra. Ez a jelenlegi sraffozási minta neve, ezt fogjuk megváltoztatni.
- Kattintsunk az **Építészeti jelölések** kategóriára a baloldalon és válasszuk ki a **Vasbeton_sz_ISO** mintát.
- Változtassuk meg a **Sor és az Oszlop** értékét **500 mm**-re.

Anyag tulajdonságok

Név: Vasbeton

Textúra(albedó):



Anyagjellemzők

Hőtechnikai tulajdonságok

BIM paraméterek

Sraffozás a metszeten

Sraffozás 3D

Paraméterek	Érték
<input checked="" type="checkbox"/> Megjelenítés	
Sor	500
Oszlop	500
Szög	0°
Szín	
Háttérszín	Nincs
Sraffozás	Vasbeton_sz_ISO

Másol

Beilleszt

Súgó

Mégse

- Zárjuk be a párbeszéd ablakokat az **OK** gomb megnyomásával.
- A metszet ilyenkor automatikusan frissül, azonban, ha még mindig nem a jó sraffozást látjuk, akkor építsük újra a modellt a 3D kalapáccsal.

4.3. Homlokzati nézetek

4.3.1. Képi ábrázolási mód

A homlokzati nézetek létrehozása hasonlóképpen működik, mint ahogyan a metszetek létrehozása.

- A **Szalagmenü / Dokumentáció / Homlokzati nézet / Homlokzat beállítások** gombra kattintva állítsuk be a megfelelő paramétereket!
- Megfigyelhetjük, hogy itt csak kétféle vannak osztva a paraméterek: **2D megjelenítésre** és **Térbeli megjelenítésre**, de szinte ugyanazokat a tulajdonságokat tudjuk állítani, mint a metszetek esetében.
- A Fóliánál válassza a **Szöveg** fóliát.
- A **vonaltagság** legyen **0.1 mm**.
- Állítsa be az Ábrázolási módot **Képre**, a Megjelenítés típusát pedig **Takart vonalas ábrára**.

- A többi tulajdonságot hagyja alapértelmezetten.

Paraméterek	Érték
2D megjelenítés	
Fólia	Szöveg
Szín	
Vonal típus	Vonal
Vonalvastagság	0.1 mm
Megjelenítési sorrend	8- Legalul
Szövegek stílusa	Arial 200
Minden szinten látható (Pontosabban: Szintek dialóg/ Para...	<input checked="" type="checkbox"/>
Térbeli megjelenítés	
Ábrázolási mód	Kép
Megjelenítés típusa	Takart vonalas ábra
<input type="checkbox"/> Homlokzat felső határ	0 m
<input type="checkbox"/> Homlokzat alsó határ	0 m
<input type="checkbox"/> Homlokzat régió, Mélysége:	1 m
<input type="checkbox"/> Jelenítse meg a régió mögötti elemeket is, Színük:	
Hálónalak megjelenítése	<input checked="" type="checkbox"/>
A homlokzatnak legyen vége a határoló markereknél	<input type="checkbox"/>
Magasság szintvonalak láthatóak a homlokzaton	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Szimbólum a szintvonalak végénél	Szerkeszt
A szimbólum szélessége	250 mm
Szintvonalak stílusa	Használja a metszetvonal stílusát
Szintvonal szövegek stílusa	
Objektumok elhagyása	<input checked="" type="checkbox"/>
Elem típusok a metszet vonalvastagság alkalmazására	Szerkeszt
Metszet vonalvastagság	0 mm
Homlokzati szimbólum	Homlokzat_D

Kattintson az OK gombra. A Homlokzati nézet parancson belül automatikus homlokzatokat is létre lehet hozni, illetve létrehozhatunk sajátot is az Új homlokzat funkcióval.

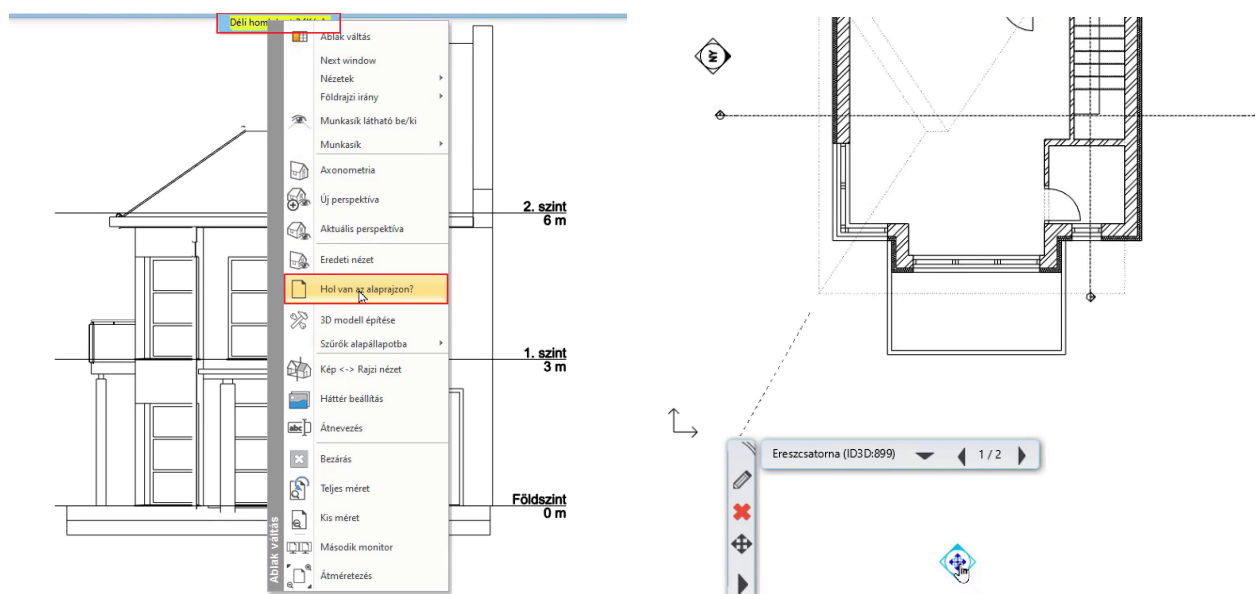
- Hozza létre az alaprajzról a következő homlokzatokat: **Északi, Nyugati, Déli homlokzat**. Az így újonnan létrejött ablakokat helyezze el a már meglévő ablakok között.

Homlokzat ábrázolásának módosítása

- A homlokzatok ábrázolását utólag is tudjuk módosítani, hogy ha az alaprajzi szimbólumára kattintunk.



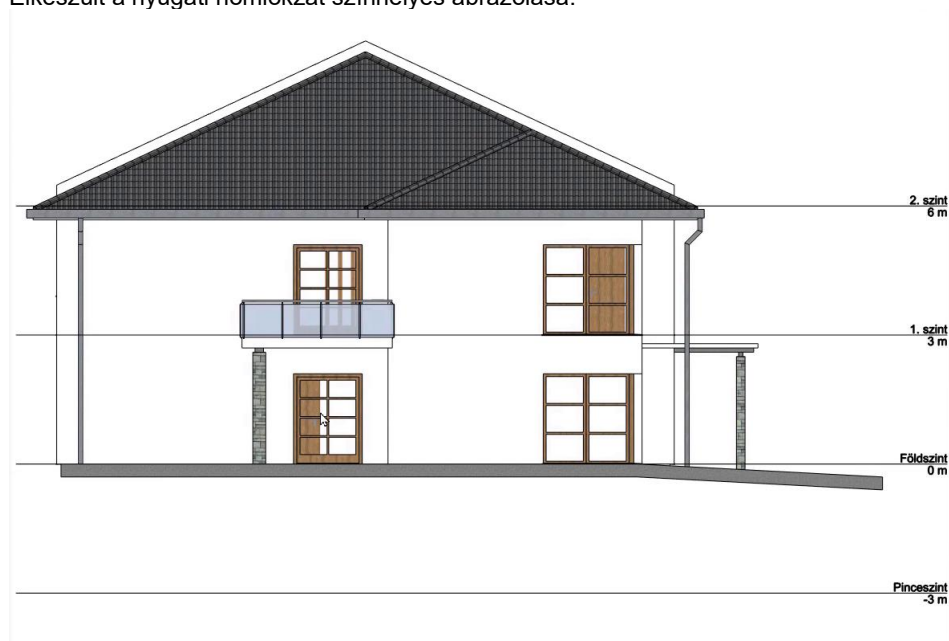
Ha nem találjuk az alaprajzi szimbólumot, akkor úgy tudjuk egyszerűen megtalálni, hogy az adott homlokzat ablakára kattintunk, majd a „Hol van az alaprajzon?” lehetőséget választjuk. Ekkor a program megmutatja az alaprajzon, hogy melyik homlokzatról van szó.



Módosítsuk a nyugati homlokzat ábrázolását!

- Kattintsunk a nyugati homlokzatra az alaprajzon, majd válasszuk a helyi menüből a ceruza szimbólumot.
- A *Megjelenítés típusát* állítsuk a következőre: **Színhelyes ábrázolás (Látható éllel)**. Okéval fogadjuk el.
- Az automata kérdésre (Homlokzati rajz készítése?) válaszoljunk **Igen**-nel.

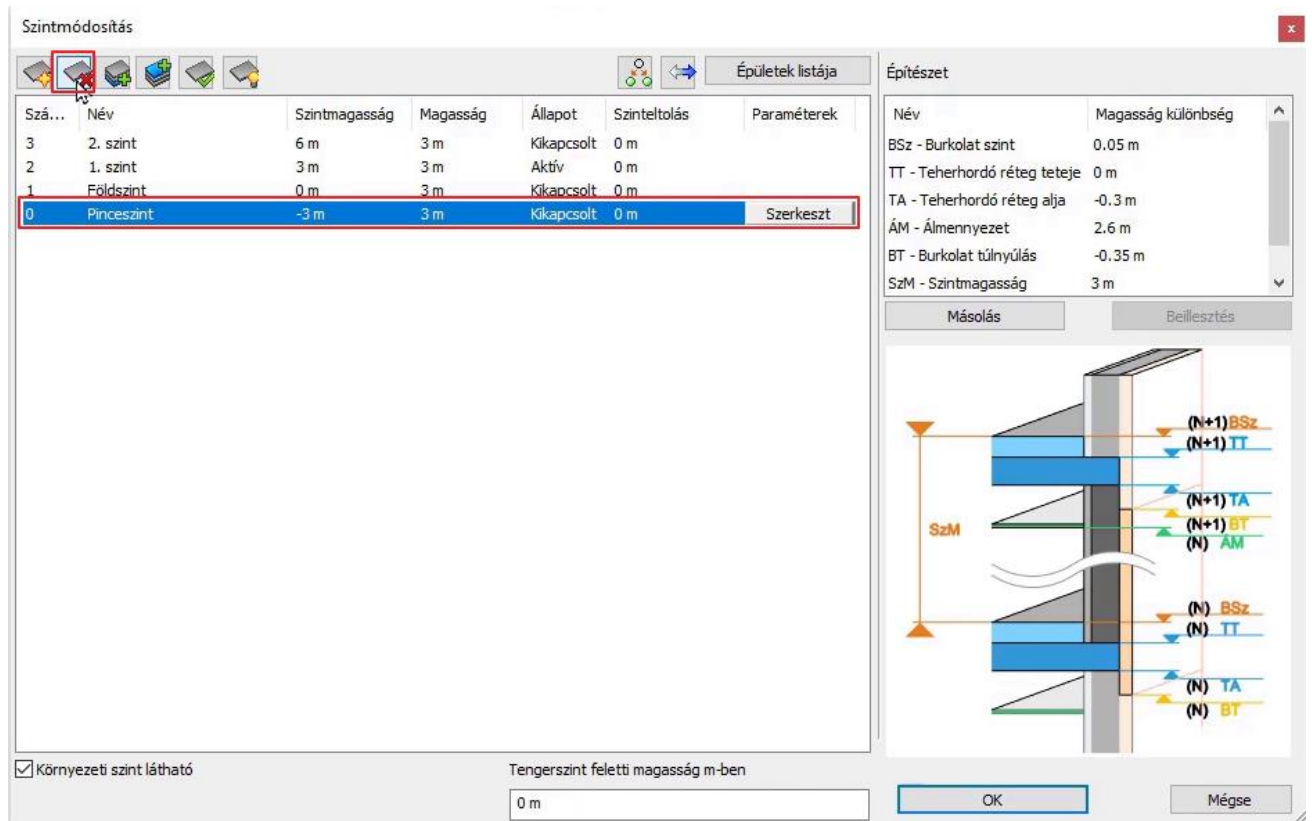
Elkészült a nyugati homlokzat színhelyes ábrázolása:



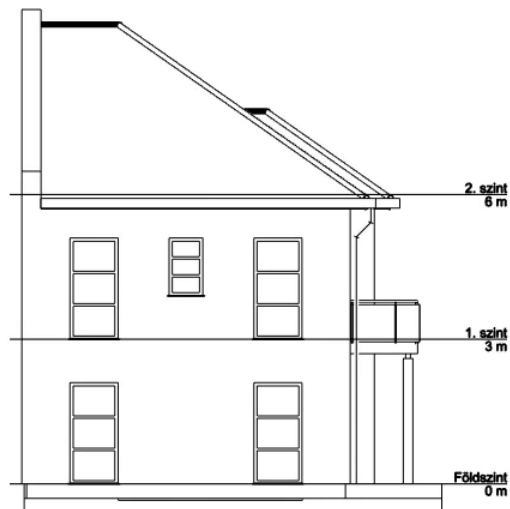
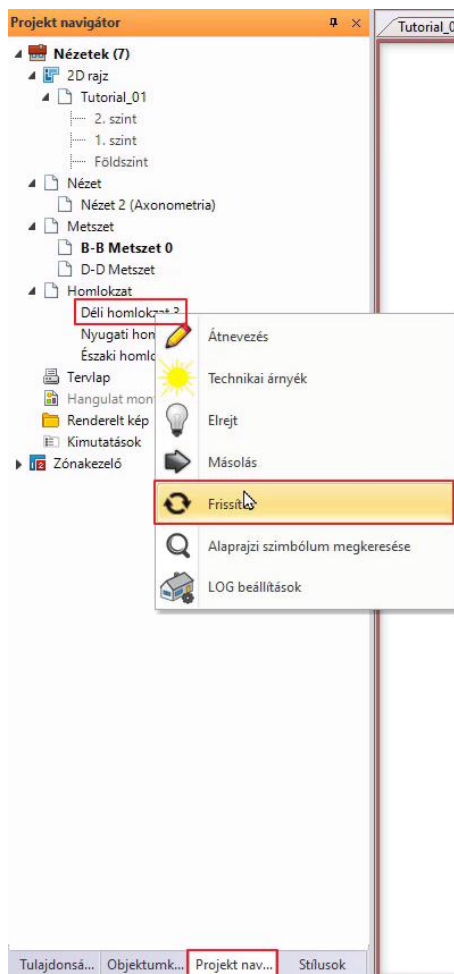
Felesleges szint törlése

A szintvonalaknál látható, hogy a pincés szint is megjelenik, azonban ennél az épületnél egyáltalán nincs pince. Ahelyett, hogy minden homlokzaton egyesével töröljük a szintvonalakat, nézzük meg, hogy lehet a teljes pincés szintet törölni.

- Váltunk át az alaprajzra, majd kattintsunk a szint dialógra.
- Válasszuk ki a pincés szintet, majd a **Szint törlés** paranccsal töröljük azt. Ekkor figyelmeztet a program, hogy nincs visszavonási lehetőség törlés után, ezt fogadjuk el.



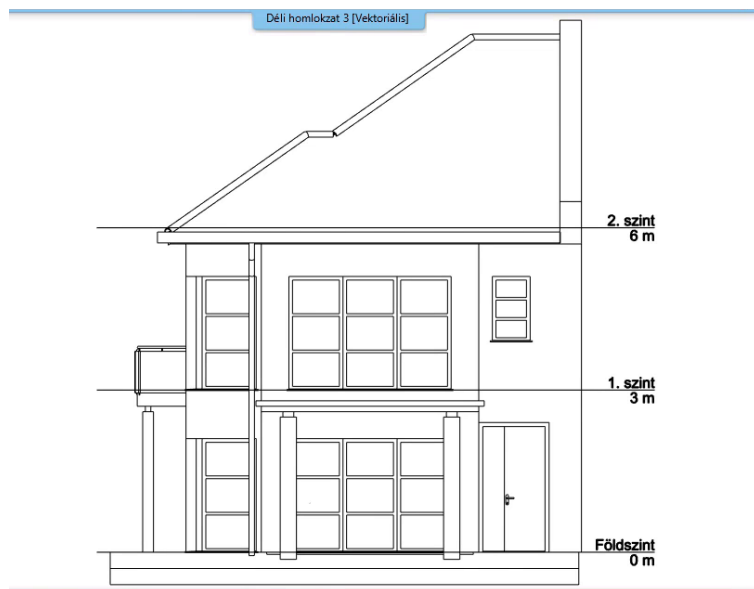
- Bal oldalon a Projektnavigátorban megtaláljuk a metszeteket és homlokzatokat. Itt egyszerűen jobb klikk után tudjuk mindegyik homlokzatot frissíteni, így azonnal látható, hogy eltűnnek a felesleges pincszinti vonalak.



4.3.2. Vektoriális ábrázolási mód

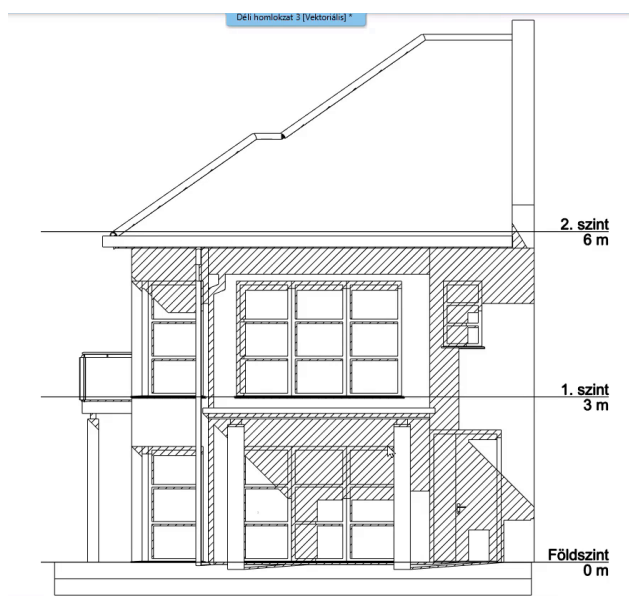
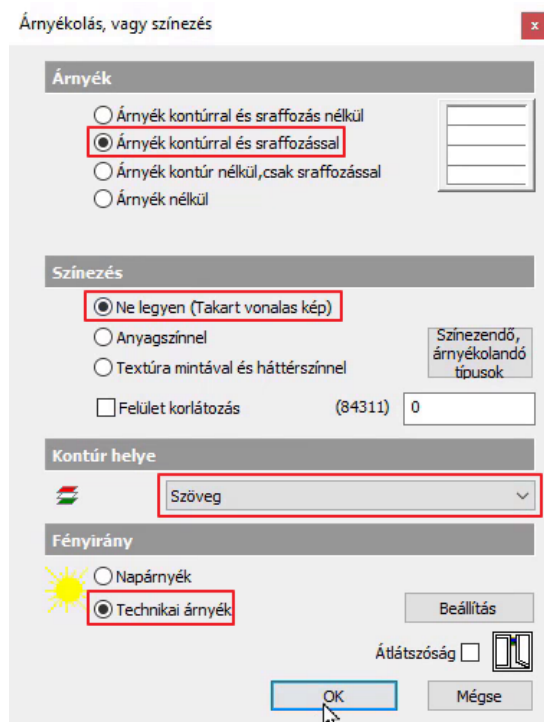
A képi ábrázolási mód után, most hozzunk létre homlokzatot vektoriális ábrázolási móddal!

- Töröljük ki a már elkészült déli homlokzatot. Jelöljük ki az alaprajzon a szimbólumát, majd kattintsunk a Törlésre. A program figyelmeztet, hogy egy rajzot próbálok törölni a projektből. Okéval elfogadom.
- Készítsük el újra a déli homlokzatot!
- Ezúttal a Homlokzati nézet – Homlokzat beállításoknál ne a képi, hanem a **vektoriális ábrázolási módot** válasszuk.
- A Homlokzati nézet – Déli homlokzat parancssal készítsük el újra a homlokzatot.



4.3.3. Technikai árnyék készítése

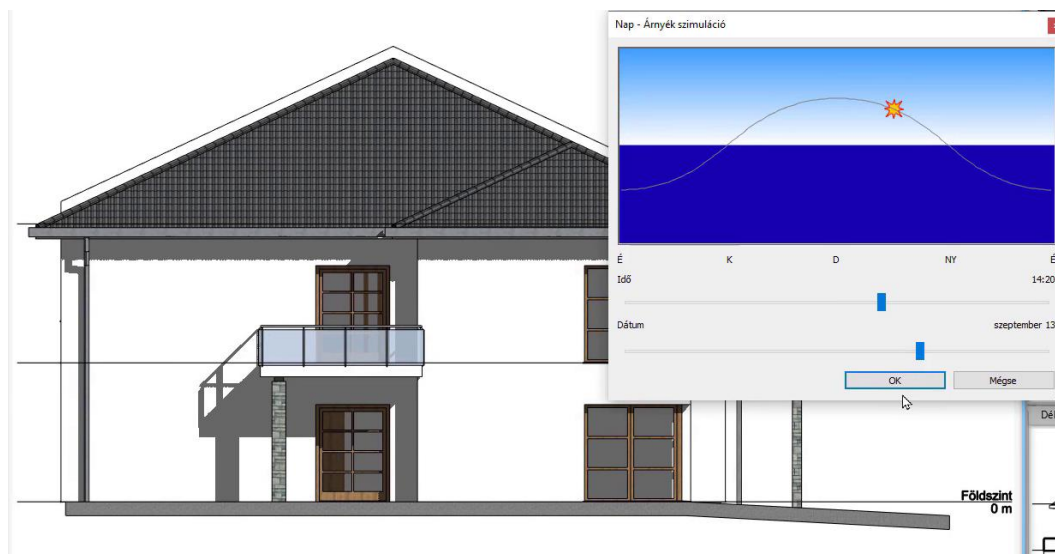
- A homlokzaton sraffozások és más technikai árnyék megjelenítéséhez, kattintsunk bal oldalon a Tulajdonságoknál az **Árnyékolás, vagy színezés** parancsra.
- A megjelenő párbeszéd ablakban állítsuk az árnyék megjelenítési módját "**Árnyék kontúrral és sraffozással**" -ra, színezés "**Ne legyen (Takart vonalas kép)**", a fény iránya legyen **Technikai árnyék**.
- A kontúr helye kerüljön ugyancsak a **Szöveg** fóliára. Okéval elfogadom. Elkészült a technikai árnyékolás.



4.3.4. Napárnyék készítése

Nézzük meg, hogyan tudunk egy képi homlokzaton napárnyéket készíteni!

- Válasszuk ki a nyugati homlokzatot, majd a **Nézet – Árnyék – Árnyék ki/be** parancsot. Ezzel létrejött az árnyék.
- Ha másik napszakban szeretnénk megmutatni, akkor a **Nézet – Nap – Nap - Árnyék szimuláció** parancsot választjuk. Itt a csúszkák segítségével tudjuk módosítani a nap irányát. Okéval elfogadom.

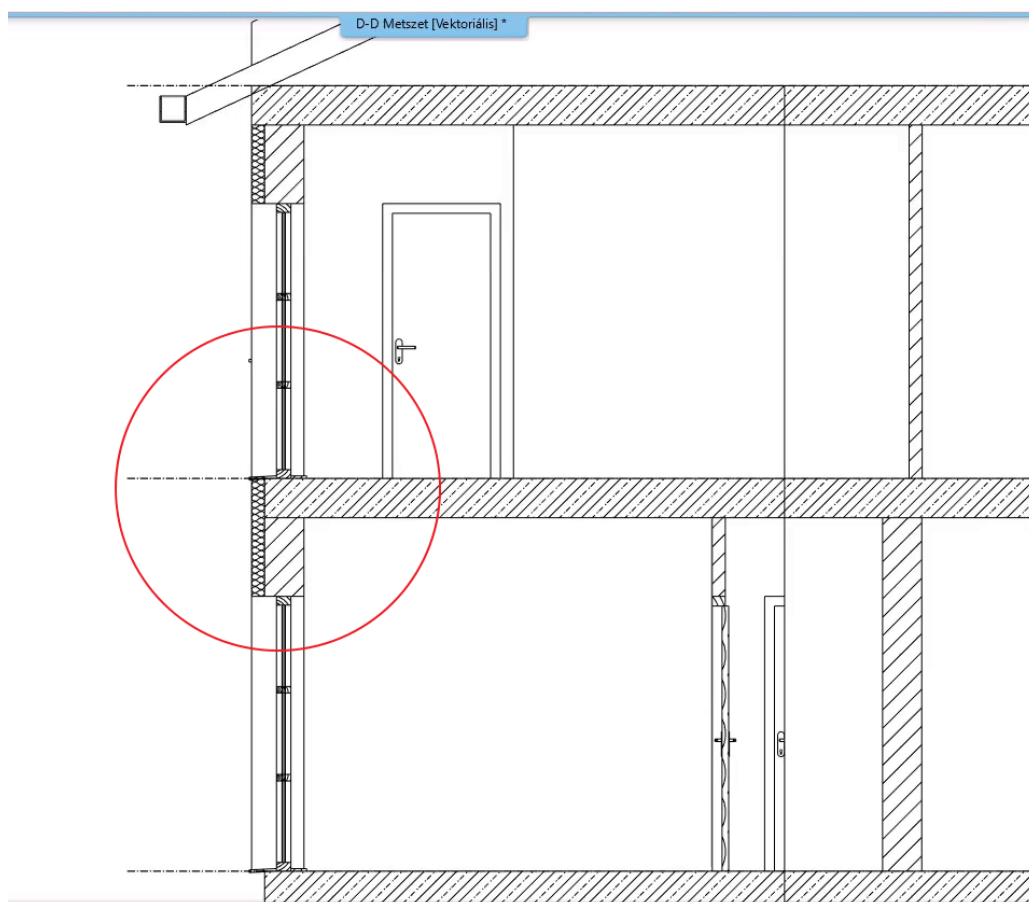


4.4. Kiemelés

Kiemelésekkel építészeti részletrajzokat lehet létrehozni, melyek speciális szerkezeti kapcsolatok részletes bemutatására alkalmasak. Kiemelés nézetet hozzá lehet adni az alaprajzhoz, metszetekhez vagy homlokzati nézetekhez.

Kiemelés lehelyezése

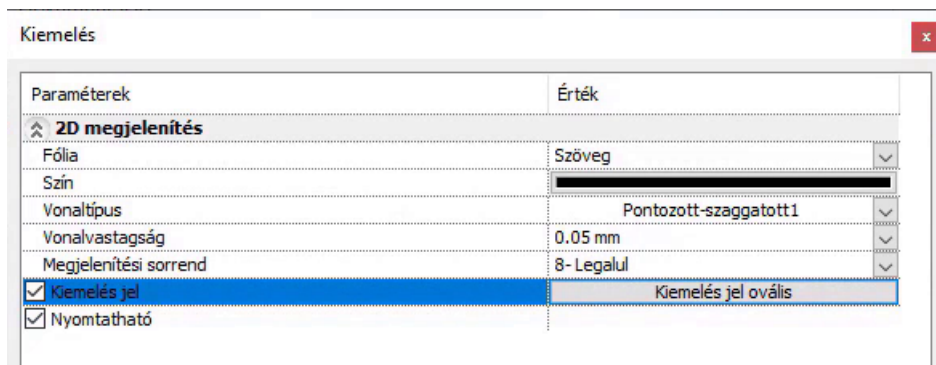
Most a D-D hosszmetsetet használjuk, és ott a bekarikázott területet szeretnénk létrehozni részletrajzzal.



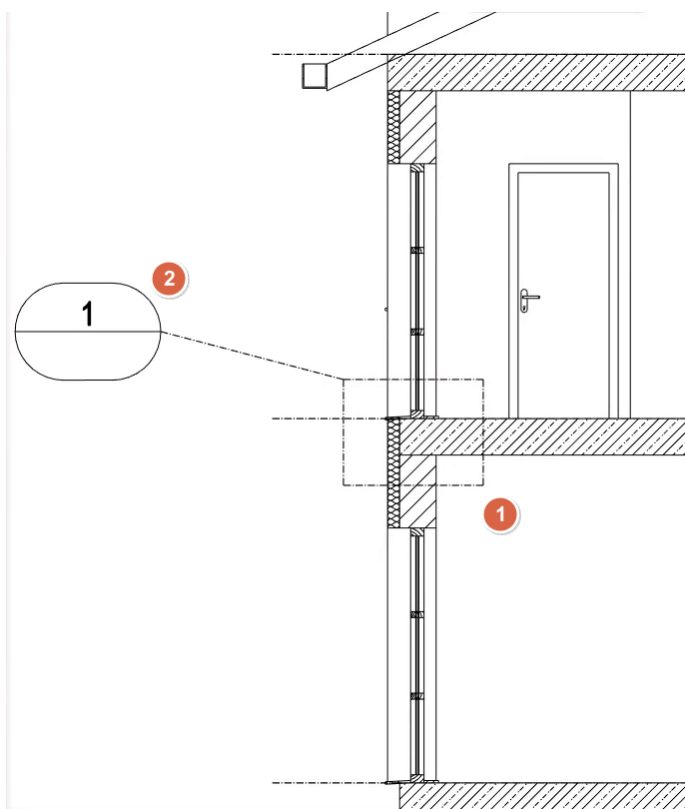
A **Szalagmenü / Dokumentáció / Kiemelés / Beállítások** opcióra kattintva állítsuk be a kiemelés tulajdonságait.

- A főlánál válasszuk ki a **Szöveg** főlát.

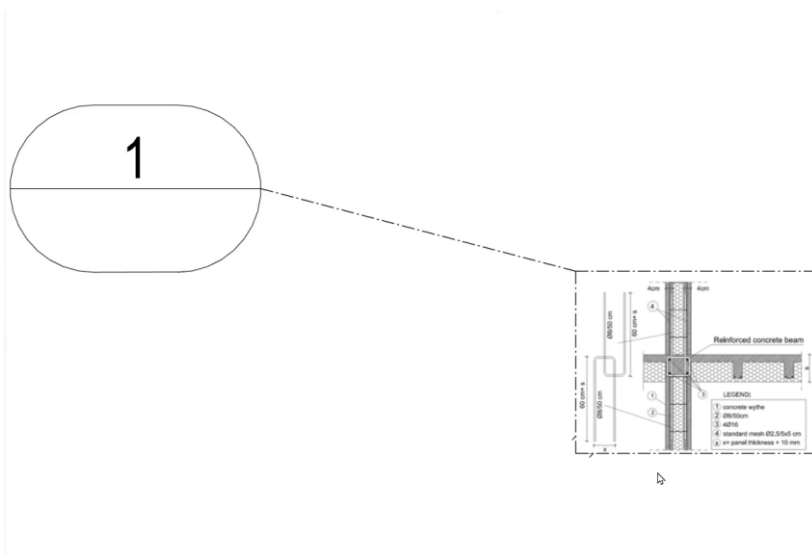
- A vonalvastagság legyen **0.05 mm**.
- A kiemelés jelét is le lehet cserélni, azonban most maradjon az alapértelmezett ovális. Okéval fogadjuk el.



- Rajzoljuk meg a kiemelést a Kiemelés – Téglalap eszközzel.
- Először helyezzük el a kiemelendő területen a téglalapot, majd helyezzük el a jelölését.

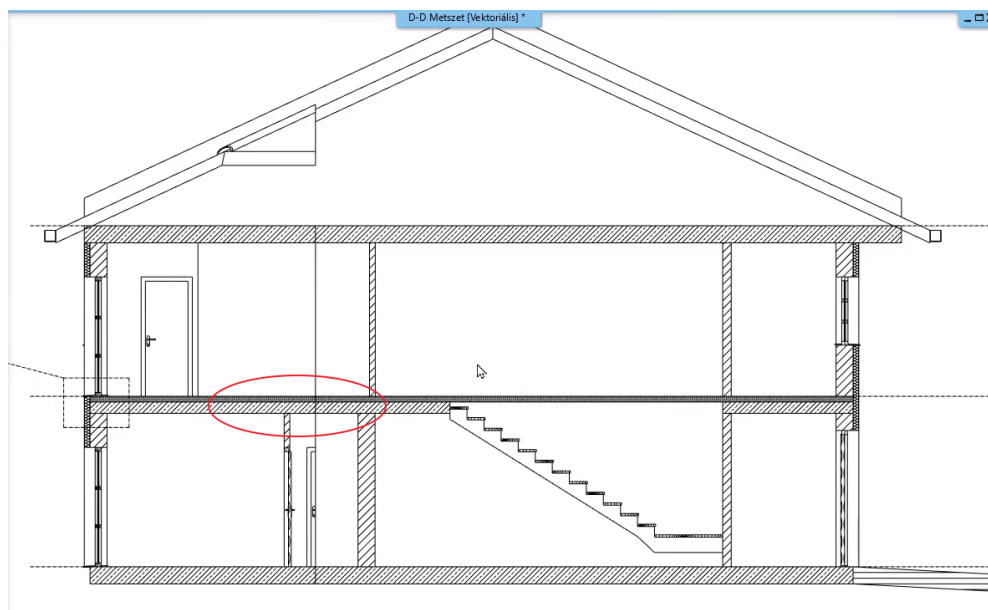


- A program létrehozta a kiemelést egy teljesen különálló ablakban, amit a szokásos módon betehetünk a többi ablak közé.
- A kiemelések folyamatos élő kapcsolatot tartanak az eredeti tartalommal, de az ARCHLine.XP 2023-as verziójában lehetőség nyílik arra, hogy a kiemelés tartalmát lecseréljük egy PDF vagy DWG fájlra.
- Ehhez kattintsunk a kiemelésre, majd a helyi menüből válasszuk a **Kiemelés tartalma – Raszterkép betöltése** parancsot.
- Tallózzuk ki a használni kívánt fájlt a számítógépről, ehhez a projekthez ezt: `...\\Documents\\ARCHlineXP\\Draw\\2023\\Építészeti_Tanfolyam\\04_Metszetek_Homlokzatok\\Detail-of-the-connection-between-wall-and-floor.png`. Okéval töltjük be.



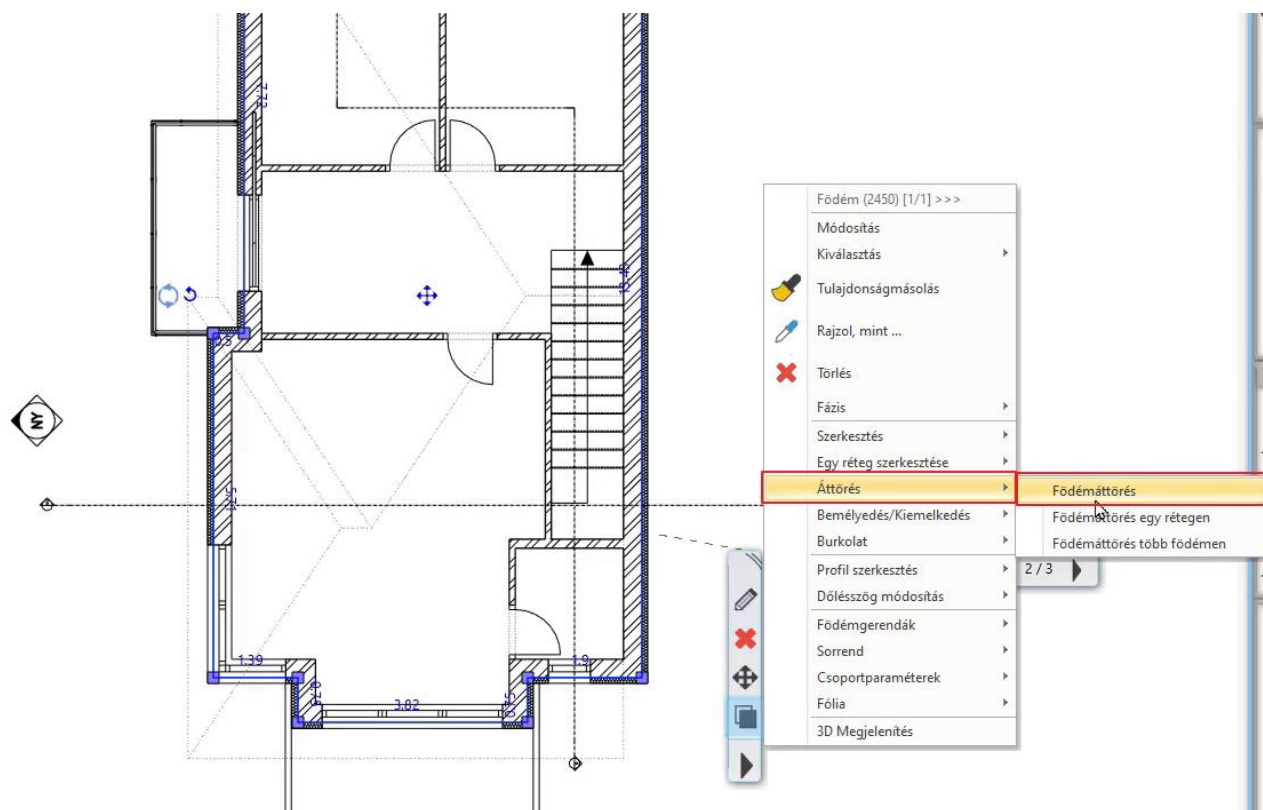
Födém rétegrendjének módosítása

- Menjünk vissza a D-D hosszmetsetre.
- Kattintsunk a födémre, majd a ceruzára, és válasszuk a **Födém rétegek** parancsot.
- A zöld + jelre kattintva hozzunk létre egy új réteget.
- Változtassuk meg a vastagságukat: a felső réteg vastagsága legyen **-0.1 m**, az alsóé pedig **-0.2 m**.
- A felső réteg anyagának válasszuk az **AUSTROTHERM könnyűbeton 300**-at, majd változtassuk meg a sraffozását a metszeten.
- A fogaskerékre kattintva válasszuk az **Anyag szerkesztése** parancsot, majd a Sraffozásnál változtassuk meg a Téglafalat a **Beton_ISO8048**-ra. Okéval fogadjuk el az összes ablakot.
- Építsük újra a nézetet a 3D kalapáccsal, majd láthatjuk, hogy elkészült a réteges födém.

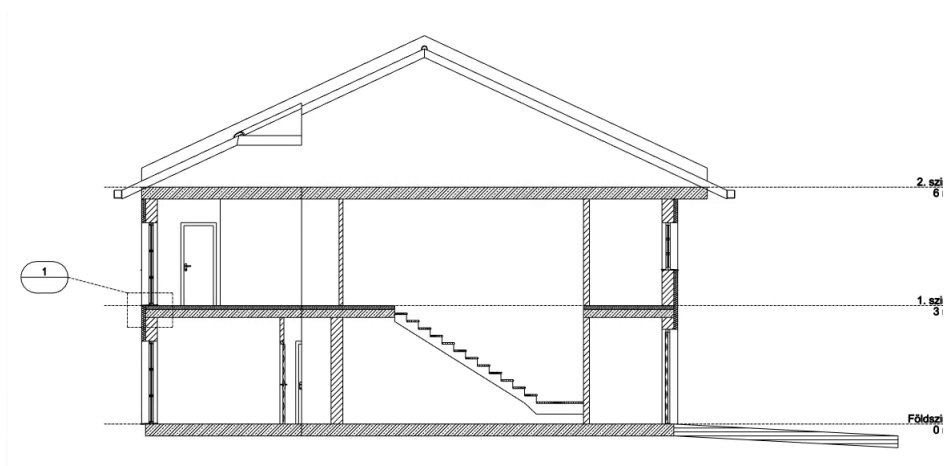


Az áttörés azonban látszik, hogy eltűnt, így ezt újra meg kell csinálnunk az alaprajzon.

- Váltunk át az alaprajzi nézetre, majd jelöljük ki a födémét.
- A helyi menüből válasszuk az Áttörés – Födémáttörés parancsot, majd téglalappal rajzoljuk meg az áttörést a lépcsőszerkezet fölött.
- Enterrel lépünk ki a parancsból.



- Menjünk vissza a D-D metszetre, és építsük újra a 3D-s modellt. Most már helyesen szerepel a födémáttörés is.



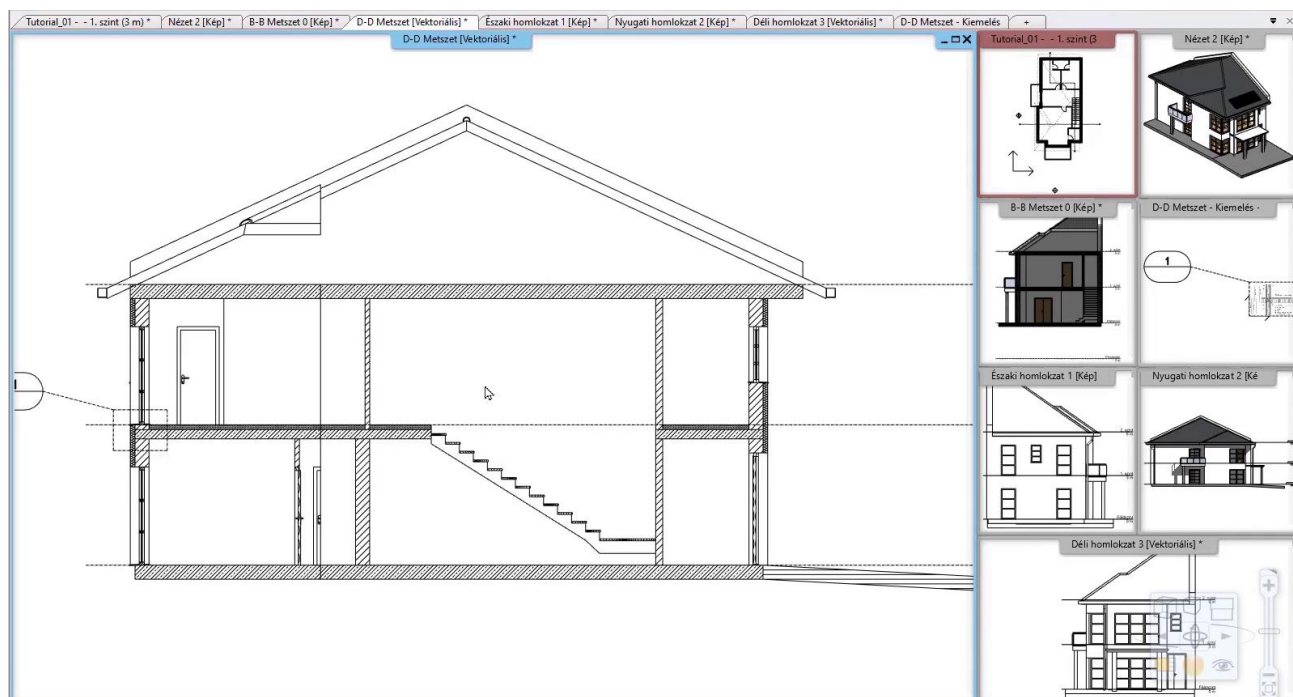
Falak és födém kapcsolatának módosítása

Azt szeretnénk módosítani, hogy a teherhordó réteg tetejével kapcsolódjanak a falak.

- Tegyük aktívvá az alaprajzot, majd kattintsunk a szint dialogra.
- Itt a jobb felső sarokban lehet állítani ezeket a magasságokat, állítsuk be a következőket:
- Burkolat szint: 0 m,
- Teherhordó réteg teteje: -0.1 m,
- Teherhordó réteg alja: -0.3 m.
- Fogadjuk el OK-val.

A D-D metszeten látszik, hogy lejjebb került a födém, mert a relatív magassága -0.1 m. Ezt vissza kell állítanunk, hogy a megfelelő magasságba kerüljön.

- Kattintsunk a födémre, majd a ceruzára.
- Itt látható, hogy a födém relatív magassága -0.1 m. Menjünk a szerkesztésre, majd módosítsuk le, hogy az Alsó kötéspont a **Burkolati szinten** legyen. Fogadjuk el okéval.
- Építsük újra a modellt. Ezzel el is készültünk.



5. Workshop:
Méretezés, feliratok, listázás és tervfázisok

5. Workshop: Méretezés, feliratok, listázás és tervfázisok

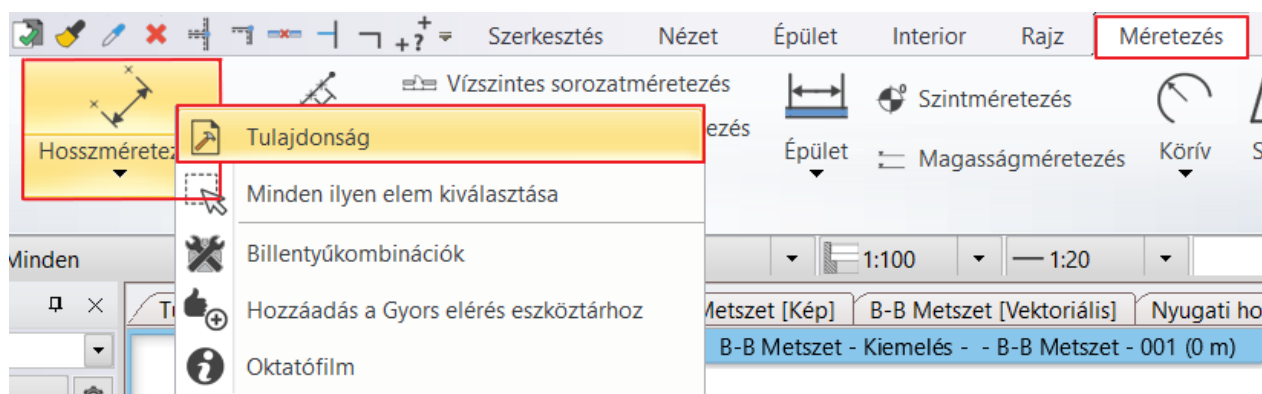
Ezen a workshopon folytatjuk tovább a dokumentáció készítést. A méretezésekkel és a feliratozásokkal fogunk foglalkozni, hogy a dokumentáció olvashatóbb és még érthetőbb legyen.

Mielőtt elkezdünk a következő workshopot, tekintse meg a [Méretezés, feliratok, listázás és tervfázisok](#) oktató videót:

5.1. Méretezés tulajdonságai

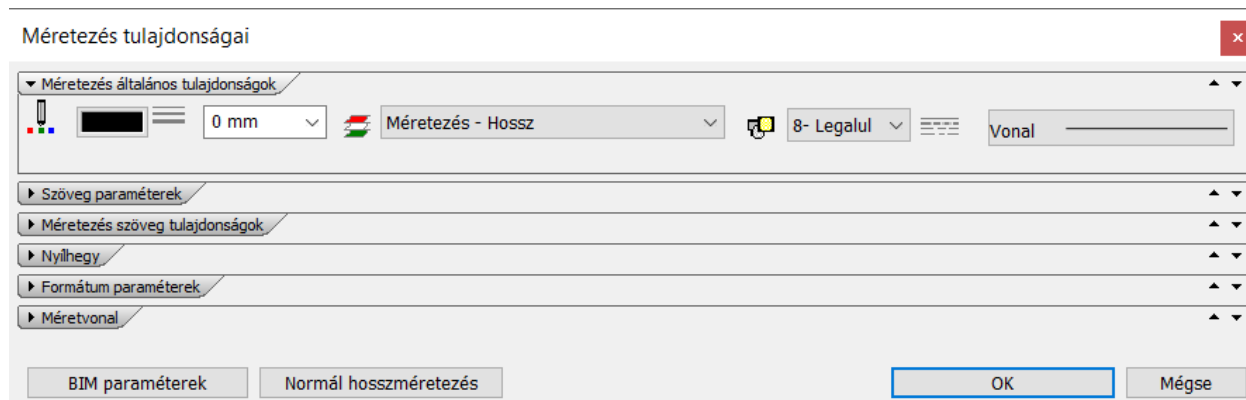
Méretezni fogjuk az alaprajzot, a rajta elhelyezett nyílászárókat, illetve az elkészített metszetet és homlokatokat is. Ahhoz, hogy a méretezések megfelelően készüljenek el, be kell állítanunk azok tulajdonságait. Ezt megtehetjük a Szalagmenü / Méretezés / Tulajdonságok menüpont alatt, vagy a különböző méretezési parancsokra jobb egérgombbal kattintva.

- Kattintson a Szalagmenü / Méretezés / Hosszméretezés parancsra jobb egérgombbal, és lépjen a tulajdonságai közé.



Méretezés általános tulajdonságai

Ebben a szekción be tudjuk állítani, hogy milyen színnel és vonal típussal és vastagsággal jelenjenek meg a méretezések, illetve milyen fóliára kerüljenek.



Szöveg paraméterek

Itt a méretezésekhez tartozó szöveg tulajdonságait állíthatjuk be, mint a betűtípus, méret, szín, illetve egyéb formázási lehetőségek közül is választhatunk.

Méretezés tulajdonságai

► Méretezés általános tulajdonságok

▼ Szöveg paraméterek

☐ Aláhúzott
☐ Áthúzott
 Nincs keret

Betűtípus: Arial
 Stílus: Normál
 I!z: 0%

A! 150 mm
 A! 5 mm
 A! Alapértelmezett

► Méretezés szöveg tulajdonságok

► Nyílhegy

► Formátum paraméterek

► Méretvonal

BIM paraméterek Normál hossz méretezés OK Mégse

Méretezés szöveg tulajdonságok

Itt lehet beállítani, hogy a szöveg érték hol helyezkedjen el a méretvonalon.

Méretezés tulajdonságai

► Méretezés általános tulajdonságok

► Szöveg paraméterek

▼ Méretezés szöveg tulajdonságok

☐ 3D méretezések szövegének iránya rögzített a vetületen
 Szövegirány: Párhuzamos
 Méretszöveg a másik oldalon, kezdő szög (szög és szög+180 fok között): 90°

☐ Felül

► Nyílhegy

► Formátum paraméterek

► Méretvonal

BIM paraméterek Normál hossz méretezés OK Mégse

Nyílhegy

Ezen a fülön lehetőség van a nyílhegy jelének módosítására, illetve a méretének és színének megváltoztatására.

Méretezés tulajdonságai

► Méretezés általános tulajdonságok

► Szöveg paraméterek

► Méretezés szöveg tulajdonságok

▼ Nyílhegy

☐ 0 mm
 0.18 mm 200 mm
 Vetítővonalak iránya (90° alatt)

► Formátum paraméterek

► Méretvonal

BIM paraméterek Normál hossz méretezés OK Mégse

Formátum paraméterek

Kiválaszthatjuk a szabványt, ami szerint méretezünk, módosíthatjuk a tizedesek megjelenítését.

Méretezés tulajdonságai

► Méretezés általános tulajdonságok

► Szöveg paraméterek

► Méretezés szöveg tulajdonságok

► Nyílhegy

▼ Formátum paraméterek

☐ Távolság és bemérési szög

SIA 0.5 cm

[m]

Érték szorzó 1

☒ Méretezés szövegek láthatók

83.3

50

50

Felső

Formátum 0.12

Méretszöveg felülírások. Az értékre cserélendő karakterek:
 # -> a méret értéke
 \$u -> mértékegység
 \$- -> plusz-mínusz jel
 \$2 -> felső index 2 \$3 -> felső index 3

Tizedesek

A tizedespont, vagy tizedesvessző használatát a Fájl/Opciók panelen lehet beállítani.

☐ Nem szignifikáns tizedesek elrejtése

☐ 1000 tagolás(,)

► Méretvonal

BIM paraméterek

Normál hossz méretezés

OK

Mégse

Méretvonal

Végül a méretvonal fölön beállíthatjuk a méretvonalak túlnyúlását, ki-be kapcsolhatjuk a vetítő vonalakat, illetve megadhatjuk a távolságukat egymástól.

Méretezés tulajdonságai

► Méretezés általános tulajdonságok

► Szöveg paraméterek

► Méretezés szöveg tulajdonságok

► Nyílhegy

► Formátum paraméterek

▼ Méretvonal

☒ Méretvonal látható

Párhuzamos távolság 400 mm

Túlnyúlás

0 mm

0 mm

☒ Vetítővonal

Vetítővonal 200 mm

☒ Távolság a méretvonalától

BIM paraméterek

Normál hossz méretezés

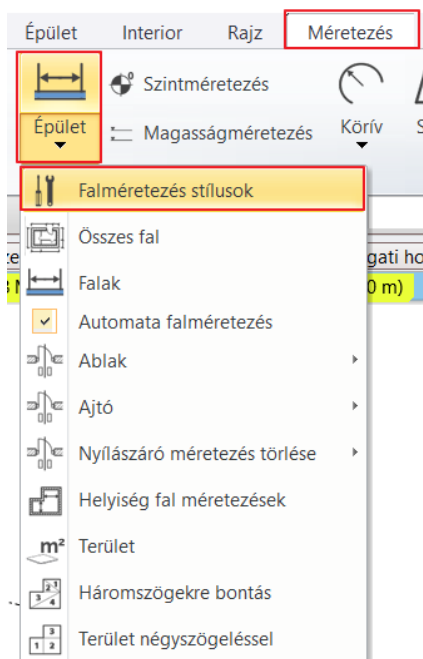
OK

Mégse

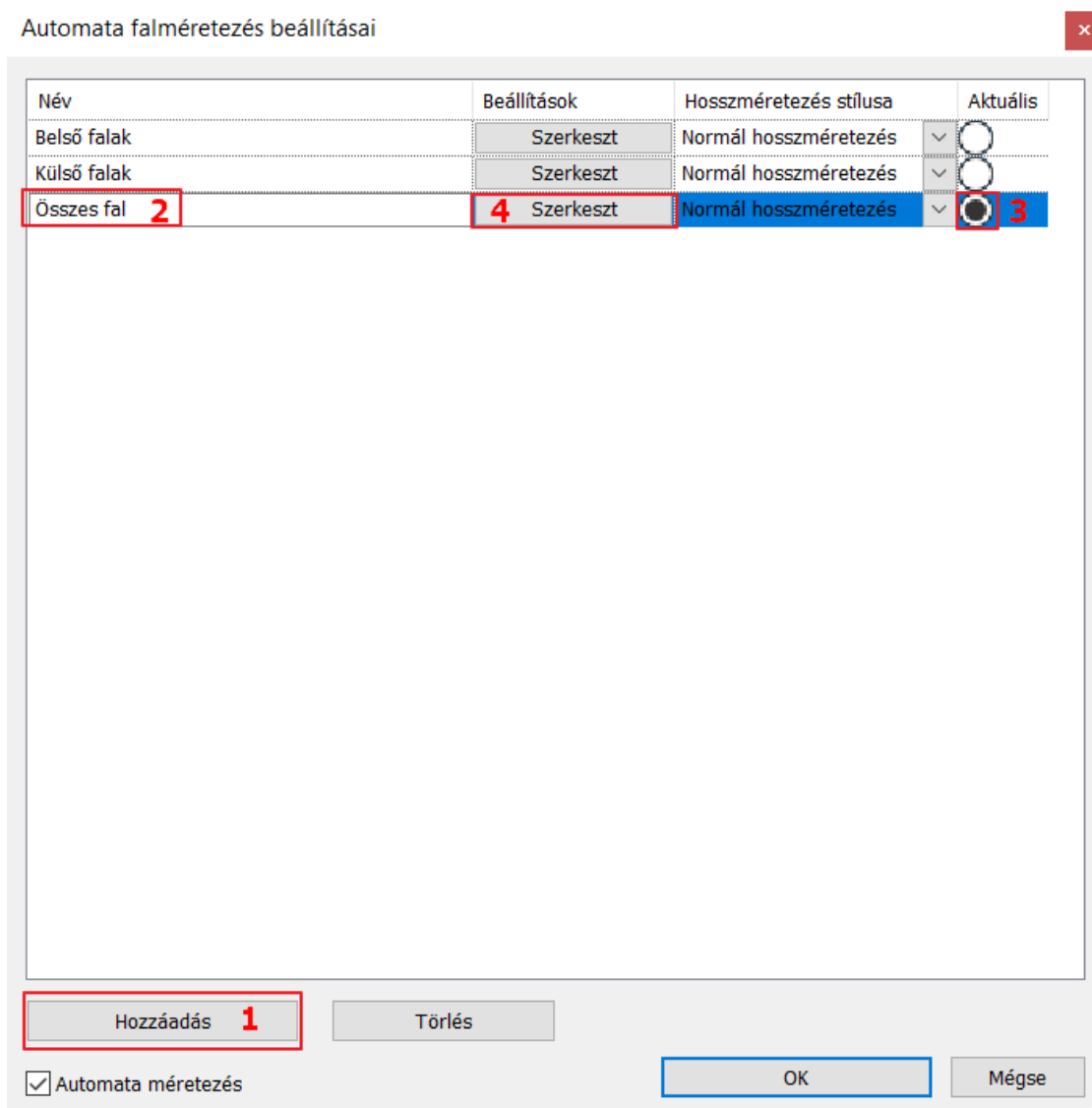
5.2. Falak méretezése

Az első méretek, amiket elhelyezünk a falak méretezéseire lesznek. A program lehetőséget ad arra, hogy az összes falat egyszerre beméretezzük. Ehhez be kell állítanunk, hogy milyen méreteket jelenítsen meg.

- Indítsa el a Szalagmenü / Méretezés / Épület / Falméretezési stílusok parancsot.



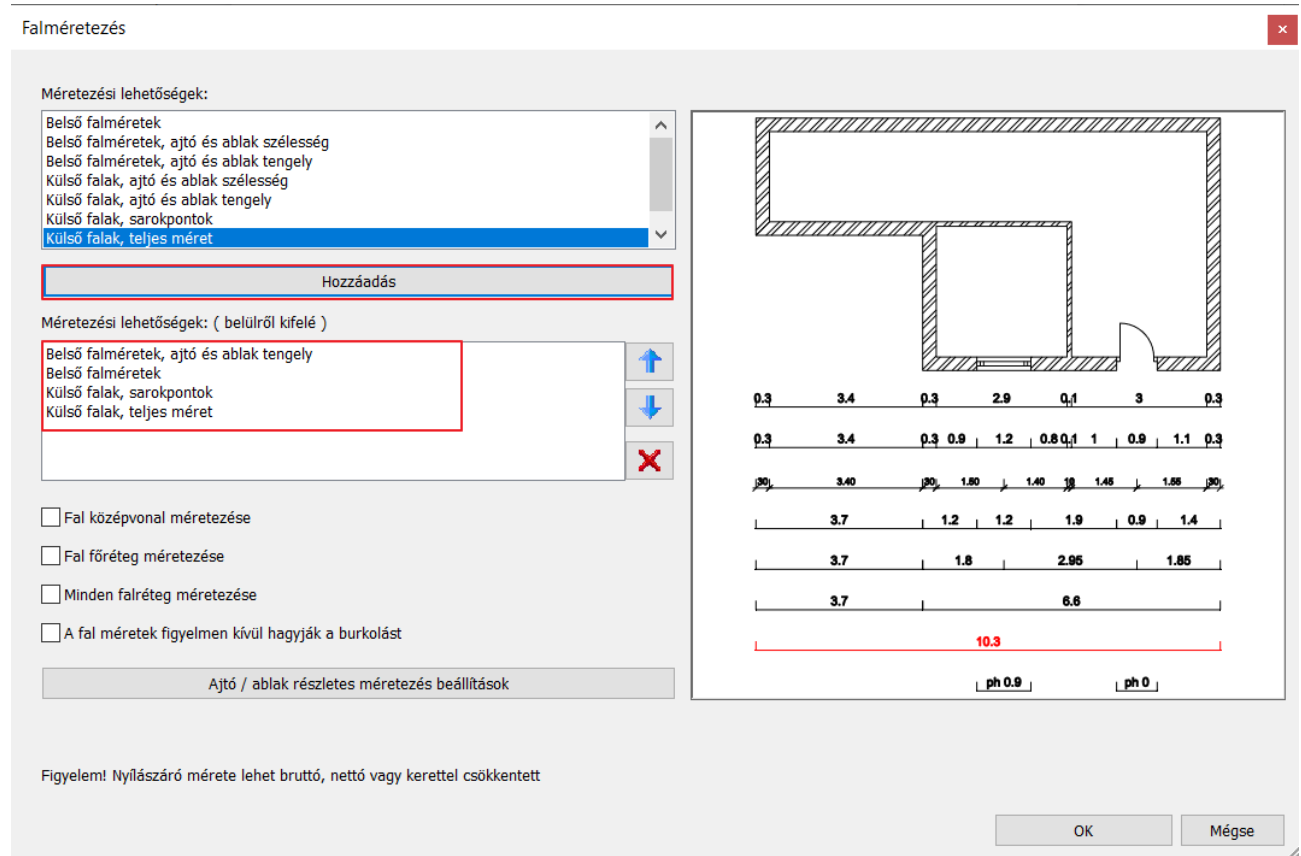
A megjelenő dialógban adjon hozzá egy saját stílust, a **Hozzáadás** gomb segítségével. Nevezze át „Összes fal” -ra, majd állítsa aktuálisra a saját stílust. Kattintson a **Szerkeszt** gombra.



A méretezési lehetőségeken végig kattintva az ábra megmutatja, hogy milyen méreteket jelenít meg, és hogyan fogja a program azokat jelölni.

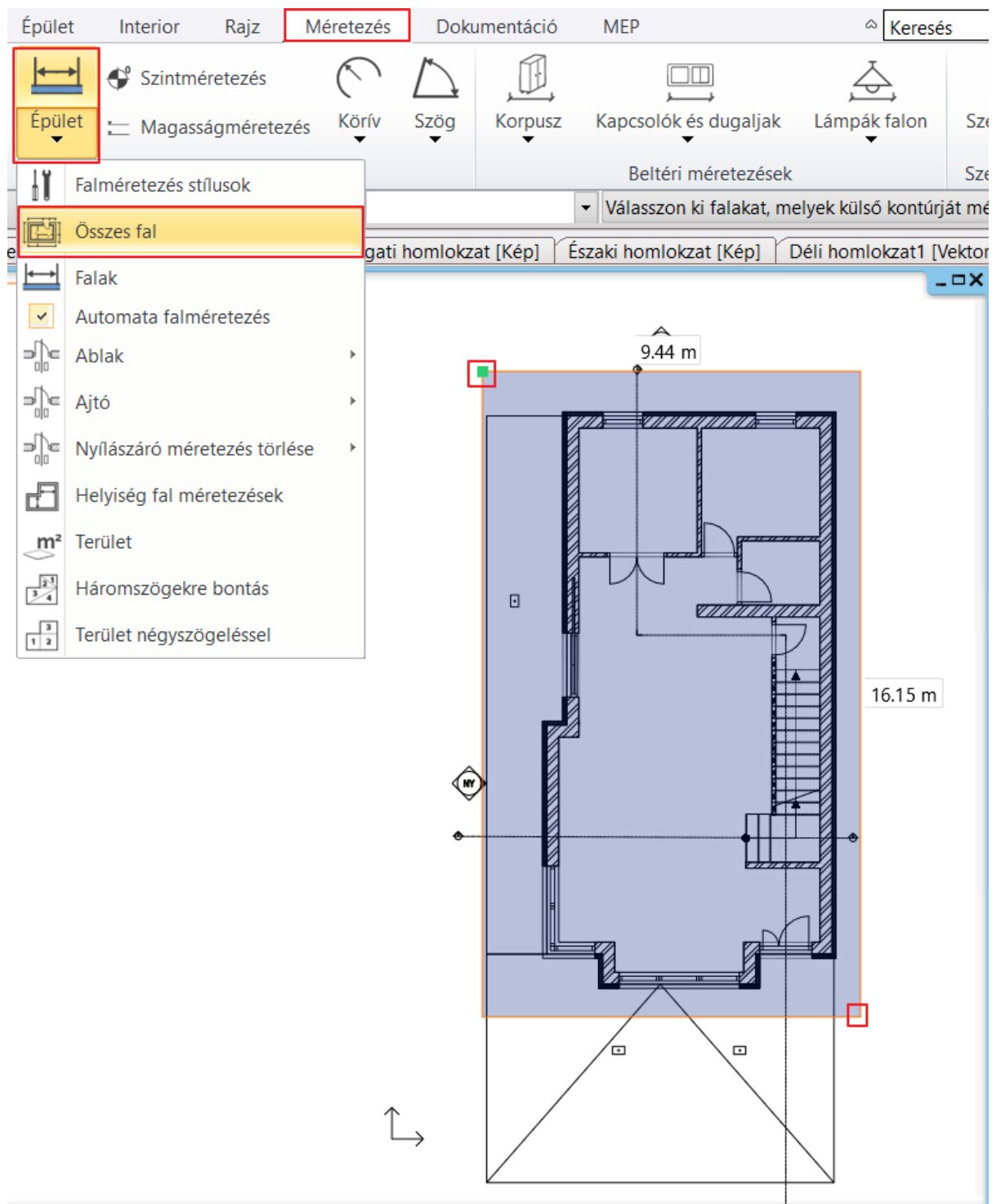
- Válassza ki sorrendben a következő méretezési lehetőségeket a listából, majd a hozzáadás gombra kattintva adja hozzá a stílushoz:

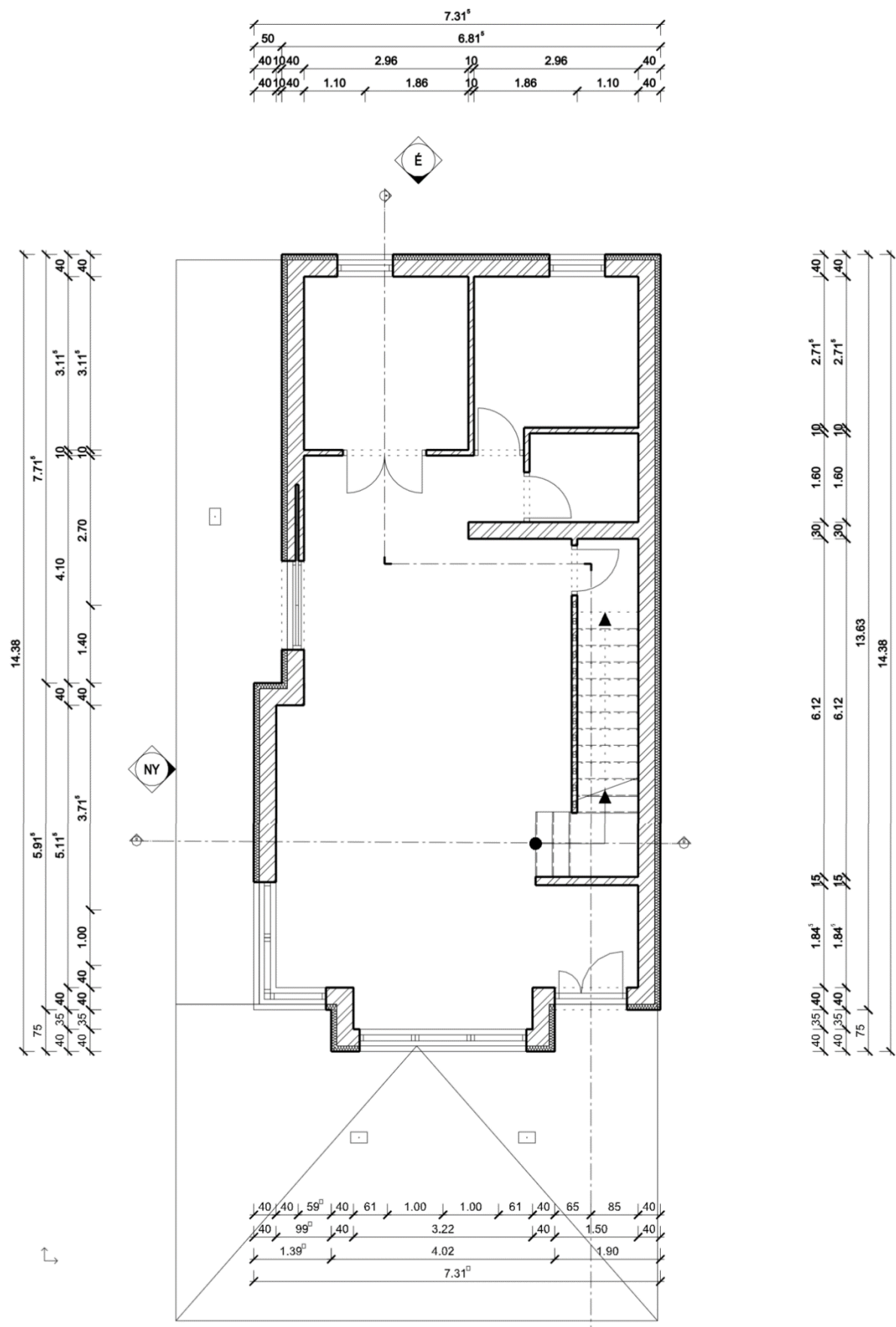
Belső falméretek, ajtó és ablak tengely,
Belső falméretek,
Külső falak, sarokpontok,
Külső falak, teljes méret.



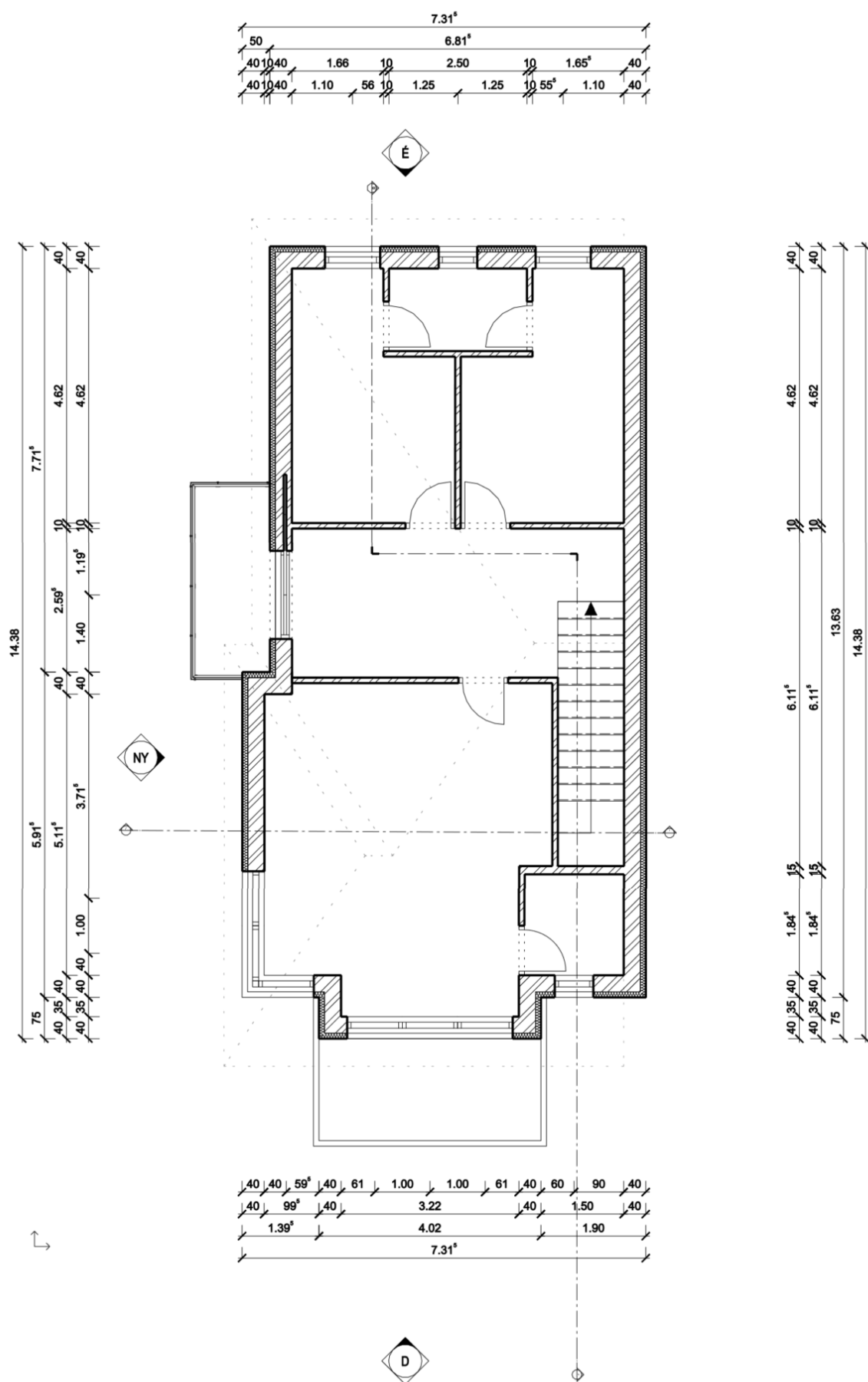
Az ajtó / ablak részletes méretezési beállítások menüpontban módosítható a nyílászárók méretezésének tulajdonságai, például, hogy megjelenítse-e a Parapet magasságot, vagy figyelembe vegye-e a beépítési részleteket. Mivel most csak a tengelyek közötti távolságot jelenítjük meg, így nincs szükség ezen beállítások módosítására.

- Fogadja el a beállításokat OK-val mind a két dialógban.
- Válassza a **Szalagmenü / Épület / Összes fal** parancsot. Most már az elkészített, aktivált falméretezési stílussal fogja elkészíteni a program a méretezéseket.
- Jelölje ki téglalap jelöléssel az alaprajzot, majd fogadja el Enterrel. A következő kattintással adja meg, hogy a legbelső méretvonal hol helyezkedjen el. Helyezze el úgy a méretezéseket, hogy ne legyen átfedésbe az elhelyezett homlokzat és metszet jelekkel.





- Lépjen az 1. szintre, és készítse el a méretezést ott is.



5.3. Nyílászárók méretezése

A következő méretezés, amit elkészítünk, a nyílászárók méretei lesznek. Nézzük meg először az alapértelmezett beállításait.

- Válassza a Szalagmenü / Épület / Tulajdonságok / Nyílászáró / Ajtó, majd Ablak parancsot.

Kezdjük az ajtóval.

- Válassza a Méretezés, konszignációs jel menüt.

Ajtó tulajdonságok

Fő paraméterek

Megjelenítés

Falkapcsolat, áttörés, falfülke, ür

Alapvető geometria

Külső kilincs

Belső kilincs

Díszítőelemek

Belső és külső párkány

Beépítési részletek

Információ

Variáns létrehozása

Szélesség: 0.9 m

Magasság: 2.1 m

Vastagság: 0.1 m

☐ Csak áttörés a nyílászáró elrejtésével

Faltól való távolság 0 m

Parapet magasság 0 m

☐ Külső parapetmagasság 0 m

☐ Szinteltolás hozzáadása

Tiszta nyílás szélesség 0.75 m

Tiszta nyílás magasság 2.02 m

Szín

Vonaltípus Vonal

Vonalvastagság 0 mm

Megjelenítési sorrend 8- Legalul

Elhelyezési tengely Oldalt

Táv. a falsaroktól 0.2 m

Takaró borítás

Méretezés, konszignációs jel

Hőtechnikai tulajdonságok

Bevilágítási arány 100%

Anyag


Test: Fa-paldao

Szárnny Fa-paldao

Keret külső anyaga Alapértelmezett

Keret belső anyaga Alapértelmezett

Újrarajzolás



Egyszerű

OK Mégse

BIM paraméterek Nincs stílus

- Válassza a Szélesség Magasság opciót, hogy egy méretvonalon lássuk majd a két értéket, és ügyeljen arra, hogy a Parapet magasság ki legyen kapcsolva.

Méretezés beállításai

☐ Méretezés hozzárendelése a nyílászáróhoz

☒ Látható tulajdonságok

☐ Szélesség

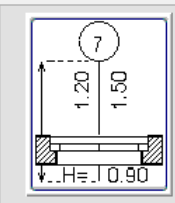
☐ Szélesség / Magasság

☒ Szélesség Magasság

0.65

0.45

Méretezés, konszignációs jel



☐ A beépítési részletek figyelembe vétele

Szélesség/magasság PLUSZ vaktok szélesség

☐ Párhuzamos méretezésnél a méretezett pontok igazítása a kiírt nyílászáró szélességéhez

☒ Szélesség MINUSZ káva a bal/jobbs oldalon (ahol van)

☐ Magasság mínusz káva alul/felül (ahol van)

☐ Magasság mínusz keret

☐ Magasság plusz parapetmagasság

☐ Parapet magasság

pm

Parapet magasság

Padlószint: 0

STUK

☒ Relatív ☐ Abszolút

OK Mégse

- Lépjen az Ablak tulajdonságaiba, és válassza itt is a Méretezés, konszignációs jel menüt.
- Itt is a Szélesség Magasság opció legyen aktív, és kapcsolja be a Parapet magasság megjelenítését. Fogadja el OK-val. A dialógban lehetőségünk van módosítani a Parapet magasság jelölését.

Méretezés beállításai

☐ Méretezés hozzárendelése a nyílászáróhoz

☒ Látható tulajdonságok

☐ Szélesség

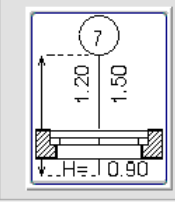
☐ Szélesség / Magasság

☒ Szélesség Magasság

0.65

0.45

Méretezés, konszignációs jel



☐ A beépítési részletek figyelembe vétele

Szélesség/magasság PLUSZ vaktok szélesség

☐ Párhuzamos méretezésnél a méretezett pontok igazítása a kiírt nyílászáró szélességéhez

☒ Szélesség MINUSZ káva a bal/jobbs oldalon (ahol van)

☐ Magasság mínusz káva alul/felül (ahol van)

☐ Magasság mínusz keret

☐ Magasság plusz parapetmagasság

☒ Parapet magasság

pm

Parapet magasság

Padlószint: 0

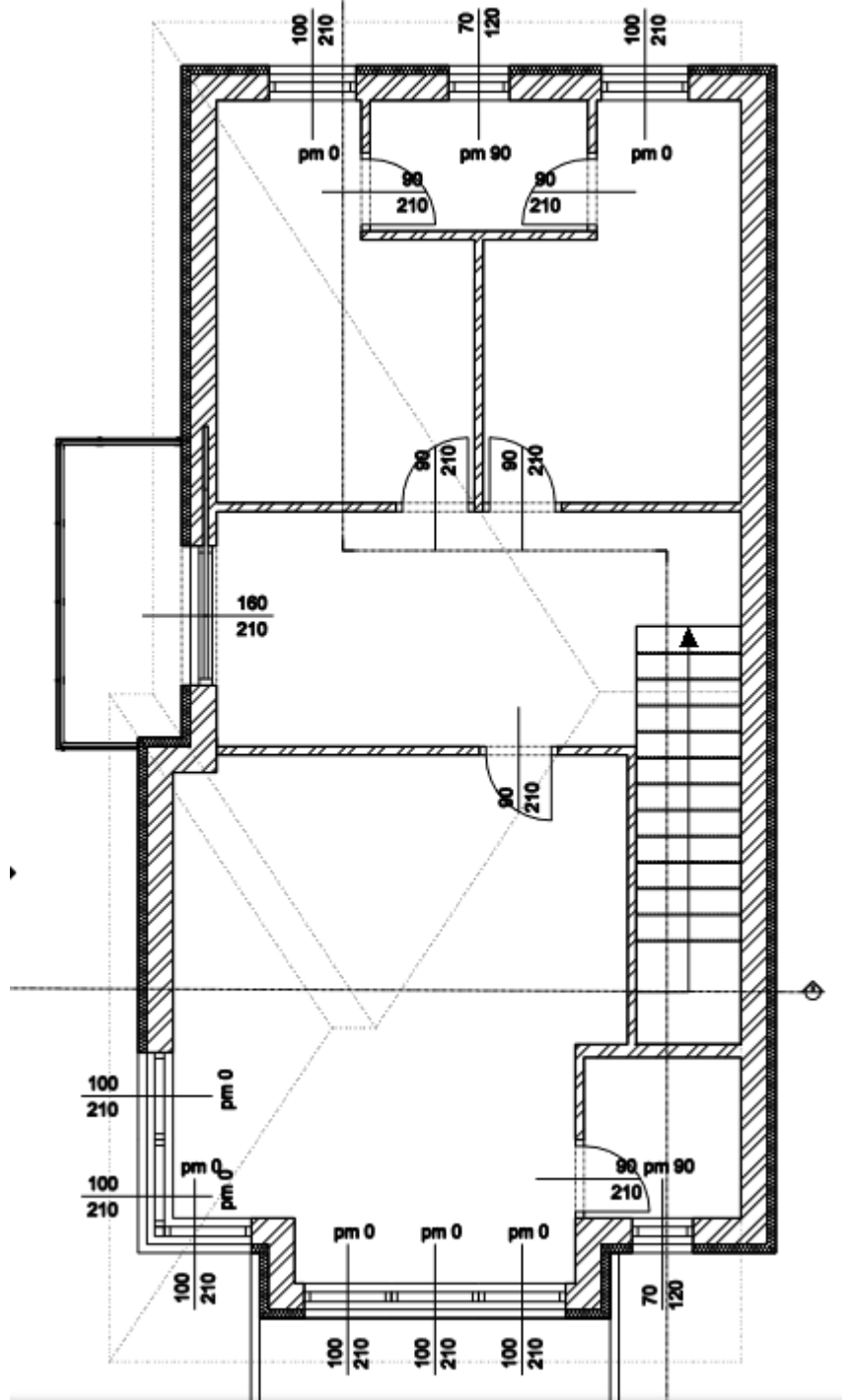
STUK

☒ Relatív ☐ Abszolút

OK Mégse

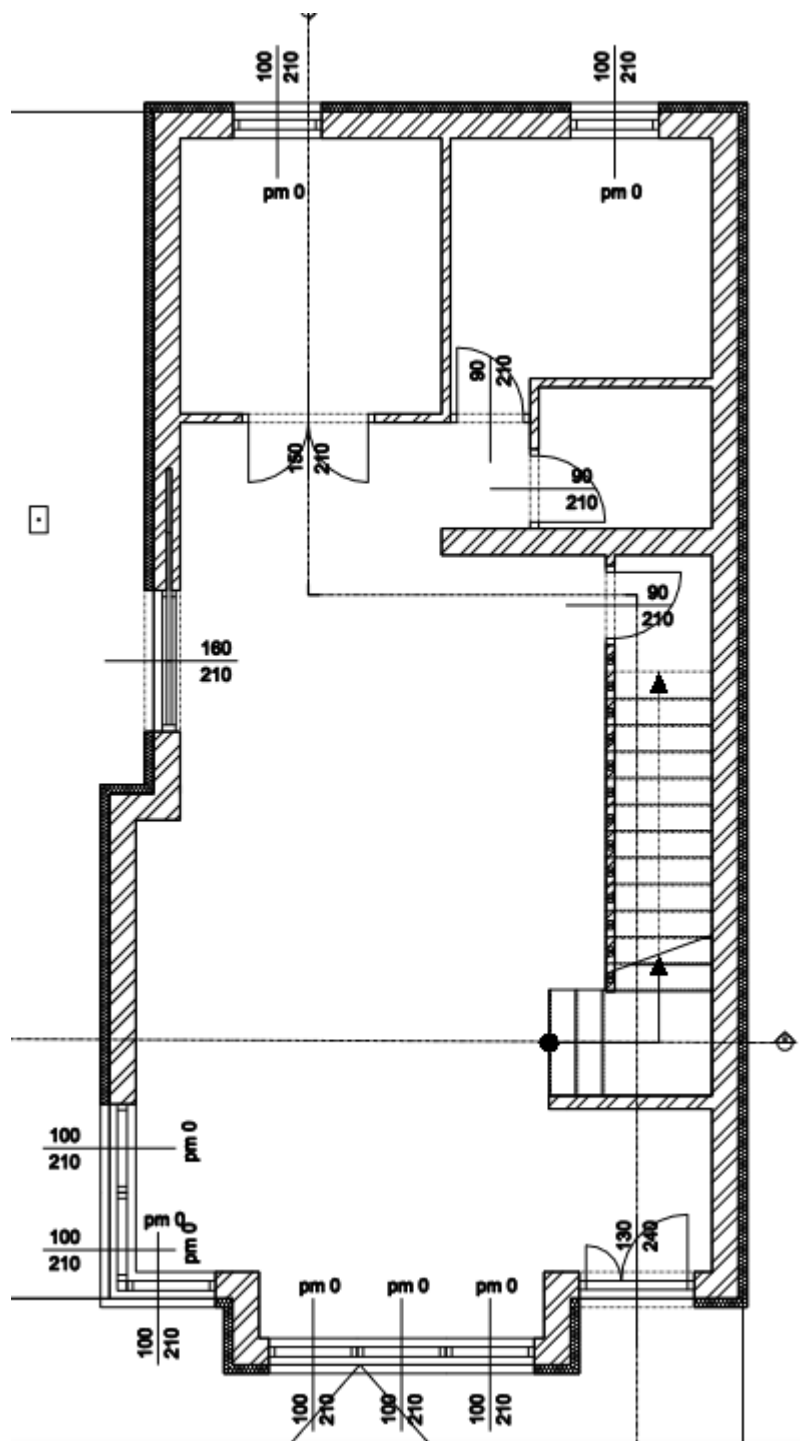
- Válassza a **Szalagmenü / Méretezés / Épület / Ablak / Mind** parancsot, majd a **Szalagmenü / Méretezés / Épület / Ajtó / Mind** parancsot.

Ezzel beméretezésre kerültek a nyílászárók is.



A nyílászáró méretezéseket más pozícióban is elhelyezheti. A Szalagmenü / Épület / Ablak vagy Ajtó / Kiválasztás parancsot választva, és a nyílászáró belső vagy külső oldalára kattintva a méretezés áthelyezhető. A méret érték melletti nyílakra kattintva pedig mozgatható a méretezés mentén vagy szabadon is.

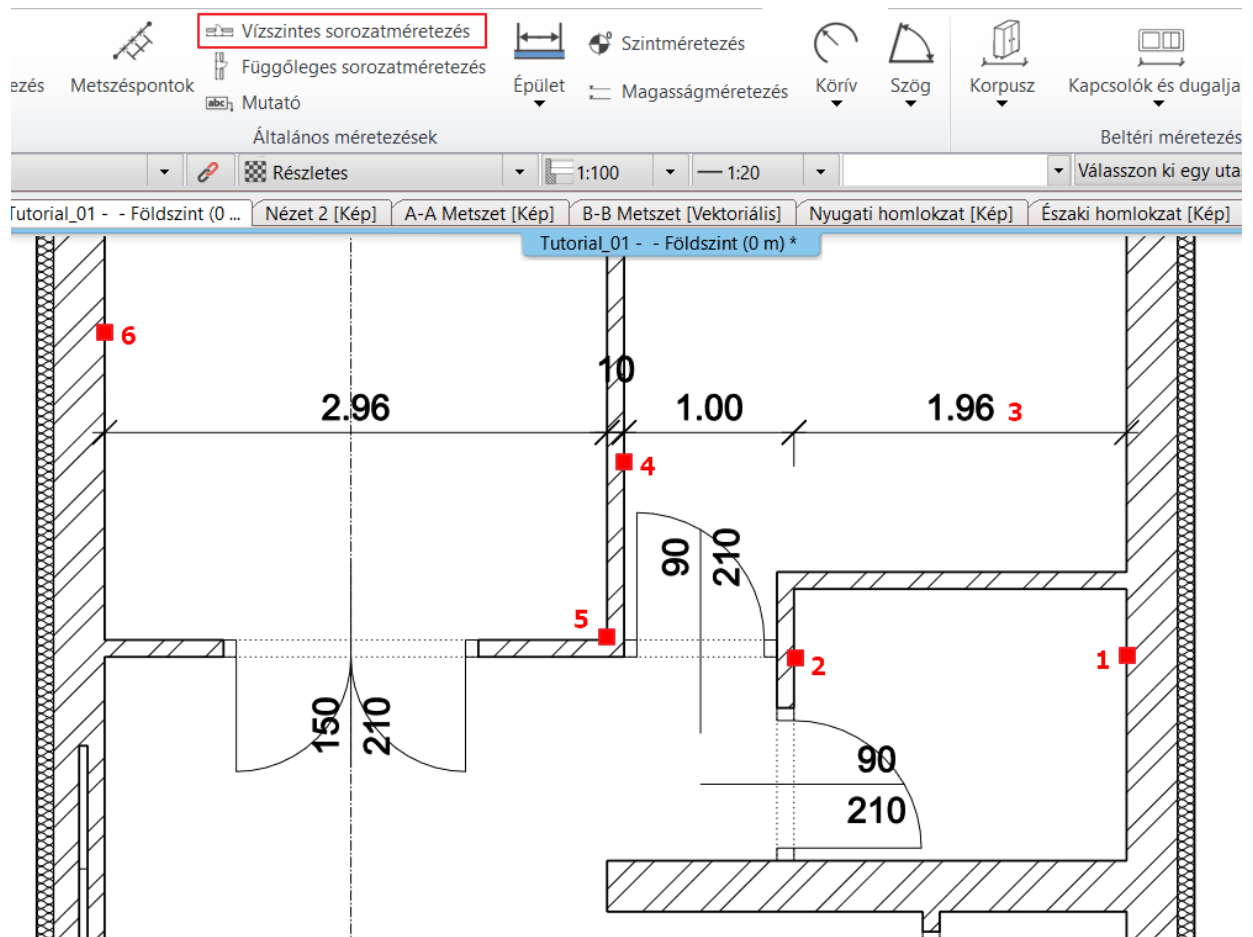
- Lépjen a Földszintre, és készítse el ott is a nyílászárók méretezéseit.



Lehetőség van egyedi méretezésre is, a **Szalagmenü / Méretezés / Hosszméretezés** paranccsal.

A Vízszintes és függőleges sorozatméretezéssel lehetőség van olyan válaszfalak méretezésére is, amelyek nem kapcsolódnak a főfalakhoz.

- Válassza a vízszintes sorozatméretezés parancsot, majd adja meg az első két kattintással a méretezni kívánt távolságot, majd helyezze le a méretezést. A következő kattintásokat már nem szükséges egy vonalban megtenni, a program vízszintesen, egy vonalba fogja elhelyezni a méreteket.



A méretezés követni fogja a rajzon végrehajtott változtatásokat. Hozzáadhatunk újakat vagy kitörölhetünk már létezőket. Később a méreteket csoportosíthatjuk is, ha esteleg a méretezés pozíciójának módosítására szükség lenne.

5.4. Helyiségek

Az alaprajz helyiségeiről további fontos információkat jeleníthetünk meg a **Helyiségek** eszközzel. Alapbeállításként a helyiség neve és területe automatikusan megjelenítésre kerül. A helyiség pecsét tartalma és kinézete egyedi igényeknek megfelelően átalakítható.


Három módszer létezik arra, hogy az alaprajz egy helyiségének a területét meghatározzuk.

- ❖ Automatikusan,
- vagy
- ❖ A falakkal zárt határvonalak belsejébe kattintva,
- vagy
- ❖ kézzel egy sokszög alakú kontúrt megrajzolva.

5.4.1. Helyiségek tulajdonságai

- Kattintson a **Szalagmenü / Épület / Helyiségek** parancsra jobb egérgombbal, és lépjen a tulajdonságai közé.
- Az **Általános tulajdonságok** fülön állítsa a Helyiségnév szövegstílusát Arial 200-ra.

Helyiség



Norma

☒ DIN 277

☐ WoFIV

☐ Norm I

Általános tulajdonságok

Helyiségmagasság

Szöveg-összeállítás

Adatjelölők

Határoló felületek

2D határolók

Egyedi helyiségpecsét

Helyiségpecsét sorrend

BIM paraméterek

Normál helyiségpecsét

Újrarájzolás

Szabályok

Ha a lépcső fellépéseinek száma háro... a teljes terület vonja ki

A változás a 'Szöveg-összeállítás' panelen a 'DIN277 alapterület' mezőben látható

Tulajdonságok

Szín

Vonalvastagság 0.1 mm

Fólia Helyiségpecsét

Prioritás 8- Legalul

Térfigatati test színe

Szöveg paraméterek

Helyiségnév szövegstílusa: Arial 200

Helyiségadatok szövegstílusa: Arial 200

Helyiségszám szövegstílusa: Arial 200

Lakásnév szövegstílusa: Arial 200

Táblázat szövegstílusa: Arial 200

☐ Keret rajzolása

Sortávolság 70 %

Négyszögelési tulajdonságok

☐ Négyszögelés engedélyezése

Karaktertípusok Courier New

Szövegmagasság 200 mm

Szín

Fólia Áthozat

Vonaltípus Vonal

Szöveg távolsága a vonaltól 96 mm


OK

Mégse

Adminisztráció
Beton
0.00 m²

- A **Szöveg összeállítás** fülön írja át a Helyiségnevet Adminisztrációról Helyiségre. Vegye ki a pipát a padló anyaga mellől, hogy a pecsét ne tartalmazza majd ezt az információt.

Helyiség



Norma

☒ DIN 277

☐ WoFIV

☐ Norm I

Általános tulajdonságok

Helyiségmagasság

Szöveg-összeállítás

Adatjelölők

Határoló felületek

2D határolók

Egyedi helyiségpecsét

Helyiségpecsét sorrend

BIM paraméterek

Normál helyiségpecsét

Újrarájzolás

Energetikai zóna hozzárendelések

Fűtés: [Nem hozzárendelt]

Helyiségbesorolás

Norma: DIN 277

Helyiségnév: Helyiség

Helyiségszám

Helyiségbesorolás: Adminisztráció

Helyiségkód: (HNF 1) Lakótér

Lakás: Lakás

Elhelyezkedés: Interior

Bezáródás típusa: a

Helyiség-paraméterek

Bruttó alapterület: 0.00 m² Egyéni

DIN277 alapterület: 0.00 m² Egyéni

Légköbméter: 0.00 m³

Bevilágító felület: 0.00 m²

Kerület: 0 m

Magasság: 2.7 m

Terület szorzó: 100 %

Egyéb paraméterek

Szraffozás

Padlószint

Endémszint

Padló anyaga: Beton

Fal anyaga: Burkolólap

Mennyezet anyaga: ACT

OK

Mégse

Adminisztráció
Beton
0.00 m²

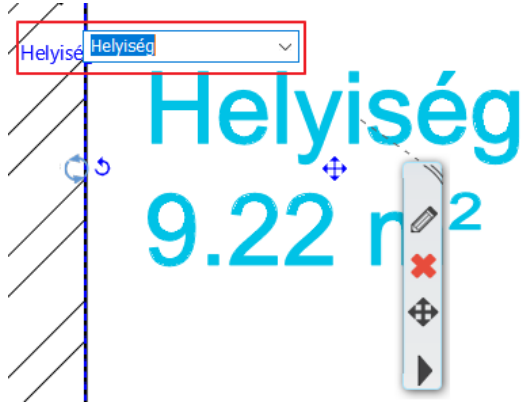
- Mentse el a helyiségpecsétet új stílusként a Normál helyiségpecsét névre kattintva. Válassza az Új opciót, és mentse el Helyiségpecsét alapterülettel néven. Fogadja el OK-val, majd Aktiválja és OK-val zárja be a dialógot.

5.4.2. Helyiségek automatikus létrehozása eszköz

- Válasszuk a **Szalagmenü / Épület / Helyiség / Helyiség automatikus létrehozása** parancsot.

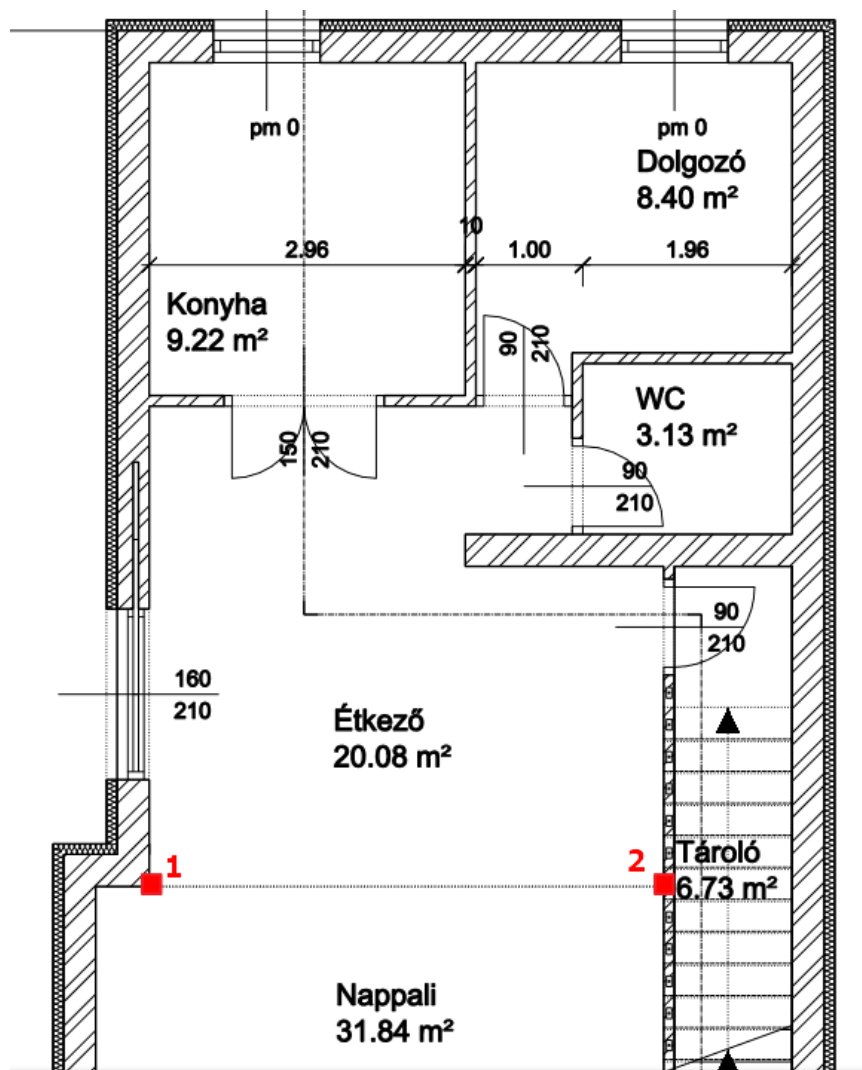
Ekkor a program automatikus elkészíti az alaprajzon található helyiségek pecsétjeit, és megjeleníti az elkészített pecséték számát. A pecséték az elhelyezés után is módosíthatóak és mozgathatóak.

- Mozgassa át a helyiségpecsétet úgy, hogy jól láthatóak legyenek, és ne ütközzenek falal vagy méretvonallal. Módosítsa a pecsét megnevezését. Kattintson a pecsétre, majd a kék markerre kattintva írja át, vagy válassza ki a legördülő listából a megnevezést. Felülről és balról haladva a helyiségek: Konyha, Dolgozó, WC, a lépcső alatti terület pedig tároló.

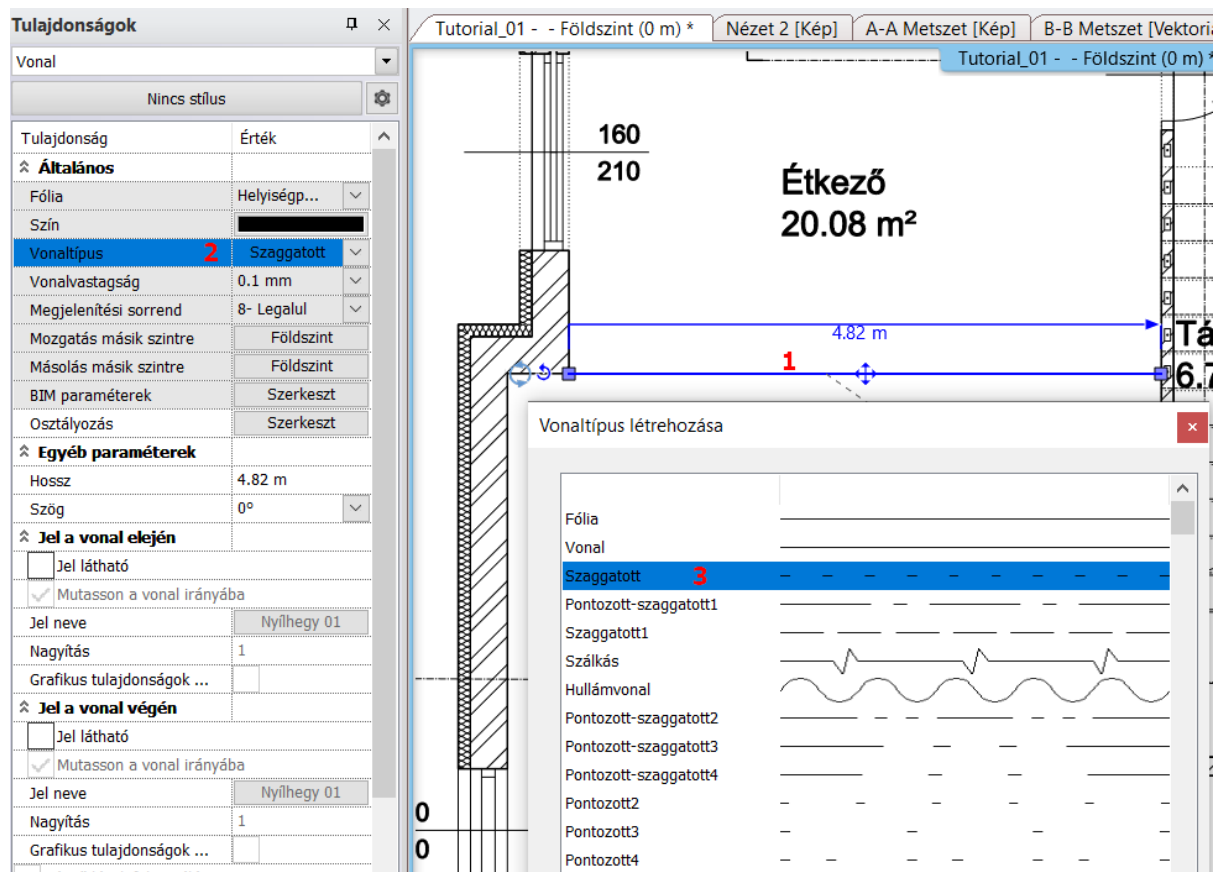


A legnagyobb helyiség a nappali és étkező lesz. Mivel a két funkció nincs falakkal elkülönítve, a program csak egy pecsétet hozott létre itt. Lehetőségünk van viszont arra, hogy különböző funkciókat elkülönítsünk falak nélkül, helyiséghatároló vonallal.

- Válassza a **Szalagmenü / Épület / Helyiség / Helyiséghatároló vonal** parancsot. Rajzoljon egy vízszintes vonalat a falkiugrás sarkától indítva, majd nyomja meg az Entert. Mozgassa el az elkészült pecsétet, majd nevezze át Étkezőre és Nappalira.



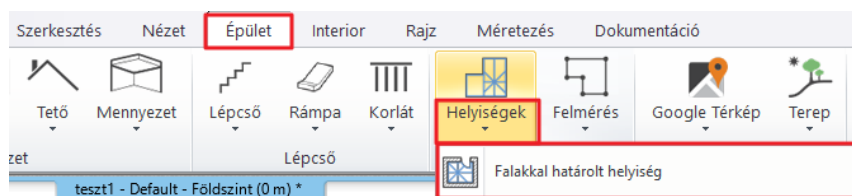
- Kattintson a helyiség határoló vonalra, majd módosítsa a vonal típusát szaggatotttra.



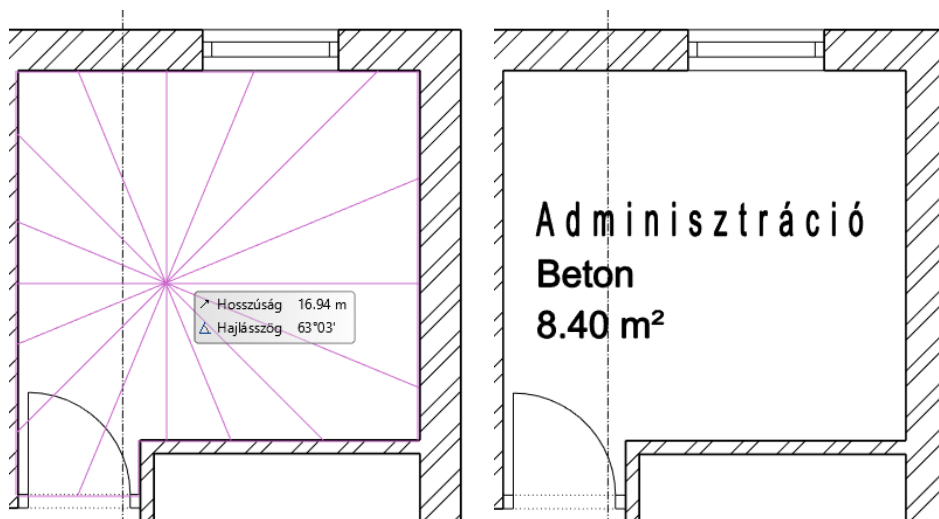
5.4.3. “Falakkal határolt helyiség” eszköz

Amennyiben a helyiség falakkal határolt, abban az esetben érdemes a **Falakkal határolt helyiség** parancsot használni. Ez a parancs automatikusan létrehozza a helyiség pecsétet a falakkal határolt zárt kontúr mentén, ha a zárt tér belsejébe kattintunk. Nincs szükség a fal kontúrjának megrajzolására. Ez azt jelenti, hogy a helyiség pecsét a fallal van kapcsolatban, tehát a falakon végrehajtott változtatásokat a kalkulációk követik.

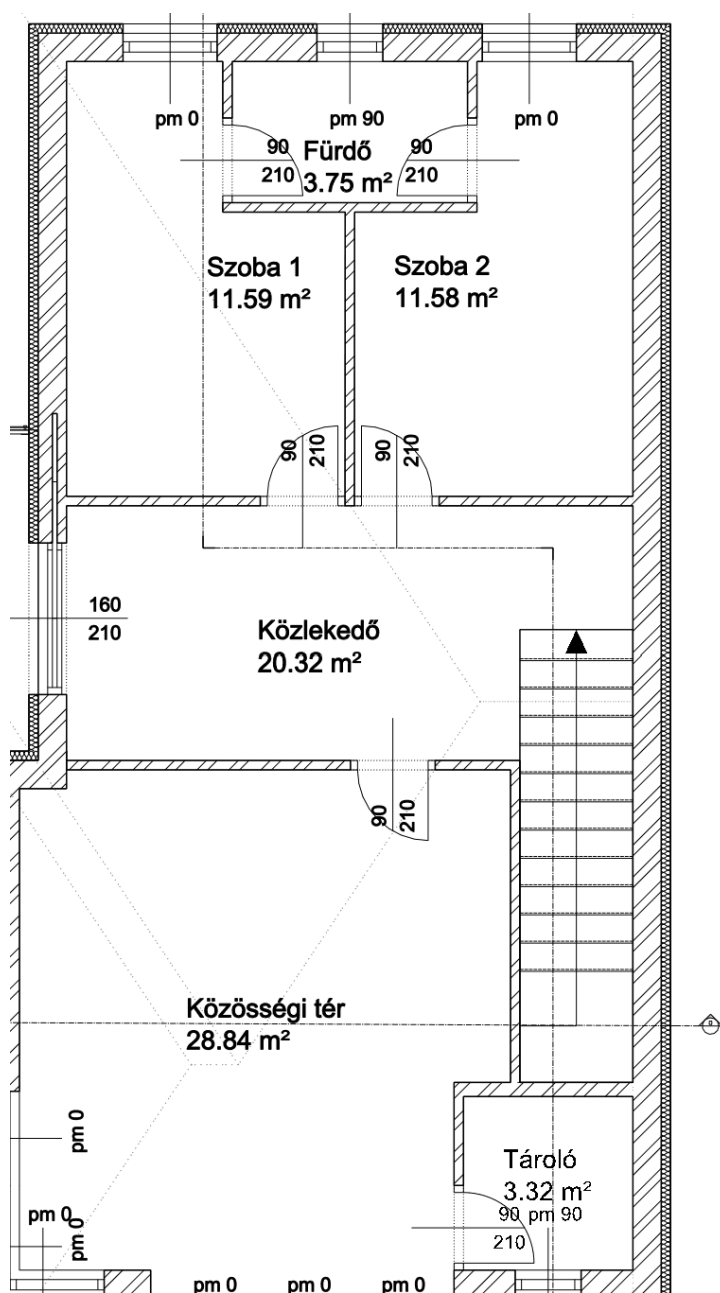
- Lépjen az 1. szintre.
- Válasszuk a **Szalagmenü / Épület / Helyiség / Falakkal határolt helyiség** parancsot.



- Kattintsunk a helyiség belsejébe, melyet falak vesznek körül. A helyiség pecsét elhelyezésre kerül.



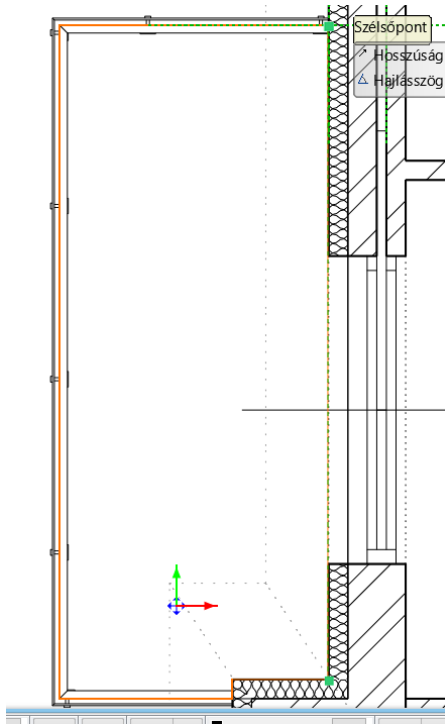
- Mozgassa el a pecsétet, majd nevezze át azokat az ábra alapján.



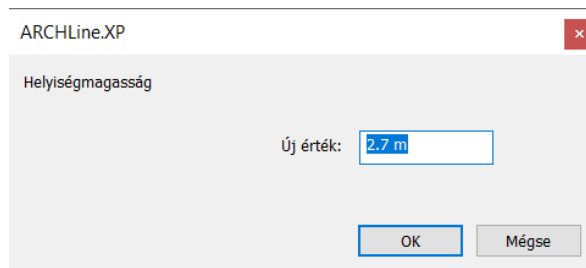
5.4.4. „Helyiség vonallánccal” - eszköz

Ez a funkció akkor használandó, amikor olyan területeket szeretnénk megmérni, melyeket nem határol fal (pl.: terasz, erkély, kert).

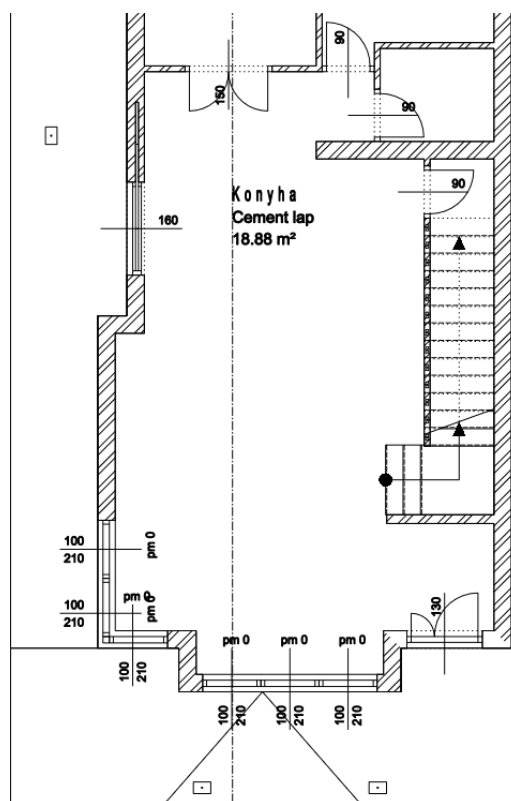
- Válasszuk a **Szalagmenü / Épület / Helyiség / Helyiségek vonallánccal** parancsot.
- Rajzoljuk meg a terasz kontúrját a födémkontúr mentén.



- Majd adjuk meg a megjelenő párbeszéd ablakban a belmagasságot.



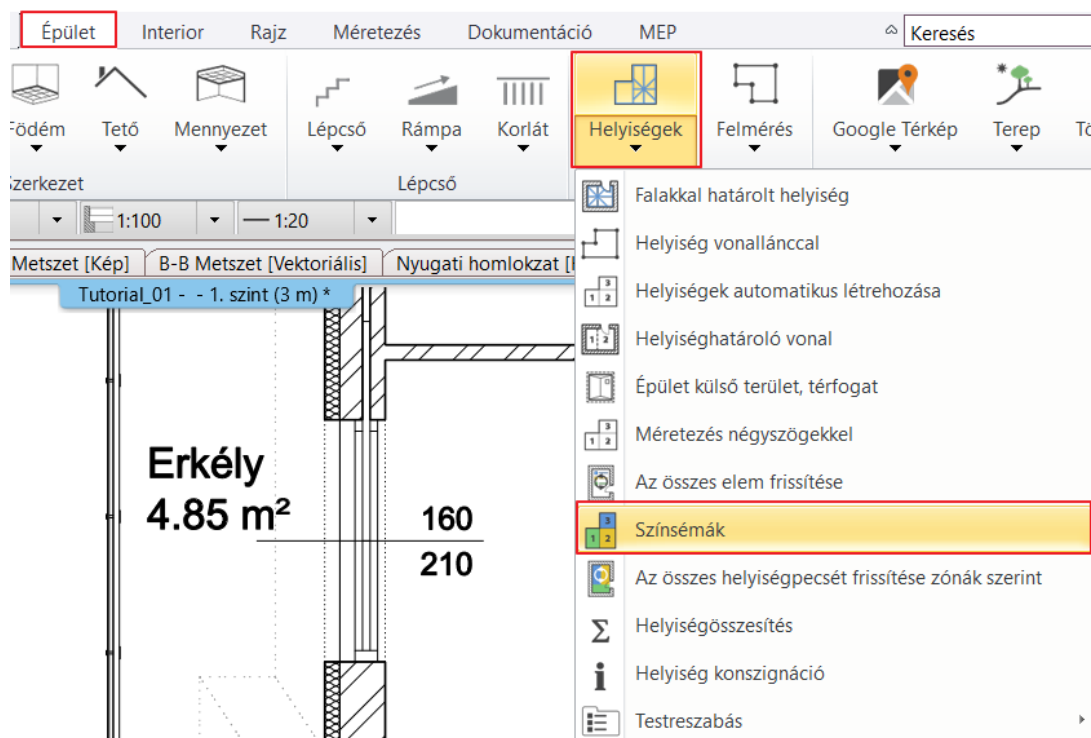
- A helyiség pecsét elkészült, melyet a későbbiek folyamán módosíthatunk a korábban már leírtak szerint. Írja át a megnevezést Erkélyre.



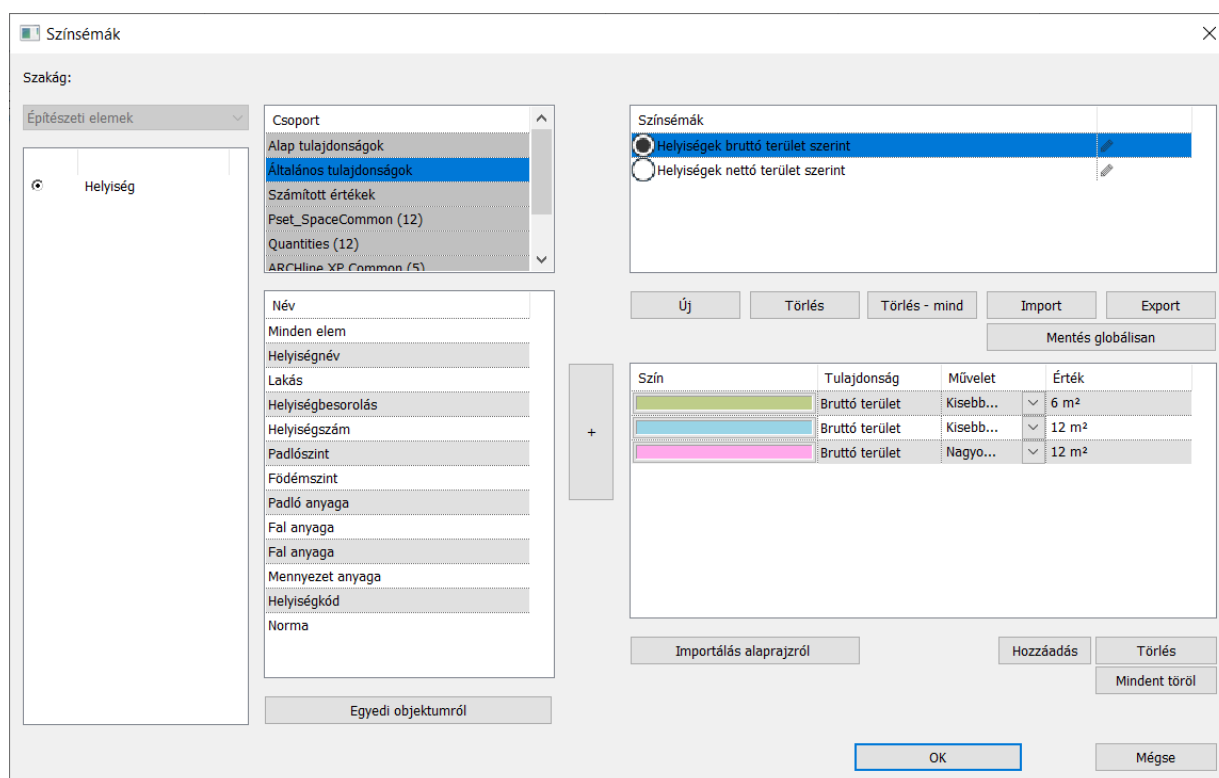
5.5. Színsémák

A Színséma egy grafikus megjelenítési mód, amely arra szolgál, hogy az elemeket, vagy helyiségeket bármely tulajdonságuk alapján lehessen csoportosítani és érthetően bemutatni. A Színséma egy elemtípuson, valamint annak paraméterén és hozzárendelt értékén alapul. A tulajdonságok szerinti színsémák elmenthető sablonokba, így a sablonok cserélésével a modellt különböző szempontok szerint lehet prezentálni.

- Válassza a Szalagmenü / Épület / Helyiségek / Színsémák parancsot.

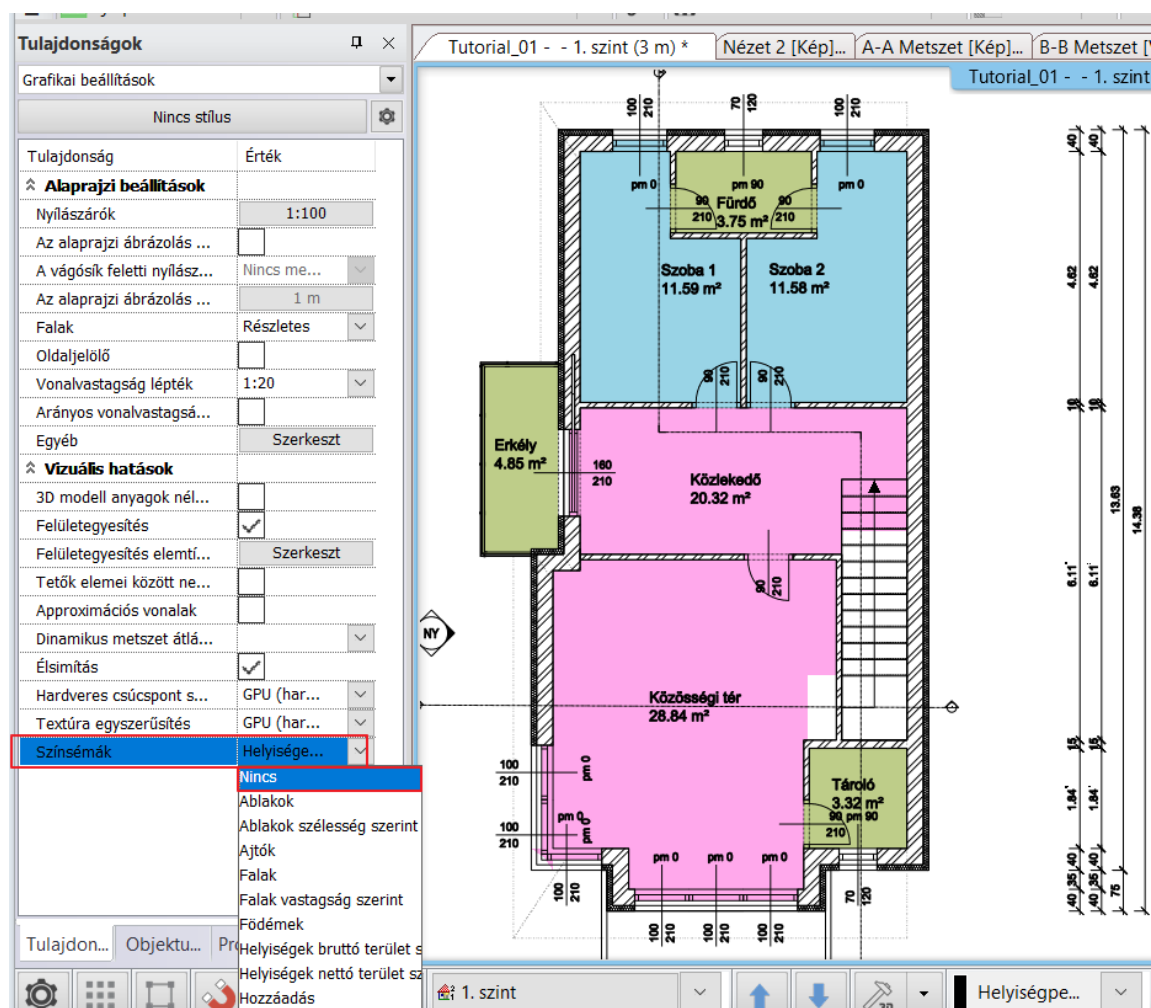


A megjelenő dialógban már elő van készítve a bruttó alapterület szerinti csoportosítás és megjelenítés. A színsémákhoz tartozó értékeket, színeket tudjuk módosítani, illetve lehetőség van saját színséma létrehozására.



- Fogadja el OK-val a dialógot, így a program automatikusan elkészíti a színsémát.

A tulajdonságok menüben válthatunk a színsémák között, illetve ki is kapcsolhatjuk azt a Nincs opciót választva.

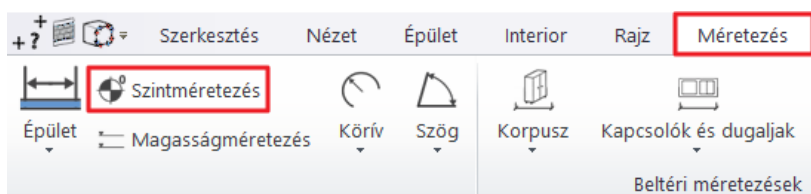


- Kapcsolja ki a színsémát.

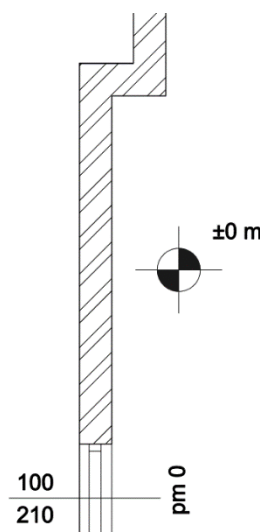
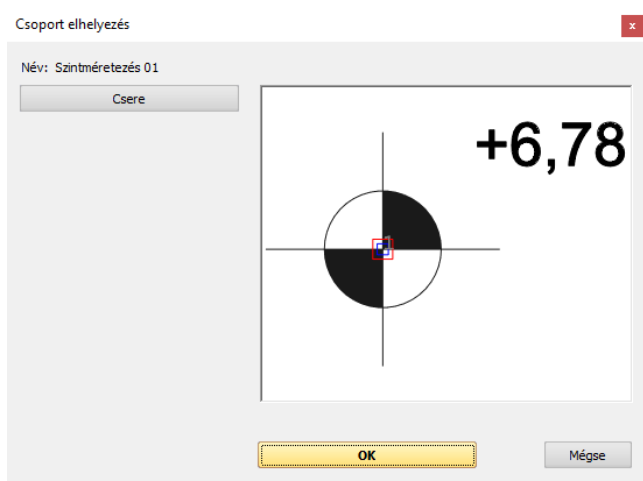
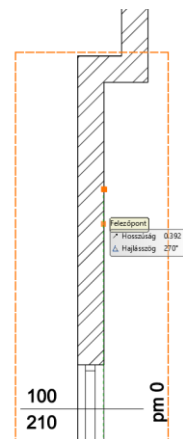
5.6. Szintméretezés

A földszinti alaprajzra elhelyezhetünk egy magassági pontot.

- Válasszuk ki a Szalagmenü / Méretezés / Szintméretezés parancsot.



- Válasszuk ki az egyik külső falat, majd kattintsunk a belső vonalára. Ebben a pontban fogja a program a magasságot lekérdezni.
- Először ki kell választanunk egy elemet. A képernyő jobb felső sarkában megjelenő lebegő menüből kiválaszthatjuk a megfelelő kulcsszót, melyhez képest a magasságot mérni szeretnénk. Most az **"Alul"** opciót válasszuk ki.
- A párbeszéd ablak megjelenik az induló magassággal, mely, ha szükséges megváltoztatható. Állítsuk be ezt **0-ra**.
- Kattintsunk az **OK**-ra a folytatáshoz.
- A megjelenő párbeszéd ablakban megváltoztathatjuk a magassági pont szimbólumát. Válassz a szintméretezés 01-et.



- Helyezzük el a szimbólumot egy kattintással a bejárat közelében.

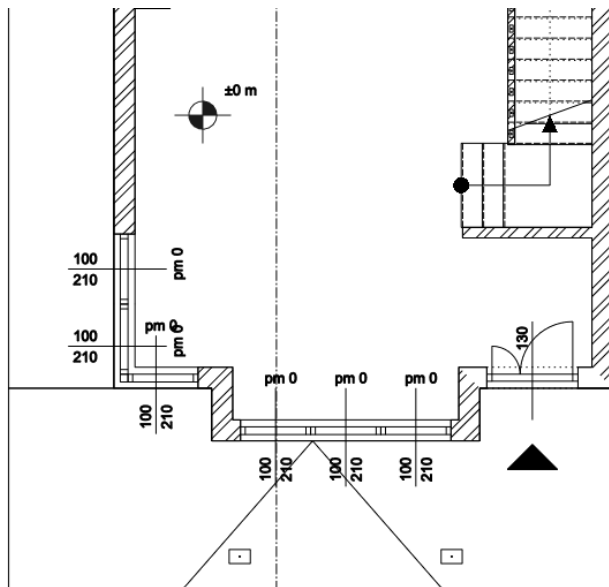
A szimbólum csoportként jött létre. A szimbólumra kattintva a helyi menüből a Belépés a csoportba opciót választva módosíthatja az értéket, vagy más ikonnal is jelölheti a 2D-s csoportot. A kilépéshez kattintson a csoport bármelyik elemére, majd a helyi menüből válassza a Kilépés a csoportból opciót.

5.7. Szimbólumok

Léteznek más szimbólumok is, melyekre szükség lehet az alaprajzon a tervezés során, mint például a bejárat vagy az észak irány jelölése. A legtöbb szimbólum megtalálható az **Objektumközpont / Épület / Csoport / Jelek** kategóriában. Helyezzük el őket a fogd és vidd módszerrel az alaprajzon.

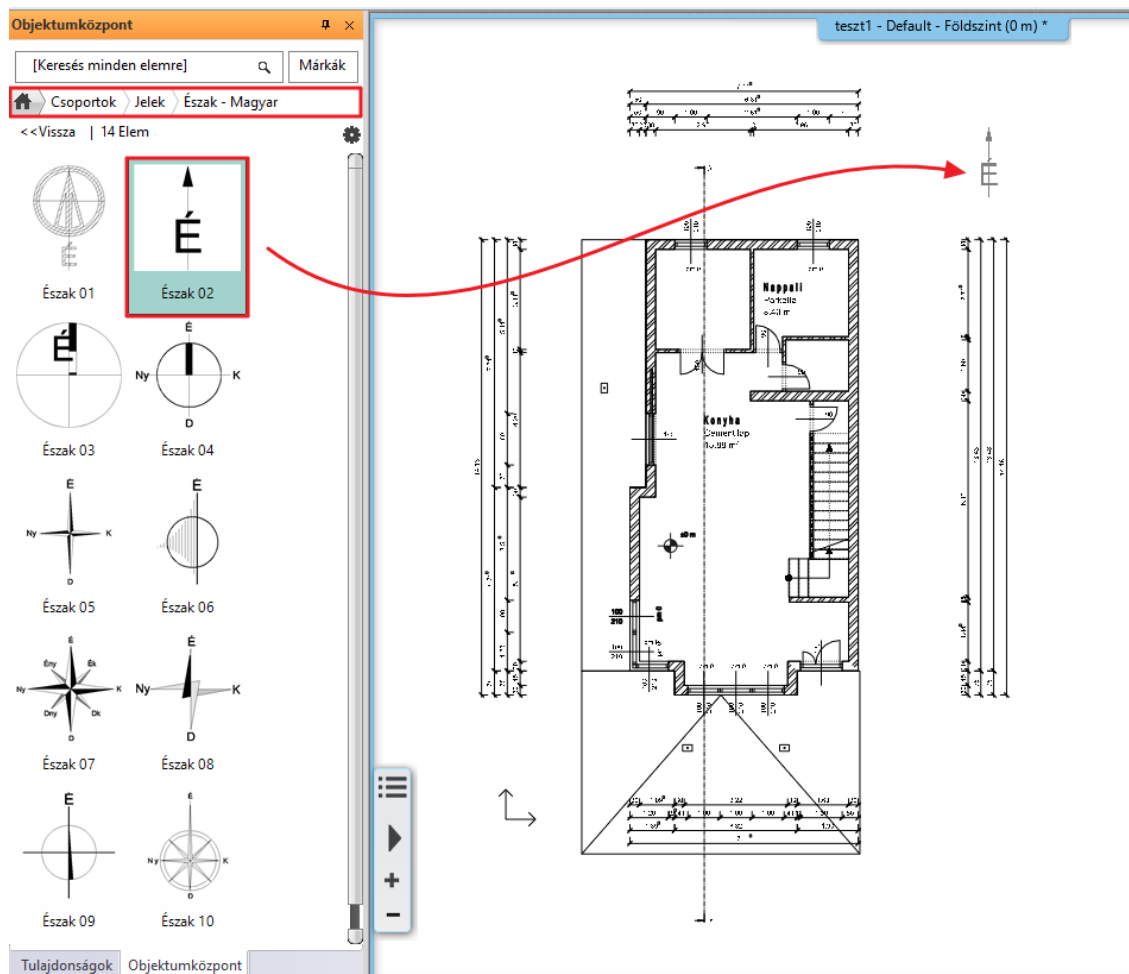
Bejárat szimbólum

- Válasszuk ki a Nyíl 01-et az **Objektumközpont / Épület / Csoport / Jelek / Nyilak** kategóriából és helyezzük a bejárat elé.
- A méretét kétféleképpen is módosíthatja. A szimbólumra kattintva a helyi menüből a csoport skálázása opcióval, vagy a jelet kijelölve a bal oldali tulajdonságok menüben átírhatja a szélesség és magasság értékeket.

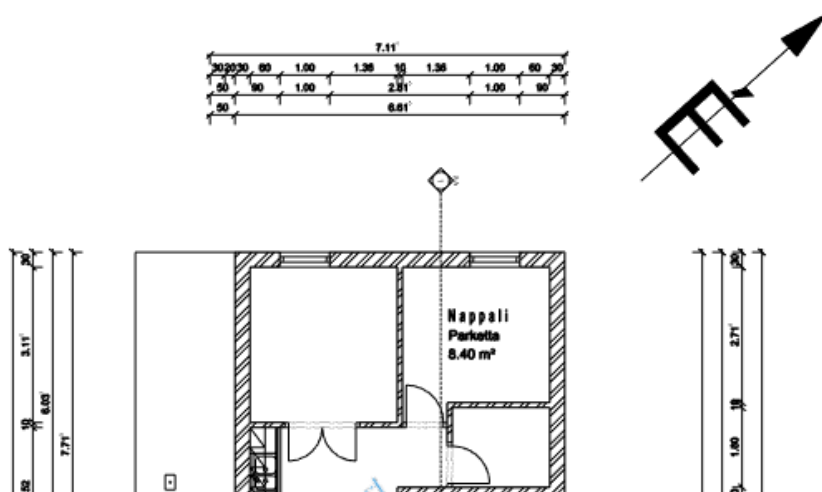


Észak irány szimbóluma

- Először is keressük meg az **Objektumközpont / Épület / Csoport / Jelek / Észak – Magyar** kategóriát és válasszuk ki azt az észak jelölést, mely a legmegfelelőbb, majd kattintással fogjuk meg és az alaprajzon engedjük el az egér gombját. Kattintással helyezzük el a megfelelő helyre.



- A már korábban elhelyezett szimbólum pozíciójának módosításához, először jelöljük ki. A mozgatási és forgatási markerek ekkor elérhetővé válnak. Más egyéb tulajdonság a baloldalon megjelenő Tulajdonságok panelen változtatható meg.

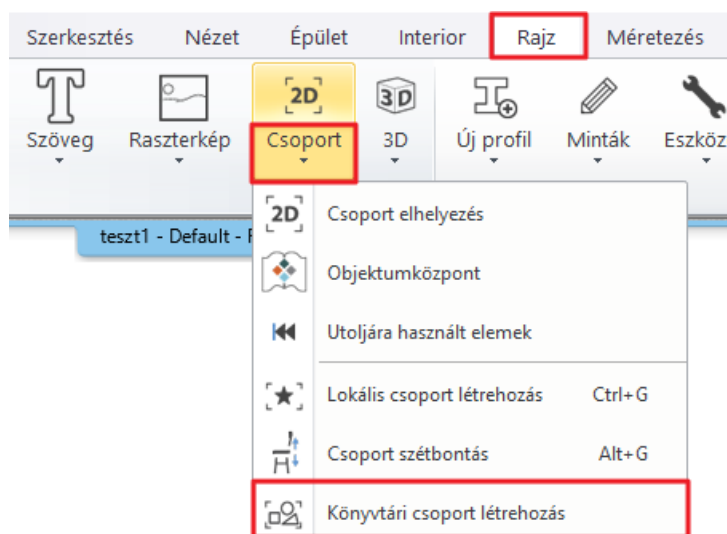


A projekten az Észak szimbóluma automatikusan a korábban beállított észak irányhoz fog igazodni.

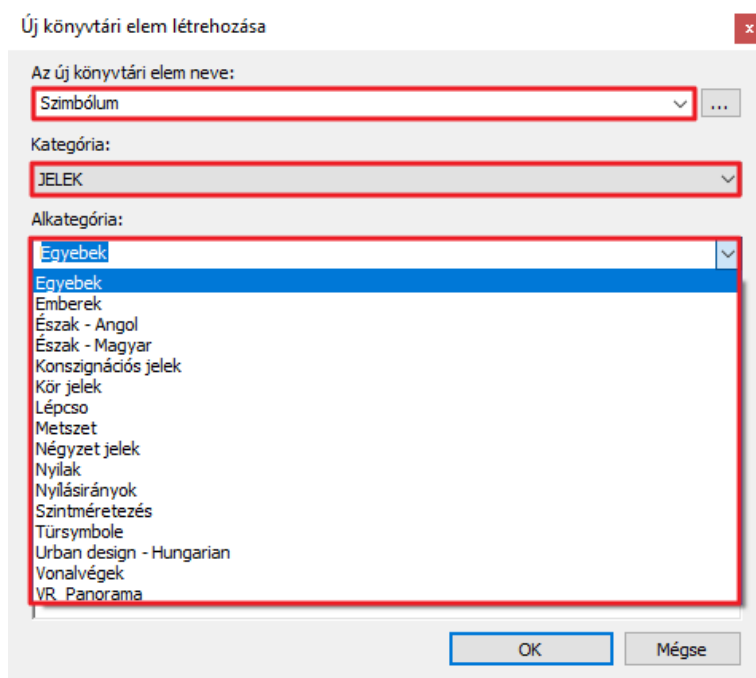
Hasznos tudnivaló: Hogyan lehet új szimbólumokat létrehozni?

Ebben az oktató anyagban külön nem tárgyaljuk nagy részletezettséggel az új szimbólumok létrehozásának a módját, de ha mégis szükség lenne a tervezés során egyedi szimbólumra, akkor ez a rövid útmutató nyújthat segítséget.

- Rajzoljuk meg az új szimbólumot a 2D ablakban vonalakat, sokszögeket, szövegeket használva a **Szalagmenü / Rajz** eszközeinek a segítségével.
- Válasszuk ki a **Szalagmenü / Rajz / Csoport / Könyvtári csoport létrehozás** parancsot. Ez a parancs teszi lehetővé, hogy az új szimbólum elérhető és felhasználható legyen akkor is, amikor más projekten dolgozunk.

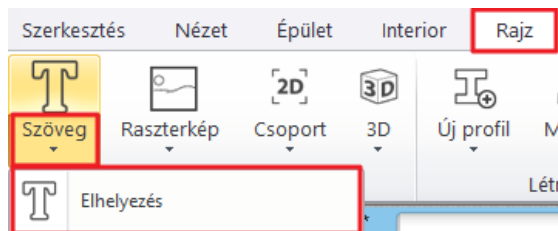


- Válasszuk ki az új szimbólum összes elemét, majd nyomjuk meg az **ENTER**-t.
- Állítsuk be a szimbólum referencia pontját. Annyi referencia pontot adhatunk meg, amennyi csak szükséges. Nyomjuk meg az **ENTER** gombot, amikor végeztünk a referencia pontok hozzáadásával.
- Nevezzük el az új szimbólumot, és kategorizáljuk. Alkategóriát a megjelenő listából választhatunk vagy gépeljünk be új elnevezést.



5.8. Szöveg elhelyezése

- Az építészeti alaprajzon el tudunk helyezni szövegeket a **Szalagmenü / Rajz / Szöveg / Elhelyezés** paranccsal.
- A megjelenő **"Aktuális szöveg"** párbeszéd ablakba gépeljük be a kívánt szöveget, Földszint, majd nyomjuk meg az **OK** gombot.

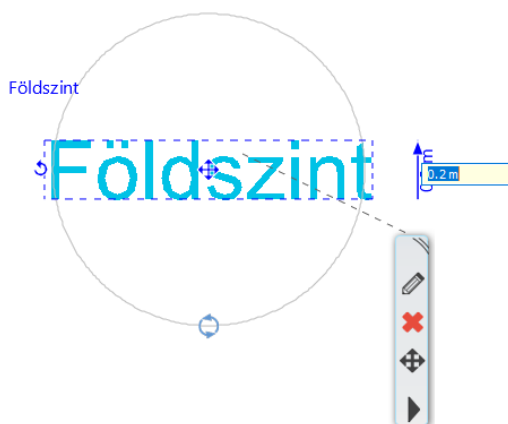


- Egy narancssárga színű téglalap jelenik meg, melynek egyik sarka az egér mozgathatósághoz van rögzítve. Ezzel a sarokponttal bárhová el tudjuk helyezni a szöveget a rajzlapon.
- A szöveg elhelyezése után a szövegbeviteli ablak újra megjelenik. Zárjuk be a **Mégsem** gombra kattintva. Az alapértelmezett szöveg magasság 0,2 m, mely ideális szövegek megjelenítéséhez 1:50 vagy 1: 100 méretarányú rajzi tartalom használata esetén.



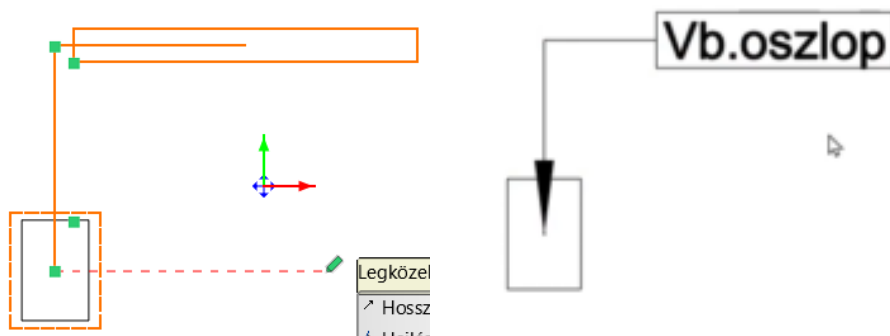
A kiválasztott szöveg magassága megváltoztatható, ha a magasság értékre kattintunk és az új értéket begépeljük.

- Írja át a szövegmagasságot 0,4 m-re.



5.8.1. Mutató szöveg

- Válassza a **Szalagmenü / Rajz / Szöveg / Szöveg mutató nyíllal** parancsot. A szöveg: „Vasbeton oszlop”.
- Jelölje ki az egyik oszlopot, majd helyezze le a szöveget az első kattintással, a következő kattintásokkal pedig adja meg a nyíl pozícióját.



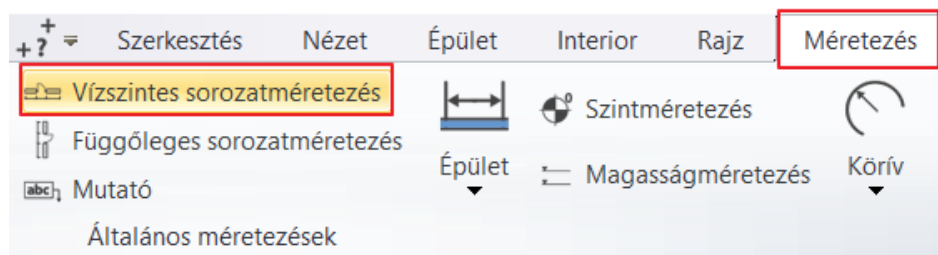
- Másolja át a mutató szöveget a másik két oszlophoz. Jelölje ki a szöveget, majd Ctrl + C-vel másolja ki, adja meg a másolás referencia pontját (fogópontot), és Ctrl + V-vel illessze be a két oszlophoz.

5.8.2. Sorozatméretezés

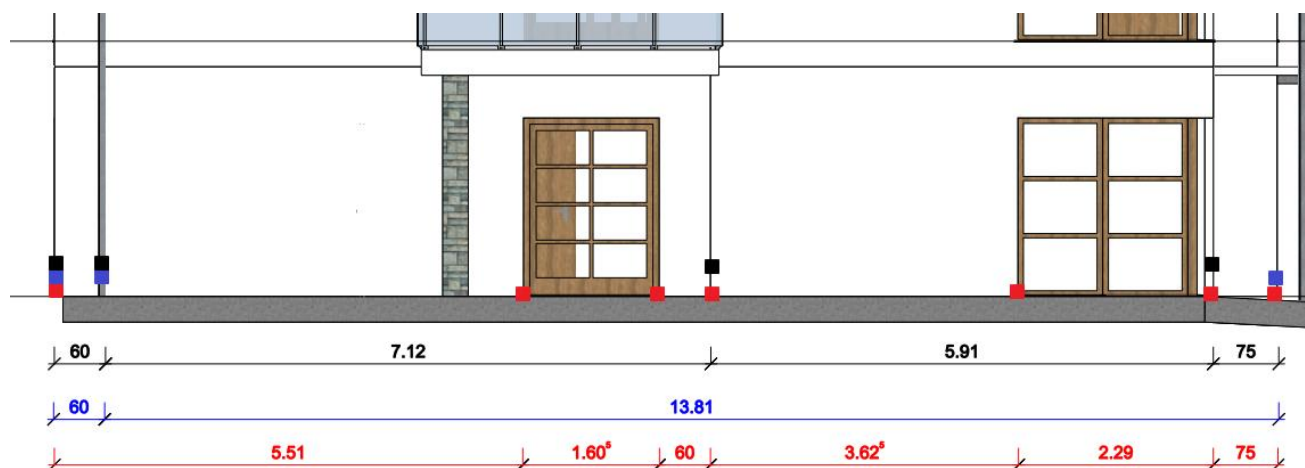
Adjunk hozzá méretezést a korábban létrehozott homlokzatokhoz. Válassza ki a Nyugati homlokzatot.

Vízszintes sorozatméretezés

- Válasszuk ki a **Szalagmenü / Méretezés / Vízszintes sorozatméretezés** parancsot.



- Kattintsunk az első pontra a 2D metszet rajzon a méretezés elindításához (1).
- Kattintsunk a második pontra, hogy az első ponttól való távolságot megkapjuk.
- A távolság vízszintes vetülete egy pontozott vonallal jelenik meg a rajzon, mely bármilyen távolságra elhelyezhető.
- A Sorozat méretezés beállítás miatt az előző méret második pontja és következő méret első pontja egybeesik, ezért mindig csak a soron következő pontokat kell folyamatosan egyesével meghatározni.
- Kattintsunk egyesével újabb pontok hozzáadásához. A vízszintes távolság a két előző pont között megjelenik a méretvonalon a korábbi méretekkel együtt.
- Méretezze be a homlokzatot a következőképp:
 - Fekete: Fal sarokpontok és kiugrások
 - Kék: Teljes hossz
 - Piros: Fal sarokpontok és kiugrások, nyílászáró szélesség



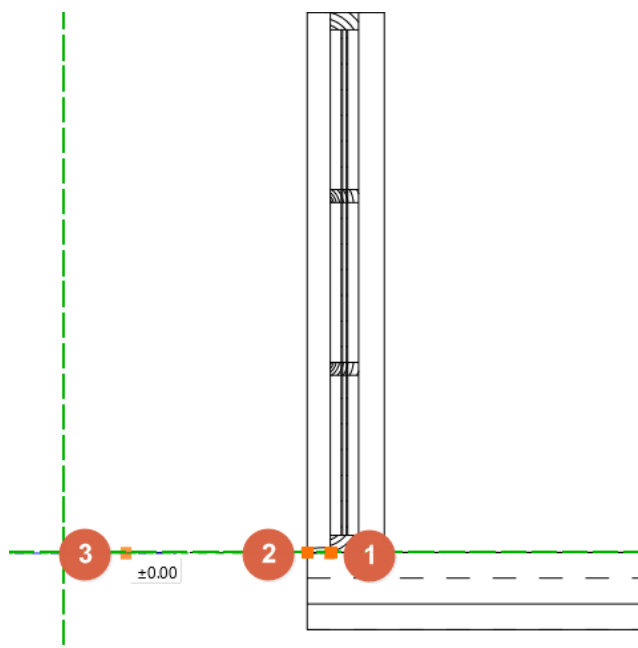
- Amikor végeztünk a méretezéssel, nyomjuk meg az **ENTER**-t.

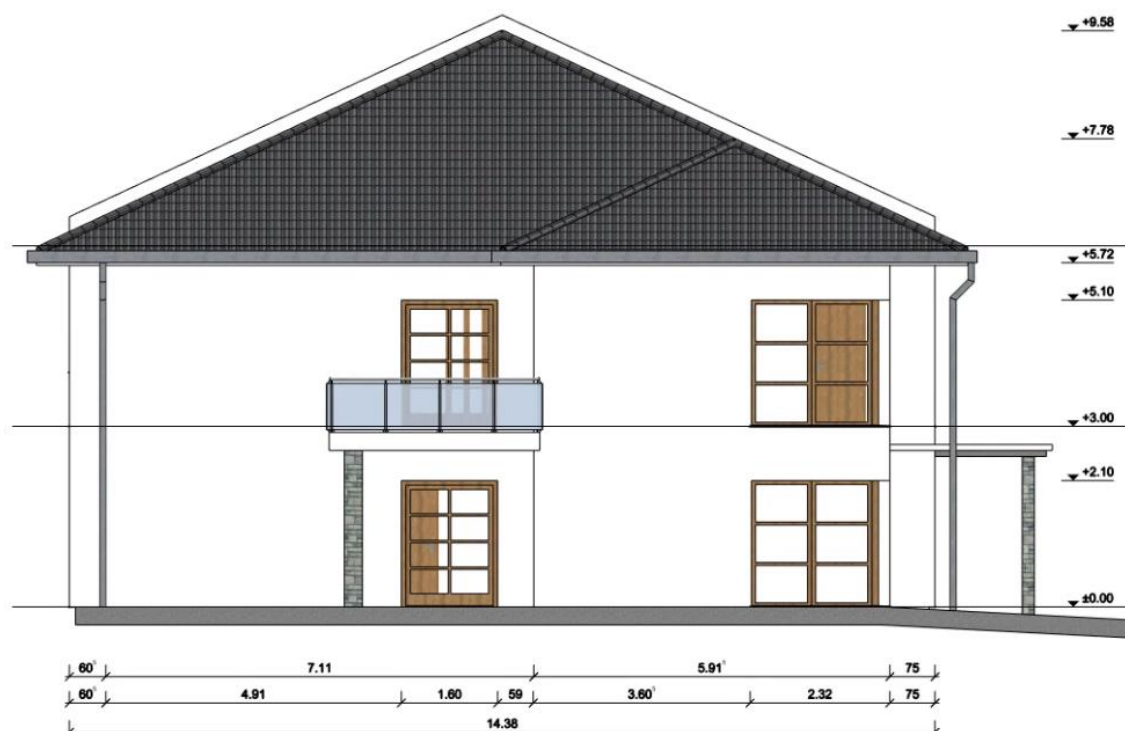
Magasságméretezés

A **Magasságméretezés** parancs a **Szalagmenü / Méretezés** menü pont alatt található.

A méretezés folyamata a következő:

- Indítsuk meg a parancsot, majd jelöljük ki az induló magasságot a homlokzati falon úgy, hogy a fal és a földem kapcsolódási pontjára kattintunk.
- A 0 magassági érték megjelenítéséhez, kattintsunk újra ebbe a pontba vagy ugyanarra a magassági helyre, majd határozzuk meg a méretezés pozícióját a homlokzati fal mellett. Kattintsunk a preferált helyre, így a 0,0 érték megjelenik a homlokzati fal mellett a kívánt helyen.
- További pontokat meghatározhatunk egyszeri kattintással és a magasság méret megjelenik a homlokzati falon.
- Amikor végeztünk a méretezéssel, nyomjuk meg az **ENTER**-t.

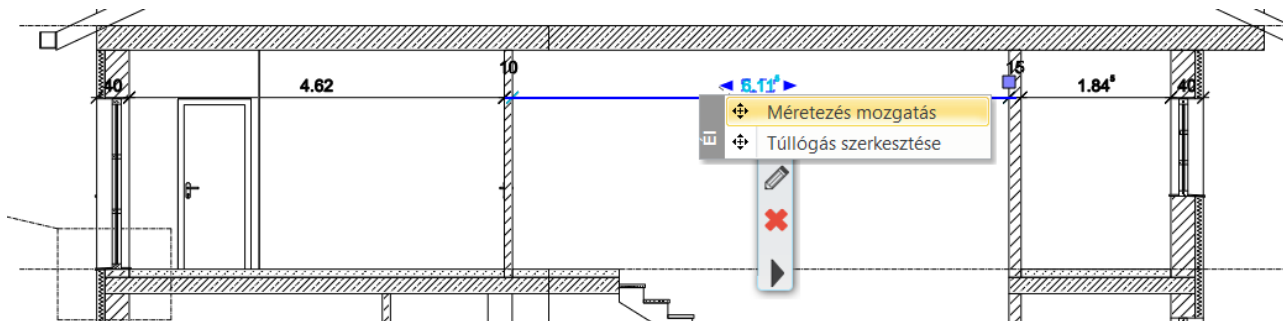




- Helyezzen el itt is egy szöveget, legyen Nyugati homlokzat.

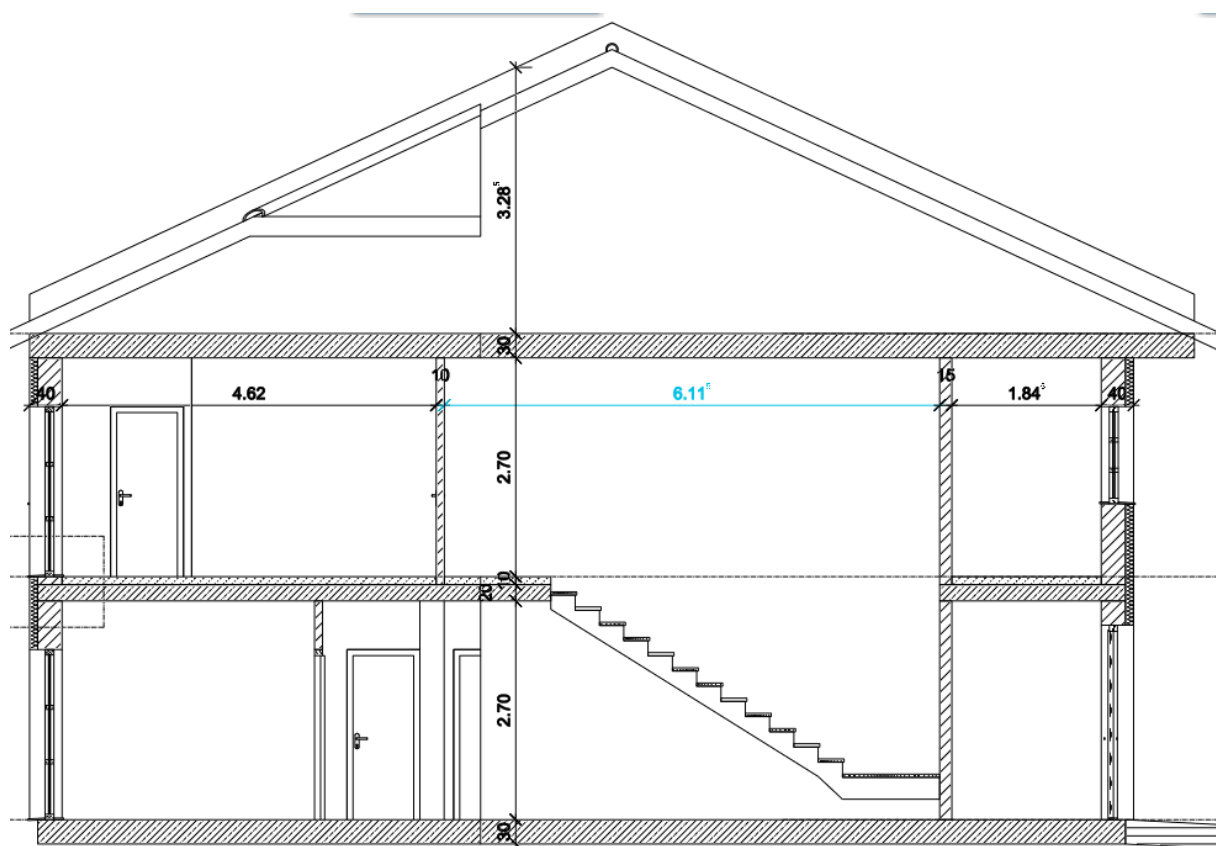
Elkészítjük a méretezéseket a B-B metszeten is a vízszintes sorozatméretezés, függőleges sorozatméretezést és a magasság méretezés parancsokat használva.

- Válassza a **Szalagmenü / Méretezés / Vízszintes sorozatméretezés** parancsot. Méretezze be a falvastagságokat az ábra alapján.

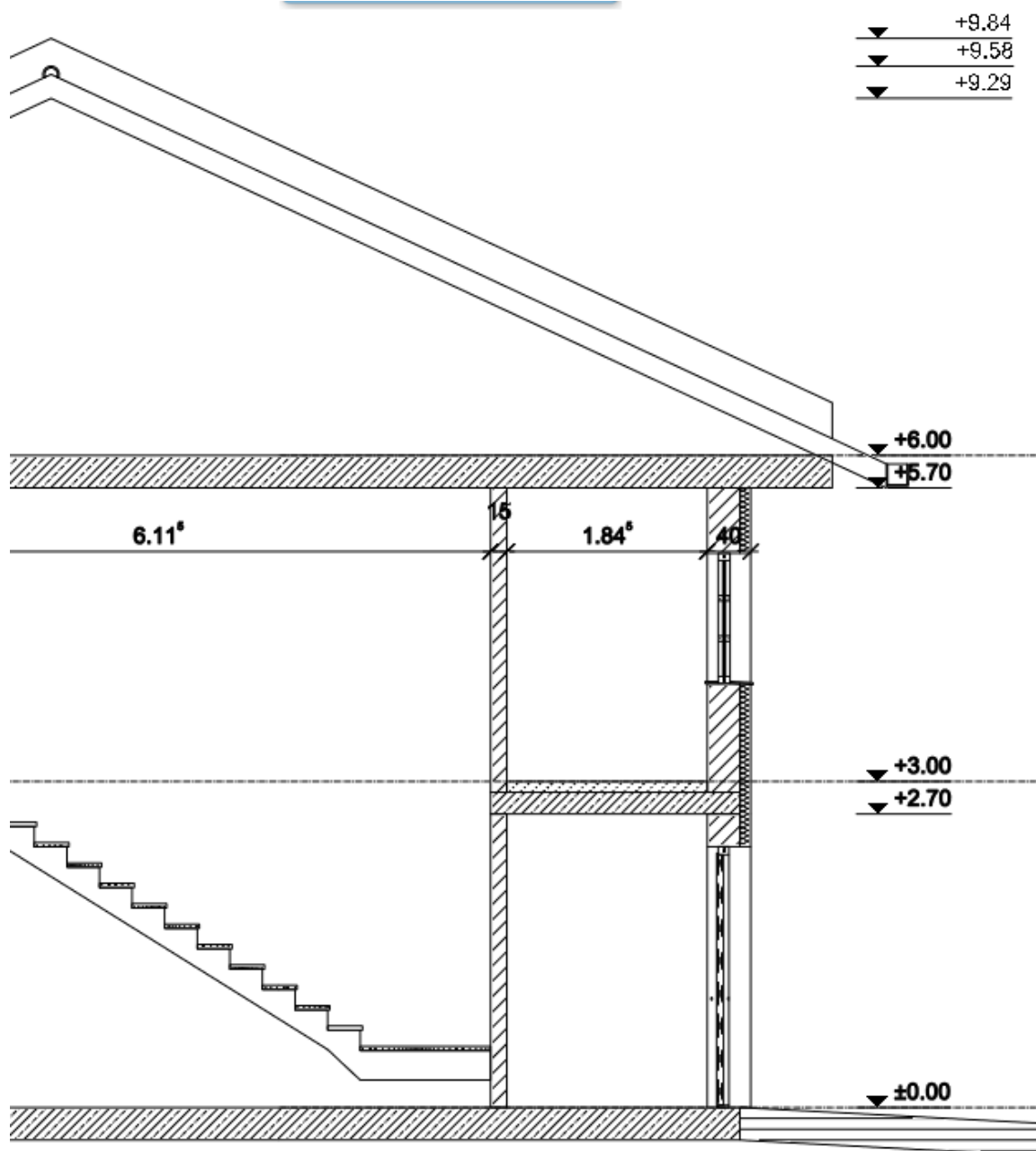


A sorozatméretezések egyszerre is mozgathatóak, ha a kijelöljük a méretezést, majd bal egérgombbal még egyszer rákattintunk, a Méretezés mozgatás parancssal el tudjuk mozgatni a teljes méretláncot.

- Válassza a **Szalagmenü / Méretezés / Függőleges sorozatméretezés** parancsot. Méretezze be a födémvastagságokat és a belmagasságokat az ábra alapján.



- Válassza a **Szalagmenü / Méretezés / Magasságméretezés** parancsot. Méretezze be a födémek és a tető alját és tetejét, valamint jelenítse meg a tűzfal magasságát ábra alapján.

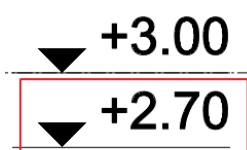


A méretezések jobb átláthatósága végett lehetőség van a nyílhegyek módosítására és az értékek helyének módosítására.

- Kattintson a 2,7 m-es magasságméretezésre, és válassza a tulajdonságait.
- Válassza a Méretezés szöveg tulajdonságoknál az Alul opciót,
- A Nyílhegy fülön pedig válassza a felfelé mutató nyilat.

▼ +3.00

▲ +2.70



Méretezés tulajdonságai

Méretezés általános tulajdonságok

Szöveg paraméterek

Méretezés szöveg tulajdonságok

☐ 3D méretezések szövegének iránya rögzített a vetületen

Szövegrány: Párhuzamos

Méretszöveg a másik oldalon, kezdő szög (szög és szög+180 fok között): 90°

Nyílhegy

0 mm

200 mm

0 mm

Vetítővonalak iránya (90° alatt)

Formátum paraméterek

Méretvonal

BIM paraméterek

Magasságméretezés

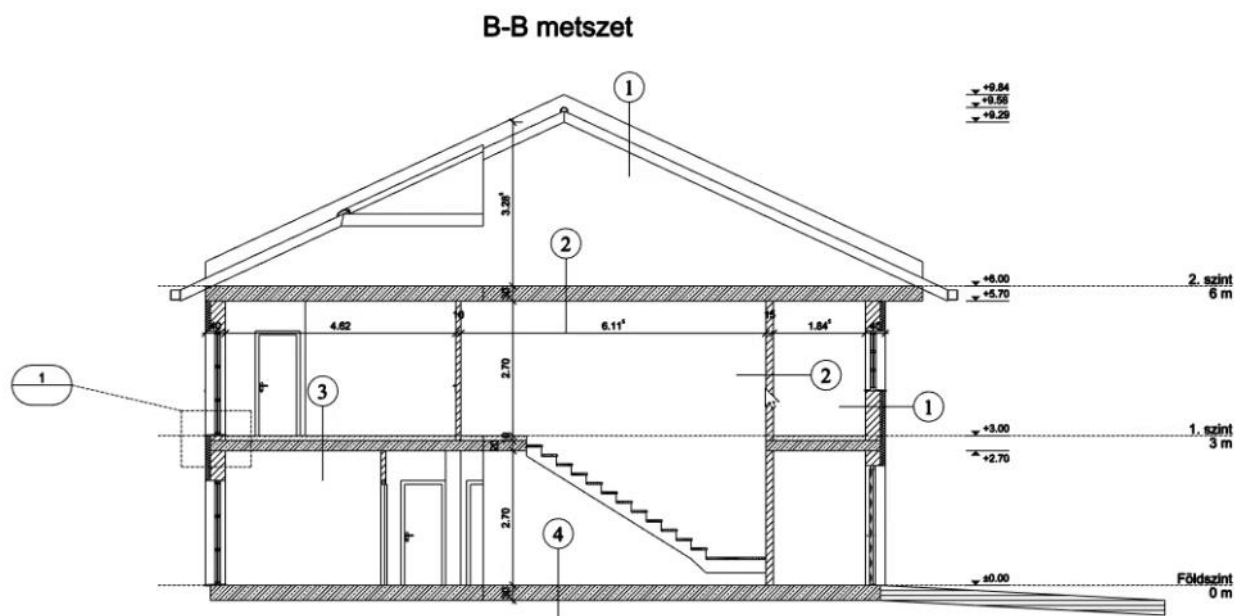
OK

Mégse

- Helyezzen el itt is szöveget, B-B metszet. Állítsa át a szövegmagasságot 0,4 m-re.

5.8.3. Sorszámozás

- Válassza ki az **Objektumközpont / Csoportok / Jelek / Kör jelek** mappát. Húzza a számozásokat a különböző elemekre. Így a rétegrendeket egyszerűen tudja jelölni.



A nyugati homlokzaton is elhelyezünk sorszámokat.

- Válassza ki az **Objektumközpont / Csoportok / Jelek / Négyzet jelek** mappát. Húzza a számozásokat a különböző elemekre. Így az anyag konszignációt egyszerűen el tudja majd készíteni.

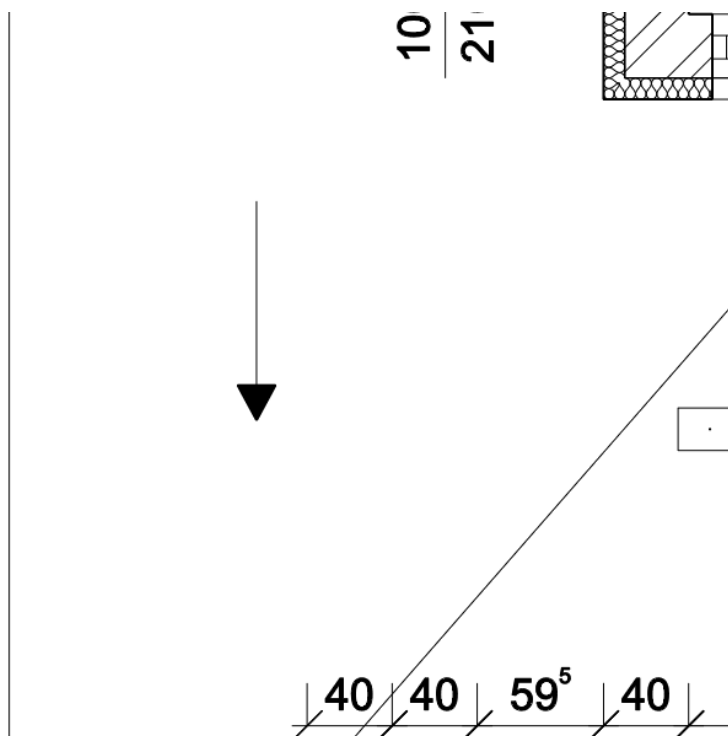
Nyugati homlokzat



5.8.4. Rámpa dőlésszögének ábrázolása

Készítsük el a rámpa dőlésszögének jelölését.

- Aktiválja az alaprajzot és lépjen a földszintre.
- Válassza a **Szalagmenü / Rajz / Vonal** parancsot, majd az oldalsó menüből válassza ki az *Egyszerű vonal + nyílhegy* stílust.
- Az első kattintással adja meg a vonal kezdőpontját, a másodikkal pedig a nyílhegy végpontját.



5.9. Címke

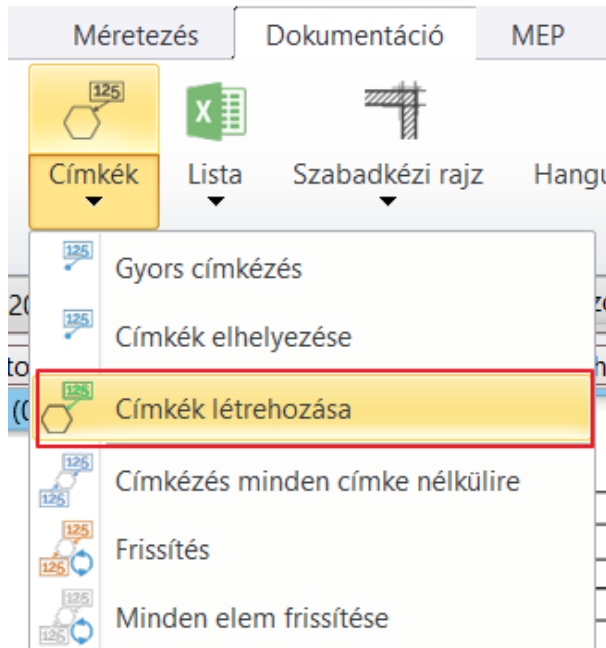
A címke használatával megjeleníthet információt a kiválasztott elemekről az alaprajzon. A megjelenített információk személyre szabhatók.

Meg fogjuk jeleníteni a rámpa alapmagasságát, a felső pont magasságát és a dőlésszögét a címke segítségével.

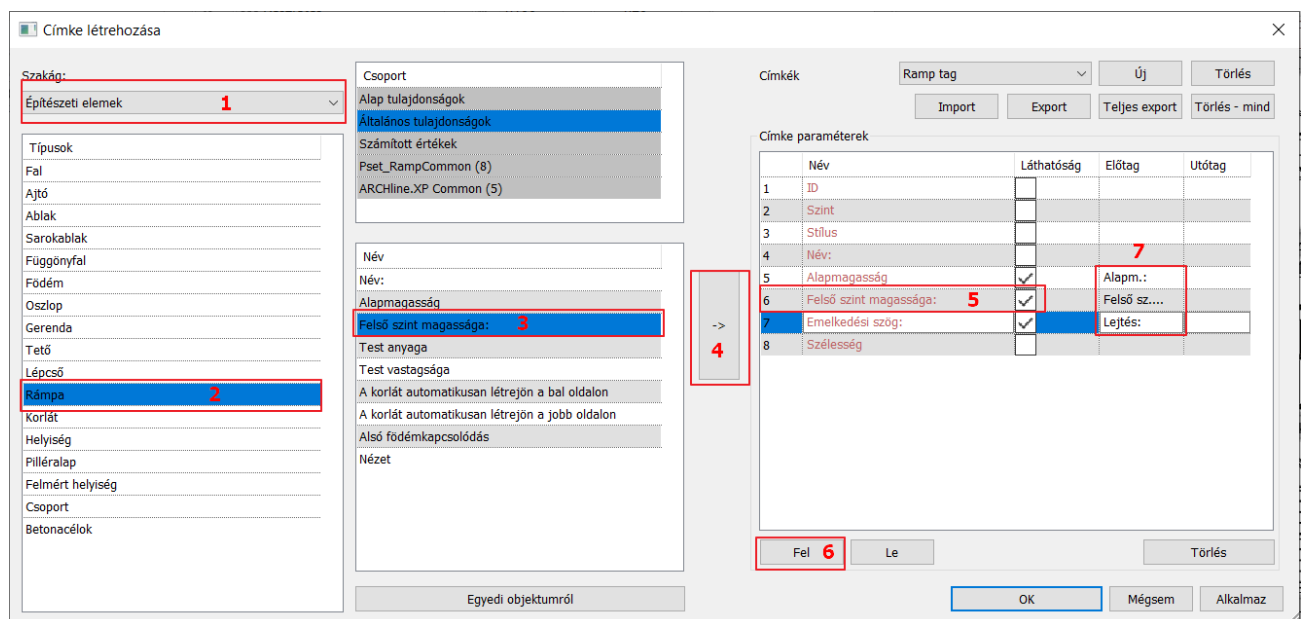
Címke elhelyezése

Ebben a fejezetben címkét helyezünk el az ARCHLine.XP-ben. A címkében szereplő tételek automatikusan frissülnek a kapcsolt elemek változása esetén, valamint a listában szereplő paraméterek változtatásával az elemek is változtathatók.

- Válassza a **Szalagmenü / Dokumentáció / Címkék / Címke létrehozása** parancsot.

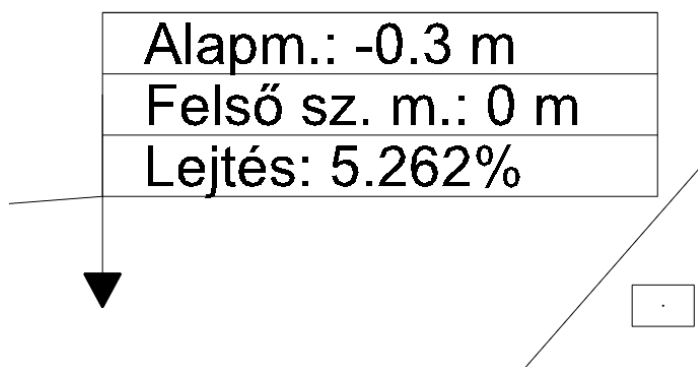


- A felugró ablakban a baloldalon válassza ki a Szakágak közül az **Építészeti elemeket** (1), majd a **Rámpát** (2). Válassza a ki a **Felső szint magasságát** (3) a középső oszlopból, és vigye át a jobb oldali oszlopba a nyíl segítségével (4). A jobb oldalon vegye ki a pipát minden tulajdonság láthatósága mellől az Alapmagasság, a Felső szint magassága és az Emelkedő szög kivételével. Válassza ki a Felső szint magasságát (5), és a Fel (6) gomb segítségével változtassa meg a sorrendet úgy, hogy az Alapmagasság után következzen a felső szint magassága. Töltse ki az előtagokat: Alapm.: ; Felső sz. m.: ; Lejtés: (7).
- Zárja be az ablakot az **Alkalmaz**, majd az **OK** gomb megnyomásával.



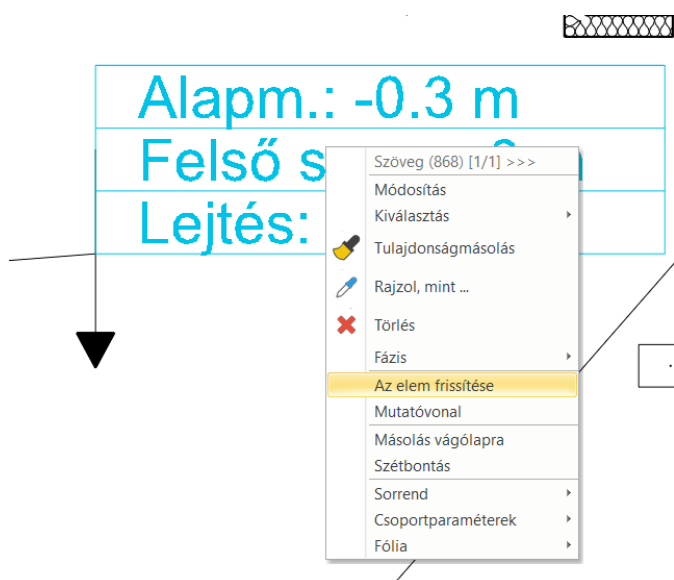
- Kattintson a **Szalagmenü / Dokumentáció / Címkék / Címkék elhelyezése** parancsra.

A megjelenő ablakban módosíthatja az előbb beállított tulajdonságokat. Most fogadja el OK-val. A következő ablakban be tudja állítani a cellák stílusát, a betűméretet stb. Most fogadja el OK-val. Válassza ki a címkével ellátni kívánt elemet, most a rámpát.



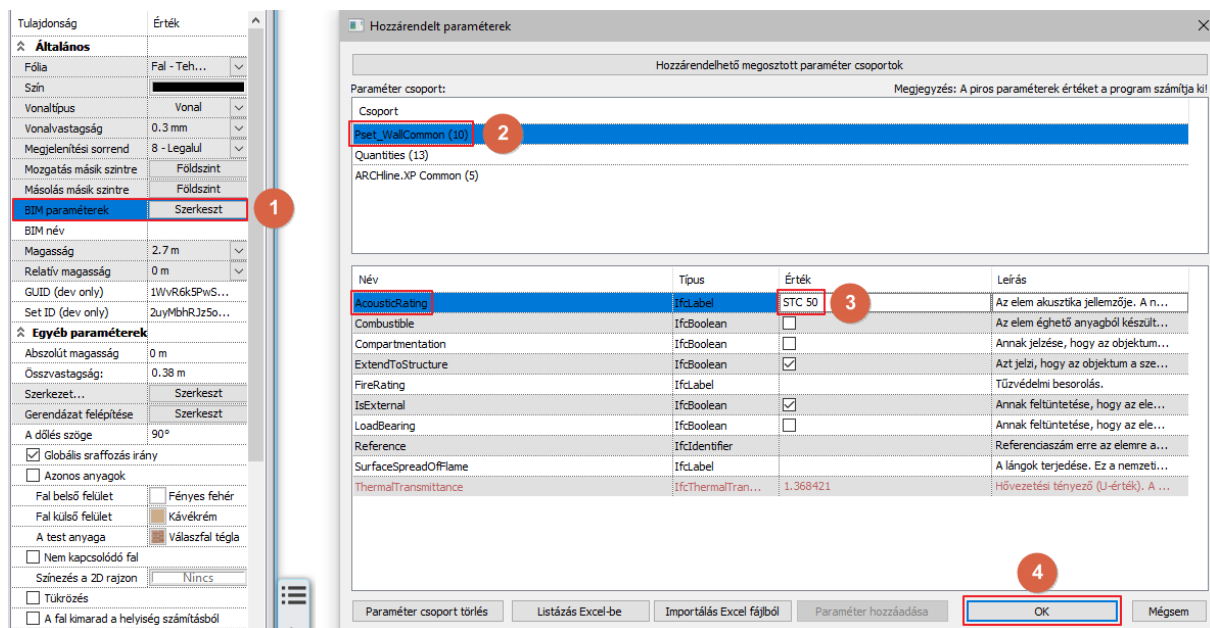
A Mutató vonal, amely összeköti a címkét az elemmel törölhető, ettől függetlenül meg marad a kapcsolat az elem és a címke között. Annak frissítésekor a címke leköveti az elemen végrehajtott módosításokat.

A címke frissítését a helyi menüből érheti el.

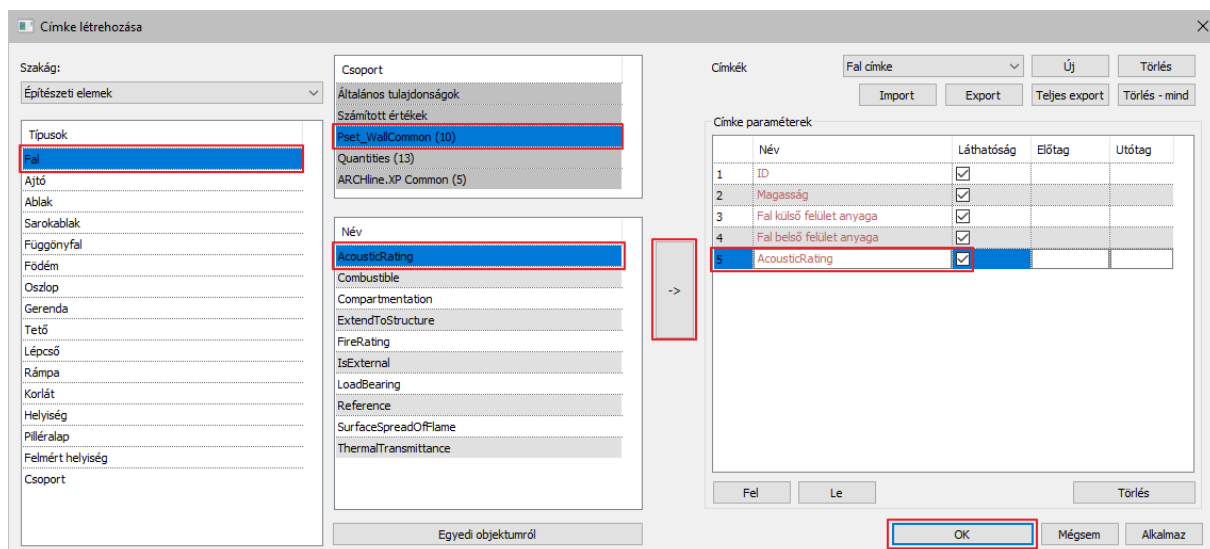


Hasznos tudnivaló: BIM paraméterek is megjeleníthetők a címkékben.

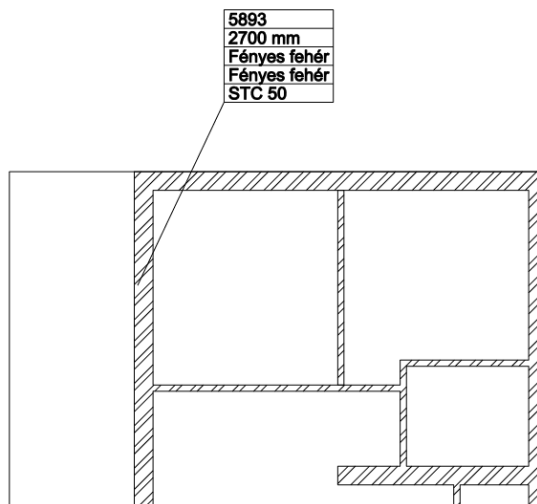
- Először állítsa be a fal BIM paraméterét.
- Kattintson a falra, lépjen be a tulajdonságaiba, és kattintson a BIM paraméterek gombra.
- A felugró ablakban válassza a Pset_WallCommon (10) lehetőséget és állítsa be az AcousticRating értékét STC 50-re, ami egy jó minőségű hangszigetelést jelent.
- Kattintson az „OK” gombra, hogy elfogadja a változtatásokat.



- A címke létrehozása ablakban válassza a fal lehetőséget a baloldali felsorolásból, a Pset_WallCommon (10) lehetőséget a középső oszlopból és adja hozzá az AcousticRating adatot a címkéhez a nyíllal.
- Kattintson az OK gombra, hogy elfogadja a változtatásokat.



- Helyezze el a címkét az alaprajzon.
- A címke most már tartalmazza az akusztikus besorolást is.



5.10. Kimutatások

A kimutatások az épület részek dinamikus listái, melyeket a projekt tartalma alapján lehet generálni. A kimutatásoknak két irányú kapcsolata van a rajzzal. Ez azt jelenti, hogy a projekten végrehajtott változtatások tükröződnek a kimutatásokban, illetve a kimutatás adatainak a megváltoztatása hatással van a megfelelő elemekre a rajzon. Nézzük meg, ez hogyan működik a gyakorlatban.

- Kattintsunk a **Szalagmenü / Dokumentáció / Kimutatások / Kimutatások létrehozása** parancsra.
- Ebben a dialógban testre szabhatja a kimutatást, mely elemekről és milyen információkat szeretne megjeleníteni. Most egy alapértelmezett kimutatást fogunk elhelyezni, így zárja be az ablakot Mégsem gombbal.

- Válassza a **Szalagmenü / Dokumentáció / Kimutatások / Kimutatások elhelyezése** parancsot.
- Az építészeti elemek közül válassza az Ajtót.

- Az OK gomb lenyomása után a felugró ablakban lehet beállítani a kimutatás megjelenítési tulajdonságait. Fogadja el OK-val.

- Helyezzük el a kimutatást a rajz mellett a földszintre egy kattintással.

Ajtó kimutatás

Szint	Példány azonosító	Név	Db	Névleges Sz x M	Terület
1. szint	N/A	Ajtó11	6	0.9 x 2.1 m	1.89 m ²
1. szint	N/A	Ajtó11	1	1.6 x 2.1 m	3.36 m ²
Földszint	N/A	Ajtó10	1	1.5 x 2.1 m	3.15 m ²
Földszint	N/A	Ajtó11	1	1.3 x 2.4 m	3.12 m ²
Földszint	N/A	Ajtó11	1	1.6 x 2.1 m	3.36 m ²
Földszint	N/A	Ajtó7	1	0.9 x 2.1 m	1.89 m ²
Földszint	N/A	Ajtó8	1	0.9 x 2.1 m	1.89 m ²
Földszint	N/A	Ajtó9	1	0.9 x 2.1 m	1.89 m ²

- Helyezzen el még egy kimutatást az ablakokról is. Válassza a Kimutatás elhelyezése parancsot, majd válassza az Ablakokat. Helyezze el a kimutatást az alaprajzra.

Ablak kimutatás

Példány azonosító	Db	Névleges Sz x M	Stílus	Név	Nézet méretezéssel	Parapet magasság	Szint
N/A	2	0.7 x 1.2 m		Window5		0.9 m	1. szint
N/A	8	1 x 2.1 m		Window5		0 m	1. szint
N/A	8	1 x 2.1 m		Window5		0 m	Földszint

Egy elem megkeresése és megváltoztatása a kimutatásban

A kimutatás elemeinek beazonosítása a rajzon nagyon egyszerű a tartalom kiválasztásával.

- Jelöljük ki az előbb elhelyezett kimutatást és keressük meg az egyik ajtót a földszinten a listában.
- Kattintsunk az apró nagyító ikonra a kimutatás bal oldalán és ekkor a szoftver egy nyilat rajzol a keresett elemre mutatva.
- Keressük meg a kimutatásban az ajtó szélességi értékét és kattintsunk rá.
- Írjunk be egy picivel kisebb vagy nagyobb értéket (például 0,85 m vagy 1m), majd nyomjuk meg az **ENTER** gombot. A szoftver ekkor megváltoztatja az ajtó szélességét a rajzon is.

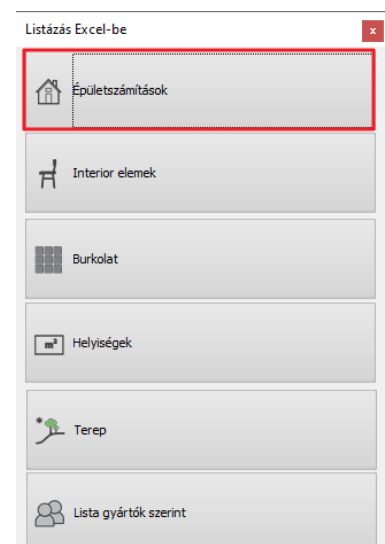
5.11. Listázás

A Listázás remek eszköz arra, hogy különböző adatokat nyerjünk ki a tervből Excel formátumban további kalkulációk elvégzése céljából.

Készítsünk egy Épületszámítási és Helyiség listát.

Épületszámítások lista:

- Használjuk a Szalagmenü / Dokumentáció / Lista / Excel lista parancsot.
- Válasszuk ki az Épületszámítások lehetőséget.
- Minden opciót hagyjunk bekapcsolva, kivéve a "BIM paraméterek exportálása" lehetőséget, majd nyomjuk meg az OK gombot.
- Nevezzük el a fájlt Épületszámítások.xlsx-nek és mentjük el a Mentés gomb megnyomásával.
- A Microsoft Excel automatikusan megnyitja ezt a fájlt, ha ez az alkalmazás már korábban telepítésre került a számítógépre.



Fal lista													
ID	Stílus	Kép	Szélesség [m]	Magasság [m]	Hosszúság [m]	Bruttó oldalfelszín 1 [m2]	Bruttó oldalfelszín 2 [m2]	Nettó oldalfelszín 1 [m2]	Nettó oldalfelszín 2 [m2]	Térfigat [m3]	Darabszám	Összesen:	
5893			0.3	2.7	5.715	15.43	13.81	10.81	9.82	3.094	1		
5897			0.1	2.7	3.117	8.416	8.416	8.416	8.416	0.842	1		
5899			0.3	2.7	0.5	1.35	1.35	1.35	1.35	0.526	1		
5910			0.3	2.7	7.715	20.831	19.751	17.471	16.391	5.12	1		
5922			0.3	2.7	6.616	17.864	15.974	13.664	11.774	3.856	1		

A program a BIM paramétereket is tudja listázni. Egy elemet kijelölve az oldalsó menüben érjük el ezeket a paramétereket.

Hozzárendelt paraméterek

Hozzárendelhető megosztott paraméter csoportok

Paraméter csoport:

- Csoport
- Pset_DoorCommon (12)
- ARCHline.XP Common (5)

Név	Típus	Érték	Leírás
ArticleNumber	IfcLabel		Cikkszám
Description	IfcLabel		Leírás
Manufacturer	IfcLabel		Gyártó
Name	IfcLabel		IFC név
Price	IfcLabel		Ár

Paraméter törlése Listázás Excel-be Importálás Excel fájlból Paraméter hozzáadása OK Mégsem

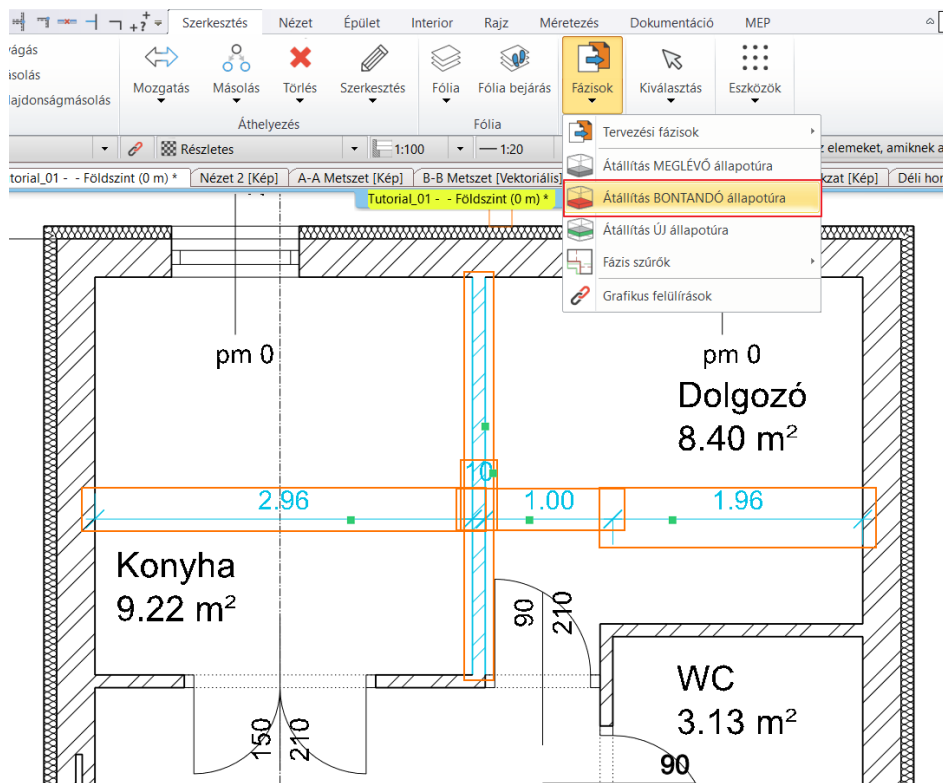
5.12. Terv fázisok kezelése

Fázis- és fázisszűrők segítségével elkészítjük az új tervet egy meglévő terv állapotból kiindulva. A fázisok a teljes dokumentációban nyomon követhetők, így a 3D nézetek, metszetek és konszignációs listák követik az aktuális fázis állapotát.

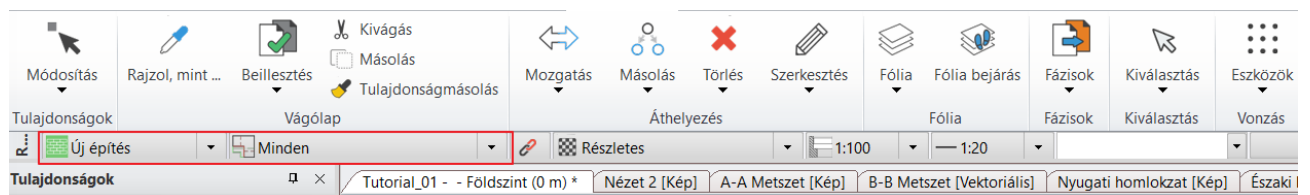
- Válassza a **Szalagmenü / Szerkesztés / Fázisok** parancsot.

Itt lehetőségünk van a megfelelő elemeket átállítani **Meglévő**, **Bontandó** vagy **Új** állapotúra. Ezt megtehetjük nyílászáróknál, falaknál, 2D-s szimbólumoknál stb.

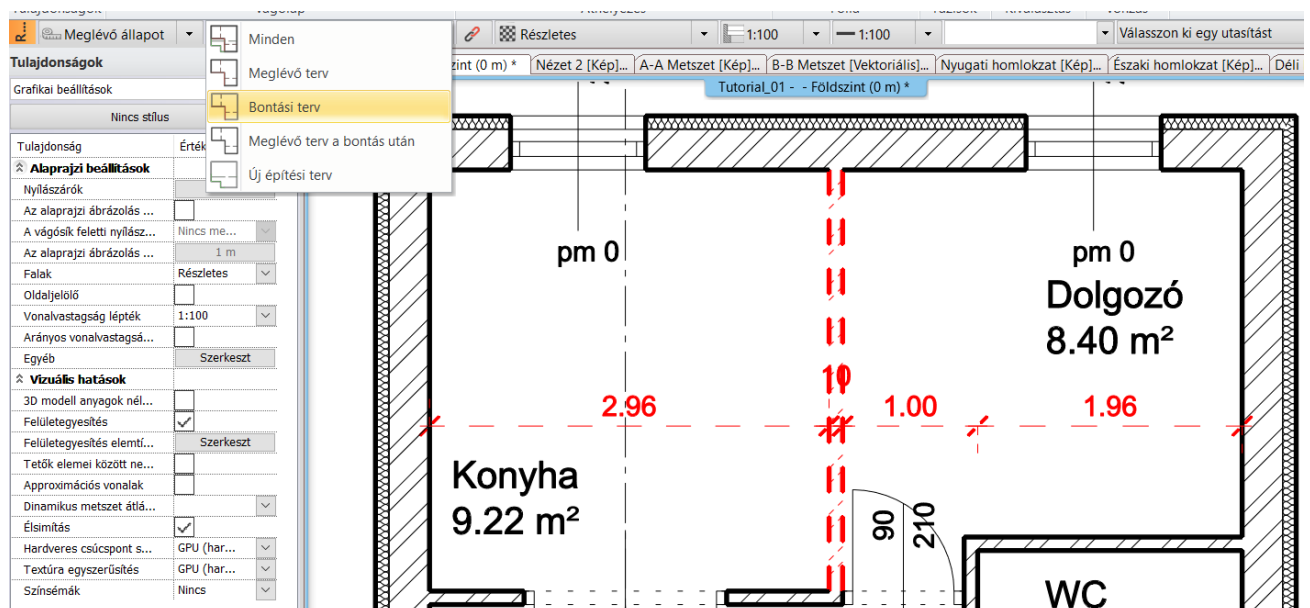
- Indítsa el az **Átállítás Bontandó állapotúra** parancsot, majd válassza ki a felső válaszfalat és a hozzá tartozó méretvonalakat. Enterrel fogadja el.



Ahhoz, hogy a módosítás megjelenjen, a fázisszűrőt kell használnunk.



- ❖ Minden: Megjeleníti a meglévő, az új és a bontandó elemeket is.
- ❖ Meglévő: A meglévő elemeket jeleníti meg. (Bontás előtt)
- ❖ Bontási terv: Pirossal jeleníti meg a bontandó elemeket
- ❖ Meglévő terv a bontás után: A bontandó elemek nem jelennek meg a terven
- ❖ Új építési terv: Az Új állapotúra állított elemeket jeleníti meg a meglévők mellett.



6. Workshop:
Tervlapok, pecsétek, többlapos PDF publikálása és DWG / IFC
export

6. Workshop: Tervlapok, pecsétek, többlapos PDF publikálása és DWG / IFC export

Ezen a workshopon megismerkedünk a tervlapok összeállításának folyamatával, ahol az elkészült rajzok, alaprajz, metszet és homlokzat helyet kapnak. Emellett létrehozunk egy pecsétet is, majd megvizsgáljuk, hogyan tudjuk mindezt egyetlen PDF fájlba rendezve kinyomtatni.

Mielőtt elkezdjük a workshopot, tekintse meg a [Tervlapok, pecsétek, többlapos PDF publikálása és DWG / IFC export](#) oktató videót.

6.1. PDF nyomtatás

Fontos, hogy a projektben korábban elkészített rajzokat publikálni tudjuk. A következő lehetőségek állnak rendelkezésünkre:

- ❖ az aktuális rajz nyomtatása, vagy
- ❖ a jelenlegi tervlap nyomtatása, mely több rajzból került összeállításra.

Ennek eredménye lehet kinyomtatott másolat vagy PDF fájl, attól függően, hogy az ügyfélnek mit szeretnénk átadni. Tekintsük át gyorsan a Nyomtatás párbeszédablakot:

Bizonyosodjunk meg arról, hogy a nyomtatási lap aktív, és indítsuk el a **Szalagmenü / Dokumentáció / Nyomtatás PDF-be** parancsot.

Nyomtató

Itt található az összes PDF nyomtatási lehetőség és az elérhető nyomtatók listája. Válasszuk itt ki azt a lehetőséget, amelyre szükségünk lesz.

Választható papírméretek (1)

Itt állítható be a papír méret és az orientáció.

Orientáció (2)

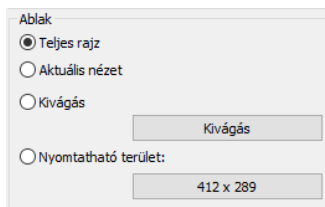
Meghatározza a rajz helyzetét. Az alapértelmezett vagy az elforgatott rajz lehetőségei közül választhatunk.



Ne keverjük össze az Orientációt a papír orientációjával. Az első a rajzra vonatkozik, a másik a papírlapra.

Tartalom nyomtatása (3)

Meghatározhatjuk a rajzon a kinyomtatásra kerülő területet.

**Méretarány (4)**

Kiválaszthatjuk az alapbeállítást: pl.: 1:100. Az optimális beállítás kiszámolja a legmegfelelőbb arányt, hogy a rajzi tartalom a jelenlegi papírméretre jól illeszkedjen.



Ha a nyomtatási tervet szeretnénk nyomtatásban megjelentetni, akkor 1:1 méretarány beállítsa szükséges, mivel az alaprajz valós méretű virtuális papír, és így nincs arra szükség, hogy továbbiakban újra méretezzük.

Középpontba eltolás (5)

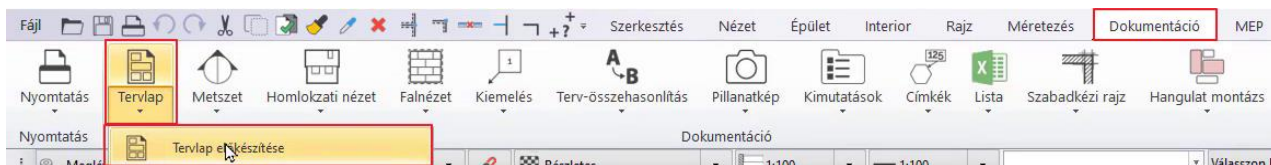
A rajz középpontját a papír középpontjába mozgatja.

Nyomtatás (6)

A nyomtatási gombbal elindíthatjuk a tartalom nyomtatását a Nyomtatás dialógban beállított paraméterek szerint. A kiválasztott nyomtató alapján az eredmény lehet papír alapú vagy PDF fájl.

6.2. Tervlap készítése

A **Tervlap előkészítése** parancs a **Menüszalag / Dokumentáció / Tervlap** alatt érhető el.



Ez a parancs lehetővé teszi, hogy mátrixban hozzon létre nagyszámú rajzlapot azonos pecsétekkel, például A3-as rajzlapon egy lépésben.

A nyomtatási sor paranccsal a program a szaggatott vonalon belülre helyezett tartalmakat automatikusan, a tervlap nevén történő egy kattintással összefűzi egy db PDF dokumentummá.

Most egy tervlap elrendezésén belül több tervlapot helyezünk le.

- Állítsa be az **A3** méretet a tervlap méretének és a **fekvő** orientációt.
- Mivel 4 tervlapot akarunk elkészíteni, az **oszlop** és a **sor** is legyen **2**.
- A **Nyomtatási pecsétet** válassza ki, legyen a **Magyar vízszintes 01**.
- Az OK gombra kattintva létrejön a 4 üres nyomtatási lap.

Tervlap beállítások

Papírkészlet

Formátum: ISO A3 297x420 mm

Szélesség: 420

Magasság: 297

Tervlapok száma oszlopokban, sorokban

Oszlopok: 2

Sorok: 2

A tervlap neve (A-): 001

Orientáció

☐ Álló oldal

☒ Fekvő oldal

Szegély

dX: 4

dY: 4

☒ Nyomatási pecsét elhelyezés

Hungarian3

Hungarian_interior

Magyar függőleges

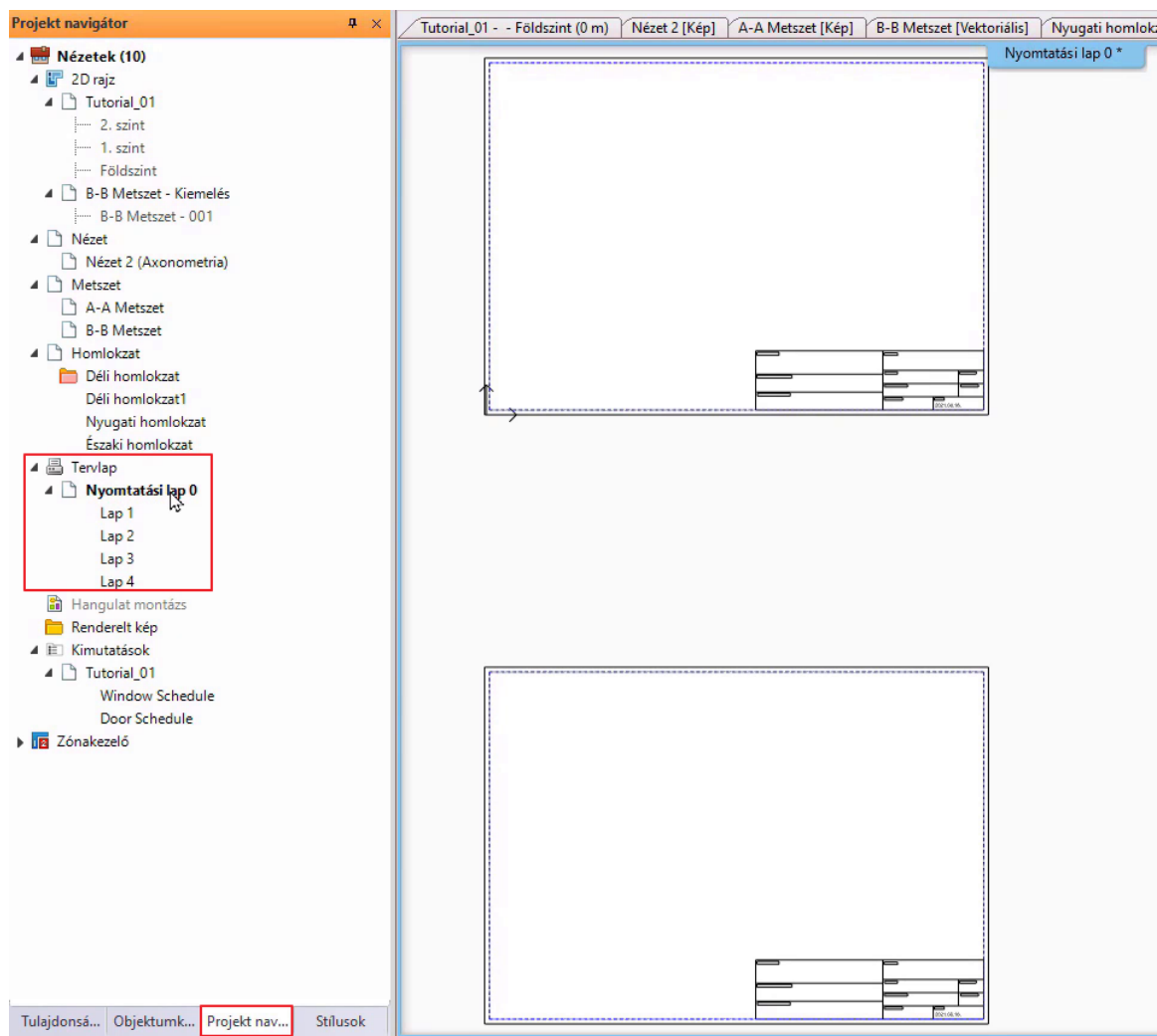
Magyar vízszintes 0

OK

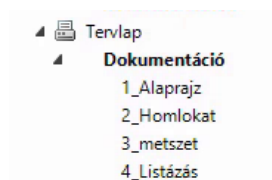
Mégse



A tervlapokat a bal oldali Projektnavigátor segítségével tudjuk kezelni. A Tervlap alatt található a Nyomatási lapot, illetve a 4 db lapot.



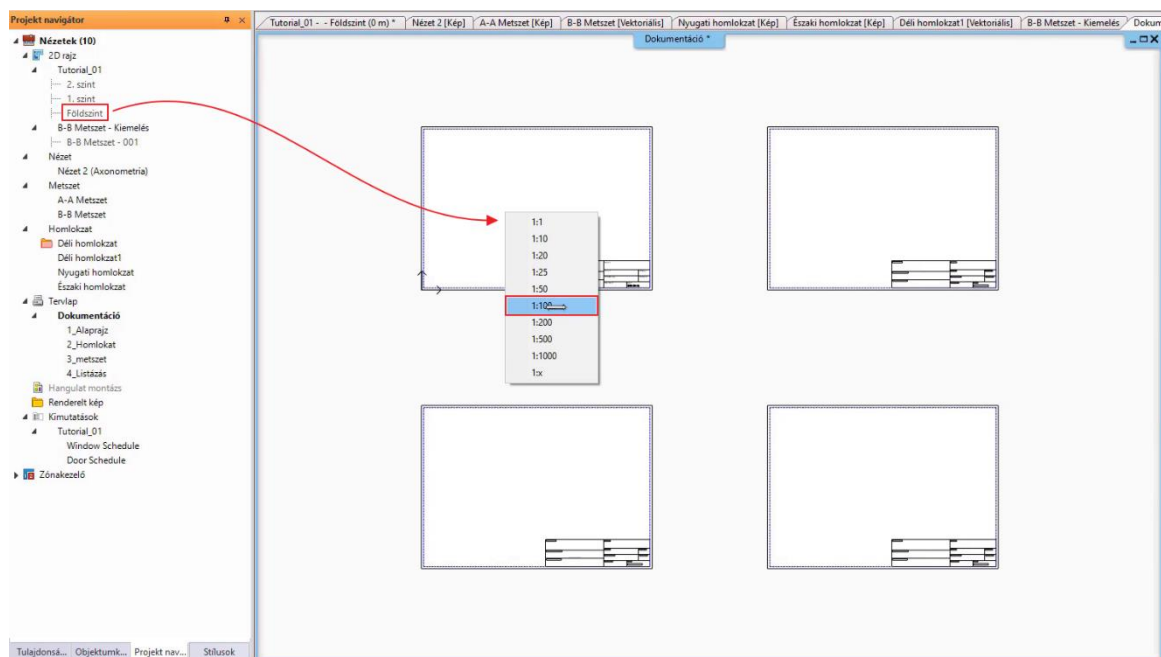
Ezeket könnyedén átnevezhetjük, ha jobb klikket nyomunk, majd az Átnevezést választjuk. Nevezzük át őket a következőképpen:



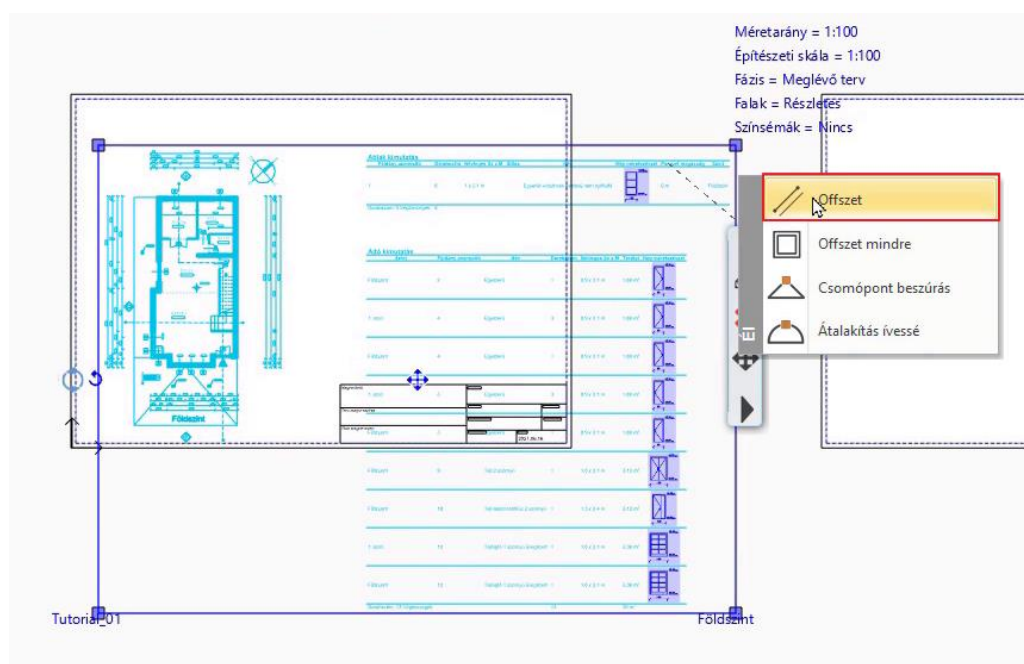
Akkor is, ha sok tervlappal dolgozunk egyszerre, könnyedén megtalálhatunk egy adott tervlapot: ha annak nevére kattintunk, akkor a program megmutatja nekünk, hogy melyik az a tervlap és mi szerepel rajta.

A bal oldalon elhelyezkedő Projekt Navigátorból keressük ki az Alaprajz / Földszint rajzot.

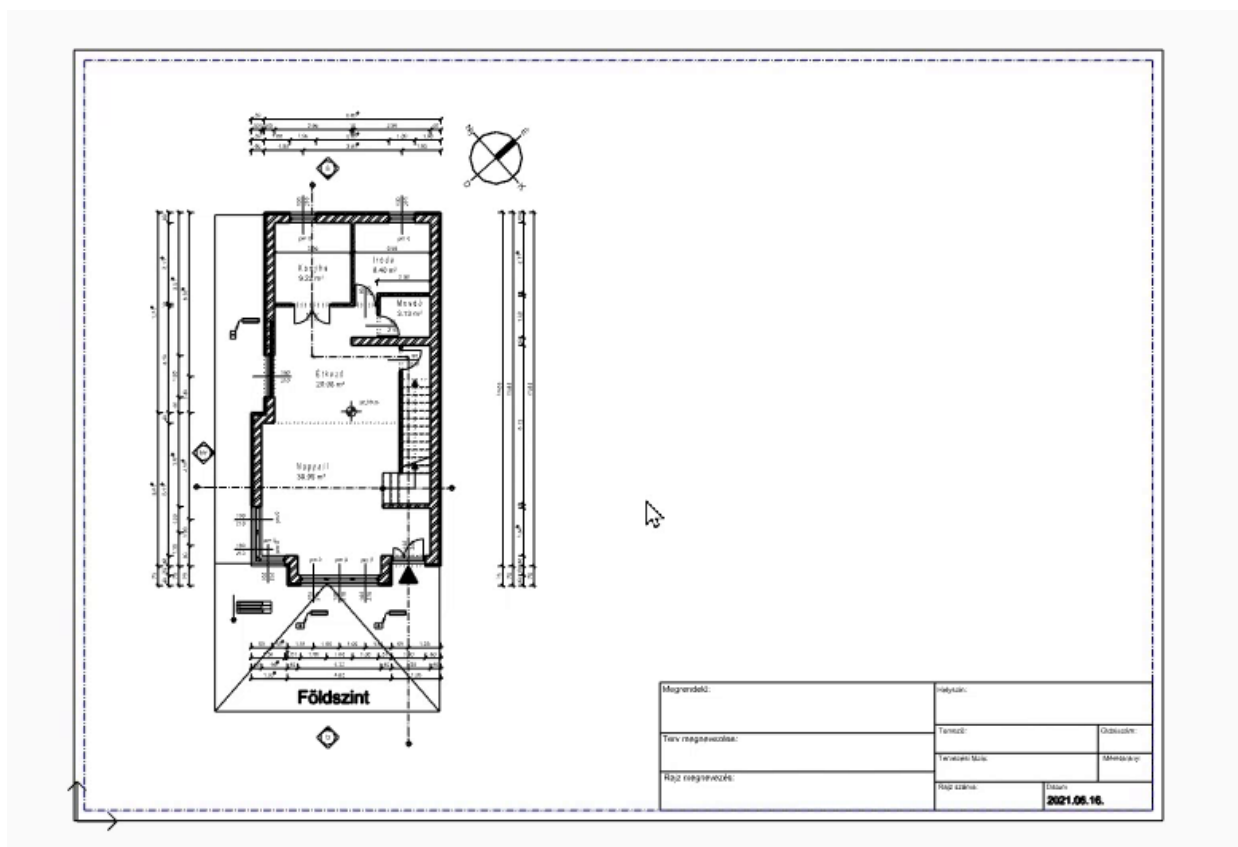
- „Fogd és vidd” módszerrel húzzuk be a Földszint tervét az üres oldalra és válasszuk ki 1:100 méretarányt.



- Helyezzük el az alaprajzot! Látjuk, hogy a program a teljes földszinti nézeten található tartalmat elhelyezte a tervlapra.
- Ez így nem helyes, ezt módosítanunk kell. Kattintsunk a rajza, majd az élmarkerre, és válasszuk az Offszet parancsot.



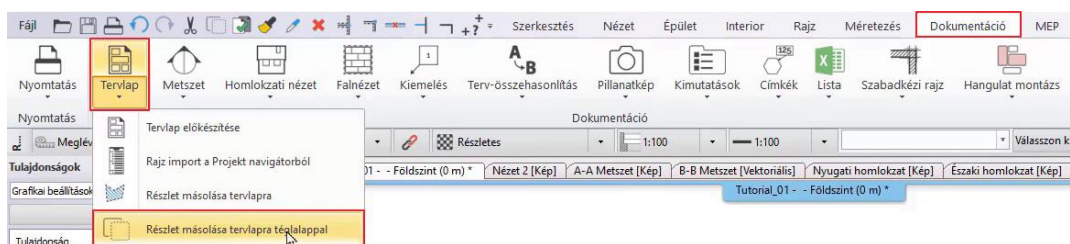
- Húzzuk be a széleket addig a pontig, amíg látni szeretnénk a rajzot.
- Kattintsunk a végleges rajzra, majd a Mozgatás parancssal Helyezzük a tartalmat a tervlap üres részére.



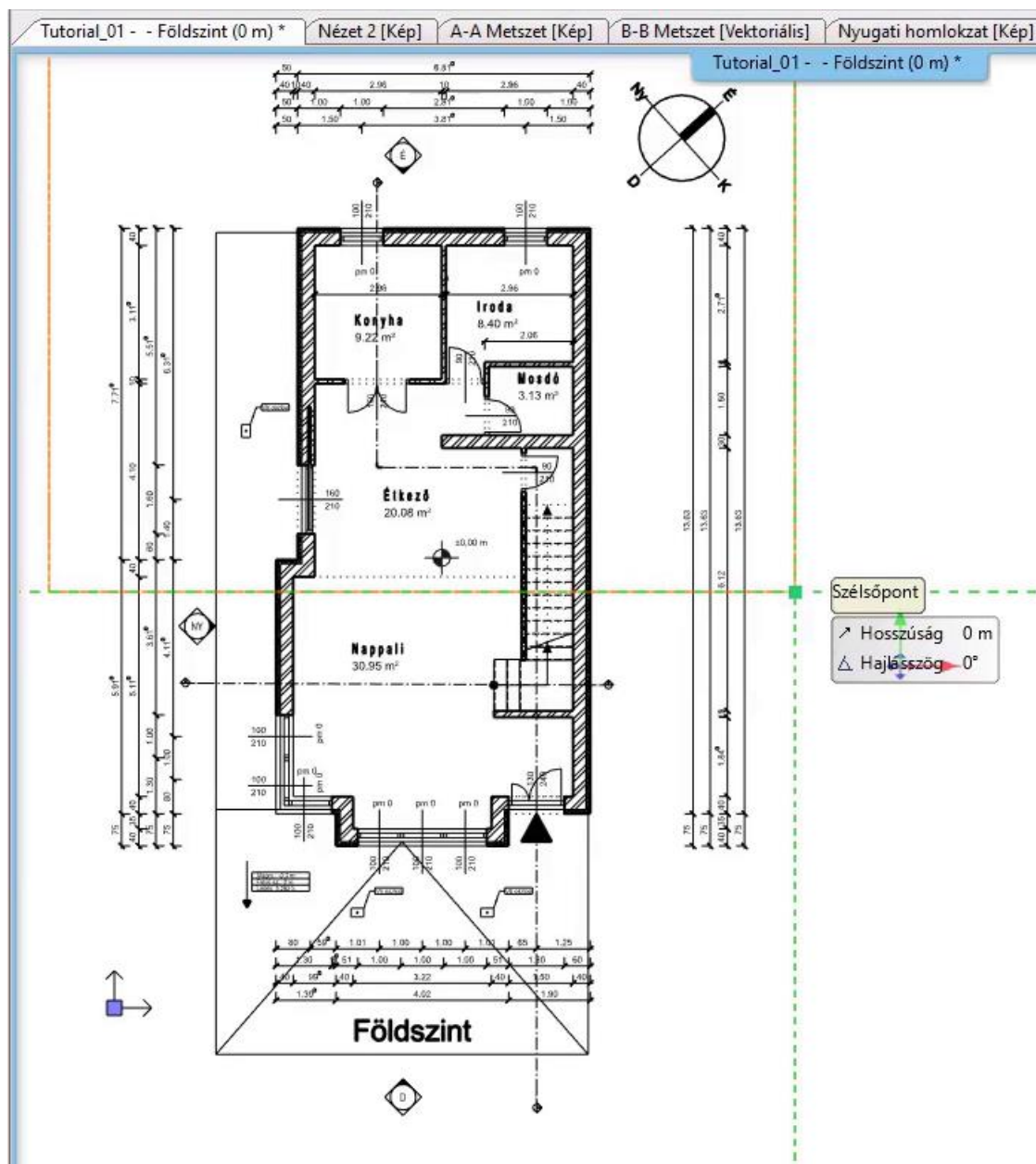
- Ezzel a módszerrel lehet különböző rajzokat különböző méretarányal a tervlapon elhelyezni.
- Helyezzük el ezután az alaprajz egy részletét a Földszint terv mellé a tervlapon, amin a bontási terv fázist látjuk.

 Ha csak egy részletet szeretnénk az alaprajzról a tervlapra másolni, tegyük a következőt:

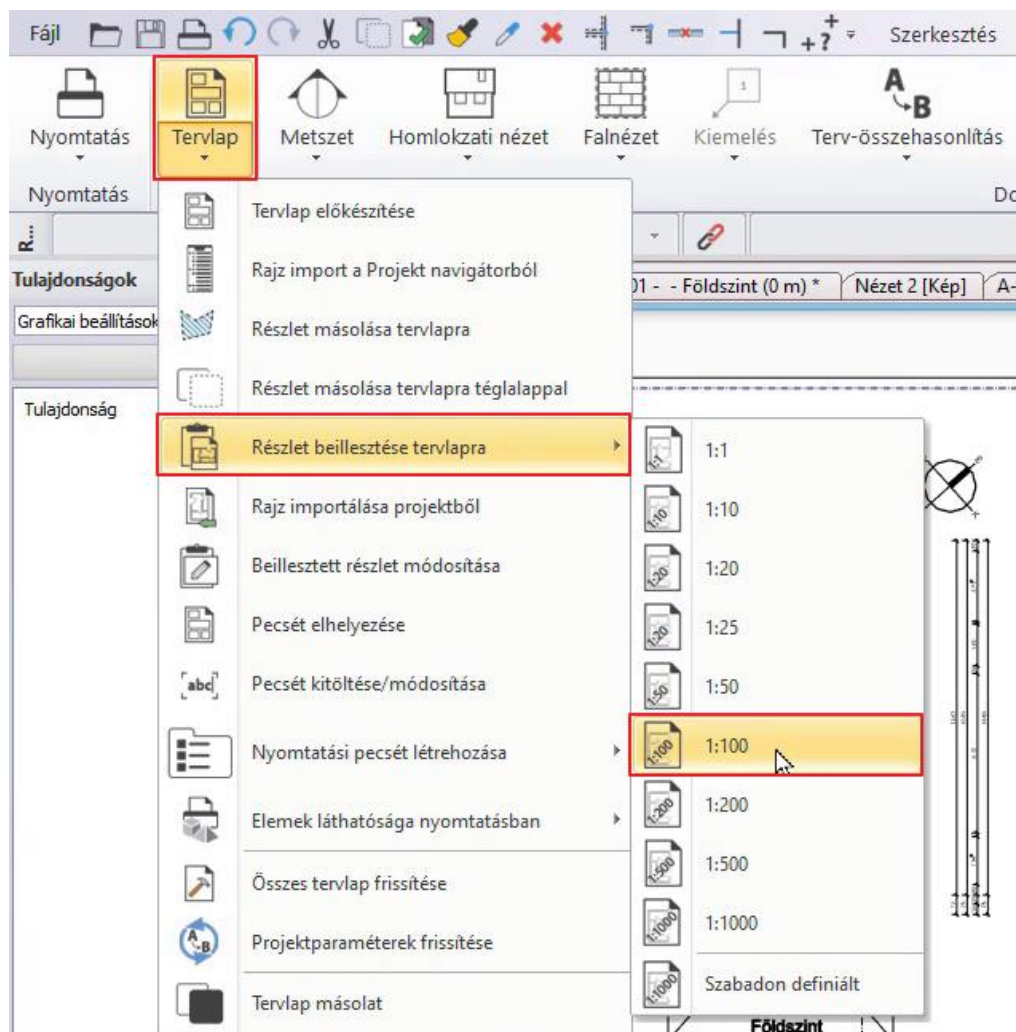
- Aktiváljuk azt az ablakot, melynek tartalmát szeretnénk másolni (ebben a példában az alaprajzi ablak).
- Válasszuk a Szalagmenü / **Dokumentáció / Tervlap / Részlet másolása tervlapra téglalappal** parancsot.



- Jelöljük ki az alaprajznak azt a részletét, amelyet szeretnénk átmásolni.
- Majd a harmadik kattintással határozzuk meg a referencia pontot, mellyel a kiválasztott részt megfogva elhelyezzük majd a tervlapra.



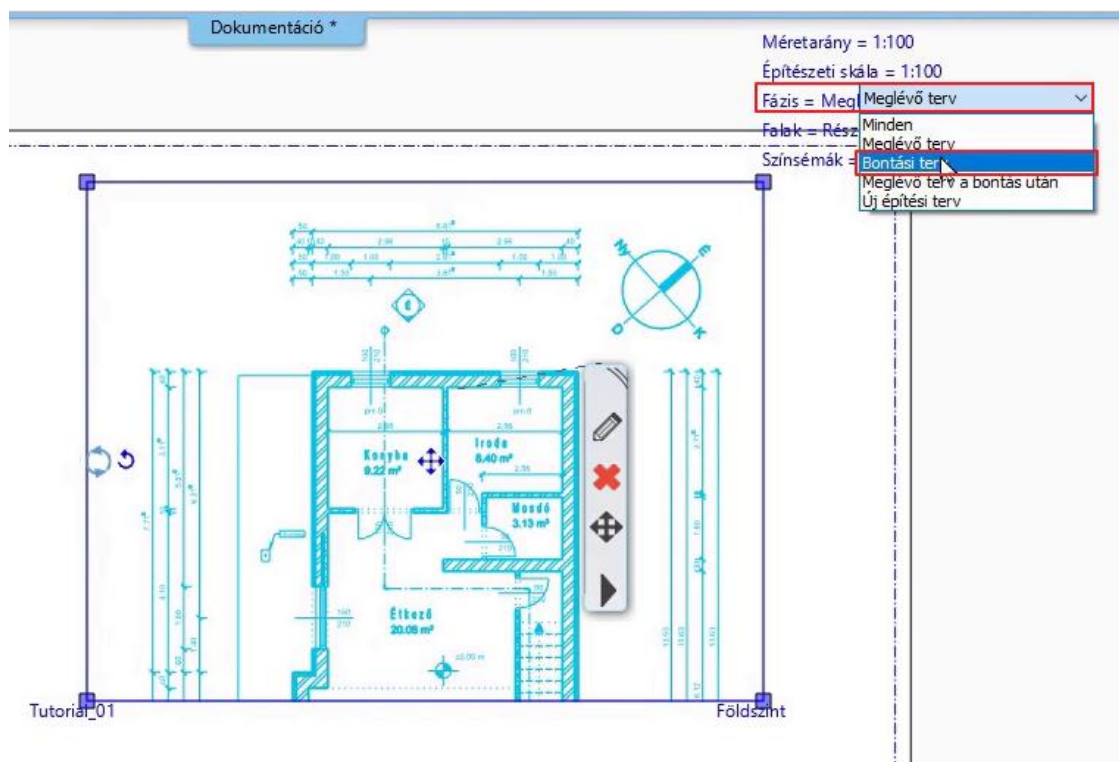
- Aktiváljuk a Tervlapot.
- Válasszuk ki a **Részlet beillesztése tervlapra** parancsot a **Szalagmenü / Dokumentáció / Tervlap** csoportból, majd adjuk meg a tervlapra történő elhelyezéshez a méretarányt.



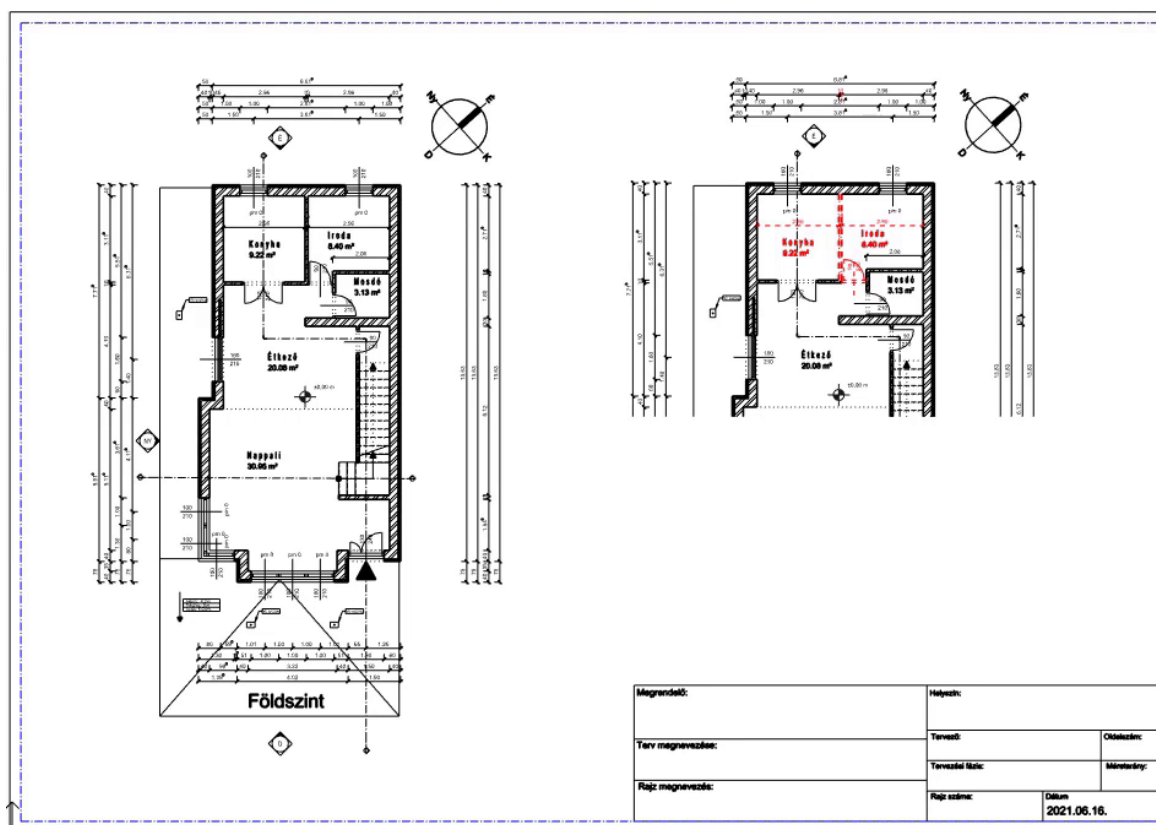
- Helyezzük el a kiválasztott részt.
- Ha később ebből a rajzból nagyobb részletet szeretnénk látni, akkor ugyanúgy módosíthatjuk, mint az előbbi példánál, ugyanúgy használhatjuk például az Offszet parancsot.

A bontási terv fázist a következőképpen választhatjuk ki:

- Ha rákattintunk az alaprajzra, akkor a jobb felső sarokban látszik, hogy különböző adatokat tudunk módosítani.
- Kattintsunk rá a Meglévő tervre, majd a legördülő menüből válasszuk ki a **Bontási tervet**.



- Ekkor a bontandó falak megjelennek pirossal.



A Tervlap egy dinamikus rajz, tehát ha változtatunk az eredeti rajzon, akkor ez megjeleníthető a tervlapon. Ehhez jelöljük ki a Tervlap tartalmát és kattintsunk a **Rajz frissítése** parancsra.

6.3. További tervlapok készítése

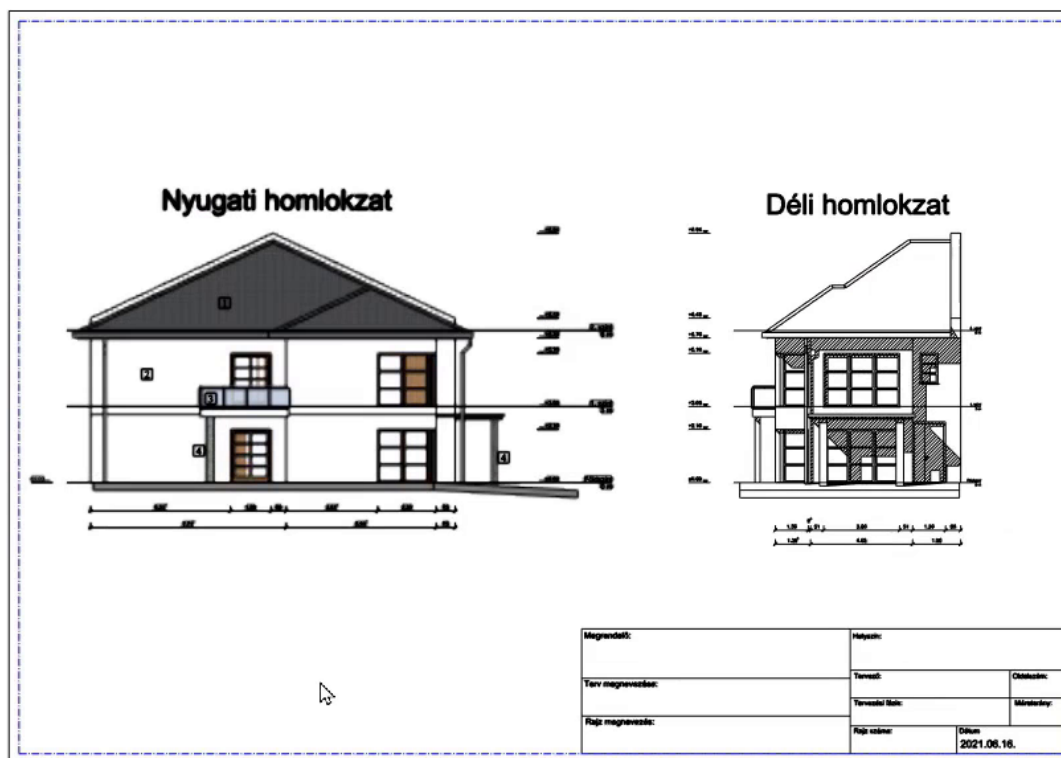
Homlokzat elhelyezése:

Folytassuk a homlokzatok elhelyezésével!

- A „fogd és vidd” módszerrel húzzuk be a második, üres tervlapra a Nyugati homlokzatot a Projektnavigátorból 1:100-as méretarányban.
- Ezután helyezzük el a Déli homlokzatot is ugyanezen a tervlapon.
- Lépünk át a Déli homlokzat nézetre, készítsük el újra a technikai árnyékot, amit az előző (4.1.3. *Homlokzati nézetek*) részben már átvettünk.
- Másoljuk a Dokumentáció – Tervlap – **Részlet másolása tervlapra téglalappal**, majd helyezzük el a tervlapon a **Részlet beillesztése tervlapra** paranccsal 1:100-as méretarányban.



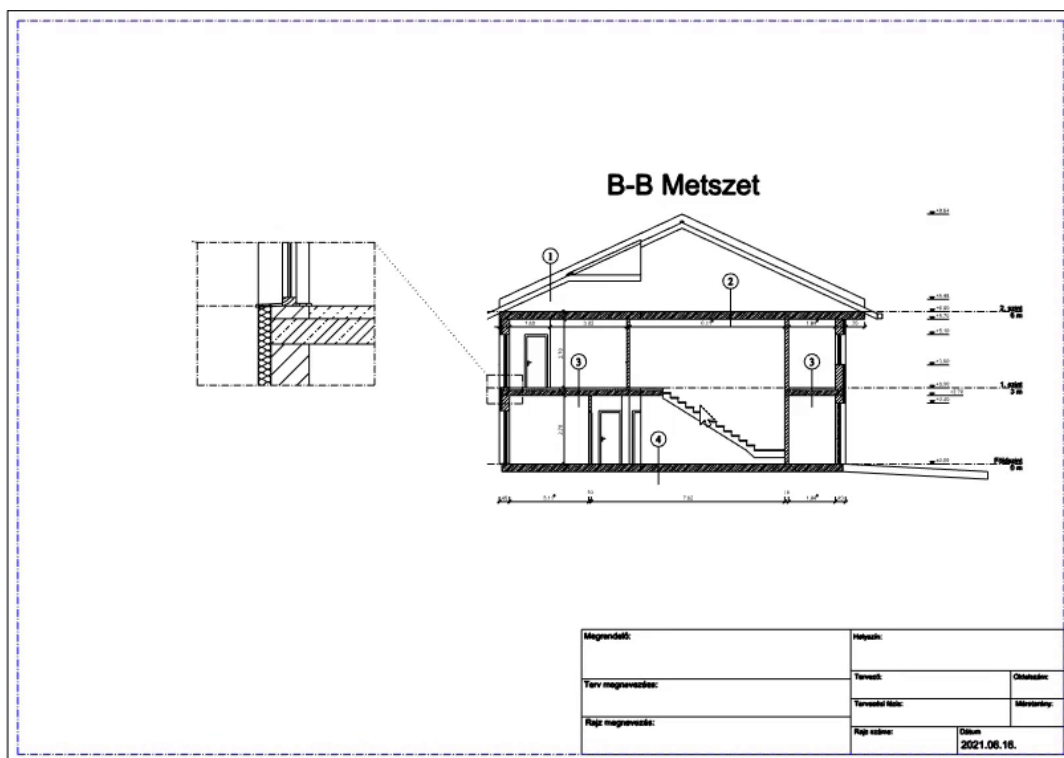
A Részlet másolása tervlapra és a Részlet másolása tervlapra téglalappal között az a különbség, hogy az első esetben akár sokszög formát is megadhatunk, míg a második esetében értelemszerűen csak téglalap forma választható ki.



Metszet elhelyezése:

A harmadik tervlapon helyezzünk el metszetet!

- A „fogd és vidd” módszerrel húzzuk be jobb oldalra a B-B Metszetet a Projektnavigátorból 1:100-as méretarányban.
- A bal oldalra egy részletrajz kerüljön: A B-B Metszet – Kiemelés fölön válasszuk az előzőekhez hasonlóan a Dokumentáció – Tervlap – **Részlet másolása tervlapra téglalappal** parancsot, majd másoljuk rá a tervlapra.
- A kiemelés rajzáról vágjuk le az Offszet paranccsal a mutató vonalat, majd hozzunk létre egyet manuálisan. Kössük össze egy szaggatott vonallal a kiemelést a B-B metszet megfelelő helyével.



Listázás elhelyezése:

A negyedik tervlapon a listázást szeretnénk elhelyezni, azonban egy A4-es, álló formátumú tervlapon. Ehhez először jelöljük ki a már létrehozott tervlapot, és töröljük ki.

Most pedig hozzunk létre egy teljesen új tervlapot!

- Válasszuk a **Dokumentáció – Tervlap – Tervlap előkészítése** parancsot, majd állítsuk be a következőket:
- A formátum legyen **A4-es, Álló** oldal, a tervlapok száma pedig legyen **1 oszlop és 1 sor**. Minden más beállítás maradhat alapértelmezetten. Okéval elfogadom.

Tervlap beállítások

Papírkészlet

Formátum: ISO A4 210x297 mm

Tervlapok száma oszlopokban, sorokban

Szélesség: 210

Magasság: 297

Oszlopok: 1

Sorok: 1

A tervlap neve (A-): 002

Orientáció

☒ Álló oldal

☐ Fekvő oldal

Szegély

dx: 4

dy: 4

☒ Nyomtatási pecsét elhelyezés

Hungarian3

Hungarian_interior

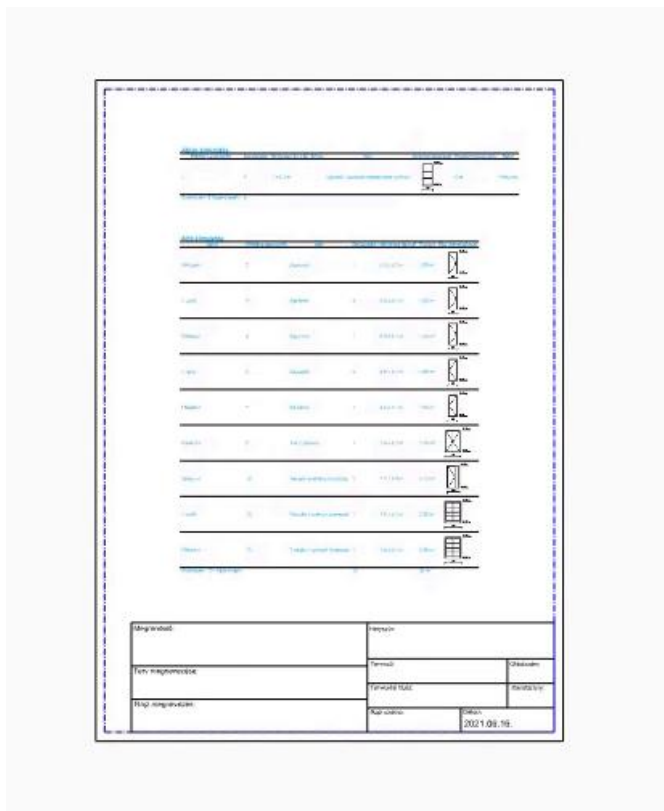
Magyar függőleges

Magyar vízszintes 0

OK

Mégse

- A program rákérdez, hogy hozzon-e létre egy új nyomtatási tervlapot (Igen), vagy adjon hozzá egy következő oldalt ehhez az elrendezéshez (Nem). Nemmel válaszoljunk, hiszen így hozzáadja az eddig meglévőkhöz.
- A Projektnavigátorban ez a tervlap „Lap 5” néven jelenik meg (hiszen a 4-et töröltük). Nevezzük át 4_Listázásra.
- Menjünk vissza az alaprajzra, majd az itt található listázást helyezzük el a Dokumentáció – Tervlap – **Részlet másolása tervlapra téglalappal** parancs segítségével az eddig tanultak alapján.
- A lehelyezéskor válasszunk **1:200**-as méretarányt.



A nyomtatás szempontjából nagyon fontos, hogy minden rajznál minden (szükséges) fólia nyomtathatósága fel legyen kapcsolva. Ezt a Fóliakezelőben a Használt fóliákra kattintva tudjuk ellenőrizni.

A tervlapoknak úgyszintén vannak fóliaabeállításai, tehát érdemes ott is ellenőrizni, hogy minden fólia nyomtatható-e.

Nyomtatási pecsét kitöltése

Nyomtatási pecsét használatával a dokumentáció formai megjelenésében is egységesíthető, ezáltal tökéletes keretet biztosítva a bemutatott tervnek.

A tervlapokon magát a nyomtatási pecsétet már előre létrehozta a program, nekünk ezt már csak ki kell töltenünk. Ezt megtehetjük úgy is, hogy egyszerűen rákattintunk a pecsétre, majd egyesével kitöltjük a szükséges adatokat. Ez azonban sok időt vesz igénybe.

Az automatikus kitöltéssel ez a feladat sokkal gyorsabban elvégezhető:

- Válasszuk a **Fájl – BIM – Projekt paraméterek** parancsot.
- Itt töltjük ki a szükséges adatokat, majd Okéval fogadjuk el.
- Ha egy darab pecsétet szeretnénk kitölteni, akkor kattintsunk a pecsétre, majd a helyi menüből válasszuk a **Szöveg szerkesztése csoportban** lehetőséget.
- Kattintsunk a **Projekt információk frissítése** gombra, majd kattintsunk az Okéra.
- A program ilyenkor azonnal kitölti az adott nyomtatási pecsétet.

Megrendelő:	John Smith		Helyszín:	CA-2345 El Cerrito	
Terv megnevezése:	Elata Nova		Tervező:	Arany Klaudia	Oldalszám:
Rajz megnevezése:			Tervezési fázis:		Méretarány:
			Rajz száma:	Dátum 2023.08.18.	

Azonban, ha több pecsétünk van, arra is van lehetőség, hogy a program egyszerre kitöltse ezeket.

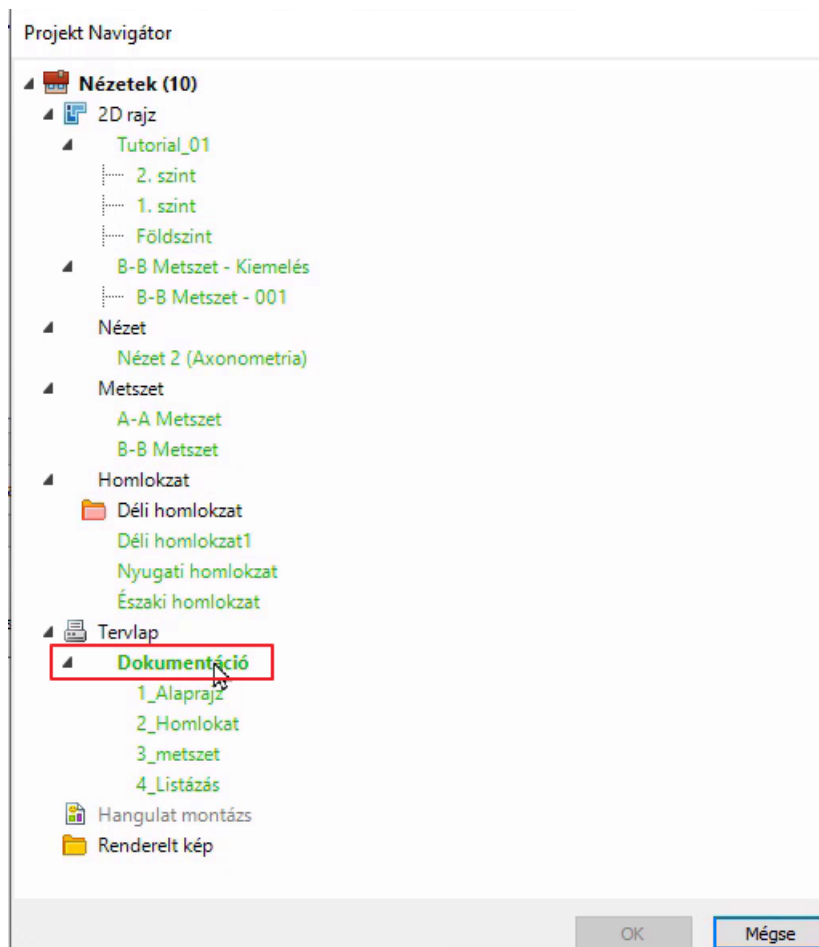
- Válasszuk a **Tervlap – Projektparaméterek frissítése** parancsot. Itt, ha szükségünk van további paraméterek megadására, akkor megtehetjük. Okéval fogadjuk el.
- Ekkor látjuk, hogy a program kitölti az összes pecsétet, ami a projektben van.

6.4. Nyomtatási sor

A nyomtatási sor nem más, mint nyomtatási feladatok listája, melyet összeállíthatunk és elmenthetünk a projekttel együtt. Ez egy rendkívül hasznos eszköz, amikor a terveket, rajzokat folyamatosan újra és újra ki kell nyomtatnunk, mivel a nyomtatási sorhoz minden egyes hozzáadott tartalom nyomtatási beállításait eltárolja a program.

A Nyomtatási sor létrehozása több rajzlap egyszerre történő kiválasztásával:

- Indítsuk el a **Szalagmenü / Dokumentáció / Nyomtatás / Nyomtatási sor** parancsot.
- Kattintsunk a **Zöld plusz** gombra, ekkor a Projekt Navigátorból kiválaszthatjuk a Nyomtatási sorhoz hozzáadandó Nézeteket / Rajzokat / Tervlapokat. Ezek zöld színnel jelennek meg.



- Kattintsunk az elkészített tervlap elrendezésre (jelen esetben **Dokumentáció**). Ezzel a lehetőséggel a program automatikusan elkészíti az összes kapcsolódó tervlap nyomtatási beállításait egyszerre. Az OK gomb lenyomásával megjelenik a nyomtatás dialóg.

Nyomatás

Nyomtató
PDF Nyomatás

Papírméret: 420 x 297 mm Kinyomtatandó: 420 x 297 mm
Nyomatható terület: 420 x 297 mm Rajz méret a papíron: 420 x 297 mm

C:\...\TANFOLYAMOK\4_Epiteszeti_tanfolyam\Dokumentáció.pdf

Választható papírméret
Méret: ISO A3 297x420 mm
420 mm 297 mm
Forrás: Fekvő

Ablak
☐ Teljes rajz
☐ Aktuális nézet
☒ Kivágás
Kivágás

☐ Nyomatható terület: 420x297

Eltolás
X: 0.0 mm
Y: -0.0 mm
☒ Központba

Szín
☐ Minden szürke
☐ Minden fekete
☒ Szabadon definiált
Szín -> Toll

☐ Minden szöveget feketével nyomtat
☐ Látható szint szűrkevel

Orientáció
☒ Alaphelyzet
☐ Elfordított rajz

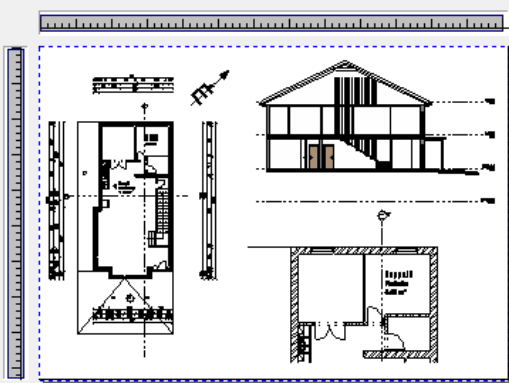
Lépték
☒ Méretarány
1:1
☐ Szabadon definiált
1: 1.0

☐ Arányos vonalvastagság
☒ Vonalvastagság - Aktív
☐ Nyomtassa a féltönust vékony vonalakkal

Nincs stílus

Kirajzol

Mégse Alkalmaz



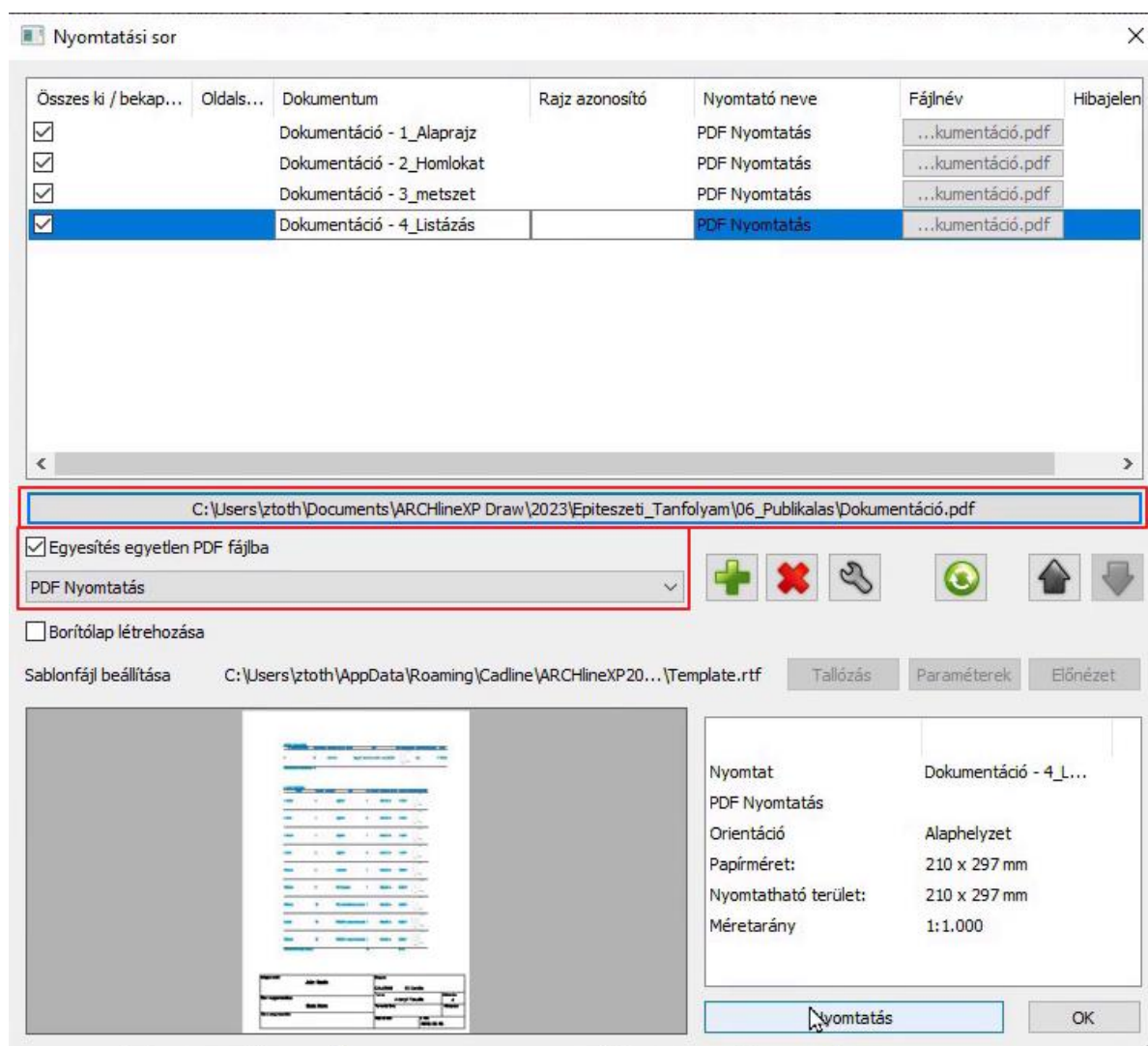
- Állítsuk be a nyomtatási tulajdonságokat a megjelenő párbeszéd ablakban és zárjuk be az **Alkalmaz** gomb megnyomásával.

A tervlapokat automatikusan beméretezi a program és megjeleníti a beolvasott lapokat a listába.

A dokumentumokat akár egy több oldalas PDF fájlban is ki tudjuk nyomtatni, ha bepipálja az Egyesítés egyetlen PDF fájlba lehetőséget.

A tervlapok sorrendje módosítható, beállításai utólag szerkeszthetők, de akár törölhetők is a listából.

A nyomtatás gombra kattintva a program elkezd a nyomtatást. Amikor elkészült, a program automatikusan feldobja a kész PDF fájlt. Elkészültünk a dokumentáció létrehozásával.

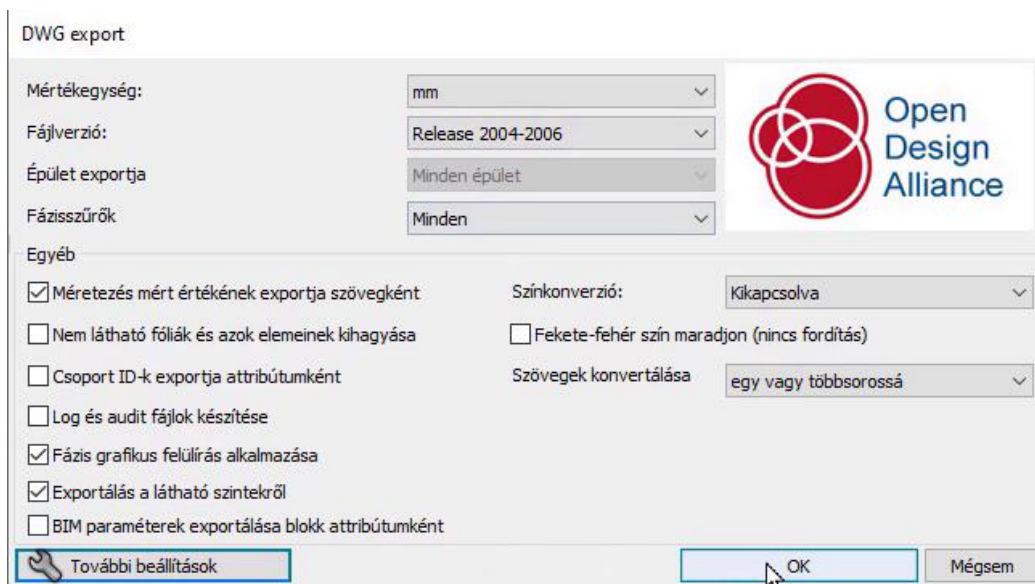


6.5. DWG/IFC fájlok exportálása

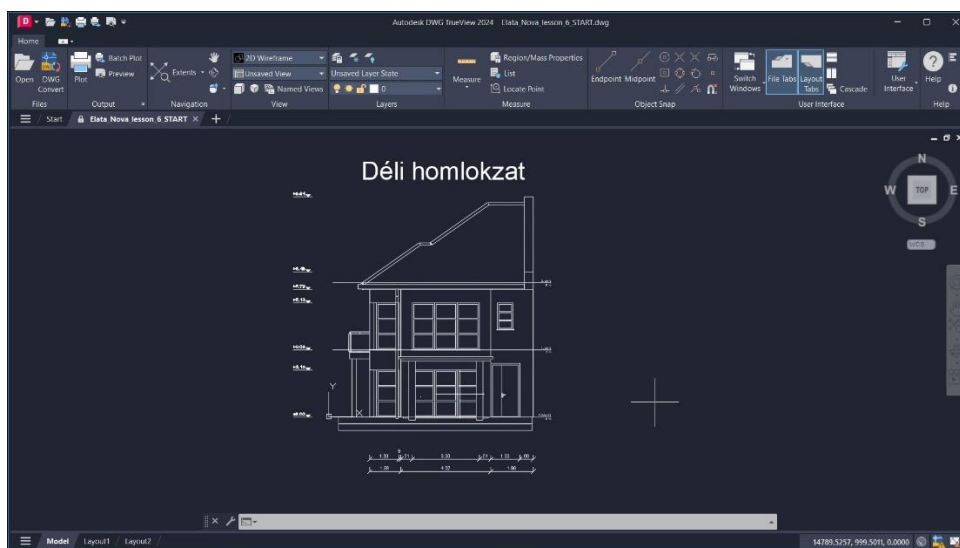
Amennyiben egy társtervezőnek szeretnénk átadni a projektet, lehetőségünk van ezt DWG/IFC fájlokkal megtenni.

DWG fájl exportálása

- Tegyük aktívvá a Déli homlokat ablakot.
- Válasszuk ki a **Fájl – Export – DWG** parancsot.
- Adjuk meg, hogy a mapparendszeren belül hova szeretnénk exportálni ezt a fájlt.
- A mentés gombra kattintva felugrik a DWG export dialóg.



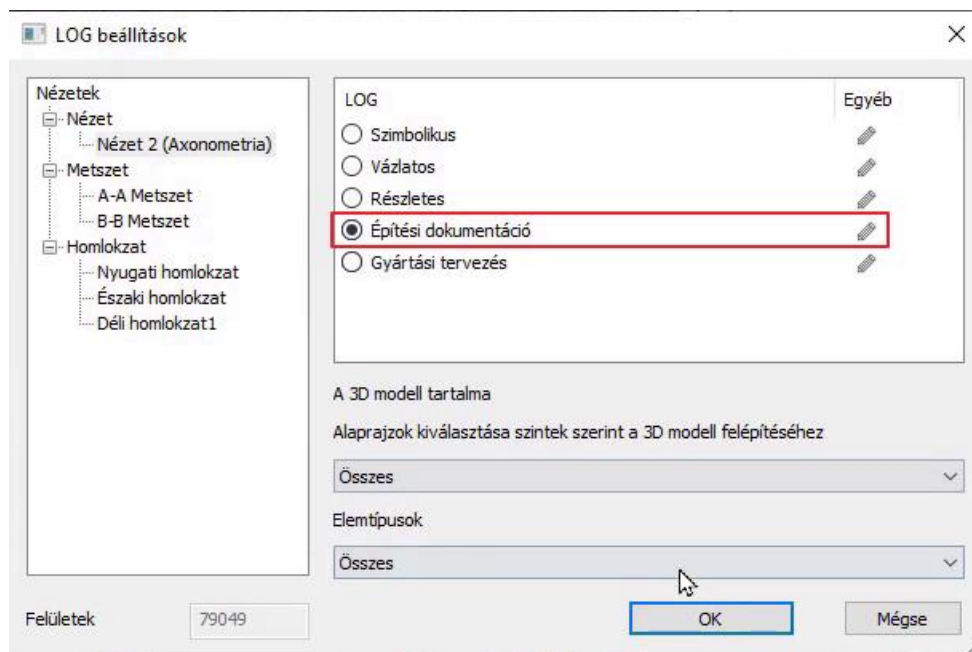
- Itt beállíthatunk különböző fájlverziókat, attól függően, hogy a fogadó fél milyen szoftverrel olvassa majd be a fájlunkat. Okéval elfogadom.
- Az exportálás eredményét leellenőrizhetjük, illetve megnézhetjük egy ingyenes DWG olvasó programban (Autodesk DWG TrueView).
- Nyissuk meg az elkészült DWG fájlt, és ellenőrizzük, hogy milyen tartalmat exportált a program. Ezt szerkeszteni nem tudjuk, csak megtekinteni és ellenőrizni.



A programból számos másik fájl formátumot is ki tudunk exportálni a Fájlm – Export – **Export** parancs alatt.

IFC fájl exportálása

- Aktiváljuk a 3D-s modellt!
- Állítsuk be, hogy milyen részletettségűvel szeretnénk ezt a modellt exportálni: ezt a 3D kalapácsnál a **3D építé**s parancs segítségével tehetjük meg.
- Most válasszuk az **Építési dokumentáció** opciót, majd Okéval fogadjuk el.

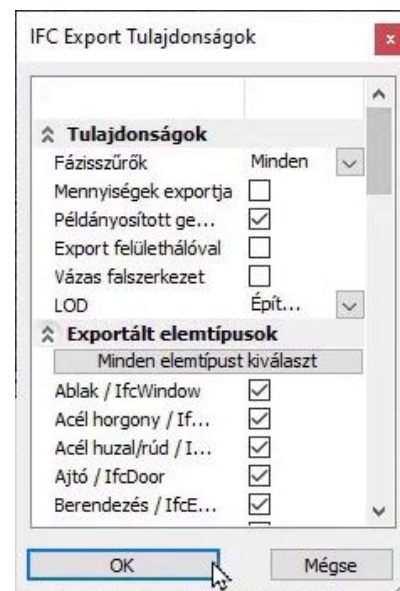


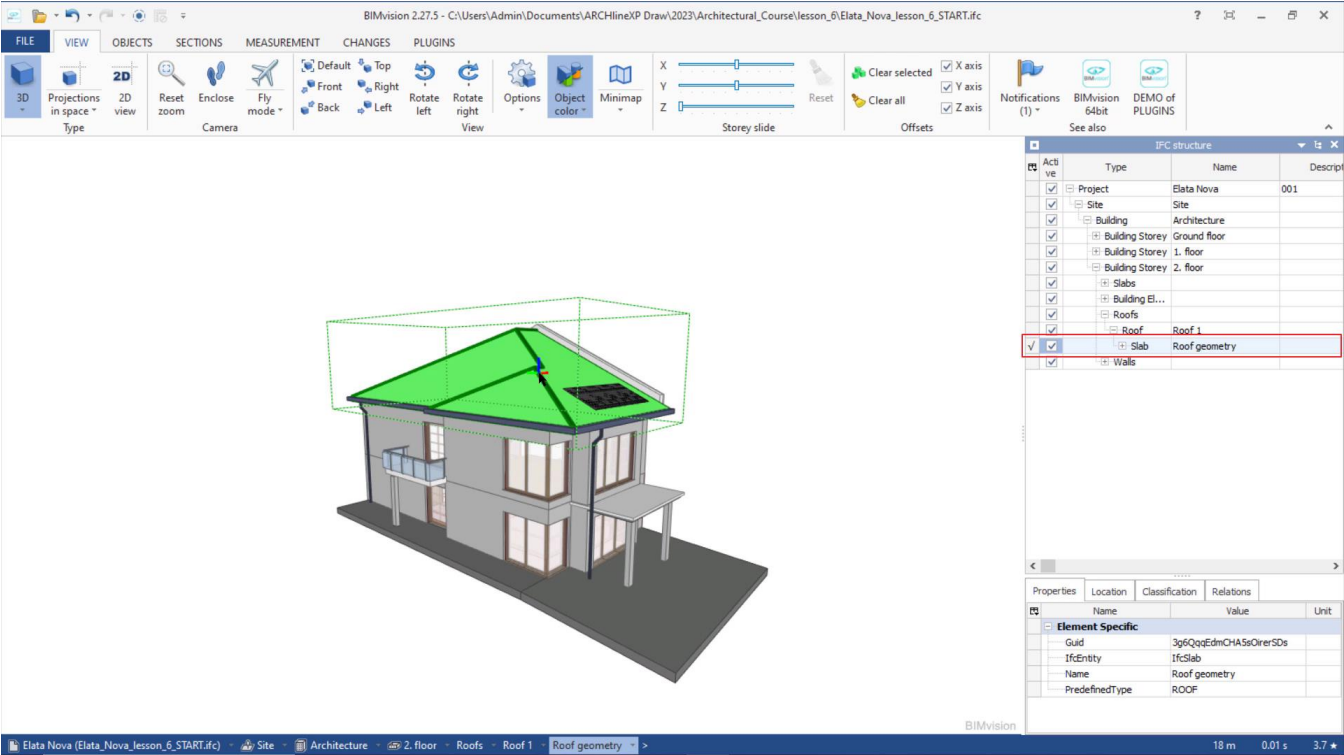
- Válasszuk a **Fájl menü – Export – IFC** parancsot, majd állítsuk be a mentés helyét.
- A felugró ablakban az IFC Export Tulajdonságokat alapértelmezetten hagyom.



Fontos tudni, hogy az IFC, nem csak a teljes 3D-s modellt, és a 2D-s alaprajzot viszi át, hanem az összes épületinformációt is. Tehát az erre képes szoftver fel fogja tudni ismerni az ARCHLine-ban készült falakat, földemekeket, nyílászárókat, és ezeket falnak, födémnek és nyílászárónak fogja kezelni. Ugyanezt az ARCHLine is meg tudja tenni. Ha egy IFC formátumú fájlt importálunk be a programba, akkor képes felismerni ezeket az építészeti elemeket.

- Az exportálás néhány percre eltarthat a modell bonyolultságától függően. Amint a program végzett az exportálással, egy új ablakban kilistázza, hogy pontosan milyen elemeket exportált.
- Egy ugyancsak ingyenes IFC olvasó programban (BIMvision) nézzük meg a végeredményt!
- Ha bármelyik részletre kattintunk, a program felismeri az adott elemet. Ezek itt ugyancsak nem szerkeszthetőek.





7. Workshop: Környezetábrázolás, hivatkozás más projektekre, objektumok

7. Workshop: Környezetábrázolás, hivatkozás más projektekre, objektumok


Ezen a workshopon a környezetábrázolással fogunk foglalkozni. Ehhez társtervezők által készített projekteket fogunk beimportálni a programba, amik szintén ARCHLine.XP-vel készültek. Meg fogjuk nézni, hogy hogyan tudunk sematikusán ábrázolni egy épület blokkot.

Az előző workshopokon egy sorház egyik tagját készítettük el, most pedig a házhoz további tagjait fogjuk koncepcióként ábrázolni a tömegmodell segítségével.

Mielőtt elkezdjük a workshopot, tekintse meg a [Környezetábrázolás, hivatkozás más projektekre, objektumok](#) oktató videót.

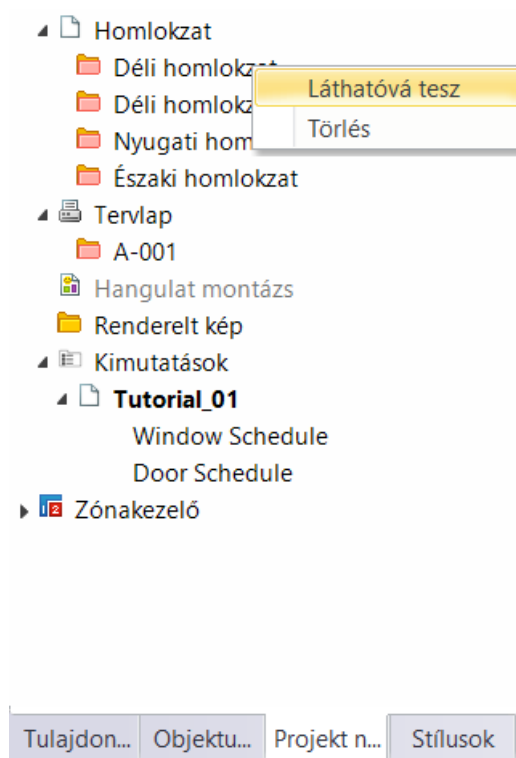
7.1. Környezet előkészítése

A terv előző fázisában alaprajzot, nyomtatási lapot, metszetet, homlokzati rajzot készítettünk. Az oktatási anyag hátralévő részében már csak az alaprajzra és a hozzá tartozó 3D modellre lesz szükségünk.

- Keressünk meg és zárjunk be minden rajzot kivéve az alaprajz és a 3D modell ablakot.
- A navigátor bal alsó,  Ablak nagyítása ikonnal rendezze el az ablakokat.

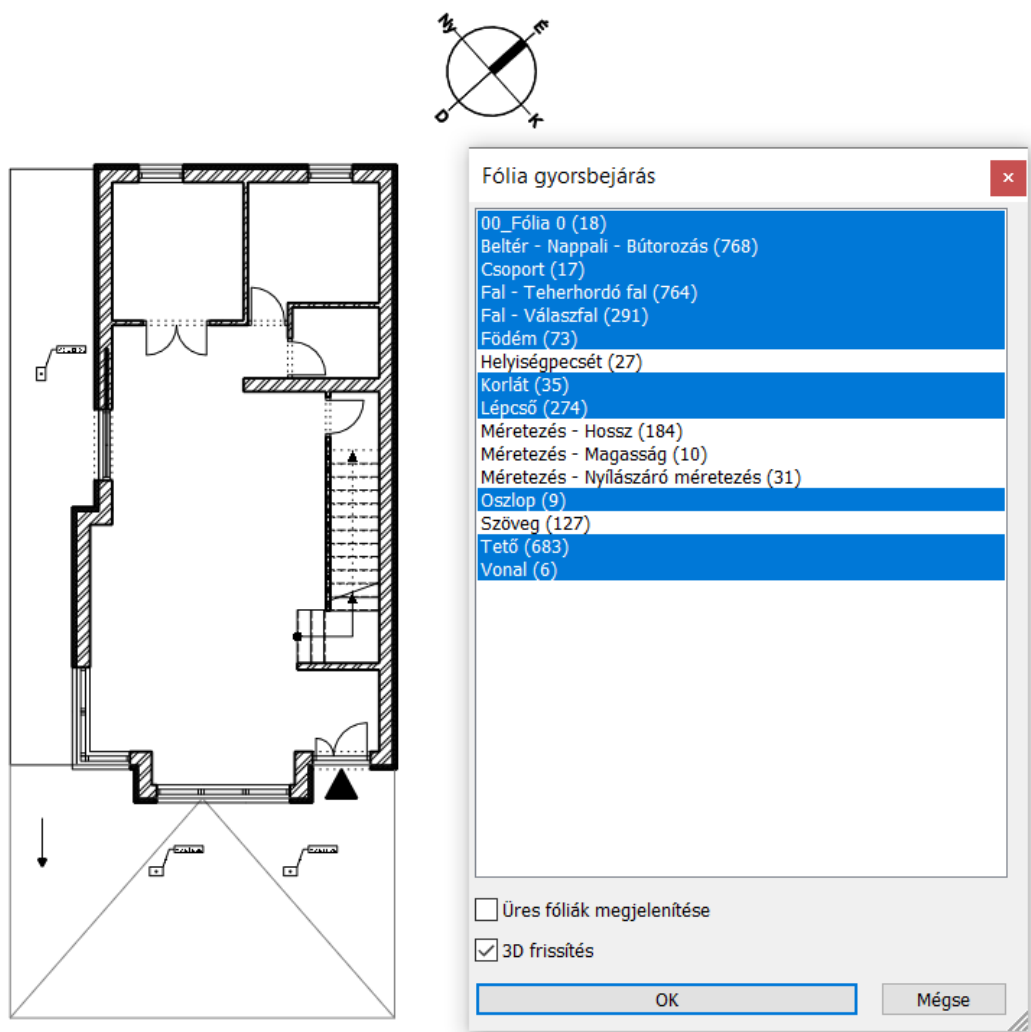



A bezárt ablakokat elérheti a Projekt navigátorban. A program piros színű ikonnal jelzi, hogy ezek az ablakok nincsenek megnyitva. Megnyitásukhoz kattintson a kívánt elemre (Metszetre, Homlokzatra vagy Tervlapra), és válassza a Láthatóvá tesz parancsot.



Az alaprajzot is átláthatóbbá tesszük.

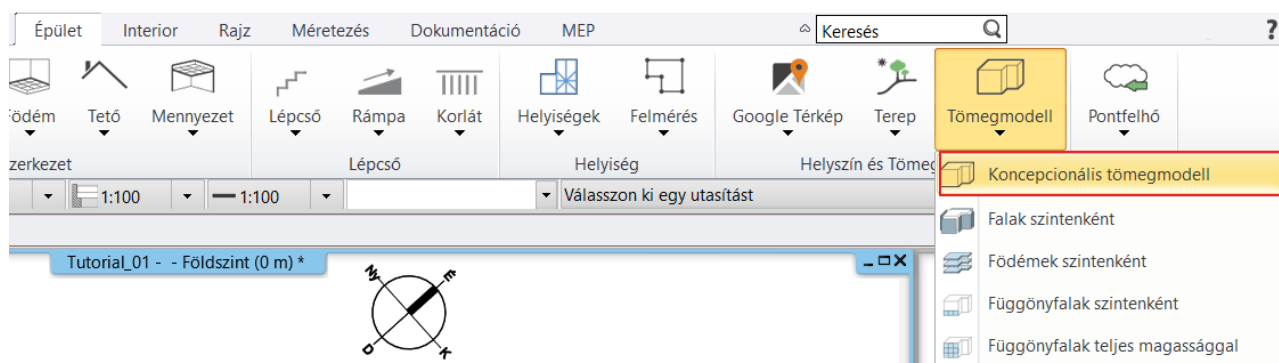
- Nyissuk meg a **Fólia gyorsbejárást**.
- Kapcsolja le a Méretezés, Szöveg és Helyiségpecsét fóliákat, majd OK-val fogadja el.



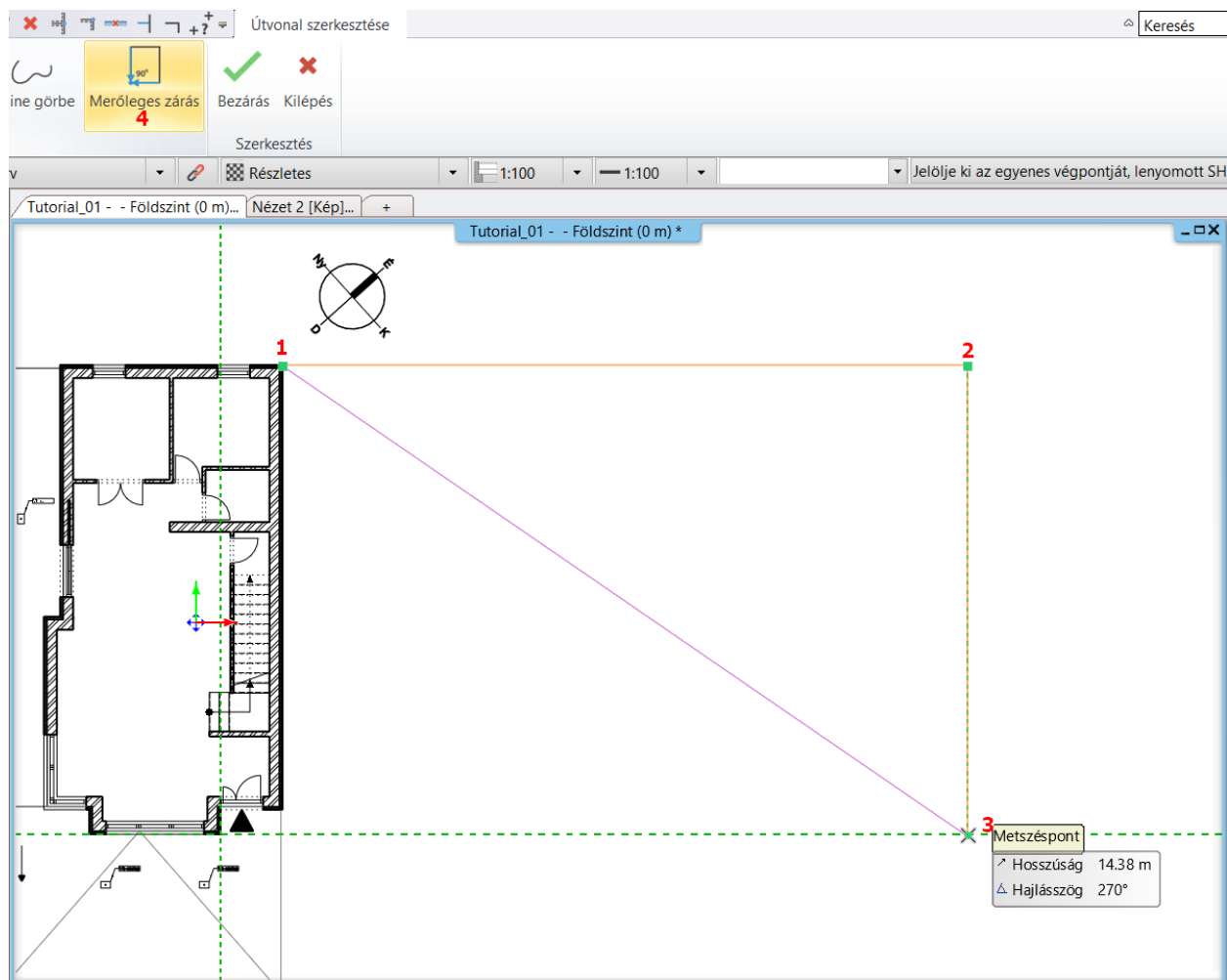
- Válassza a Navibár mellett az  Optimális nagyítás ikont, az alaprajz középre rendezéséhez.

7.2. Tömegmodell elkészítése

- Válassza az **Épület / Tömegmodell / Konceptcionális tömegmodell** parancsot.

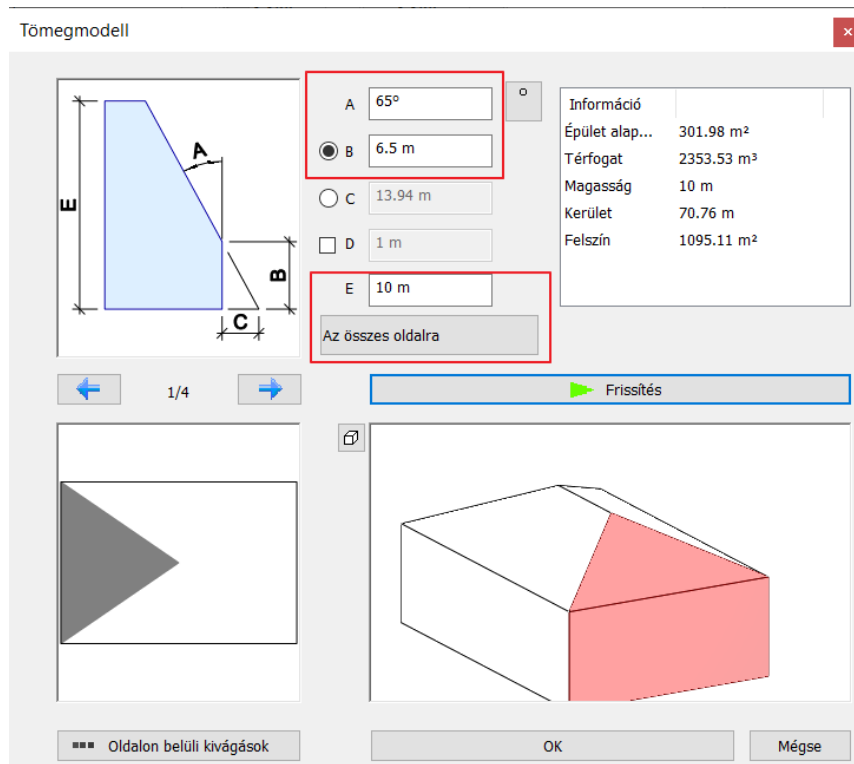


- Rajzoljuk meg a tömegmodell befoglaló méretét az alaprajzon. Válasszuk az épület jobb felső sarokpontját (1), és tőle jobbra, 21 m-re kattintsunk le a második pontot (2). A harmadik pontot az épület kiugrásának vonalába helyezzük (3), majd a **Merőleges zárás** paranccsal zárjuk a rajzolást (4).



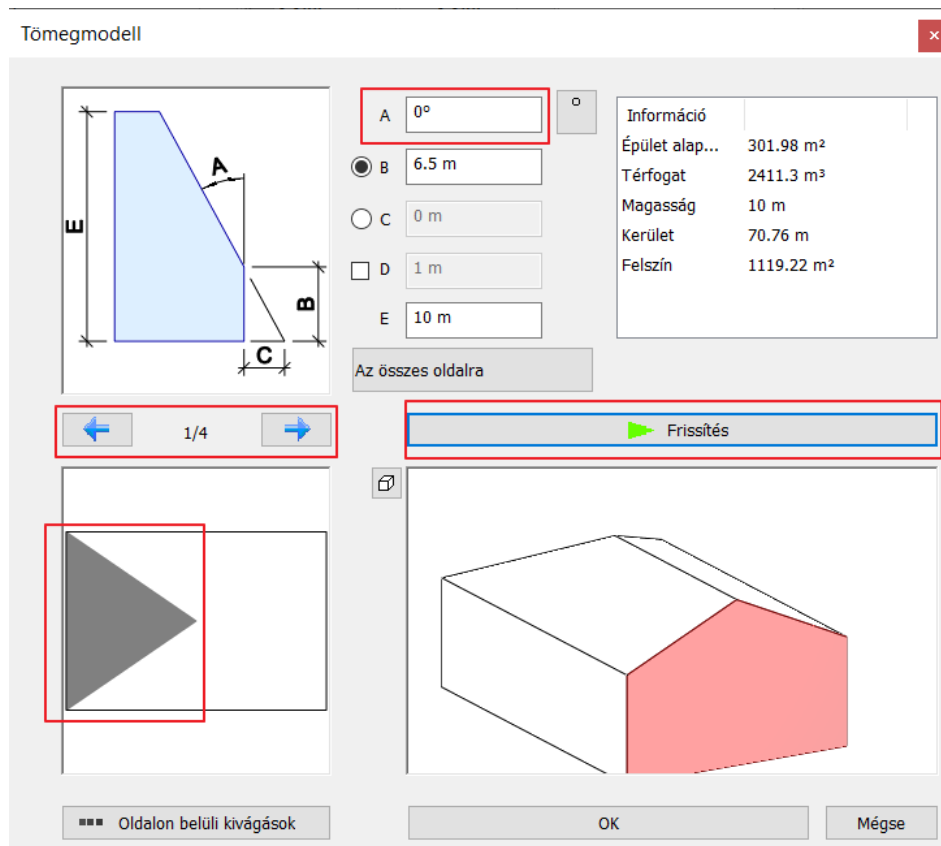
Állítsuk be a tömegmodell tulajdonságait:

- Az **A érték** legyen **65 fok**. Aktiváljuk a **"Minden oldalra"** opciót, így ez az érték fog az alakzat minden oldalán megjelenni.
- Állítsuk a **B értéket 6,5 m-re** minden oldalra. Az **E érték** legyen **10 m**. Ez az épület teljes magassága.



Módosítsuk a tűzfal felőli oldalt.

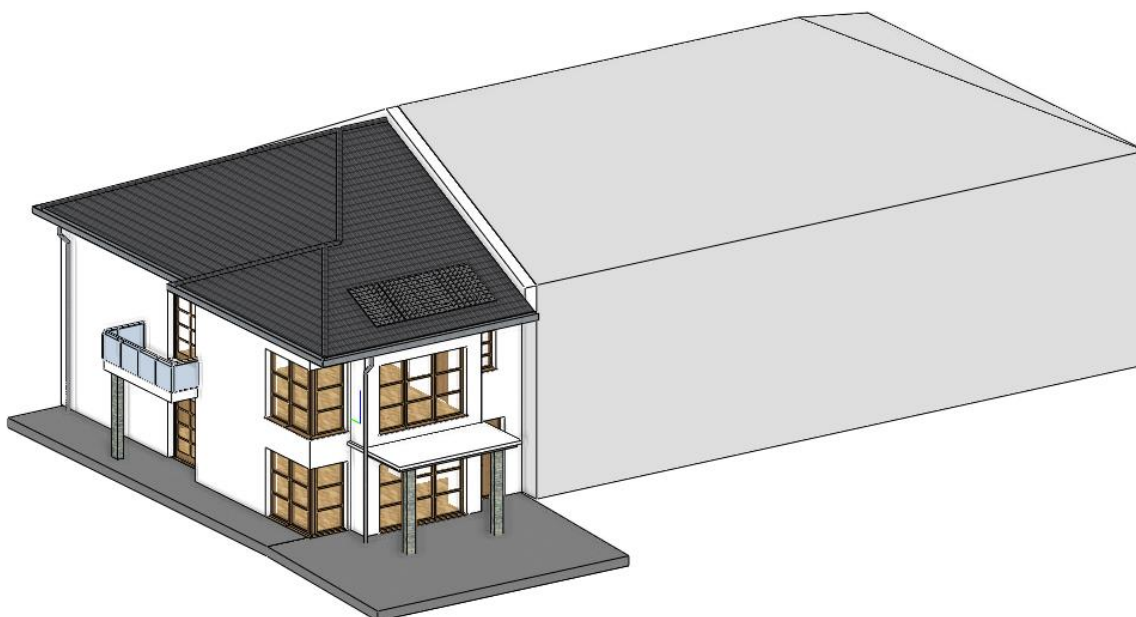
- Kattintsunk a baloldalra a felülnézeti képen, vagy a nyilak segítségével válasszuk ki az 1 / 4 síkot, és változtassuk meg az **A értéket 0 fokra**, és kattintsunk a Frissítés gombra. Így létrejön az oromzat.



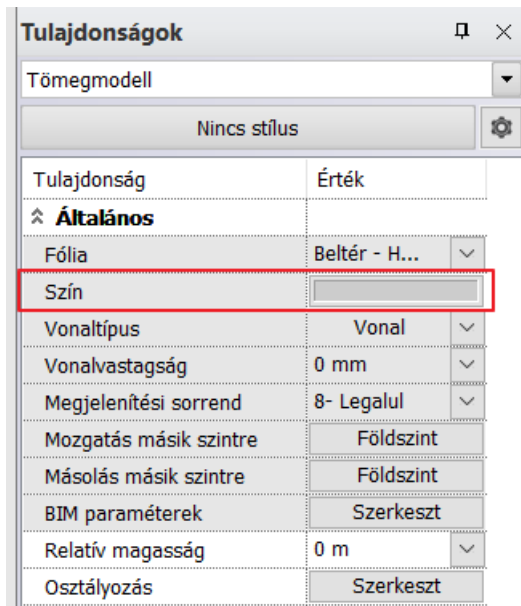
- Zárjuk be a párbeszéd ablakot az **OK** gomb megnyomásával.

Így létrejött egy tömegmodell az alapértelmezett magassági értékkel és anyagokkal. Módosítsuk ezeket.

- Jelöljük ki a 3D tömegmodellt, és keressük meg az anyagát a baloldalon a Tulajdonság panelen. Változtassuk az anyagot **“VilágosSzürkére”**.

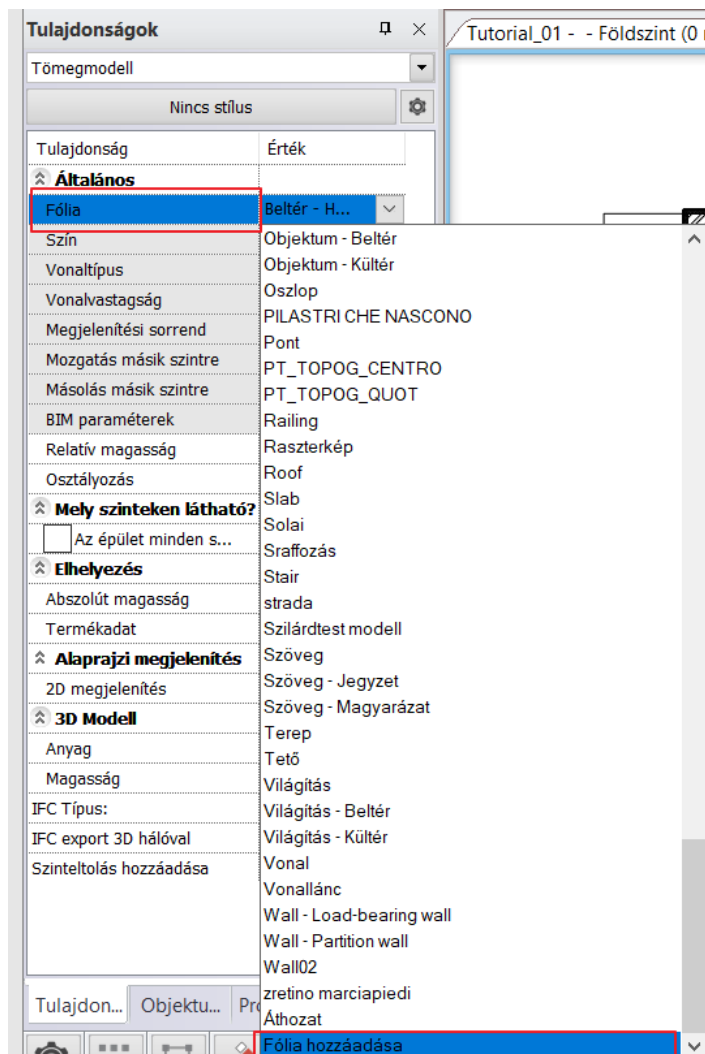



- Lépjen át az alaprajzra, és kattintson a tömegmodellre. Váloztassa meg az színét itt is Világos szürkére a bal oldali Tulajdonságok menüben a **Színre** kattintva.

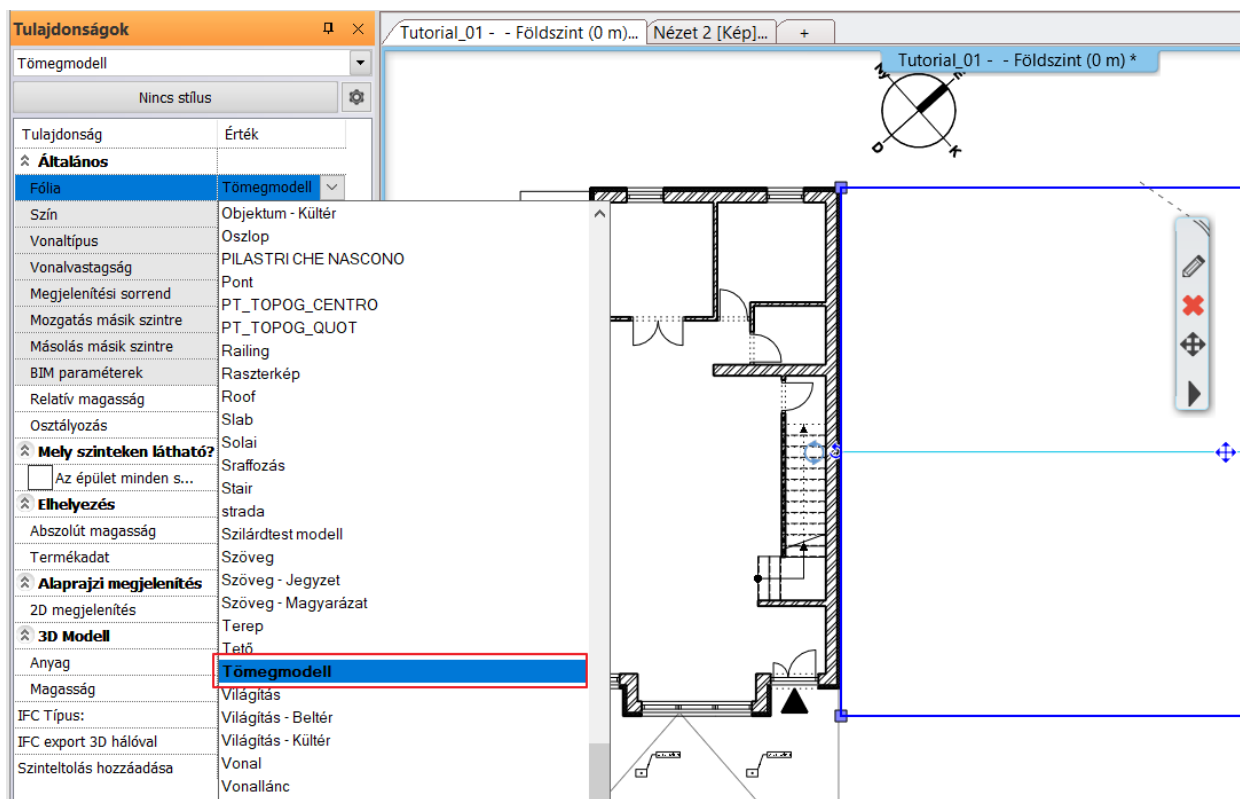


A tömegmodell megrajzolásával elkészültünk. Hozzunk létre a tömegmodellnek egy új fóliát.

- Jelölje ki az alaprajzon a tömegmodellt, majd az oldalsó tulajdonságok menüben nyissa le a fólia parancsot. Válassza a legördülő lista aljáról a **Fólia hozzáadása** parancsot.



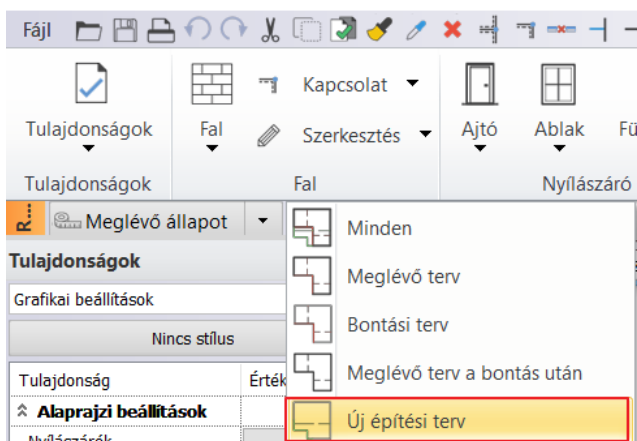
- A megjelenő fólia kezelőben adjon hozzá egy új fóliát  a Fólia hozzáadása gombra kattintva, és nevezze át Tömegmodellre.
- Zárja be a Fólia kezelőt az OK gombbal, majd válassza ki a Tulajdonság menüből az elkészített Tömegmodell fóliát. Így a tömegmodell erre a fóliára kerül.




7.3. Urbanisztika és a szomszédos épületek importálása

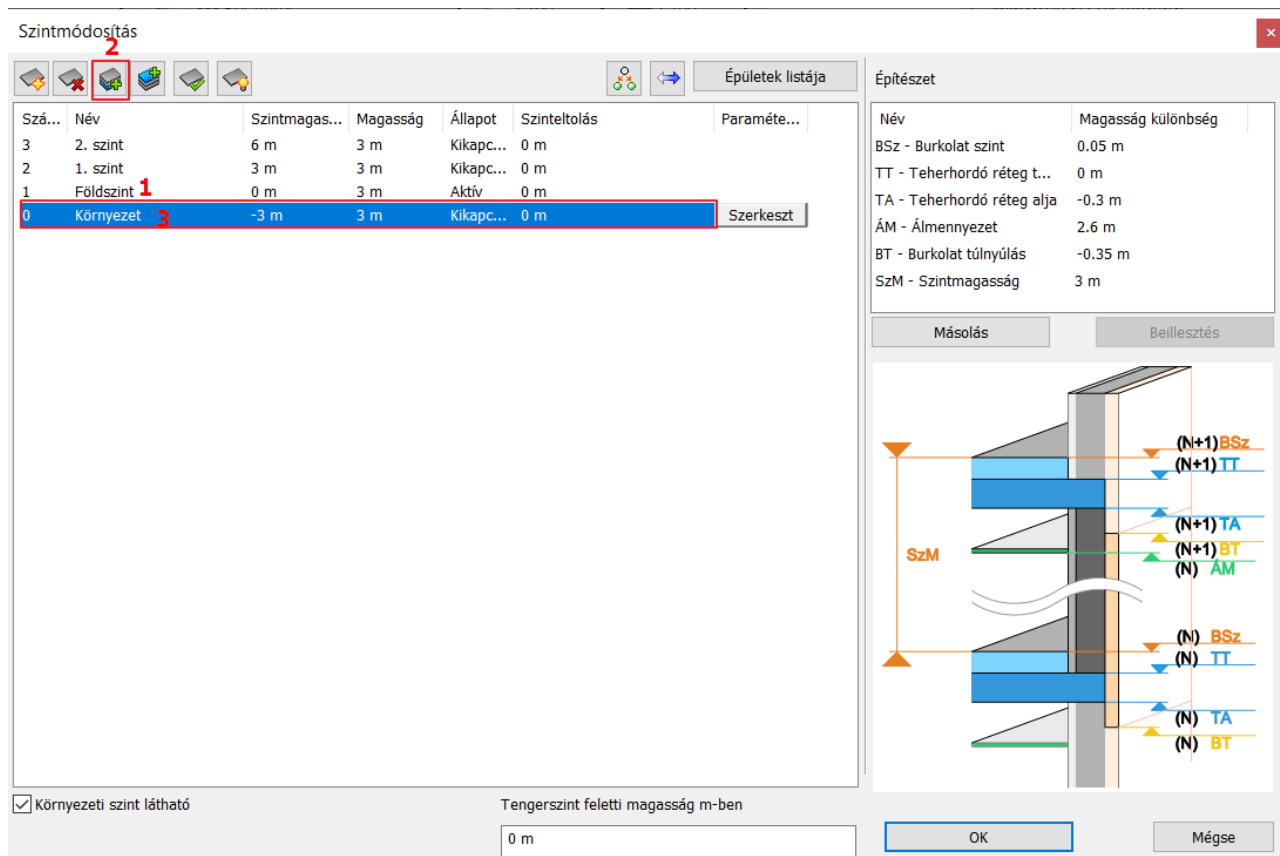
A társstervezők által elkészített urbanisztikát és szomszédos épületmodelleket fogjuk hivatkozásként importálni.

- A fázisszűrőknél válassza az Új építési tervet, itt fogjuk tovább folytatni a munkát.

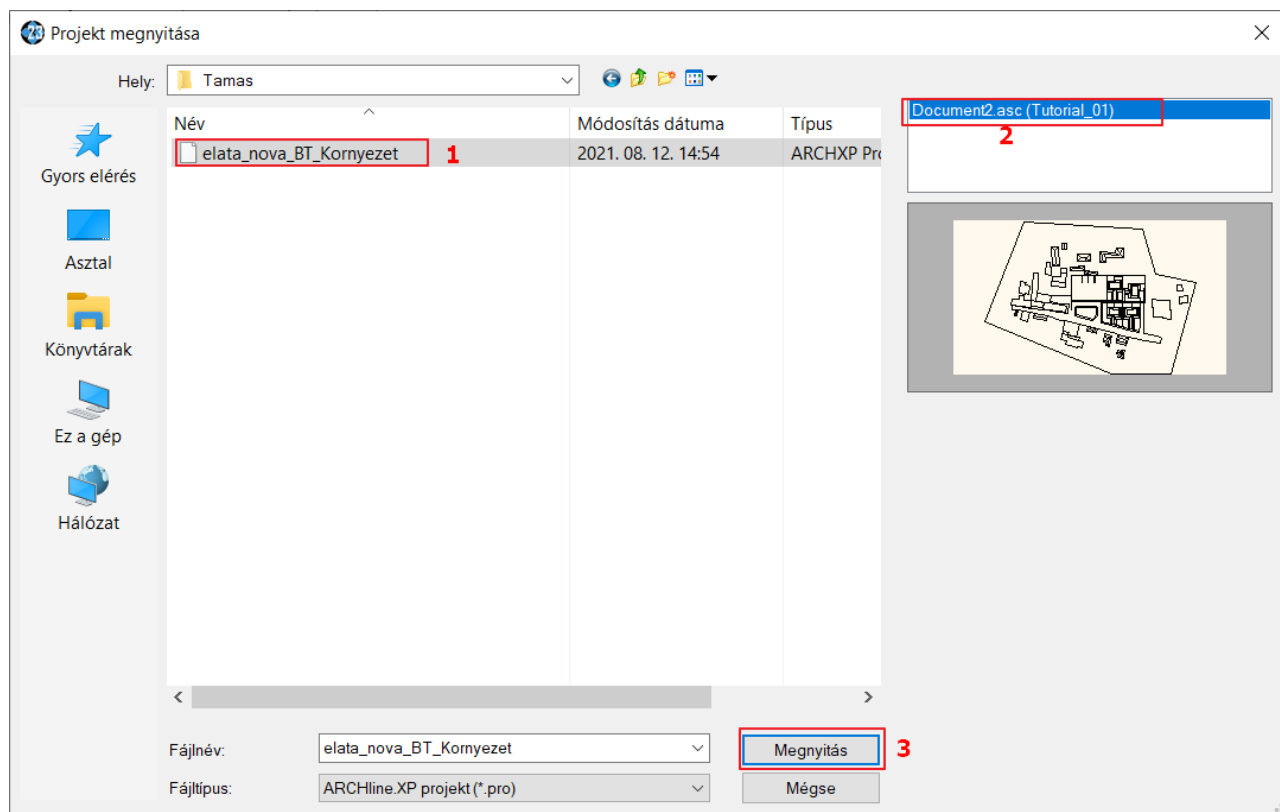


A projekteket egy új, a Földszint alá helyezett szintre fogjuk beimportálni. Ehhez készítsük elő ezt a szintet.

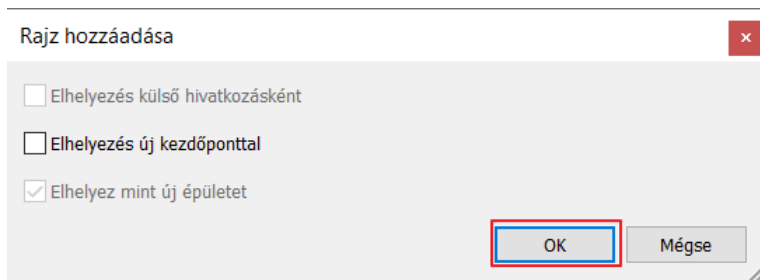
- Nyissa meg a Szintkezelőt, válassza ki a Földszintet (1), majd válassza a  Beszúr alá parancsot (2). Nevezze át az új szintet Környezetre, majd zárja be a dialógot az OK gombbal.



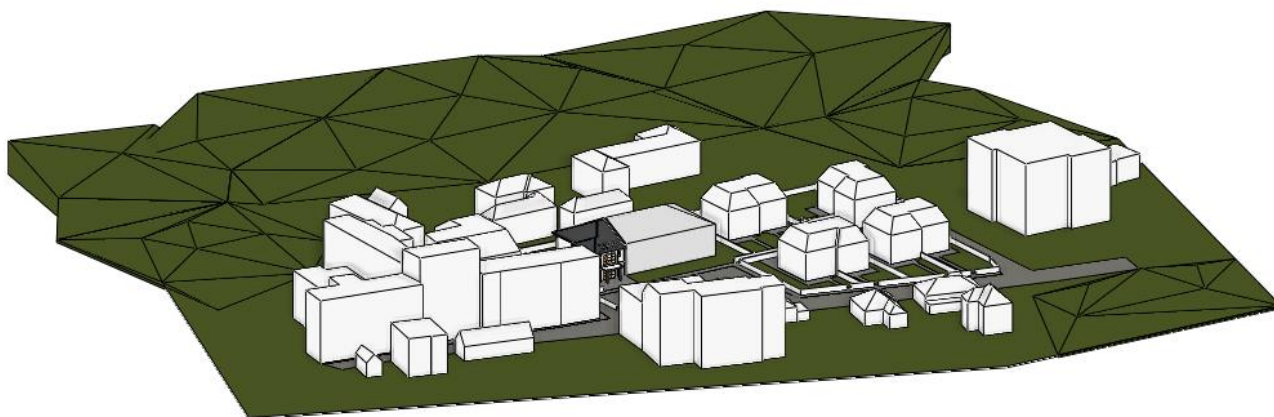
- Lépjen az új, Környezet szintre az alaprajzon, majd válassza a **Fájl menü / Hivatkozás / Hivatkozás másik projektre** parancsot.
- Válassza ki a fájlt a ...\\Dokumentumok\\ARCHlineXP Draw\\2023\\Építészeti_Tanfolyam\\07_Környezetábrázolás\\Kulso_projektek mappából. Tamás projektje tartalmazza a Környezetet, Zoli projektjéből pedig a környező épületeket.
- Kezdjük a Tamáséval. Válassza ki az elata_nova_BT_környezet fájlt, majd a jobb oldalon válassza ki a rajzot. Nyissa meg a projektet a megnyitással.



- A felugró dialógban kiválaszthatjuk, hogy hogyan adja hozzá a program az új rajzot a projektünkhöz. Ha egyik opciót sem választjuk ki, akkor a program automatikus elhelyezéssel importálja be a rajzot. Tehát ne válassza semelyik opciót, hanem fogadja el a dialógot az OK gombbal.

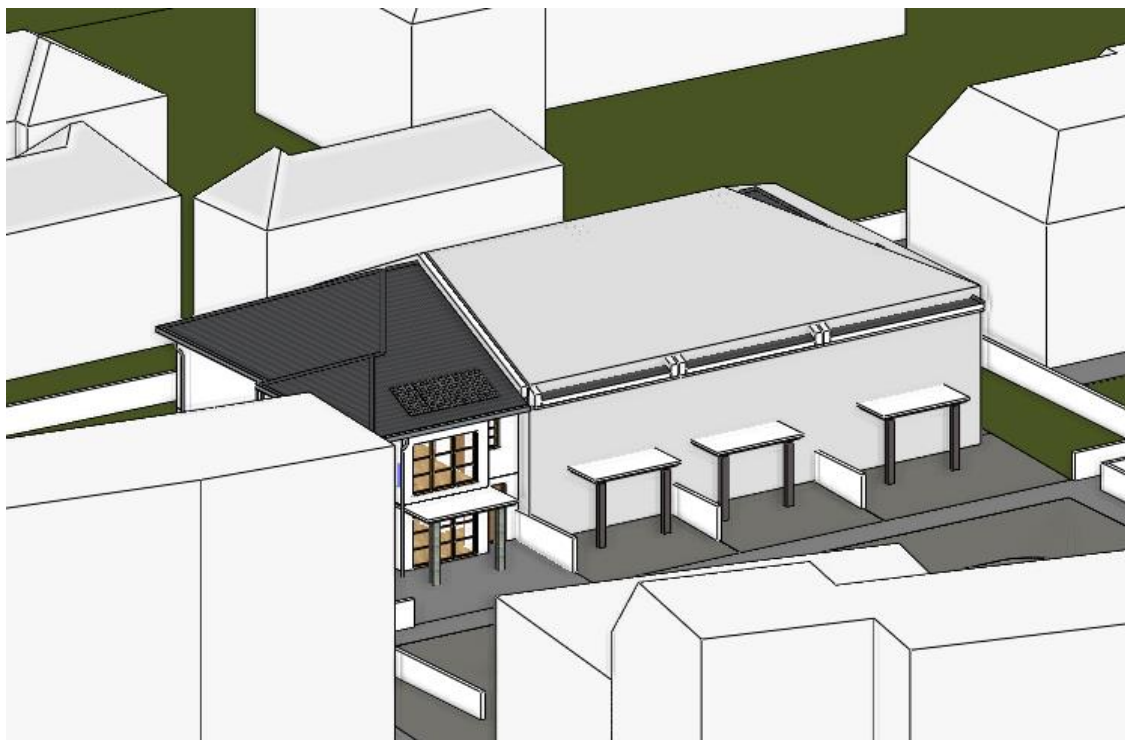


Ezzel a környezet importálásra került.



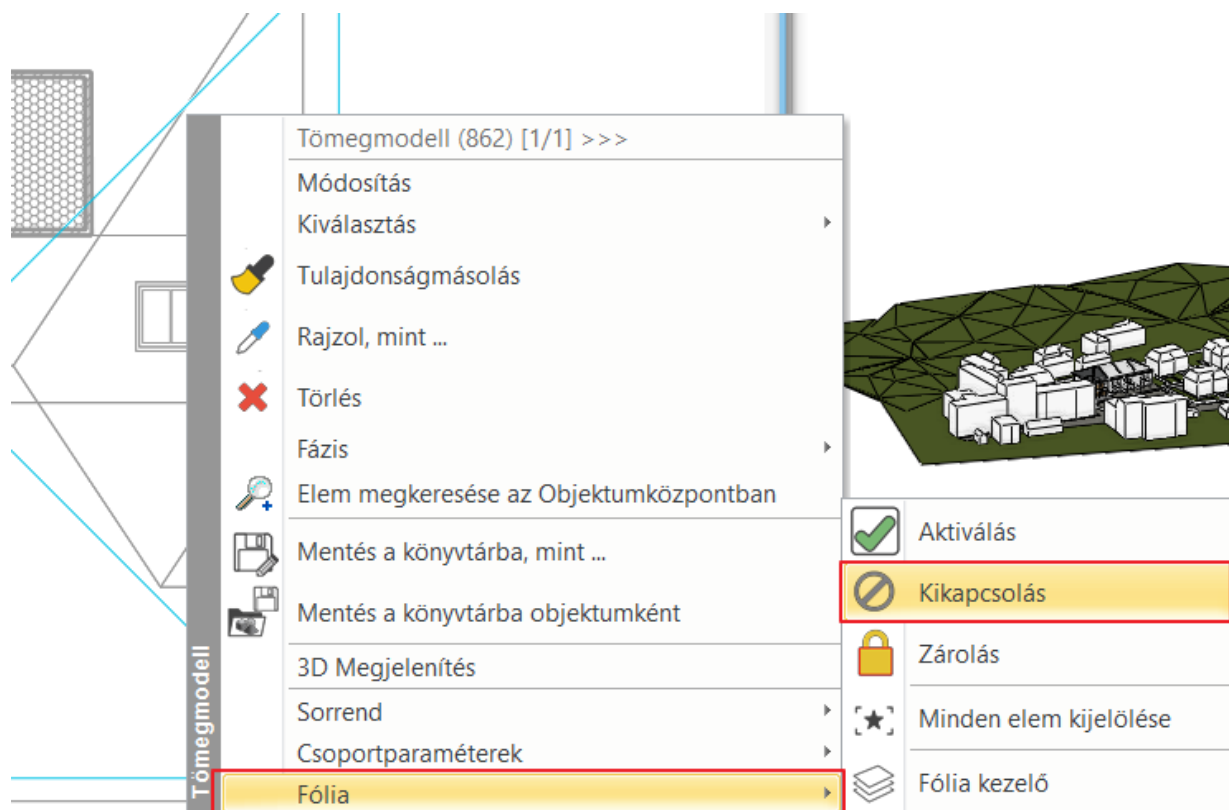
- Hivatkozzuk meg a következő fájlt. Válassza a **Fájl menü / Hivatkozás / Hivatkozás másik projektre** parancsot, majd a ...\\Dokumentumok\\ARCHlineXP Draw\\2023\\Építészeti_Tanfolyam\\07_Környezetábrázolás\\Kulso_projektek mappából válassza Zoli projektjét, az elata_nova_BZ_Epuletek.pro fájlt. Kattintson a projektre, majd a jobb oldalon a rajzra, és nyissa meg.
- A felugró dialógot fogadja el OK gombbal az automatikus elhelyezéshez.

Ezzel importálásra kerültek a környező épületek is.



Az importálás után már nincs szükség a tömegmodellre, ezért kapcsoljuk le a fóliáját.

- Aktiválja az alaprajzot és lépjen a földszintre. Válassza ki a tömegmodell, majd a helyi menüből válassza a Fólia, Kikapcsolás parancsot. Építse újra a 3D modellt.



7.4. A terasz elkészítése a kertben

Mivel a terasz inkább egy vizuális elem és nem része a dokumentációnak, ezért csak egy nagyon egyszerű megjelenítést készítjük el a földém eszközzel.



- Navigáljon a 3D nézeten a hátsó kertbe, hogy jól látható legyen a folyamat. Lépjen az alaprajzra.
- Ha valamelyik fólia visszakapcsolódott amire nincsen most szükség, kapcsolja le azt a Fólia gyorsbejárásban, vagy az elemre kattintva annak helyi menüjéből.





- Kattintsunk a Szalagmenü / Épület / Földém parancsra jobb egérgombbal, és válasszuk a tulajdonságait.
- A földém relatív magassága 0 m, összvastagsága -0,3m (1). Kapcsolja ki az azonos anyagok opciót (2). Legyen az alsó és az oldalsó anyaga *Fényes fehér*, a felső anyaga pedig *Hajópadló 11*. (3)

Födém tulajdonságok

▼ Födém általános tulajdonságok



0 mm

 Födém

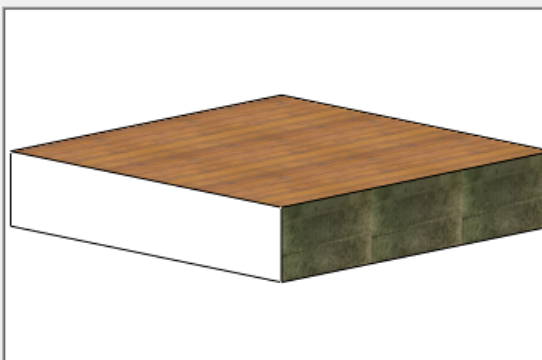
 8- Legalul

☐ Nyomtatásban a 2D rajzon a födém kontúr nem jelenik meg

1 Relatív magasság 0 m
 Összvastagság -0.3 m

Födém rétegek

Födémgerenda és béléstest



3 Hajópadló 11
 Fényes fehér
 Fényes fehér

2

A dőlés szöge 0°

Födém típus Födém

Falak vágása Nincs vágás

Vágás tetővel Nincs vágás



☐ Kivágás a terepekből
 U-érték: 5.17 W/(m²·K)

☐ 3D rögzített
☐ 2D kitöltés R:0 G:0 B:0

Nem sraffozandó határsáv szélessége 0 m

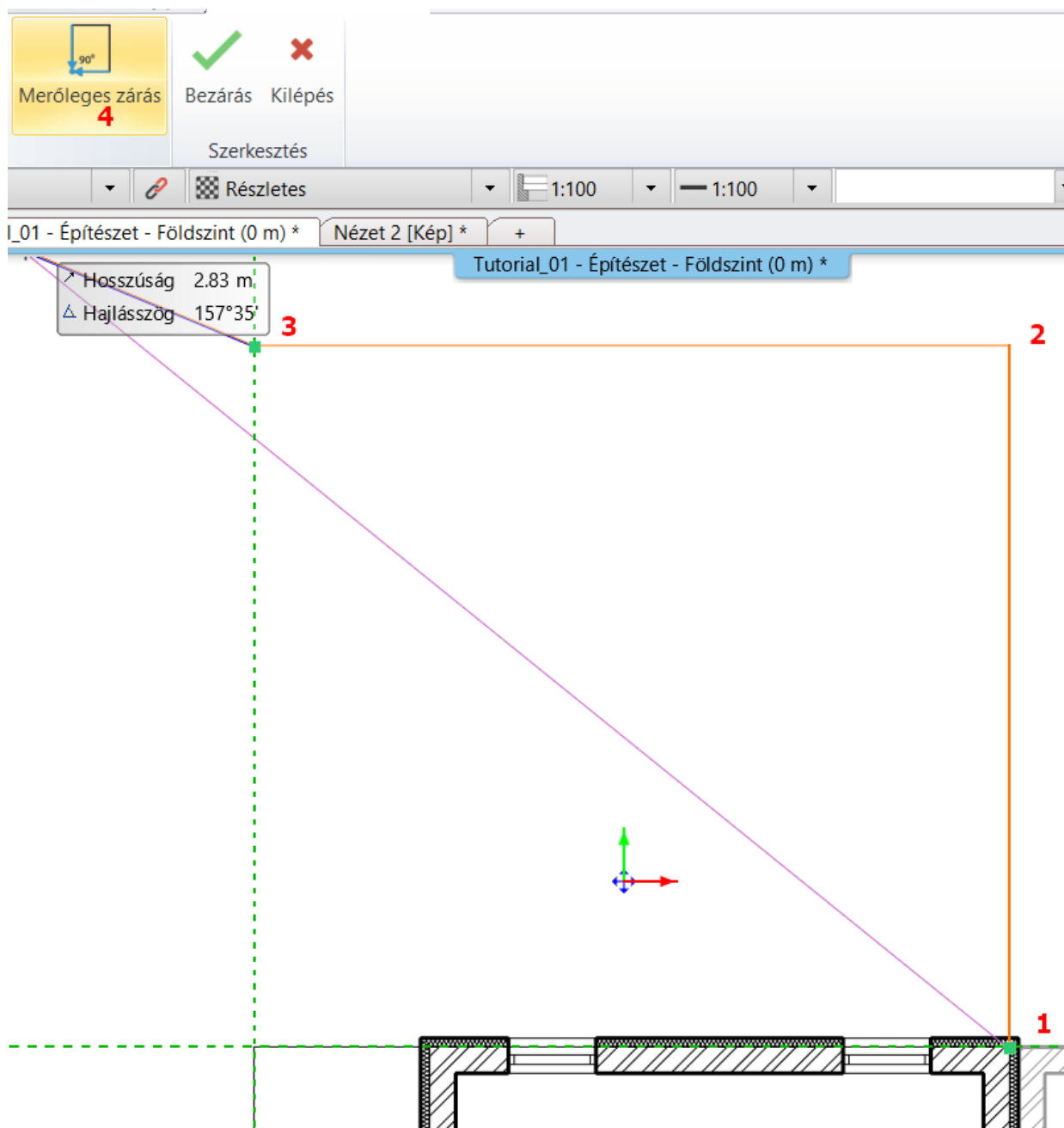
Mely szinteken látható?

☐ A fenti emeleten látható.
☐ Egy emelettel lejjebb látható

 Vonal
 Vonal

BIM paraméterek Nincs stílus OK Mégse

- Rajzoljuk meg a födémeket vonalláncokkal. Kezdje az épület jobb felső sarkánál (1), majd felfelé 8 méterre helyezze le a második pontot (2). A harmadik pontot igazítsa a járda bal széléhez (3), majd Merőleges zárással fejezze be a födém rajzolását (4).



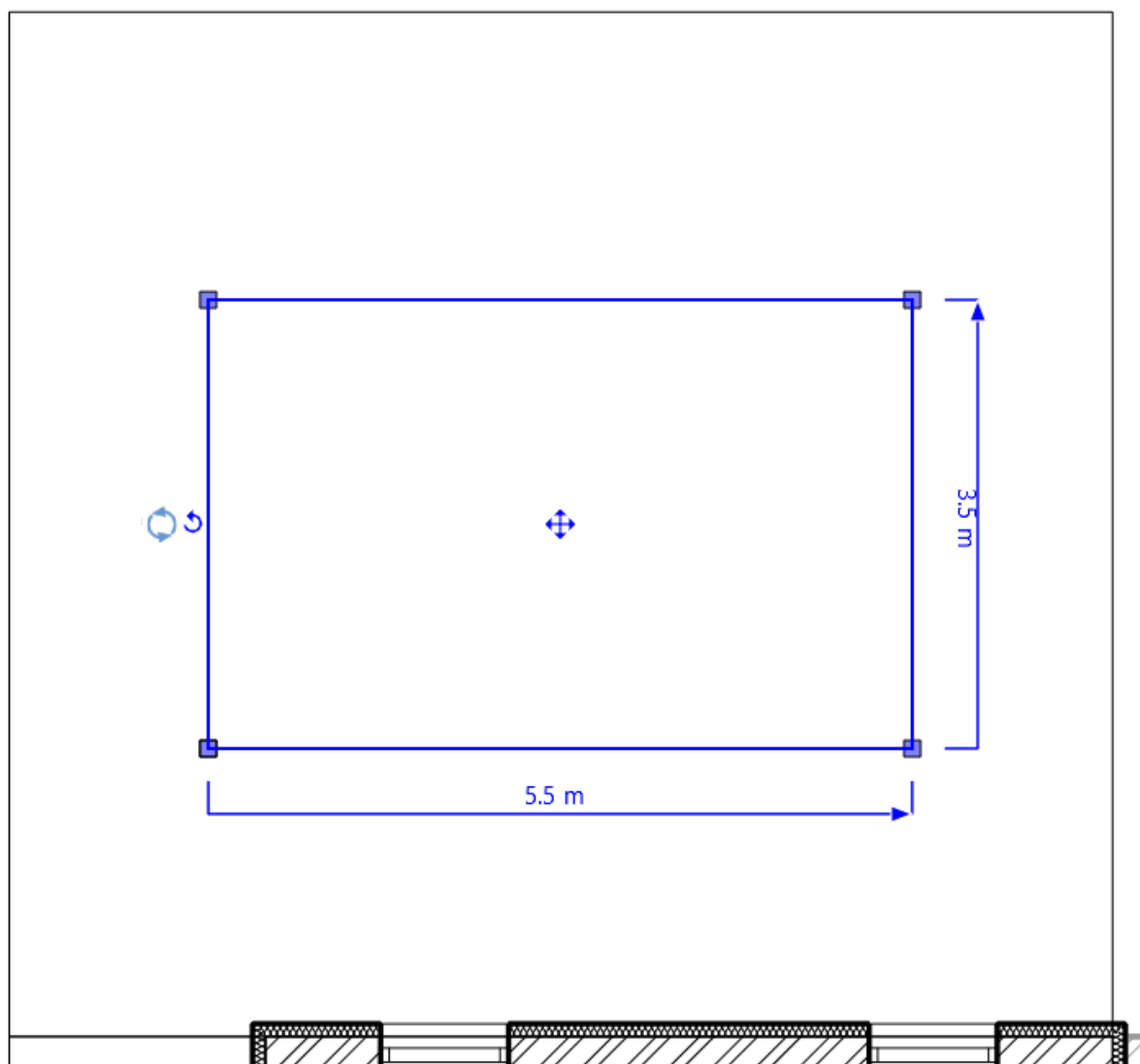
7.5. A medence helyének kivágása a teraszon



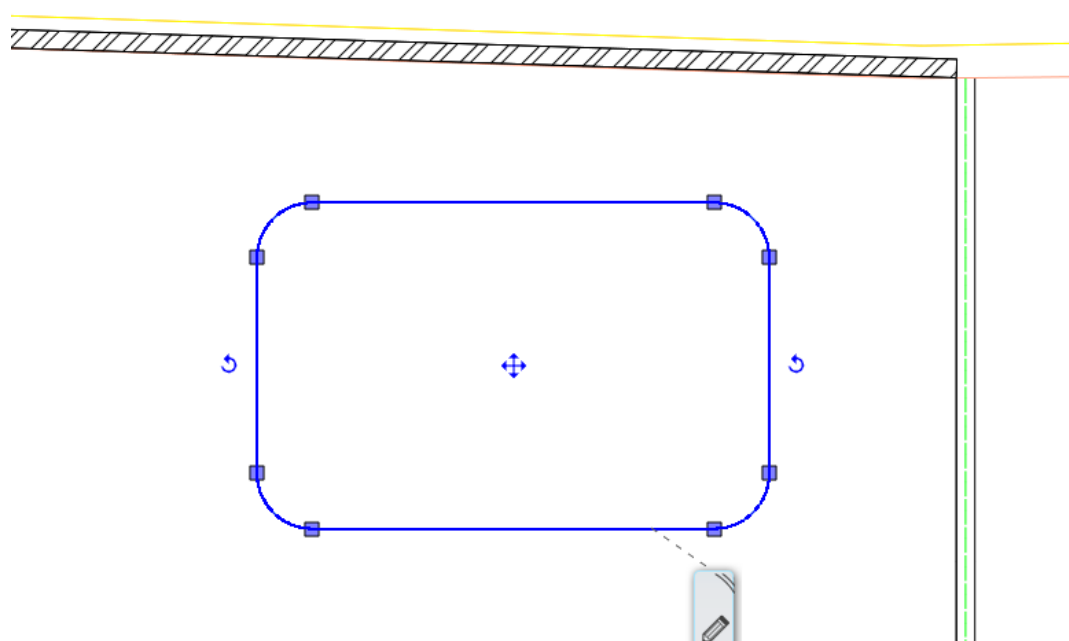
Előfordulhat, hogy a korábban kikapcsolt fóliák újra megjelennek a munka folyamán. Ez általában akkor történik, ha a kiválasztott eszköz egy, a már korábban kikapcsolt fóliát használ. Ekkor a szoftver aktiválja a fóliát, hogy az elemet létrehozhassa. Használjuk a Fólia gyors bejárását vagy a Fólia Kezelőt ezeknek a fóliáknak kikapcsolásához.

Mielőtt a mélyedés létrehoznánk a födémén, a klasszikus Rajz eszközöket használva tervezzük meg a formáját.

- Válasszuk ki a Szalagmenü / Rajz / Téglalap eszközt.
- Rajzoljon egy tetszőleges téglalapot, majd írja át az értékeit. A hossza 5,5 m, a szélessége 3,5 m. Mozgassa el úgy, hogy a medence majd minden oldalról körbejárható legyen.

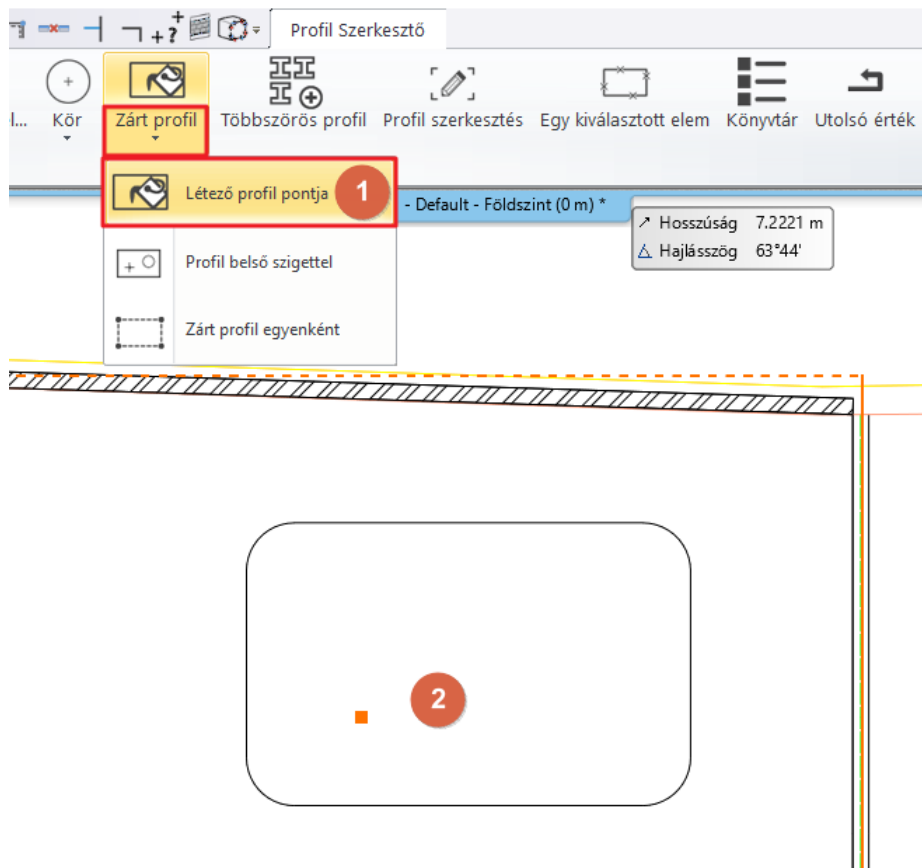


- Kattintsunk a téglalap egyik sarokpontjára, és válasszuk ki a **“Lekerekítés mind”** parancsot, majd mozgassuk az egeret arra a helyre, mely a legjobb vizuális eredményt adja, majd kattintsunk a lekerekítéshez.



Számos előnye van, ha a térbeli formának elkészítjük a 2D-s rajzát. Mielőtt a végleges változat elkészül, újra pozícionálható, módosítható és felhasználható a vizuális gondolkozáshoz, továbbá bármikor elővehető a későbbiek folyamán. Készítsük el a valódi kivágást a terasz födém szerkezetében az előbb megtervezett medence forma alapján.

- Kattintsunk a födém kontúr vonalára és a helyi menüből válasszuk ki az „**Áttörés / Födém-törés**” parancsot.
- Keressük meg a felső menüsorban a **Zárt profil** kulcsszót és kattintsunk rá.
- Kattintsunk a létrehozott téglalap alakzat belsejébe, hogy a szoftver felismerje az alakzatot. Így a medence kivágás létrejön a terasz födémen.





7.6. Medence víz hozzáadása födém eszközzel


A födémen létrejött a kivágás, melyet vízzel szeretnénk feltölteni.


- Kattintsunk jobb egérgombbal a **Födém** parancsra, és állítsuk be a tulajdonságait. A relatív magassága -0,1 m, az összvastagsága pedig -0,2 m. A födém anyagait kapcsoljuk össze, és válasszuk a **Víz-1** anyagot.


Födém tulajdonságok


▼ Födém általános tulajdonságok




0 mm

 Födém




Vonal

 8- Legalul



☐ Nyomtatásban a 2D rajzon a födém kontúr nem jelenik meg

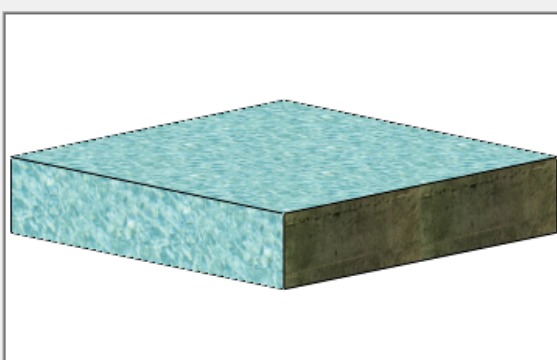
☐

Relatív magasság -0.1 m

Összvastagság -0.2 m

Födém rétegek

Födémgerenda és béléstest



A dőlés szöge 0°

Födém típus Födém

Falak vágása Nincs vágás

Vágás tetővel Nincs vágás

U-érték: 5.17 W/(m²·K)

☐ 3D rögzített


☐ 2D kitöltés R:0 G:0 B:0


Nem sraffozandó határsáv szélessége 0 m

Mely szinteken látható?

☐ A fenti emeleten látható.

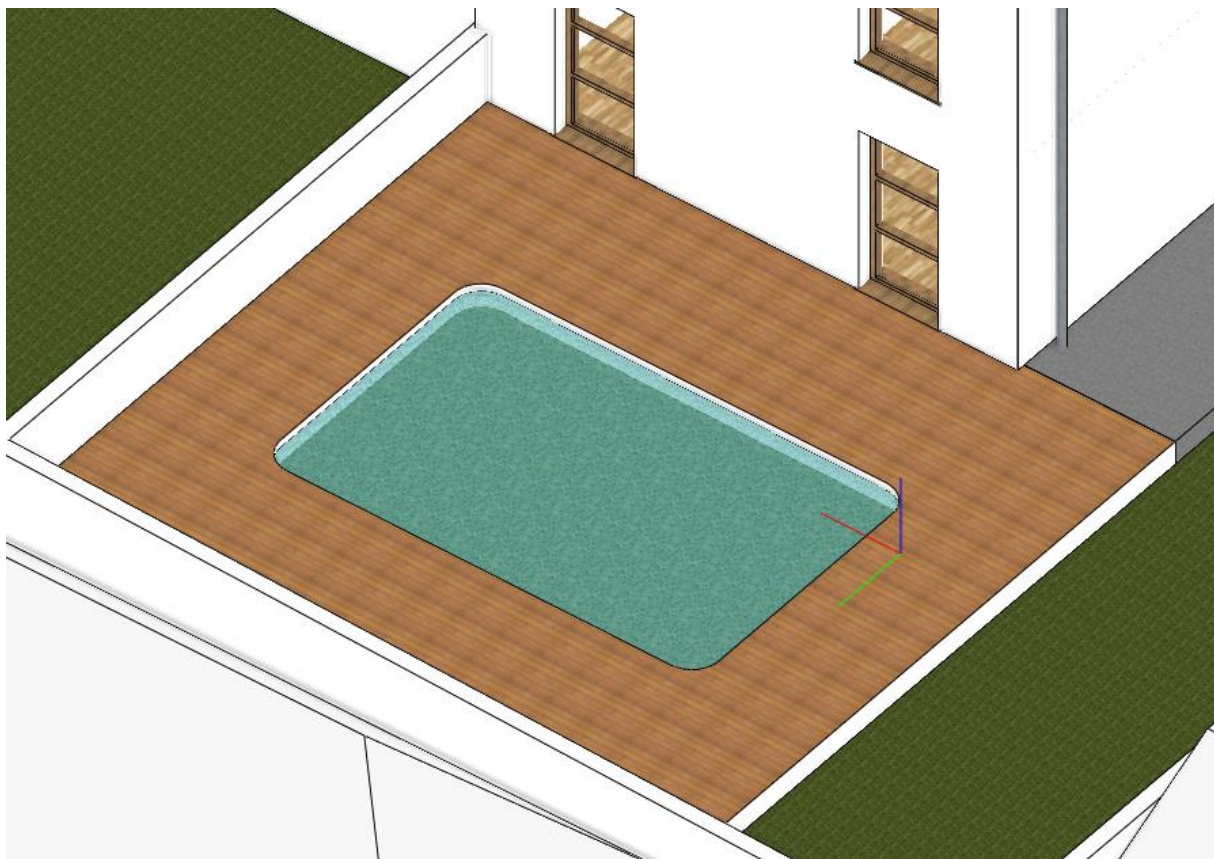
☐ Egy emelettel lejjebb látható


Vonal


Vonal

BIM paraméterek Nincs stílus OK Mégse

- Rajzoljuk meg a födémeket vonalláncokkal. Válassza a felső menüsorból a Zárt profil, Létező profil pontját. Ezzel elkészültünk a medencével.



7.7. Objektumok elhelyezése a hátsó kertben

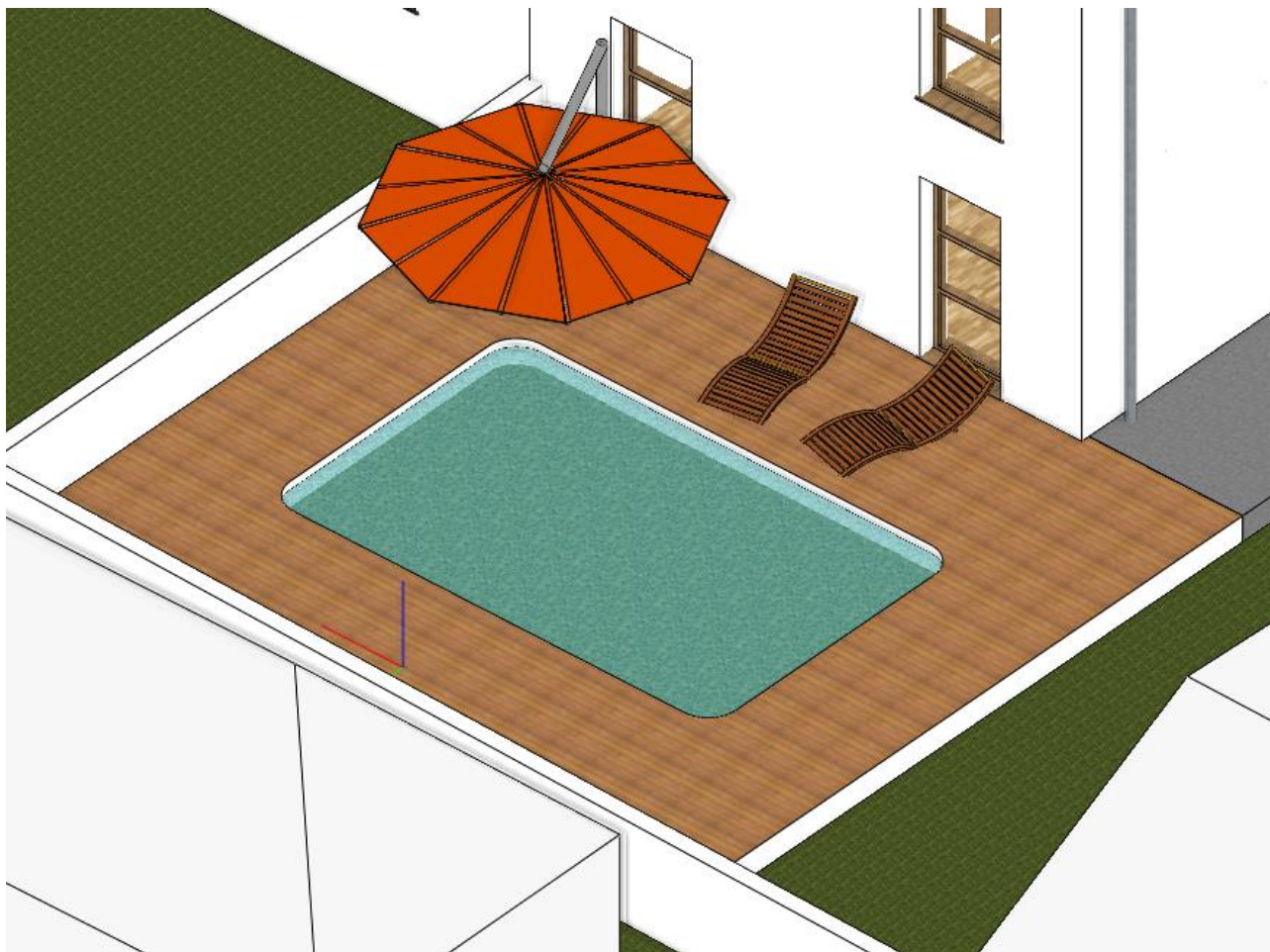
Az ARCHLine.XP program egy kisebb beépített objektum könyvtárral rendelkezik, mely bármikor használható. A program legnagyobb erőssége abban rejlik, hogy sok fájl formátumot felhasználhatunk és importálhatunk így megkereshetjük a lehető legújabb termékeket online, akár ingyenes vagy akár kereskedelmi formában. Kezdjük egy beépített parametrikus objektummal, a napernyővel.

- Keressük meg és indítsuk el a Szalagmenü / Interior / Árnyékolók / Napernyő eszközt.
- Helyezzük el a rajzon egy kattintással és módosítsuk a helyzetét, amennyiben szükséges.

A legtöbb beépített objektum parametrikus az ARCHLine.XP-ben. Ez azt jelenti, hogy nemcsak az anyaguk és méretük változtatható meg, hanem más paramétereik is. A napernyő esetében ilyen például, hogy hány oldala legyen.

Vannak népszerű platformok, melyekhez kapcsolódni lehet a programon keresztül. Nézzük meg, hogyan tudjuk használni az ingyenes 3D Warehouse platformot.

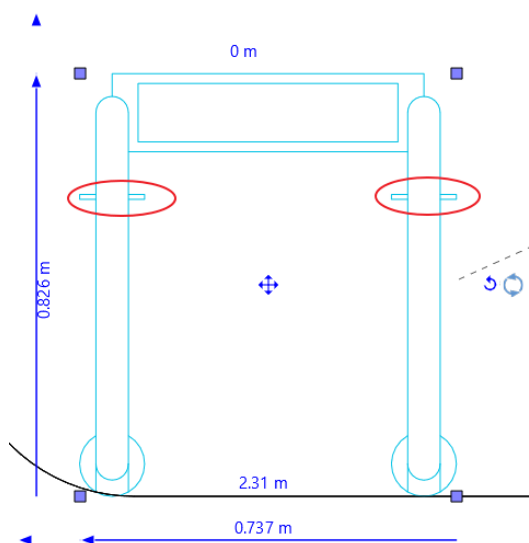
- Indítsuk el a Szalagmenü / Interior / 3D Warehouse eszközt.
- Keressünk napágyat. Használjuk a "liegestuhl" kereső szót, hogy megtaláljuk azt a modellt, melyet az oktató anyagban használunk.
- Kattintsunk a kis képre a nagyításhoz és a letöltéshez. (Fontos, hogy a saját ARCHLine.XP verzióknak megfelelő formátumban töltsük le a modellt)
- Helyezzünk el a rajzon 2 példányt, majd forgassuk el és helyezzük el a megfelelő helyre a teraszon.



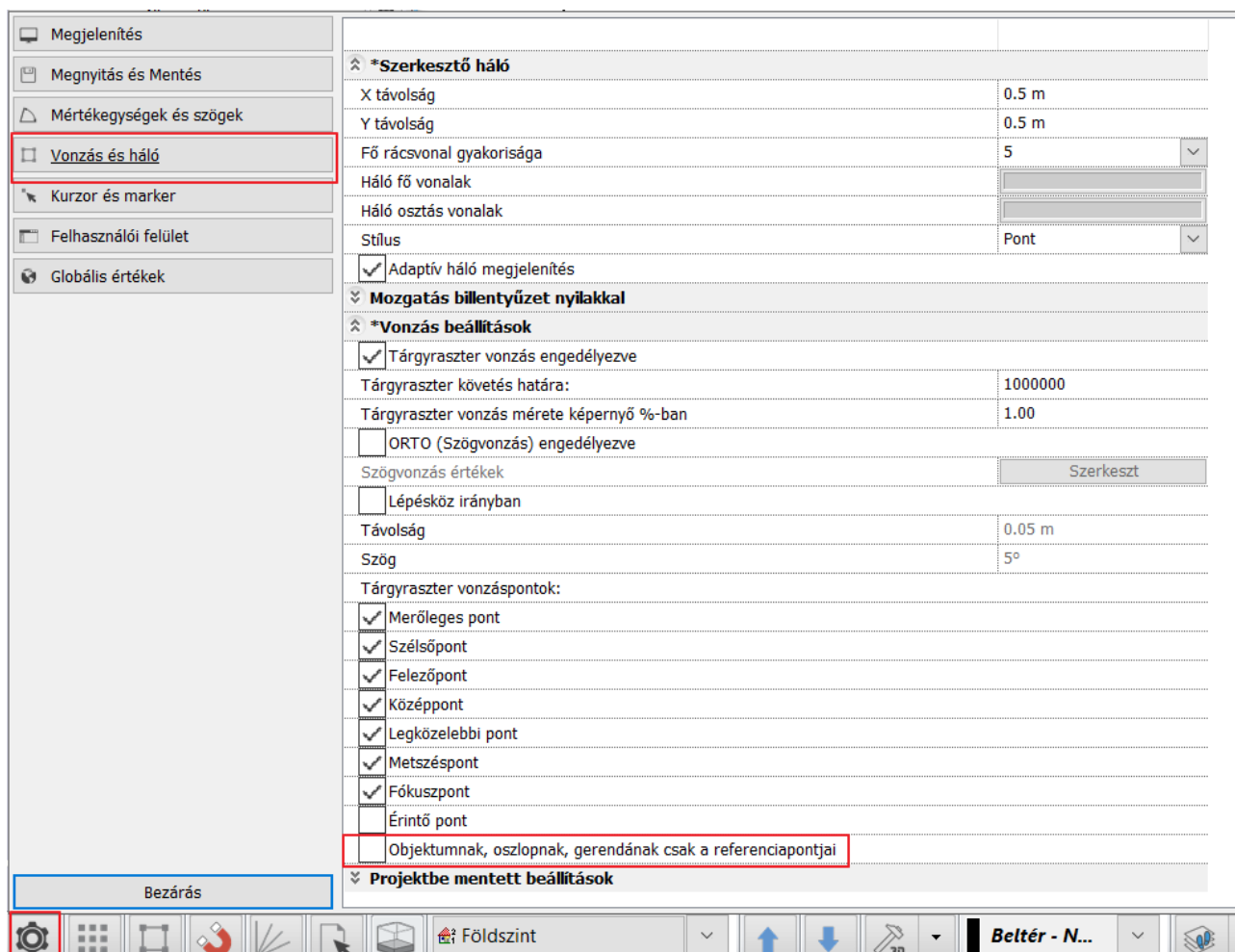
A medencéhez szükséges egy belépő létra.

- Nyissuk meg a Warehouse-t és keressünk egyet.
- Kattintsunk a megfelelőre és töltsük le.
- Helyezzük a rajzra és forgassuk el, ha szükséges.

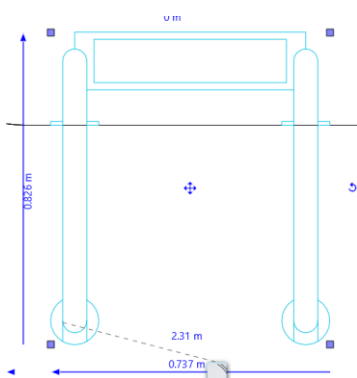
Az alaprajzi felülnézeti kép segít a medence létrát pontosan a medence szélére elhelyezni. (Itt látható jól a létra alsó illesztési pontja). Ha a **Mozgatás adott ponttal** parancsot használjuk, jelenleg csak a létra négy sarokpontját, és a közepét tudjuk megfogni. A pontos illesztéshez azonban a létra más illesztési pontját kellene megfognunk.



- Ehhez módosítanunk kell egy beállítást. Lépjen a beállításokba, és válassza a Vonzás és háló fület. A Vonzás beállítások alatt vegye ki a pipát az „Objektumnak, oszlopnak, gerendának csak a referenciapontjai” beállítás mellett. Ez azt fogja eredményezni, hogy az objektumok összes csomópontja vonzani fogja a kurzorunkat, így mindegyiket meg fogjuk tudni fogni.



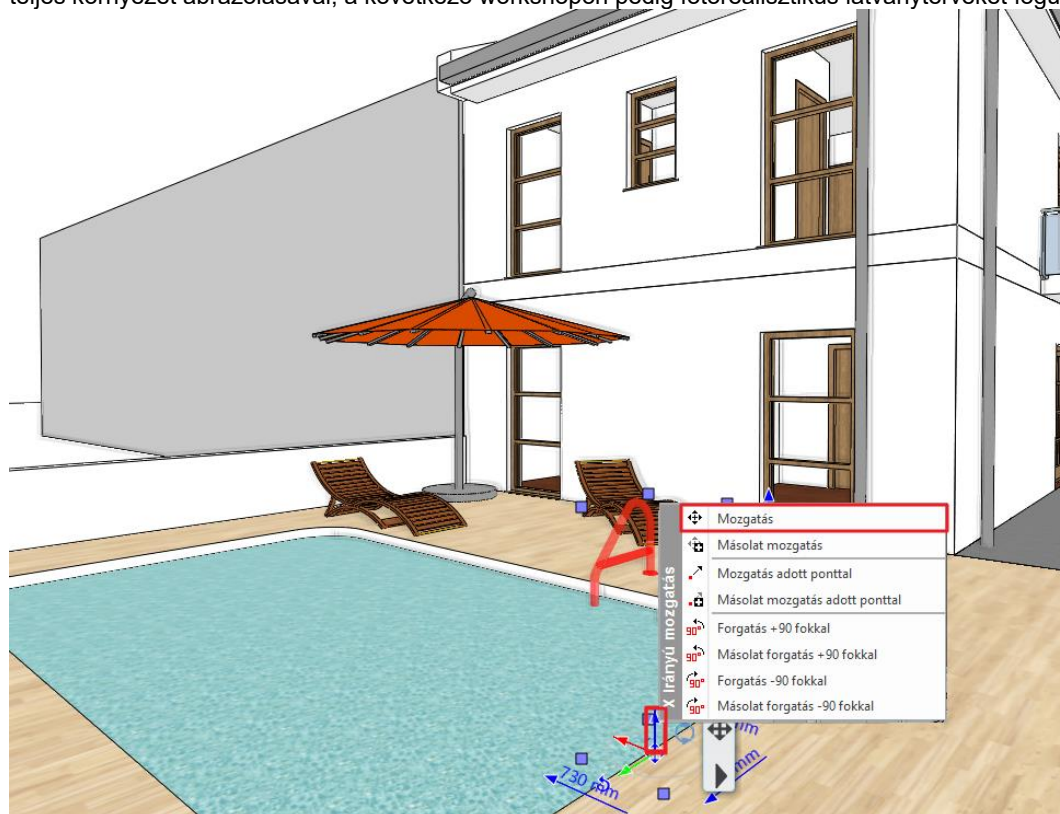
- Válasszuk újra a Mozgatás adott ponttal parancsot, és fogjuk meg a létrát a fenti ábrán lévő pontok valamelyikénél, és illesszük a medence oldalához, majd kattintással helyezzük el a létrát.



Az előbb használt beállítás bonyolultabb számítást igényel, és így lassíthatja a programot. A használat után érdemes visszakapcsolni.

- Lépjen vissza a Beállítások, Vonzás és háló fülre, és pipálja ki az Objektumnak, oszlopnak, gerendának csak a referencia pontjai opciót.
- Jelöljük ki most a létrát a 3D-ben, majd kattintsunk a kék nyílhegyre.
- Válasszuk a **Mozgatás** parancsot és most függőlegesen mozgassuk addig, amíg a megfelelő pozíciót meg nem találjuk és kattintsunk az elhelyezéshez.

Nézzük meg, hogyan néz ki ez az egész épület, és a környezete, illetve a szomszédos épületek. Ezzel el is készültünk a teljes környezet ábrázolásával, a következő workshopon pedig fotórealisztikus látványterveket fogunk készíteni.



8. Workshop:
Rendering: Fotórealisztikus látványterv készítése

8. Workshop: Rendering - Fotórealisztikus látványterv készítése

Jó fotórealisztikus kép készítése nem egy gombnyomást jelent.

Meg kell tanulni bánni a fényekkel és az árnyékokkal, ismerni kell az anyagok fizikai jellemzőit, meg kell találni az ideális nézőpontot, és fokról fokra felépíteni a valósághűnek ható fotórealisztikus képet. 25-30 próba renderre van szükség a végleges kép elkészítéséhez.

Ebben a workshopban elsajátíthatja azokat a technikai feltételeket, illetve renderelési beállításokat, amelyek ahhoz kelljenek, hogy jó kültéri, nappali rendert tudjon készíteni.

A következő pontokon megyünk végig:

- ❖ Projekt beállítások
- ❖ Renderelési beállítások
- ❖ Render stílusok
- ❖ Renderelési effektek
- ❖ Renderelési lista

Mielőtt elkezdjük a workshopot, tekintse meg a [Rendering - Fotórealisztikus látványterv készítése](#) oktató videót.

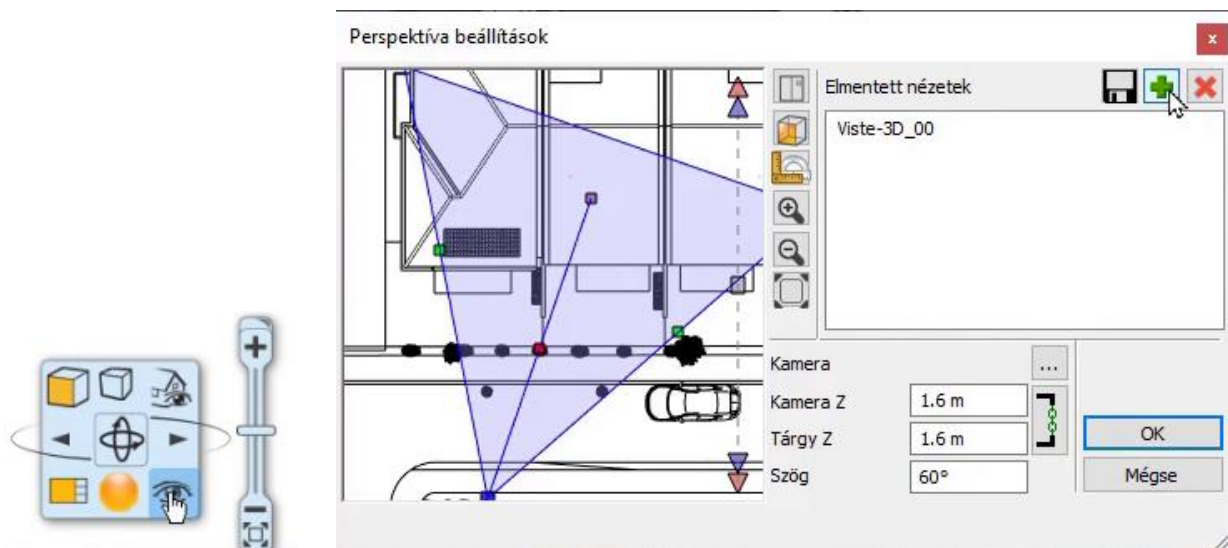
8.1. Alapbeállítások

Ismerkedjünk meg a jelenlegi tervvel.

8.1.1. Perspektívák

Első lépésként állítsuk be a perspektíva nézeteket!

- Tegyük aktívvá a 3D-s ablakot, majd a Navibáron válasszuk a szem ikont, azaz a Perspektíva beállításokat.



A felugró ablakban nagyítsunk rá az alaprajzon lévő ikonra – ez segít navigálni a térben:

- ❖ A kék négyzet markerrel mozgatjuk a kamera pozícióját,
- ❖ A lila négyzet markerrel a nézett pont pozícióját.
- ❖ A zöld négyzet markerekkel a látószöget módosítjuk. Ezt jobb oldalon a szögnél is be lehet írni manuálisan. Ez az érték legyen 50 és 60 fok között.
- ❖ A piros négyzet markert megfogva pedig az egész pozícióját tudjuk elmozgatni.
- Mentsük el a beállított nézetet a zöld plusz ikonra kattintva!

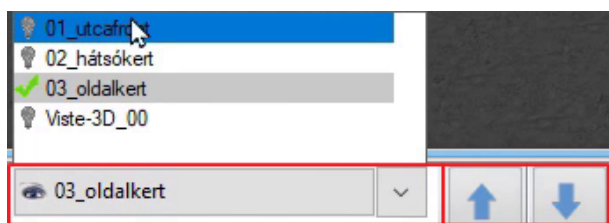
A nézeteket érdemes sorrendben létrehozni, ahogy például körbesétáljuk az épületet, hogy követhetőek és áttekinthetőek legyenek. Hozzon létre több nézetet, az elnevezésnél gépelje be először a nézet számát, majd a hely nevét (pl.: 01_utcafront). Ha ezt a módszert követi, könnyen áttekinthető nézetei lesznek.



A perspektíva beállításnál figyeljen arra, hogy a kamera és a tárgy egy magasságban legyen. A javasolt magasság 1.6 m - 1.8 m. A kamera látószöge 50-70 fok legyen. Ettől a szabálytól csak akkor térjen el, ha jó oka van rá.

Navigálás a nézetek között

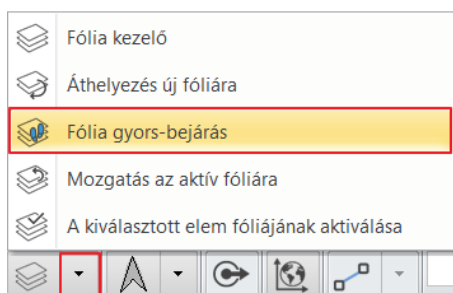
- A nézetek között alul az ugrólista, vagy mellette a fel-le nyilak segítségével tudunk navigálni.



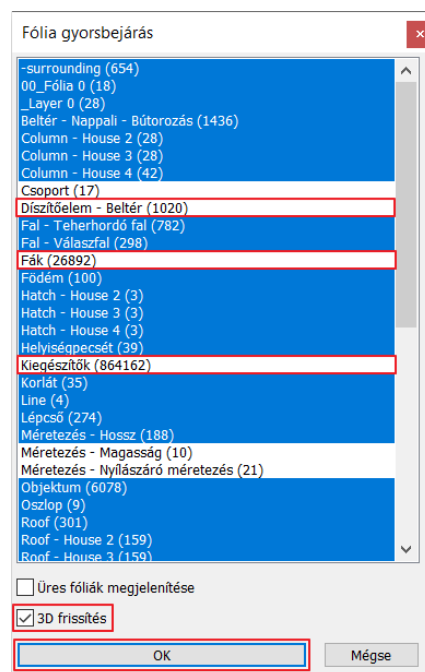
8.1.2. Fóliák

Nézzük át a projekthez tartozó fóliákat és kapcsoljuk le a kiegészítő fóliákat, hogy csak az építészeti elemek maradjanak!

A Fóliakezelőt az alsó állapotosoron találjuk meg. Kattintsunk a Fóliakezelő ikonja melletti nyíllra, és válasszuk a Fólia gyors-bejárás parancsot.



- Ekkor megjelenik egy ablak a fóliákkal. A Ctrl-t nyomva tartva kapcsoljuk le azokat a fóliákat, amikre nincs szükségünk: Kiegészítők, Fák, Díszítőelem – Beltér.
- Kapcsoljuk be a 3D frissítés parancsot, ezzel a program automatikus frissíteni fogja a 3D-s modellt.



Összefoglalva:

A fóliákat érdemes úgy létrehozni, hogy külön-külön tudjuk kezelni a különböző elemeket, objektumokat, kiegészítőket. Ezek között vannak olyan elemek (pl. itt a kiegészítők), amelyek a végső renderelésnél bekapcsolva kell, hogy legyenek, de addig is a munkát gyorsítja, ha le tudjuk őket kapcsolni.

Ha valamelyik fóliával nem foglalkozunk (nem hozunk neki létre új fóliát) a munka során (pl.: falak, födécek), a program automatikusan elhelyezi ezeket az elemeket egy általa előre létrehozott fóliára. Ezeket ugyanúgy ki és be tudjuk kapcsolni.



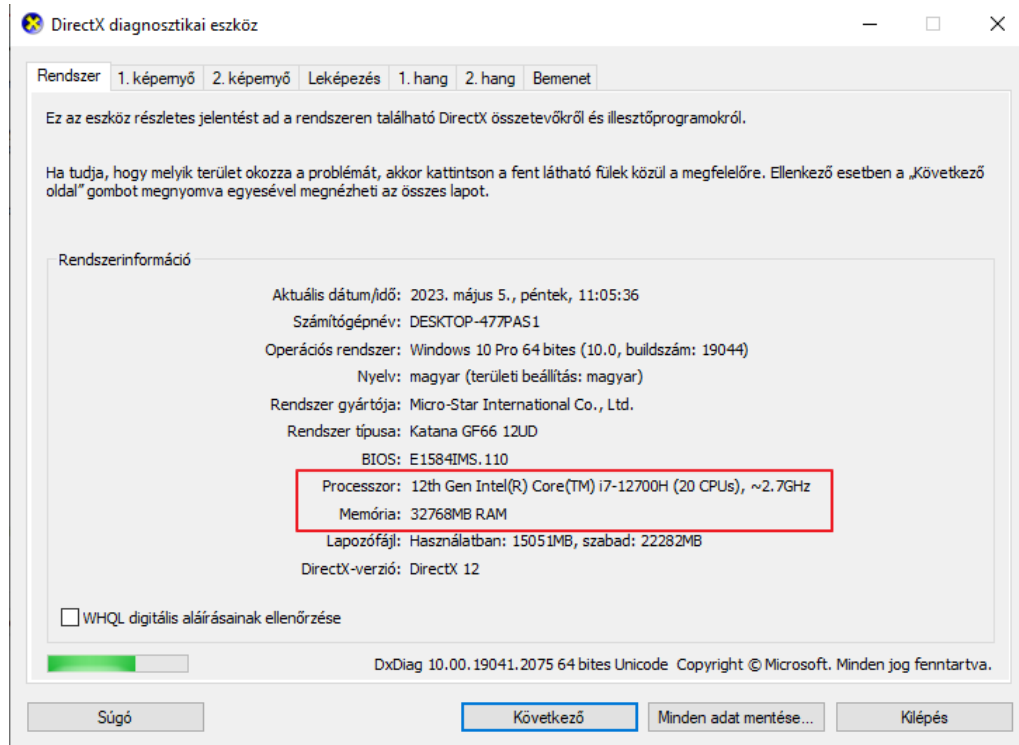
A 3D-nek és az alaprajzi ablaknak más és más fólia listája lehet. Ezért a fólia beállítást mindig az alaprajzon végezzük el!

8.2. Renderelési beállítások

8.2.1. Renderelési idő

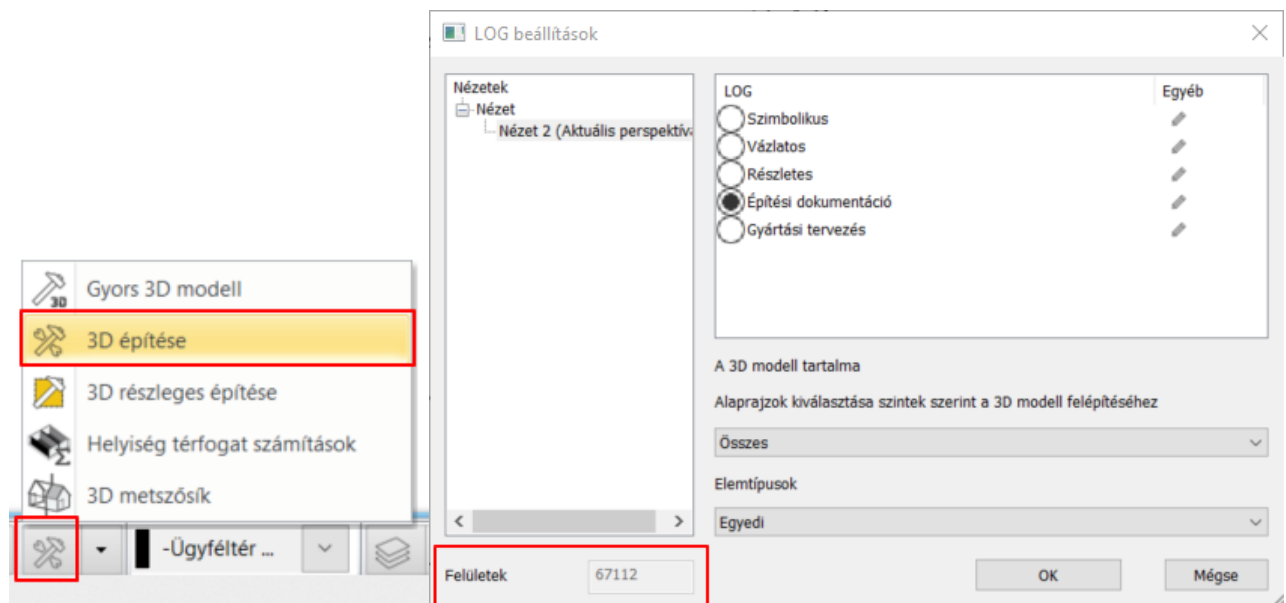
Mik azok a tényezők, amelyek a renderelési időt befolyásolják?

- A számítógép, amin dolgozik** (processzor sebessége, memória mérete).
A számítógépe paramétereiről a Windows operációs rendszerben többféleképpen kaphat információt.
Az egyik lehetőség:
Kattintson a Windows start ikonra és gépelje be: **DXDIAG**, majd futtassa a parancsot. (Ne kérje a netes elérést.)
A megjelenő Rendszer ablakban részletes információt talál a processzorról, memóriáról:



2. A terv mérete (felületek száma)

A modell felületszámát a 3D építés parancsra kattintva ellenőrizheti.



Egy közepes teljesítményű számítógép körülbelül 1 millió felületszámig tud hatékonyan dolgozni. Ha a felületek száma meghaladja a 2 milliót, majd az 5 milliót, a program figyelmeztetést küld. Ekkor érdemes a nagy felületszámú objektumokat kicserélni az optimális munkavégzés érdekében.

3. Az anyagok összetettsége

4. A fények összetettsége

5. A renderelési beállítások

Renderelés során a renderelt épületen kívül érdemes minden más épületet vagy környezeti elemet lekapcsolni. Ezzel számottevő renderelési idő takarítható meg, mivel a programnak nem kell kiszámítani azokat az elemeket, amelyek a végeredményen egyébként sem jelennek meg.

A renderelési munkafolyamatot 2 fázisra osztjuk:

1. Fázis:

A fóliák segítségével csak az építészeti elemeket jelenítjük meg, ezek renderelésével kezdünk. A render gyorsan elkészül. Ezután elvégezzük a szükséges módosításokat.

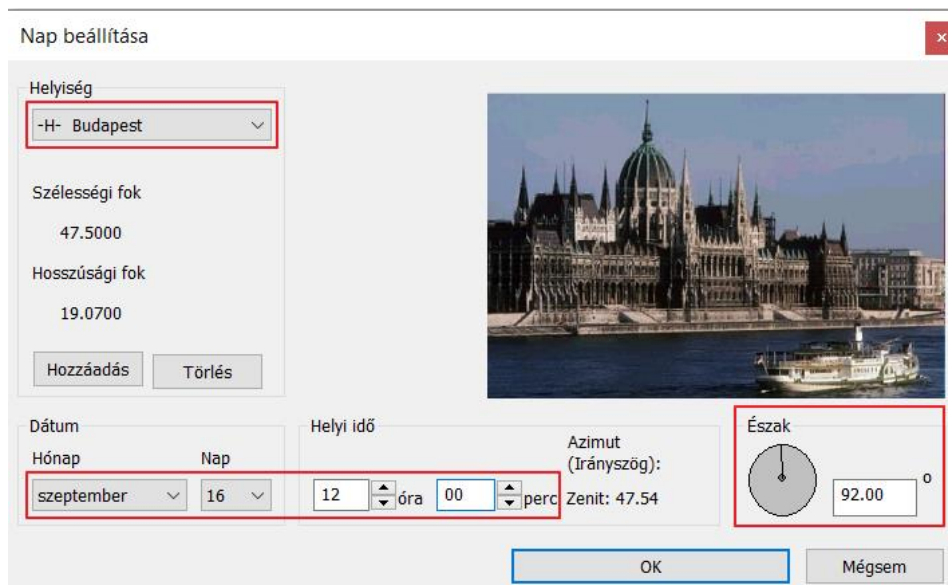
2. Fázis:

Bekapcsoljuk a kiegészítő elemeket is, így a renderelt képen a növényeket, autókat, egyéb kültéri elemeket is megjelenítjük. A modell bonyolultságától függően a render idő jelentősen megnőhet.

8.2.2. Napbeállítás, árnyékolás

Állítsuk be a napfényt (árnyékolást), és az Észak irányt a természetes megvilágítás érdekében. A napot úgy állítsuk be, hogy a hátunk mögül érkezzon, ne pedig szemből. A modell földrajzi pozíciója szintén fontos alapvető beállítás a megvilágítás szempontjából, ezért azzal kezdjük.

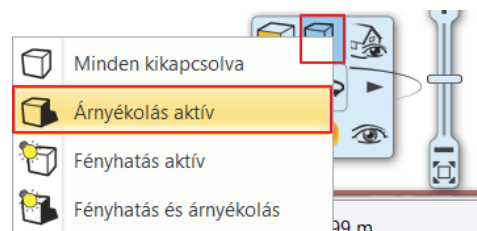
- Aktiválja a 3D ablakot.
- Válassza a Menüszalag / Nézet / Nap / Nap pozíció parancsot.
- A megjelenő párbeszédablakban válassza az „-H- Budapest” nevű helységet és adja meg az időpontot: szeptember 16. 12h.
- Ugyanitt van mód az észak irány módosítására is az alaprajz viszonyában. Ezúttal ezt nem módosítjuk; az OK gombbal zárja be a párbeszédablakot.



Ezzel meghatároztuk, hogy a földgömb mely pontján, milyen tájolással és pontosan melyik időpontban szeretnénk látni a napfény hatását. A megfelelő beállításokat követően megjeleníthetjük a napárnyékot, s dinamikusan beállíthatjuk a modell megvilágítását a dátum és időpont módosításával.

Ellenőrizzük le, hogy a modellben hogyan hat ez a módosítás!

- A 3D ablak legyen az aktív ablak.
- A Navibáron az *Árnyékolás aktív* opció bekapcsolásával láthatóvá válik az árnyék.

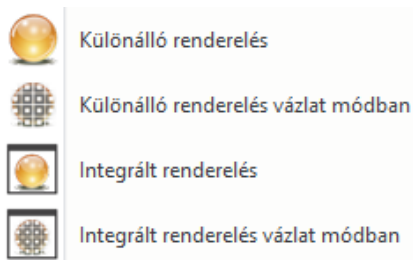




- Kapcsolja ki az árnyékot a *Minden kikapcsolva* opcióra kattintva.

8.2.3. Fő beállítások

A renderelés indításához a parancsokat a Navibáron található sárga gömb ikonra kattintva vagy a **Menüszalag / Nézet / Renderelés** parancsra kattintva érheti el.



Két fő lehetősége van: Különálló renderelést, illetve Integrált renderelést indíthat.

Az **Integrált renderelés** egy külön ablakban jelenik meg a projektben, és rajzként kezelten tudja ábrázolni a renderelt képeket.

A **Különálló renderelés** pedig egy az ARCHLine.XP programtól különálló alkalmazásként futó render ablakot hoz létre.

Ezt a két módot indíthatja vázlat módban is, melynek lényege, hogy a valószerű (vázlat mód) renderelés élő kapcsolatban van az aktuális 3D ablak tartalmával és számos módosításra azonnal képes reagálni, és rövid időn belül megjeleníteni az eredmény egy vázlatos formáját.



Az *Integrált Renderelés vázlatmódban* utasítás nem minden, a rendszerkövetelmények megfelelő számítógépen működik. Ebben az esetben javasolt a *Különálló renderelés vázlatmódban* utasítás használata. Az eredmény annyival tér el az előzőtől, hogy a render ablakot nem lehet beilleszteni az ARCHLine.XP ablaki közé, hanem a tálcán levő Render ikonra kattintva érhető el, de ugyanolyan gyors és mindig az aktuális jelenetnek megfelelő render képet látjuk.

Kattintson az **Integrált renderelés vázlat módban** opcióra és nézzük meg a beállításokat.

Felbontás

Az első fontos beállítás a **Felbontás**. Előre megadott beállítások közül tud választani vagy lehetősége van egyéni méretet is megadni.

Fotorealistikus megjelenítés

Felbontás	1920x1080 (Szélesvásznú 16:9 - Full HD)
Renderelés készletek	320x240 (QVGA)
Pixel mintavételezés (élsimítás)	640x480 (VGA)
Render iterációk száma	768x576 (PAL)
Élesebb részletek	800x600 (SVGA)
Lámpafények megjelenítése	1024x768 (XGA)
Mesterséges világítás szabályozása	854x480 (Szélesvásznú 16:9)
Napfény	1280x720 (Szélesvásznú 16:9 - HD)
Dátum és idő	1920x1080 (Szélesvásznú 16:9 - Full HD)
Háttér	2048 x 1536 (4:3)
Raszterkép	2560 x 1600 (16:10)
Fájl neve és elérési útja	2880 x 2048 (5:4)
Renderelt képek mentési útvonala	Egyéni
Háttér világosság	Ablakmérettel megegyező
	C:\Users\renata.nagy\Documents\ARCHLine...
	90

Az előre megadott lehetőségek közt vannak alacsony felbontású, úgynevezett munkaméretes, valamint vannak nagyobb felbontású méretek, amelyeket már az ügyfeleknek szánt renderek készítéséhez érdemes használni. Munkaközi állapotban javasolt a Full HD-nél kisebb mérteteket használni, míg a megrendelőnek érdemes a Full HD, vagy ennél nagyobb méretet adni.

- Válassza a 854x480-as felbontást.

Renderelés készletek

A renderelés minőségét a renderelés készletekkel tudjuk befolyásolni. A készletek egyre jobb minőségű és zajmentesebb képeket generálnak. Minden készlet várhatóan háromszor hosszabb renderelési időt igényel, mint a megelőző.

Készletek:

- ❖ Valós idejű vázlat render
- ❖ Q1 – Gyors, előzetes kép
- ❖ Q2 – Tisztább, jobb minőségű kép
- ❖ Qx – Egyéni beállítások

Fotorealistikus megjelenítés

Felbontás	854x480 (Szélesvásznú 16:9)
Renderelés készletek	Q1 - Gyors, előzetes kép
Pixel mintavételezés (élsimítás)	Valós idejű vázlat render
Render iterációk száma	Q1 - Gyors, előzetes kép
Élesebb részletek	Q2 - Tisztább, jobb minőségű kép
Lámpafények megjelenítése	Qx - Egyéni beállítások
Mesterséges világítás szabályozása	100 %
Napfény	Felhős nappali égbolt
Dátum és idő	október 17 13:00 (Nappal)
Háttér	Egyszínű
Szín	
Renderelt képek mentési útvonala	C:\Users\Strelec Fanni\Documents\ARCHli...
Háttér világosság	25

Valós idejű vázlat

A *Valós idejű vázlat* opció elnagyolt, de szinte azonnal renderelt képet készít. Célja gyors munkaközi állapot megjelenítés. A gyorsasága miatt ezzel érdemes elkészíteni a *munka rendereket*. Az anyagok beállításánál ezzel a móddal rengeteg időt takaríthat meg. A projektben történő változásokat a render automatikusan leköveti és újra generálja a képet. Az ügyfél számára leadandó végleges renderhez a többi opció közül kell majd választania:

Q1 - Gyors, előzetes kép

A render folyamat elején javasolt alkalmazni ezt a beállítást, kis felbontás mellett (pl. 800*600 pixel) gyorsan készítt munka minőségű képet.

Q2 - Tisztább, jobb minőségű kép

A render folyamat következő lépcsőfoka, a végleges képet megközelítő jelenetekhez való beállítás, közepes felbontás mellett (pl. 1280*720 pixel). Nagy felbontást alkalmazva alkalmas a végső render elkészítésére is.

Qx - Egyéni beállítások

A felhasználói igényekre szabható beállítás, egyedileg megadható értékek a fényforrások száma és a modell komplexitása alapján. Alapbeállítása mellett (Pixel 10, iterációk 30) alkalmas a végleges kép elkészítésére FullHD vagy nagyobb felbontás mellett (1920*1080 pixel).

- Válassza a Valószerű vázlat lehetőséget.

Pixel-mintavételezés:

A képen pixelenként számított sugárkövetési minták száma.

Szabályozza az élsimítást, amely élsimítja a tárgyak szélein és az árnyékok mentén látható "szaggatottságot".

A pixelminták számának növelése tisztább, jobb minőségű képet eredményez.

Javaslat:

Magasabb érték (>10): ajánlott a végső változatnak szánt jeleneteknél összetett megvilágítás mellett.

Alacsonyabb érték (< 5): vázlat gyorsnézethez ajánlott.

A Pixel minták és a Renderelési iterációk száma a legfontosabb beállítások a minőségi megjelenítéshez.

- A pixel mintavételezés értékén csak a Qx – Egyéni beállítások kiválasztásakor tud módosítani.

Render iterációk száma:

A renderelő motor progresszív renderelési módszert használ, amely minden egyes lépés során tovább finomítja a generált képet.

A renderelési lépésszám növelése megnöveli a renderelés végrehajtásához szükséges időt, de javítja a kép minőségét.

A szükséges lépések száma nagymértékben függ a megjelenített jelenet típusától.

Javaslat:

Magasabb mintavételezési beállítások (> 10): Összetett megvilágítású jelenetek esetén hasznos. Ajánlott érték 30 a végső változatnak szánt jeleneteknél.

Alacsonyabb mintavételi beállítások (< 10): Vázlat gyorsnézethez ajánlott. Hasznos olyan jeleneteknél, amelyek részletes geometriát, finom textúrákat igényelnek, bonyolult megvilágítás nélkül.

- A render iterációk számán csak a Qx – Egyéni beállítások kiválasztásakor tud módosítani.

Élesebb részletek:

Csökkenti a zajt, és élesebb részleteket jelenít meg renderelő képében. Eltávolítja a képzajt, miközben helyreállítja és javítja a részleteket. A kapcsoló hatása azonnal látszik a képen.

- Kapcsolja be az Élesebb részleteket.

Lámpafények megjelenítése:

Ez egy olyan főkapcsoló, amellyel akkor is le tudja kapcsolni az összes lámpafényt, ha előtte bármelyiket bekapcsolta. Ez az opció legyen most kikapcsolva.

Mesterséges világítás szabályozása:

Szabályozhatja a mesterséges világítás intenzitását. Ezt most nem állítjuk át.

Napfény:

A Napfény beállítása alapvetően határozza meg, hogy a jelenetet milyen jellegű és intenzitású külső fényhatások érik.

A *Tiszta nappali fény* zavartalan napsütést jelent.

A *Felhős nappali égboltot* választva a Nap fénye kevésbé domináns, míg a mesterséges fények erőteljesebben hatnak a jelenetre, akár csak egy felhős napon.

Az *Alkonyat* beállításakor az égbolt vörös és narancssárga hatása erősebb a légkörben, akár csak egy hajnalban vagy napnyugtakor készített képen.

A *Kültéri éjszakai jelenet* sötét mesterséges fénnel megvilágított, külső éjszakai jelenet.

- Válassza a Tiszta nappali fényt.

Éjszakai render:

Az éjszakai render beállításához a következő lépéseket kell megtennie:

1. A Napfény beállításánál *Éjszakai időpont* választása
2. Érdemes éjszakai háttérképet kiválasztani, ha a jelenetben a külső környezetet is látunk.
3. A Háttér világosságot alacsonyra kell állítani.
4. A Napfénynél a kültéri éjszakai jelenet beállítása javasolt.

Háttér:

Háttérnek választhat színt vagy képet is. Vannak alapértelmezett háttérképek a programban, de lehetősége van saját képet is beimportálni háttérnek. Ezen kívül még panorámaképek állnak a rendelkezésére, ezek közül is válogathat, illetve

szintén egyedi panorámát is megadhat a projektben. (A panorámaképek teljesen körbeveszik a modellt.) Panorámaképek letölthetőek a netről, a kiterjesztésük: .hdr

Háttér	Kép
Raszterkép	Egyszínű
Renderelt képek mentési útvonala	Színátmenet
Háttér világosság	Kép
	Panoráma

- A további munkához válassza most a Kép lehetőséget Egyedi háttérképpel, majd importálja be a \\Dokumentumok\ARCHLine.XP Draw\2023\Epiteszeti_Tanfolyam\08_Rendereles\country_landscape_FHD.jpg nevű fájlt.

Renderelt képek mentési útvonala:

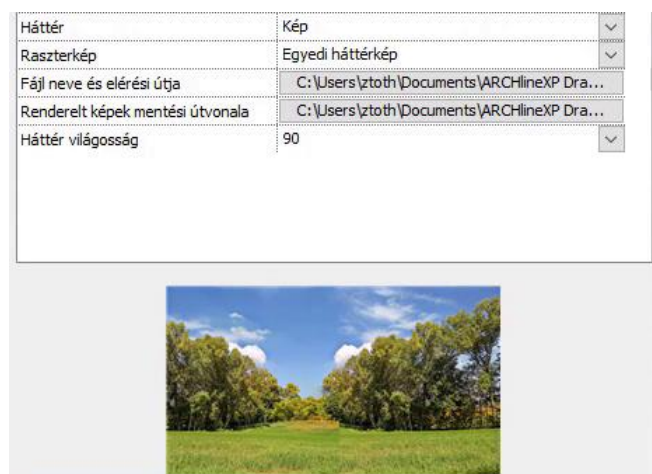
Ez gyakorlatilag egy biztonsági mentési útvonal, ahova a program minden egyes elkészült kép utolsó állapotáról egy biztonsági másolatot készít, és ment el. Érdemes oda beállítani, ahova a projektet mentjük.

Háttér világosság:

A háttérképek világosságát a napszaknak megfelelően kell beállítani.

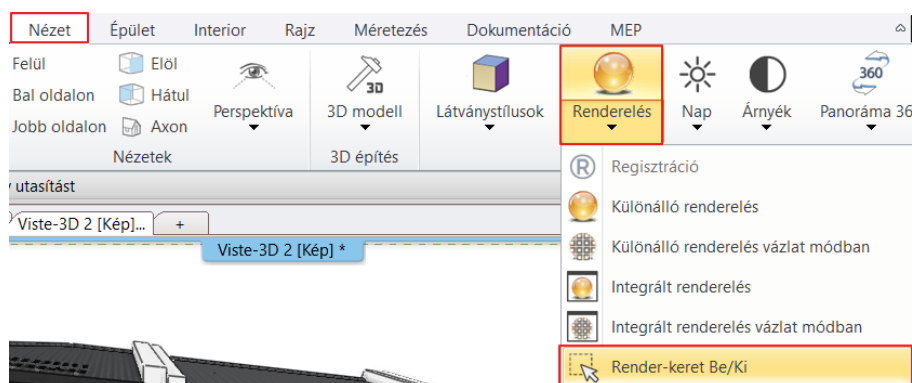
A nappali jelenet ajánlott értéke 100, az esti vagy éjszakai jelenethez a skála alsó értéke ajánlott.

- Állítsa be a Háttér világosságot 90-re.



Fogadja el a beállításokat a Bezáras gombra kattintva.

A renderelés parancsot elérheti a **Menüszalagról** is. Lépjen a **Nézet / Renderelés** ikonra. Ekkor megjelennek a render indításához szükséges parancsok, amelyek a Navibáron is megjelentek. Az itt lenyíló menüben még egy opció helyet kapott, ez pedig nem más, mint a **Render-keret be- és kikapcsolása** funkció.



A 3D nézet ablak bal felső sarkában található téglalap alakú ikonnal állítsa maximális méretűvé az ablakot és aktiválja a render-keretet. Ekkor megjelenik egy szürke sáv mind a jobb mind a bal oldalon. Ez azt jelöli, ami már nem látható a renderelt képen. Ami a szaggatott vonalon belül van, az látható majd a végső képen.



Ez a funkció segítség lehet a perspektíva pontos és megfelelő beállításához, hiszen általa pontosan meg tudja határozni, hogy mi látszódjon majd a renderelt képen és mi nem. Kapcsolja ki a keretet.

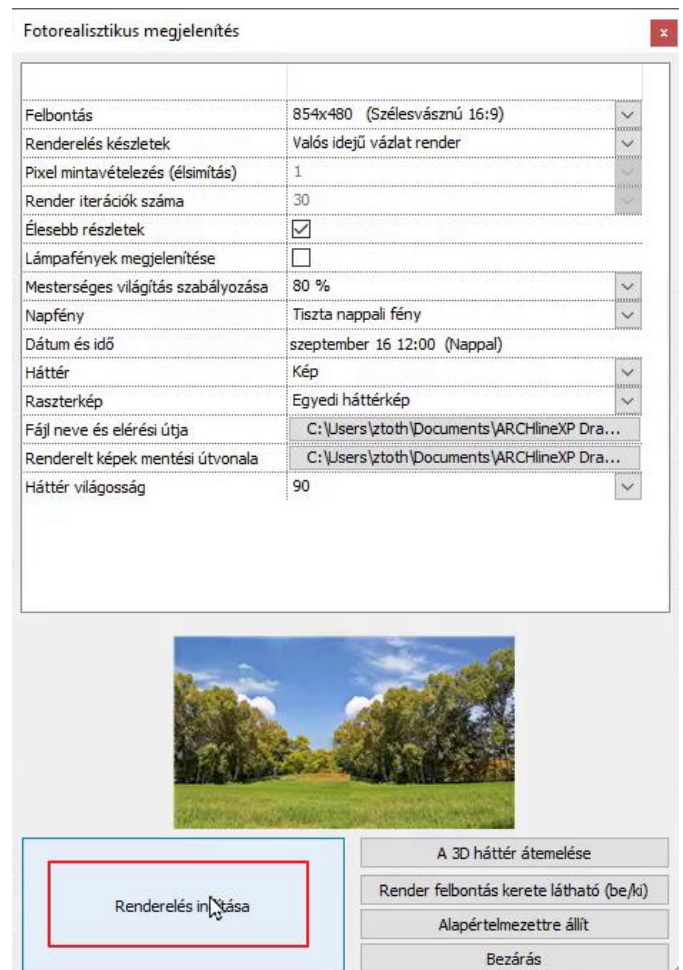
8.2.4. Első render elkészítése

A Renderelés első fázisában vagyunk. Az eddigi fólia-beállításainknak megfelelően csak az építészeti elemeket jelenítjük meg. Miután a különféle renderelési beállításokat áttekintettük, indítsuk el az *Integrált renderelést vázlat módban*. Ugyanazok a beállítások láthatók, amelyeket az imént áttekintettünk és beállítottunk.

- Kattintson a Renderelés indítása gombra.

Zajszűrő/Denoiser:

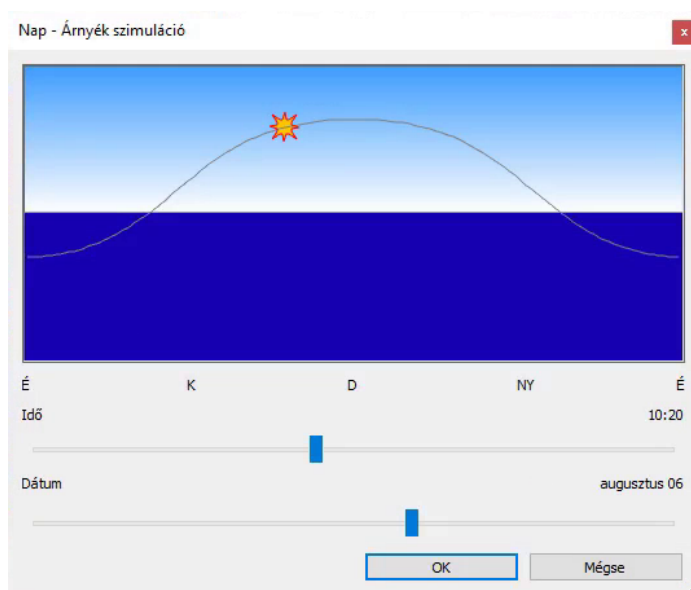
A renderelés végén, vagy annak megszakításakor a modul zajtalanítja a teljes jelenetet. A képzaj a kép szemcsészettségét, foltosságát jelenti. A zajszűrés után egy tisztább képet kapunk, ami alapján tovább fogjuk tudni módosítani az anyagbeállításokat. Bármikor leállíthatja a renderelési folyamatot. Ha a renderelési folyamat még nem érte el az 50%-ot, a zajszűrőt kikapcsolhatja. Ha leállítja a folyamatot, megjelenik egy párbeszédpanel, amely megkérdezi, hogy kívánja-e alkalmazni a zajszűrőt. Ha a NEM lehetőséget választja, a renderelési folyamat azonnal leáll.





Ennél egy sokkal kontrasztosabb fény-árnyékot szeretnénk elérni, így módosítani fogjuk a nap pozícióját. Mivel valószerű rendert indítottunk el, ezért könnyedén módosíthatunk ezen.

- Aktiválja a 3D ablakot.
- Kattintson a **Menüszalag / Nézet / Nap - Árnyék szimuláció** gombra, és a csúszkák segítségével módosítsa az időpontot. Adja meg az augusztus 6. 10:20 időpontot.
- OK gombbal fogadja el a beállításokat. A render ablakban azonnal látható a változás: megjelenik az erősebb fény-árnyék kontraszt, ezzel pedig egy térbelibb hatást értünk el.



Próbáljon ki többfelé napállást, hasonlítsa össze az eredményeket és így válassza ki melyik beállítás a legjobb. Ügyeljen arra, hogy a beállítás fény és árnyék kontrasztot hozzon létre, de ne túl erőset. Próbálja megtalálni a jó fény/árnyék egyensúlyt!

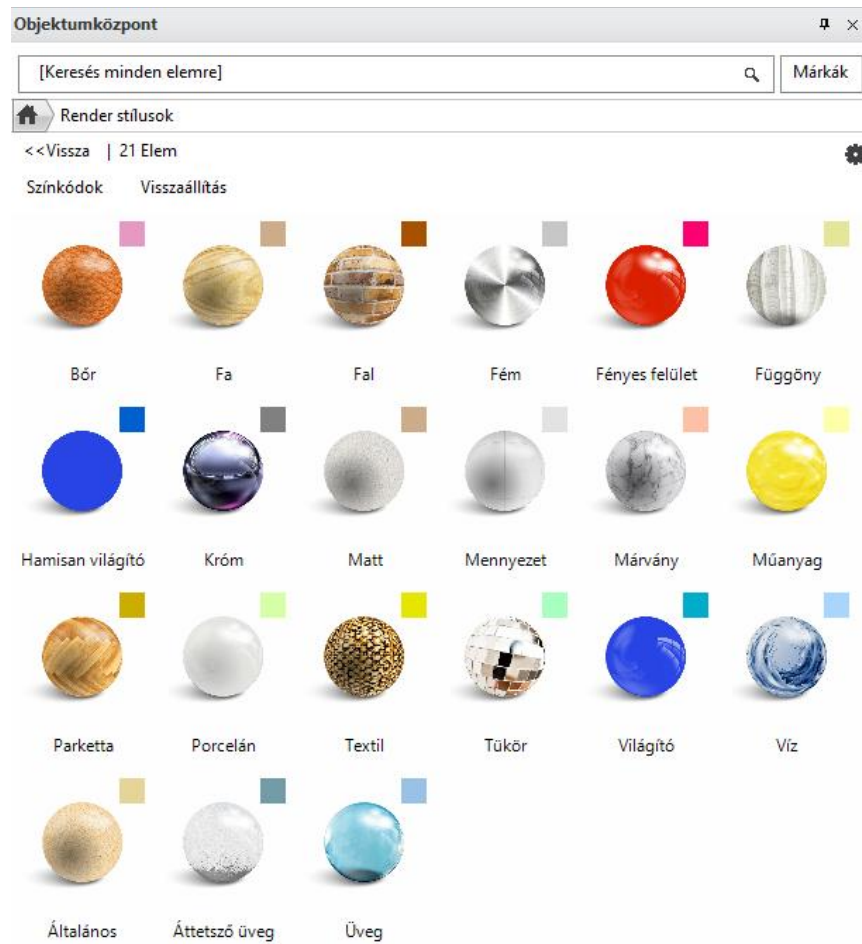


Arra mindig figyeljen, hogy ha nagy világos felületek vannak a projektben, azokat egészítsük ki egyéb kiegészítőkkal, például fákkal, növényekkel vagy gépjárművel. Mi itt egy autót fogunk elhelyezni, hogy oldjuk ezt a nagy világos felületet az épület előtt.

8.3. Render stílusok

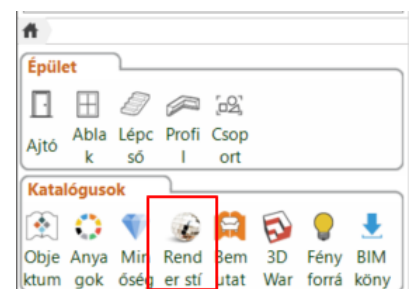
A jó minőségű, valósághű fotórealisztikus kép létrehozásához alapvető a projektben használt anyagok helyes beállítása. Az anyagok beállítása nem mindig egyszerű és többnyire időigényes folyamat. A Render stílusok használatával ez a folyamat egyszerűsíthető és lerövidíthető.

A különböző típusú anyagokat, mint a fém, üveg, téglá, tükör stb. különböző csoportokba soroltuk és beállítottuk a rájuk legjellemzőbb anyagtulajdonságokat. Így alakítottunk ki 21 különböző Render stílust. Ezek a következők:



A Render stílusok jellemzői:

- ❖ Bármilyen anyaghoz hozzárendelhetők.
- ❖ Az Objektumközpontból érhetők el. Innen a „Fogd és vidd módszerrel” lehet rádobni a 3D nézeten a kiválasztott felületre. A hatás a Rendering alkalmazásban látható.
- ❖ Az anyagok méretét, textúráját NEM változtatja meg, csak az anyagjellemzőket cseréli le.
- ❖ A render stílust elég egy felületre egyszer ráhúzni, mert ha a projektben több felületen is szerepel ugyanaz az anyag, akkor a program az összes anyagot meg fogja változtatni a render stílusra.
- ❖ A stílus használata után az anyag egyedi beállításai is elkészíthetők.



Ennek figyelembevételével a következő módszert ajánljuk az anyagok optimális beállításához.

1. A projektben levő különböző típusú anyagokhoz rendelje hozzá a megfelelő Render stílust.
2. Készítsen teszt rendert.
3. Az eredmény függvényében finomítsa tovább az anyag beállításait.

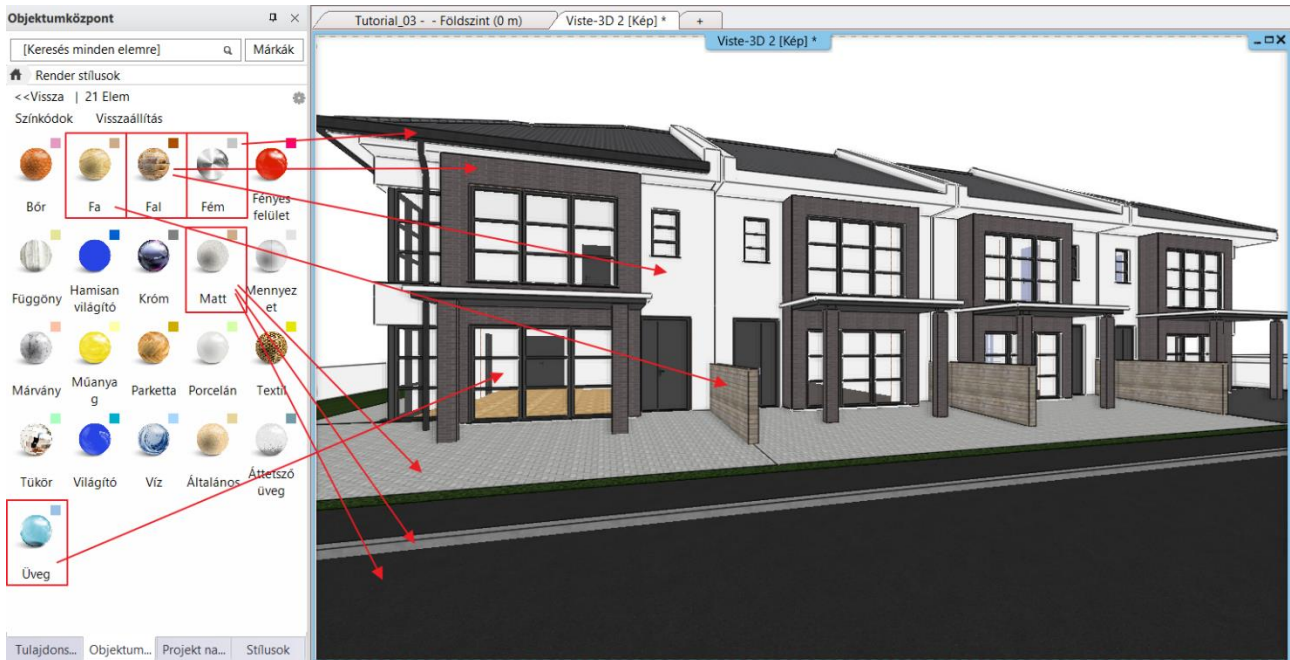
8.3.1. Render stílusok használata

Nézzük meg, hogyan működnek a fentiek a gyakorlatban!

1. lépés

Az első lépésben ráhúzzuk a felületekre az Objektumközpontból a megfelelő Render stílusokat:

- A téglá burkolatra, illetve a fehér falra a "Fal",
- A ház előtti burkolatra, a betonra, illetve a szegélyre a „Matt”,
- Az elválasztó falakra a „Fa”,
- Az ereszre a „Fém”,
- Az üveg felületekre pedig az „Üveg” render stílust alkalmazzuk.



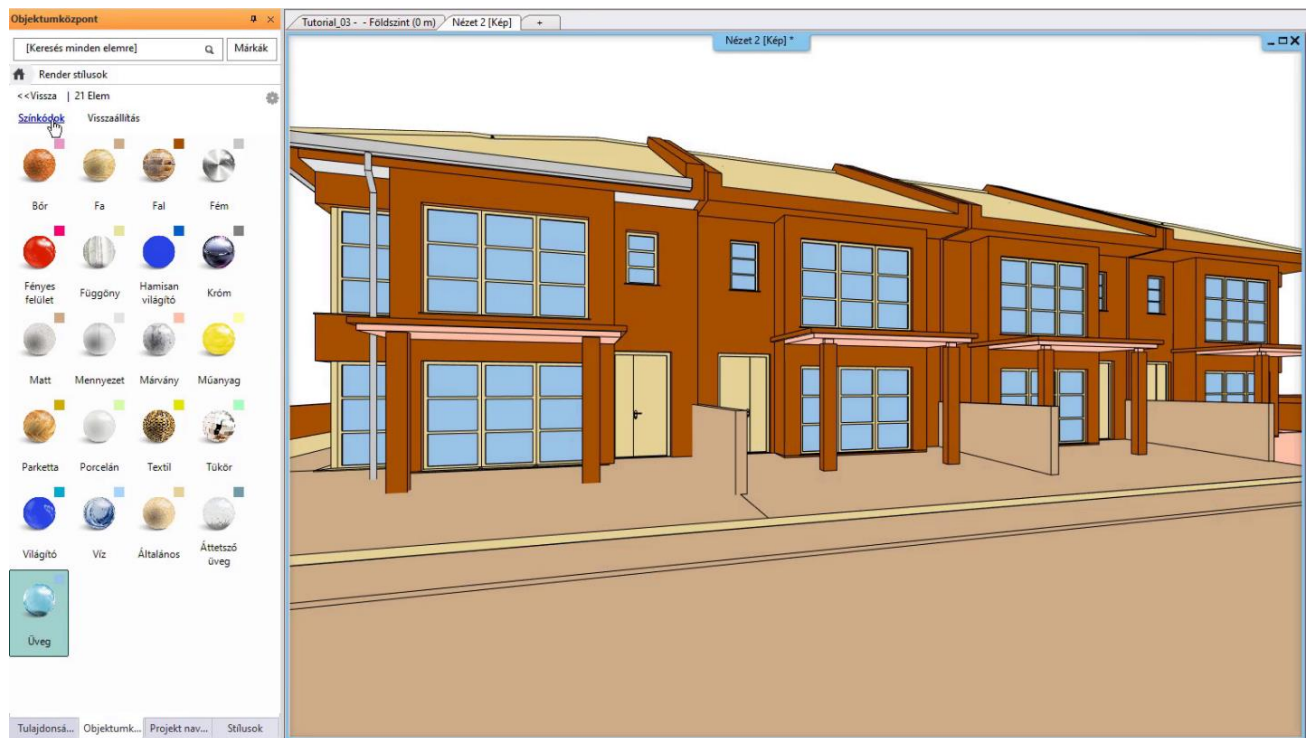
A 3D modellben, a színekódolt nézeten gyorsan ellenőrizhetjük, hogy nem hagytuk-e ki valamelyik felületet:

Színekódolt megjelenítés

A színekódolt nézet lehetővé teszi a render stílusok osztályozott megjelenítését. A hozzárendelt színekódok a render stílus ikonok jobb felső sarkában láthatók.

Az Objektumközpontban a **Színekódok** szóra kattintva megjelenik a modell a render stílusokhoz rendelt tiszta színekkel. Így könnyen ellenőrizhetjük a render stílusok aktuális hozzárendelését a színeken keresztül.

- Kattintson a Színekódok szóra. A 3D nézeten a felületek a render stílusokhoz rendelt tiszta színekkel jelennek meg.



- Kattintson a **Visszaállítás** szóra, hogy az eredeti megjelenítési módot lássa.

2. lépés: Teszt Render

Most már az **Integrált renderelés** parancsot választjuk (nem vázlat módban!).

Renderelési készletnek a **Q1 – Gyors, előzetes képet** választjuk, a többi beállítás marad ugyanaz. Ez már egy kicsit több időt fog igénybe venni, mint a vázlat render, azonban már egy szebb képet fogunk kapni.



3. lépés: Anyagbeállítások finomítása

Elkészült tehát a próba render. Ezen megfigyelhetjük azokat az anyagokat, amiket most a 3. lépésben finomhangolni fogunk.

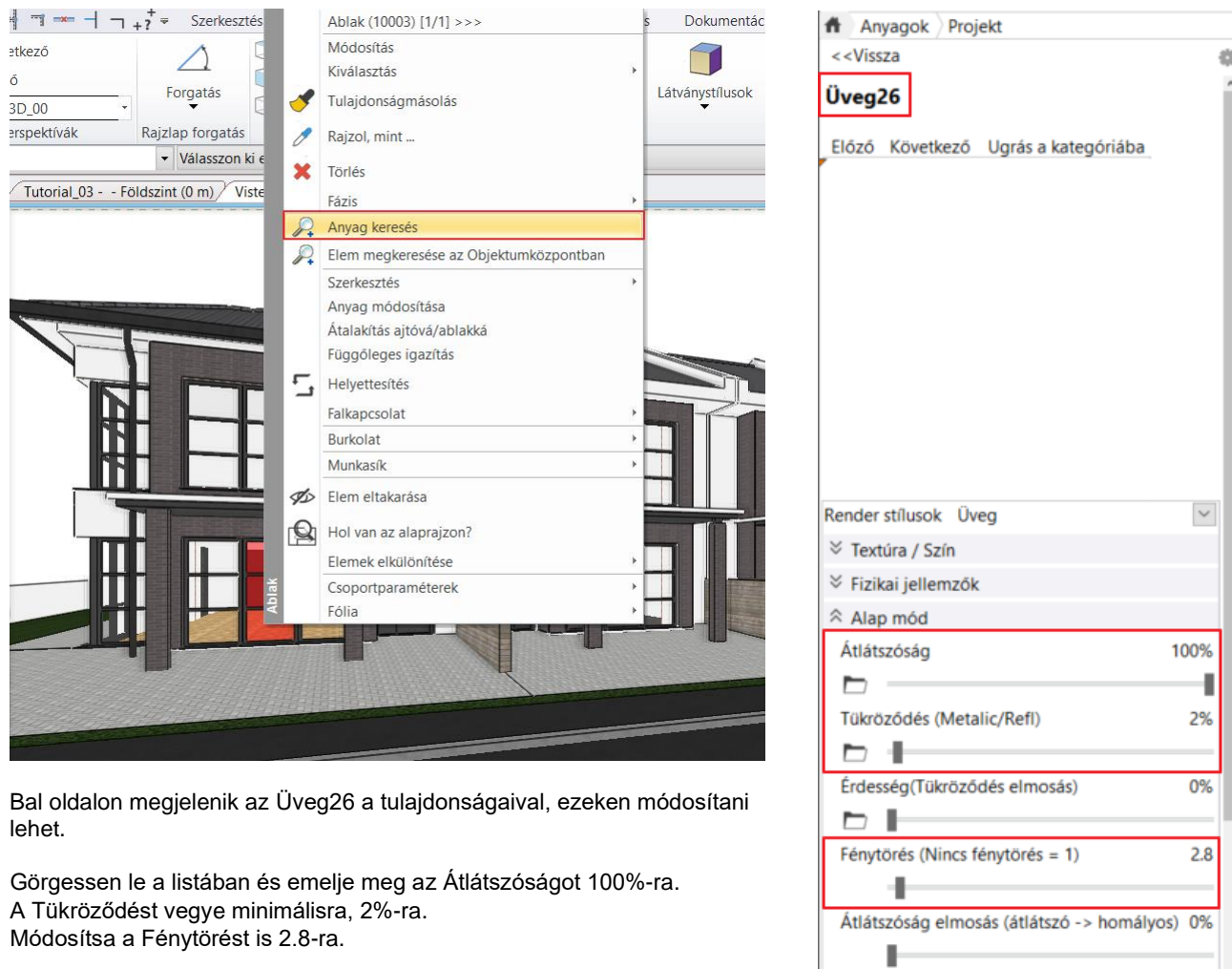
Az üveg tulajdonságait mindenképpen módosítanunk kell, hiszen most nagyon tükröződik. Módosítani fogjuk tehát a tükröződését és az átlátszóságát.

Ha külső jeleneteknél túlságosan világos felületeket kapunk, azon is érdemes módosítani, vissza kell húzni az anyagok világosságát.

Az anyagok finomhangolásához tegyük a következőket:

- Aktiválja a 3D ablakot.
- Kattintson jobb egérgombbal arra a felületre, aminek az anyagát szeretnénk módosítani.
- Válassza a Helyi menüből az Anyag keresés opciót.

Kezdjük az üveggel!



Ezzel kész vagyunk, most módosítsuk a falakat!

- Kattintson jobb egérgombbal a falra, majd válassza az Anyag keresés parancsot.

A fal színét kicsit szürkébbre szeretnénk állítani, ezért:

- ezért a Színt módosítsa (241-re).
- Az anyagok világosságát a Textúra (albedó) segítségével lehet állítani. Ezt most állítsa 65-re.
- A Tükröződést 3%-ra, az Érdességet pedig 5%-ra.

Ha ezzel megvagyunk, módosítsuk még a beton sötéttségét is!

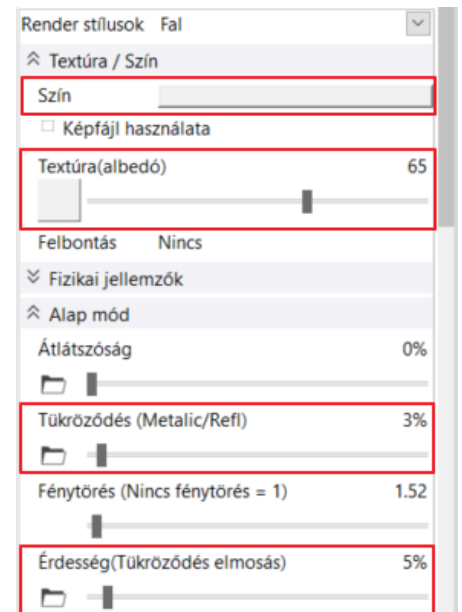
- A Textúra (albedó)-nak adjon meg egy 20-as értéket.

Mielőtt tovább mennénk az anyagok finomhangolásával, indítsunk még egy próba rendert, hogy ellenőrizhessük az eddig elvégzett változtatásokat!

- Újra a Q1 – Gyors előzetes képet választjuk.

A jobb minőségű képen könnyebben el tudjuk dönteni, hogy megfelelő volt-e az anyagbeállítás vagy tovább kell-e finomítanunk.

A render elkészült, és most már látható, hogy az üveg teljesen átlátszó lett.



Külső renderek esetében, ha belátunk az üvegen keresztül a belső térbe, ami nincs berendezve, akkor érdemes egy függönyt odatenni, hogy ne legyen annyira belátható az üres épület.

A további finomhangolás során még a következőket módosítjuk:

- A fa térelválasztó falak világossága: állítsa a Textúra (albedó) értékét alacsonyabbra, 60-ról 40-re.
- Az eresz tükröződése: állítsa lejjebb a Tükröződést, 40%-ról 20%-ra.
- A ház előtti burkolat világossága: állítsa a Textúra (albedó)-t 20-ra.
- Illetve a ház téglá burkolata: állítsa vissza a Textúra (albedó)-t 40-re, hogy itt is sötétebb eredményt kapjunk.

Minden beállítással és finomhangolással elkészültünk, indítsunk egy újabb próba rendert! Válasszuk ugyanúgy az Integrált renderelést Q1 – Gyors, előzetes képként.



Hasonlítsuk össze a két képet!

A bal oldali a finomhangolás előtti, a jobb oldali pedig a finomhangolás utáni, végleges render kép:



A változás leginkább az üvegfelületek tükröződésén, illetve a burkolatok világosságán / sötétségén látható.

Az anyagok típusuktól, render stílustól függően további tulajdonságokkal rendelkeznek. A későbbiekben, amikor már nagyobb gyakorlata van a render képek készítésében, érdemes megismerni, kitapasztalni a működésüket, egymásra való hatásukat. Addig inkább csak a render stílusok által adott beállításokat használja.

További anyag tulajdonságok - Opcionális

Itt összegyűjtöttük a legfontosabb tudnivalókat az anyag tulajdonságokról:

Átlátszóság

Az **Átlátszóság** csúszka bal oldalán található az az állapot, amikor az anyag egyáltalán nem átlátszó, a jobb oldalon pedig szinte láthatatlanná válik az anyag.

Világosság

50%-nál van az az érték, amely az úgynevezett kiindulási állapotnak tekinthető. 50% alá húzva a csúszkát sötétebbé teheti az anyagot, 50% fölé húzva pedig világosítani lehet a felületet.

Fénytörés

A fénytörés mindig annak megfelelően áll, hogy milyen anyagtípust választottunk.

Felületi egyenetlenség

Különböző anyagokhoz be lehet állítani egyfajta felületi egyenetlenséget is, ami a textúra jellegétől függ. Ezt érdemes utána mindig elsimítani kicsit: **Egyenetlenség simítása**.

Általános render stílus

Abban az esetben, amikor olyan anyagbeállításra lenne szükség, amely nem jelenik meg az egyes render stílus tulajdonságai között, akkor használja az **Általános render stílust**. Ekkor az összes anyagmódosításhoz szükséges beállítás megjelenik. Ez az univerzális stílus, amelyből minden más stílus előállítható. A Render stílusok az anyag beállítás panelon is elérhetők.

8.3.2. Kiegészítők megjelenítése – 2. fázis

A render képen eddig csak az építészeti elemeket jelenítettük meg. Ha elégedettek vagyunk az eddigi beállításokkal, akkor a 2. fázisba léphetünk, ahol a kiegészítők beállításával foglalkozunk.

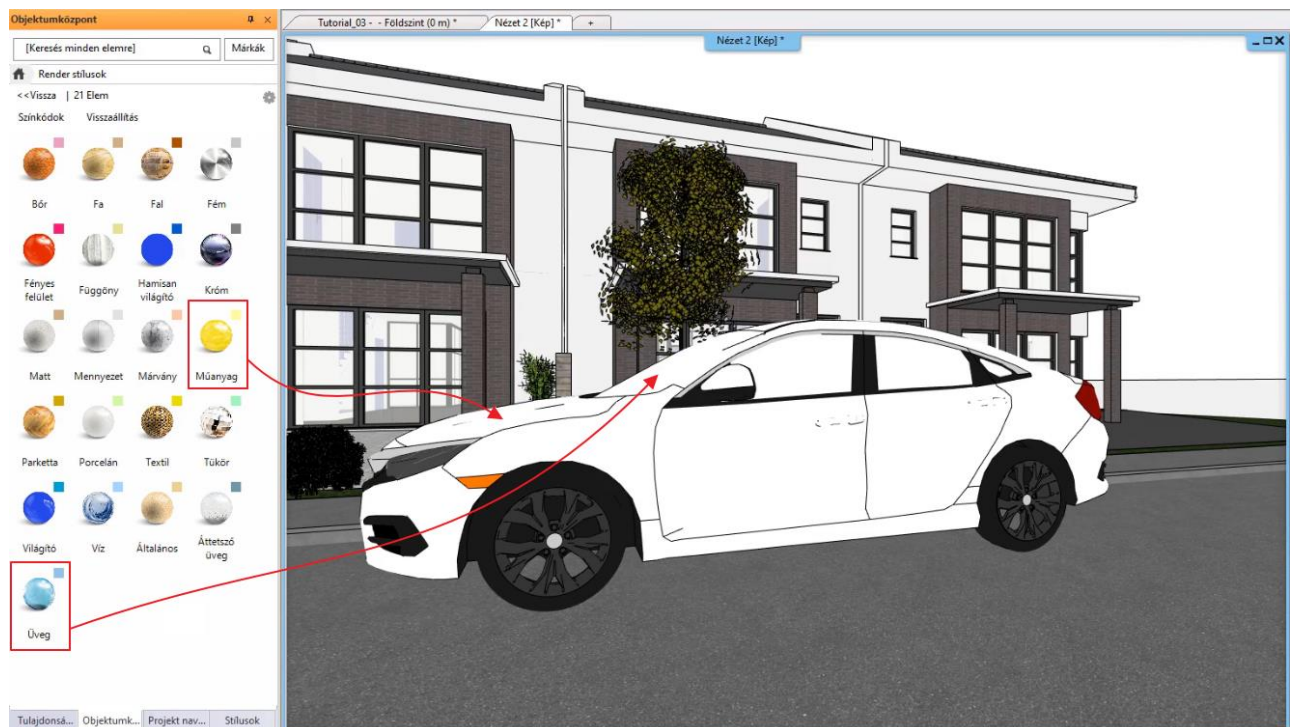
- Aktiváljuk a 2D alaprajzot és a Fólia gyorsbejárás parancs segítségével kapcsoljuk vissza a „Díszítőelem – Beltér”, „Fák”, és „Kiegészítők” fóliákat.
- Kapcsolja be a 3D frissítése parancsot, majd OK-val fogadja el a beállításokat.

A 2. fázisban is ugyanazt a 3 lépést tesszük meg, mint az imént: elsőként alkalmazzuk a render stílusokat, ezután készítünk egy teszt rendert, majd finomhangoljuk az anyagokat.

1. lépés

Az első lépésben ráhúzzuk az autó felületeire az Objektumközpontból a megfelelő Render stílusokat. Próbáljunk ki többféle render stílust!

- A fényezésre húzzuk rá a "Műanyag",
- A szélvédőre pedig az „Üveg” render stílust.



Ezután indítsunk egy teszt rendert!

2. lépés: Teszt Render

Amikor a kiegészítővel foglalkozunk, akkor érdemes rányagítani teljesen az adott objektumra úgy, hogy kitöltse a teljes képernyőt, így kis felbontás mellett is jó minőségű rendert tudunk készíteni.

- Indítsuk el az Integrált renderelés parancsot.
- A felbontás maradjon 854x480, a Renderelési készlet pedig Q1 – Gyors, előzetes kép.



- Az eredmény nagyon fényes lett, így aktiváljuk a 3D ablakot, és a fényezésre húzzuk rá a „Fényes felület” render stílust.
- Indítsunk egy újabb próba rendert!
- Ezzel a megoldással már egy sokkal szebb eredményt kapunk, így ezt kezdjük el finomhangolni.

3. lépés: Anyagbeállítások finomítása

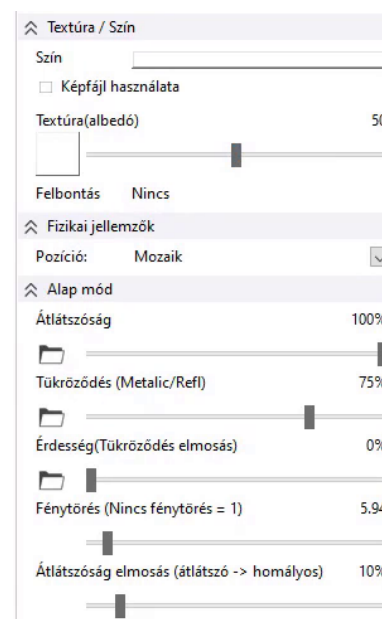
Az anyagok finomhangolásához tegyük a következőket:

Kezdjük a fényezéssel!

- Aktiválja a 3D ablakot.
- Kattintson jobb klikkel az autó fényezésére, majd válassza az Anyag keresés parancsot.
- A Tükröződést állítsa lejjebb, 20%-ra.

Folytassuk az üveg felületekkel a finomhangolást!

- Kattintson jobb klikkel a szélvédőre, majd válassza az Anyag keresés parancsot.
- A Textúra (albedó), azaz a világosságot állítsa 50%-ra.
- Az Átlátszóságot 100%-ra,
- A Tükröződést 75%-ra,
- A Fénytorést 5,94-re,
- Az Átlátszóság elmosását pedig 10%-ra.



Elkészültünk a finomhangolással, indítsunk egy utolsó próba rendert az autóra!



Így megfelelő a fényezés. Ezzel elkészültünk a kiegészítők finomhangolásával is.

Különálló renderelés – Q2 tisztább, jobb minőségű kép

Térjünk át a Q2 készletre! Itt már a Különálló renderelést használjuk.

- Aktiválja a 3D ablakot, majd válasszuk ki a *01_utcafront* nézetet.
- Válassza a *Renderelés - Különálló renderelés* parancsot.
- Állítsa át a Felbontást *1920x1080 Full HD*-ra,
- Illetve a renderelés készletet *Q2 – Tisztább, jobb minőségű képre*.
- Indítsa el a renderelést!

8.4. Renderelési effektek

Miközben a program renderel, az **Effektek** fülre kattintva módosítható minden olyan beállítás, amely befolyásolja a végleges kép világosságát, kontrasztosságát, és egyéb beállításokat. Az effekteket akkor érdemes elkezdni beállítani, amikor a kép már nem annyira szemcsés, és látjuk, hogy milyen hatással lesz az adott beállítás a képre. Ezeket a beállításokat a kész képen is módosíthatjuk.

Célszerű először az **Expozíciót** beállítani, majd utána a többi értéket. Az expozíciót mindig úgy kell beállítani, hogy a kép sehol ne legyen kiégve. Ez a változtatás rögtön látható renderelés közben.

Az Effektek beállításával óvatosan kell bánni, hiszen, ha túl magasra vagy alacsonyra állítja, nem kívánt eredményt kaphat a végső képnél, emiatt az értékeket csak egy picit módosítjuk első körben.

A **Fényerővel** a kép fényerejét tudjuk változtatni, a **Kontraszttal** világosítani vagy sötétíteni, a **Telítettséggel** pedig élénkíteni vagy fakítani tudjuk a képet.

A következő három érték az Árnyékok, Középtónusok és a Csúcsfények. Ezek mindig csak egy-egy értékre lesznek hatással.

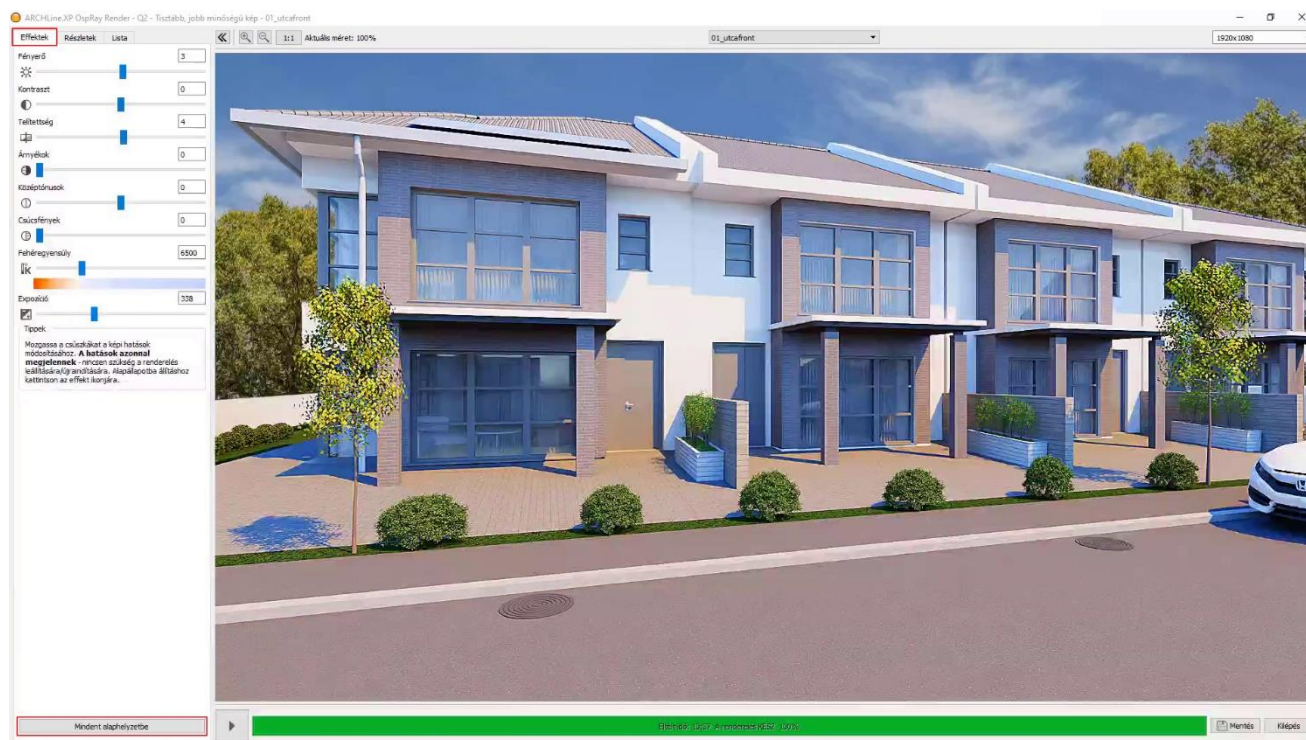
- ❖ Az **Árnyékok** a sötét részeket világosítják.
- ❖ A **Középtónusok** a középtónusú részeket minimálisan világosítja vagy sötétíti. A hatása alig észrevehető a képen.
- ❖ A **Csúcsfények** a világos részeket sötétítik.

Az utolsó érték a **Fehéregyensúly**, ahol be lehet állítani, hogy hidegebb vagy melegebb hatású legyen-e a renderkép.

Ahhoz, hogy bármelyik érték alapértékét visszakapja, elegendő megnyomni a csúszka előtt található ikont.

Ha az összes értéket szeretné alaphelyzetbe állítani, akkor alul a **Mindent alaphelyzetbe** gombra kattintva teheti ezt meg.

A példa projektben alkalmazza a képen szereplő beállításokat a jó eredmény eléréséhez:



Amennyiben elégedettek vagyunk az eredménnyel, nem szükséges tovább menni a Qx renderre. Csak akkor válasszuk a Qx rendert, ha indokolt, például, ha sok, egymáshoz közeli párhuzamos elem is szerepel a projektben (pl. vékony díszítőlécek).

Mentsük el a rendert!

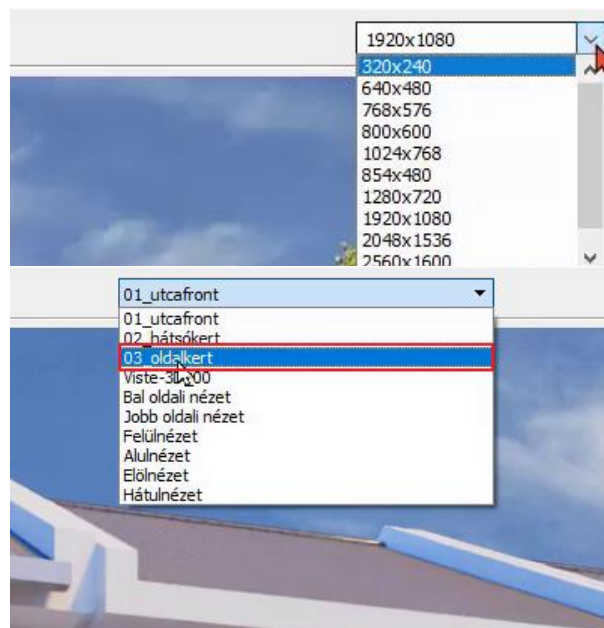
A renderelés felbontása, különböző nézetek

Ha további rendereket szeretnénk készíteni más felbontásban, vagy más nézetben, akkor sem szükséges kilépnünk ebből a render ablakból.

- A felbontást a jobb felső sarokban található nyílra kattintva tudjuk átállítani. A végleges rendert érdemes Full HD (1920x1080) felbontásban elkészíteni.

Középen pedig ki tudjuk választani, hogy milyen nézeteket szeretnénk még renderelni. Ezért is érdemes előre elmenteni nézeteket a projektben.

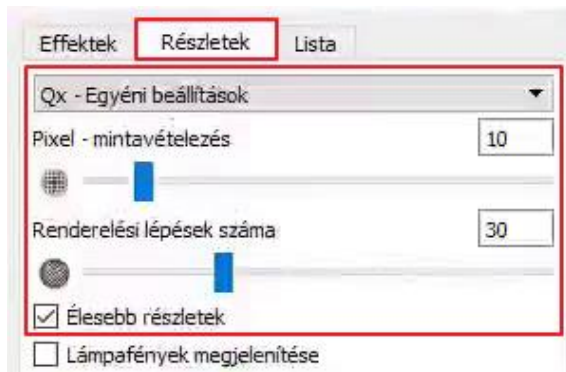
- Válasszuk ki a 03_oldalkert nézetet! A program azonnal elkezd renderelni.



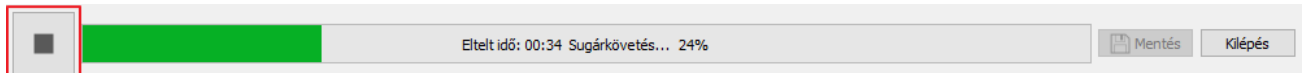
8.5. Renderelési részletek

A bal felső sarokban a *Részletek* fülön ugyanazokat a beállításokat találjuk, mint a renderelés elején a dialógban.

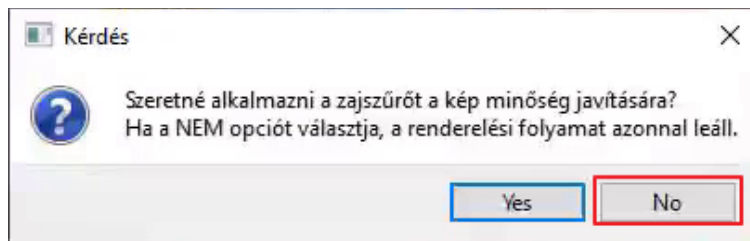
- Válasszuk a Qx – *Egyéni beállításokat*. A *Pixel - mintavételezés* beállítást hagyjuk 10-es értéken, a *Renderelési lépések* számát pedig 30-as értéken.
- Az Élesebb részletek opciót bekapcsolva azonnal látjuk, hogy milyen hatással van a renderre ez a beállítás.



- Ha az előző render még nem készült el, akkor kattintson a „stop” gombra, hogy leállítsa azt.



Ha egy rendert leállítunk úgy, hogy nem éri el az 50%-os készütséget, akkor a program megkérdezi, hogy szeretnénk-e alkalmazni a zajsűrőt. Most válasszuk a „Nem”-et!



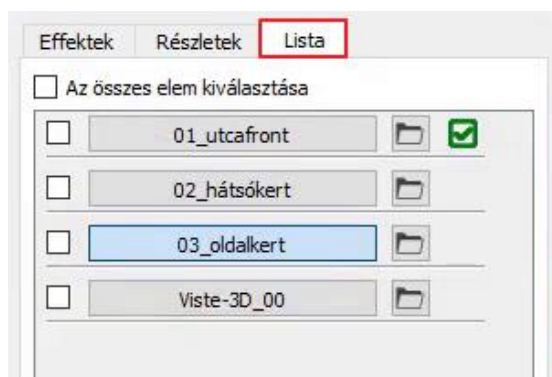
- Indítsuk újra a rendert ezekkel az új beállításokkal, az Indítás gombra kattintva.

Az elkészült képet a *Mentés* gombra kattintva tudja elmenteni új névvel egy Ön által megadott helyre. Lehetősége van több képet is elmenteni a különböző beállításokkal történt renderelési fázisokról, valamint a mentés előtt a formátumát is ki tudja választani. Ügyfelei számára célszerű JPG formátumú fájlt küldeni.

8.6. Renderelési lista

A render ablakban található egy harmadik, *Lista* elnevezésű fül is. A végleges látványtervek készítése képenként is hosszadalmas folyamat, s egyesével renderelve odafigyelést igénylő a képek mentése és az új képekre váltás, majd az új renderelés elindítása. Lényegében ezt a folyamatot automatizálja a renderelési lista.

- Kattintson a **Lista** fülre, ez nem más, mint egy renderelési lista.
- Ekkor megjelennek azok a nézetek nevei felsorolva, amelyeket korábban elmentett.

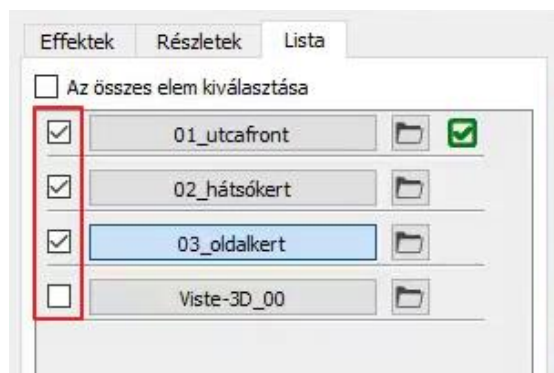


- ❖ Ha átkattint egy másik nézet nevére, akkor a jelenlegi beállításokkal elkezd a program azt a nézetet (képet) elkészíteni.
- ❖ Ha a nézethez tartozó **Effetek** fület nyitja meg, lehetősége van módosítani a jelenlegi képhez tartozó beállításokat.
- ❖ Ha egy olyan képre vált vissza, amelyet már korábban elkészített (a neve mellett zöld pipa szerepel), akkor azt nem kezdi előlről a program, hanem a korábban megadott beállításokkal a kész rendert jeleníti meg. Itt akár tovább módosíthatja a

beállításokat, vagy változtathat a felbontásán is, majd az „indítás” gombra kattintva újra elkezdí elkészíteni a képet a program.

Fontos látni, hogy az egyes az *Effektek* és a *Részletek* lapon megadott beállítások, valamint a kép felbontása mind-mind önállóan és egymástól eltérően nézetenként adható meg. Így az eltérő nézetek mögé eltérő háttérket adhat meg, vagy épp eltérő *Expozíciót* állíthat be, amely a valóságos fotózáshoz hasonlóan az eltérő anyaghasználat és/vagy eltérő fényviszonyok miatt nézetenként kisebb-nagyobb mértékben szükséges lehet.

Miután a nézetek effektjeit, felbontását és egyéb beállításait már megadta, a Renderelési listában egyszerre több nézet renderelését úgy indíthatja el, hogy a nézetek előtti jelölőnégyzeteket aktiválja, majd alul rákattint a START feliratú gombra.



A kiválasztott képek az egyes nézeteknél eddig megadott beállításokkal és felbontással készülnek el.



Célszerű a végleges renderelési lista elindítása után a gépet „szabadon” hagyni, így más programokat nem ajánlatos rajta a renderelés ideje alatt futtatni, mert ezek a tevékenységek mind a render időt hosszabbítják meg.

Nézzük meg a végleges rendereket!



Végleges render – Tiszta nappali égbolttal



Végleges render – Felhős nappali égbolttal

Figyeljük meg a két kép között a fény-árnyék kontraszt különbségét az épületen! Az első, tiszta nappali égbolttal készült képen sokkal erősebben jelenik meg az árnyék.

8.7. Rendering útmutató

Mint láttuk, a jó fotórealisztikus kép készítése hosszabb folyamatot igényel. Itt összegezzük a lépéseket.

1. Használjuk a fóliákat. Az építészeti elemek és a kiegészítő objektumok, elemek külön fóliákon legyenek.
2. Állítsunk be 2-3 perspektíva nézetet, ahonnan a jelenet jól bemutatható.
Ajánlott értékek: Kamera és tárgy egy magasságban (1.60 – 1.80 m között), nyílásszög 50-70 fok között.
3. Állítsunk be egy jól érthető nap pozíciót. Az árnyék bekapcsolásával egyértelmű árnyékok látszódnak, de ne legyenek túl erősek. Korrigáljunk. Indítsunk egy gyors vázlat renderinget és ha nem tetszik a jelenet, keressünk új nap pozíciót.
4. Kapcsoljunk ki minden fóliát, amíg megkapjuk a tiszta építész modellt (1. fázis). Ezek lesznek a jelenetben a nagy felületek, ezért először ezek megjelenítését kell beállítani.
5. Fogd és vidd módszerrel rendeljük hozzájuk render stílusokat kiindulásnak.
6. Készítsünk Vázlat rendert. Az eredmény alapján finomítsuk az építész elemek anyagait.
7. Indítsuk az első különálló renderelést. Kis felbontással (max 800x600), Q1 módban, a gyors, előzetes kép készítéséhez.
8. Foglalkozzunk kiemelten a fehér felületek beállításával. .
9. Kapcsoljuk be a kiegészítőket, kis elemeket tartalmazó fóliákat (2. fázis) és végezzük el ugyanezt a hozzárendelést.
10. Közelítsünk rá a kiegészítő elemekre (pl. autó) és finomítsuk a textúra anyagjellemzőket, ha nem tetszik az eredmény. A világosság, a tükröződés és a fénytörés, amit érdemes első körben pontosítani. Mindig ellenőrizzük az új beállítást egy újabb renderinggel.
11. Ha a próba render jól sikerült, akkor nincs más hátra, mint a végső render kép! Válasszon magas felbontást, (Full HD, 1920*1280 vagy annál magasabb), és a Q2 készletet, szükség esetén használja a QX-t: állítsa be az értékeket a jelenet bonyolultsága alapján. A renderelés akár 60 percet is igénybe vehet. Függ a számítógépétől, a jelenettől és a választott felbontástól. A magasabb felbontás növeli a renderelési időt.
12. Használja az effekteket! Az utómunka kulcsfontosságú lépés a szakemberek által elvégzett renderelési folyamatban. Az olyan paraméterek beállítása, mint a fényerő, a kontraszt, a telítettség és a fehér egyensúly, jelentősen javíthatja a végső kép minőségét, például melegebbé vagy hűvösebbé teheti azt. Az 5-10 százalékos kis változások jelentősen befolyásolhatják a végső jelenetet.
13. Próbálja ki az élesebb részletek funkcióját! A hatást bekapcsolva lenyűgöző, nagyon részletes képeket hozhat létre. A kikapcsolás lágyabb, finomabb megjelenést eredményez.

Aki végig követi a fenti munkafolyamatot, biztosan jó minőségű fotórealisztikus képet fog tudni generálni. Természetesen ez a kis útmutató nem tud minden finomságra kitérni, a renderelés sok tanulást, kísérletezést igénylő folyamat bármely render program esetén.

Az eredmény viszont egy érdeklődő mosoly lesz a megrendelő arcán, ezért érdemes belefogni.