

ÉPÜLETINFORMÁCIÓS
MODELLEZÉS - BIM

GRAPHISOFT.

1. ÓRA – HÉJ, TETŐ

2011. SZEPTEMBER 7.

HALADÓ ARCHICAD

NYÁRI ATTILA, KISS MÁRTON



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

ARTechnic architects, Japan | SHELL

A tárgyról

The screenshot shows a web browser window with the URL `epab.bme.hu/?archicad-halado`. The page header identifies the department as **BME Építészeti Ábrázolás Tanszék**. The main content area is titled **CAAD és építészinformatika F** and **• Épületinformációs modellezés (BIM) - Haladó ArchiCAD**. Below the title, it specifies the course code **BMEEPAG0236**, that it is a **VÁLASZTHATÓ TÁRGY**, and the semester **2011-12-1**. Three faculty members are listed: **dr. Szoboszlai Mihály** (TÁRGY- FELELŐS), **Kiss Márton** (KURZUS- VEZETŐK), and **Nyári Attila**. A date stamp indicates the page was last updated on **2011. aug. 31. sz.**. The **Tárgyleírás** section explains the course's goal: to expand students' architectural software knowledge by introducing a complex building model and its management, and to explore the possibilities of BIM (Building Information Model) data exchange. The **Hirdetmények** section provides a link to the ArchiCAD 14 student version: <https://myarchicad.com/>. The **FÉLÉVKÖZI TÁJÉKOZTATÓK** section lists the **Tematika és ütemterv / félév teljesítésének feltételei** and **Félévközi eredmények**. The **FÉLÉV SORÁN HASZNÁLT MODULOK** section lists the software used: **Terv - Nézet - Tervlap** (creating and managing 2D-3D views), **Publikáló** (exporting to PDF/DWG), and **Munkalap - Részletraajz** (3D model to 2D drawing).

Tanszék

Kötelező tárgyak

Választható tárgyak

V Bev.az informatikába

CAD alkalmazási ismeretek...

- A ARCHline Xp
- B Bentley MicroStation
- C AutoCAD modellezés
- D AutoCAD Architecture
- E Nemetschek Allplan
- F Revit Architecture
- G Google SketchUp

CAAD és építészinformatika...

- A VBA programozás
- B Mérnöki modell...
- C 2D és 3D sz.gépes gr.
- D Parametrikus modell
- E Modell és látvány
- F Haladó Archicad

Posztgrad. képzés

Courses in English

Hasznos linkek

Támogatóink

W EpabWiki | SMS | TaskMan

<< Félév időbeosztása >>

<< Tanszék órarendje >>

Oktatók fogadóórái

WWW HTML 4.01 WIF

BME Építészeti Ábrázolás Tanszék

CAAD és építészinformatika F

• Épületinformációs modellezés (BIM) - Haladó ArchiCAD

BMEEPAG0236 • VÁLASZTHATÓ TÁRGY • 2011-12-1

TÁRGY- FELELŐS
dr. Szoboszlai Mihály

KURZUS- VEZETŐK
Kiss Márton

Nyári Attila

• 2011. aug. 31. sz.

Tárgyleírás

A tárgy célja a hallgatók már meglévő építészeti szoftverismeretének bővítése oly módon, hogy egy komplex épületmodell létrehozása és változásainak kezelése készség szintjén működjön. Ezen felül megismerhetik az épületinformációs modellből (BIM – Building Information Model) származó adatok továbbvitelének lehetőségeit, amely a komplex tervezői gyakorlatban egyre fontosabb. A tárgy az ArchiCAD terminológiáján keresztül mutatja be mindezeket, ezért ajánlott előkövetelmény az Építész-informatika 3. tárgy teljesítése. A hallgatók közül az ajánlott előkövetelményt már elvégzők előnyt élveznek a felvételnél túljelentkezés esetén. Ezen felül azoknak ajánljuk, akik már legalább egy teljes tervdokumentációt számítógéppel készítettek el.

Hirdetmények

ArchiCAD 14 diákverzió letölthető innen: <https://myarchicad.com/>

FÉLÉVKÖZI TÁJÉKOZTATÓK

Tematika és ütemterv / félév teljesítésének feltételei
Félévközi eredmények

FÉLÉV SORÁN HASZNÁLT MODULOK

- Terv - Nézet - Tervlap: tervlapok készítése, a tervben szereplő 2D-3D nézetek testreszabása, attribútum alapú meghatározása.
- Publikáló: a meglévő tervlapok gyors exportálása, melyek így nem dedikált szoftterrel is megnyithatók (Pdf, Dwg,...).
- Munkalap - Részletraajz – 3D dokumentum: a háromdimenziós modell részleteinek kétdimenziós

Egy kis történelem

- **CAD**
Computer-Aided Design

'80



- **Virtual Building**

'90

- **BIM**
Building Information Modeling

'00



Tematika és követelmények

Tematika:

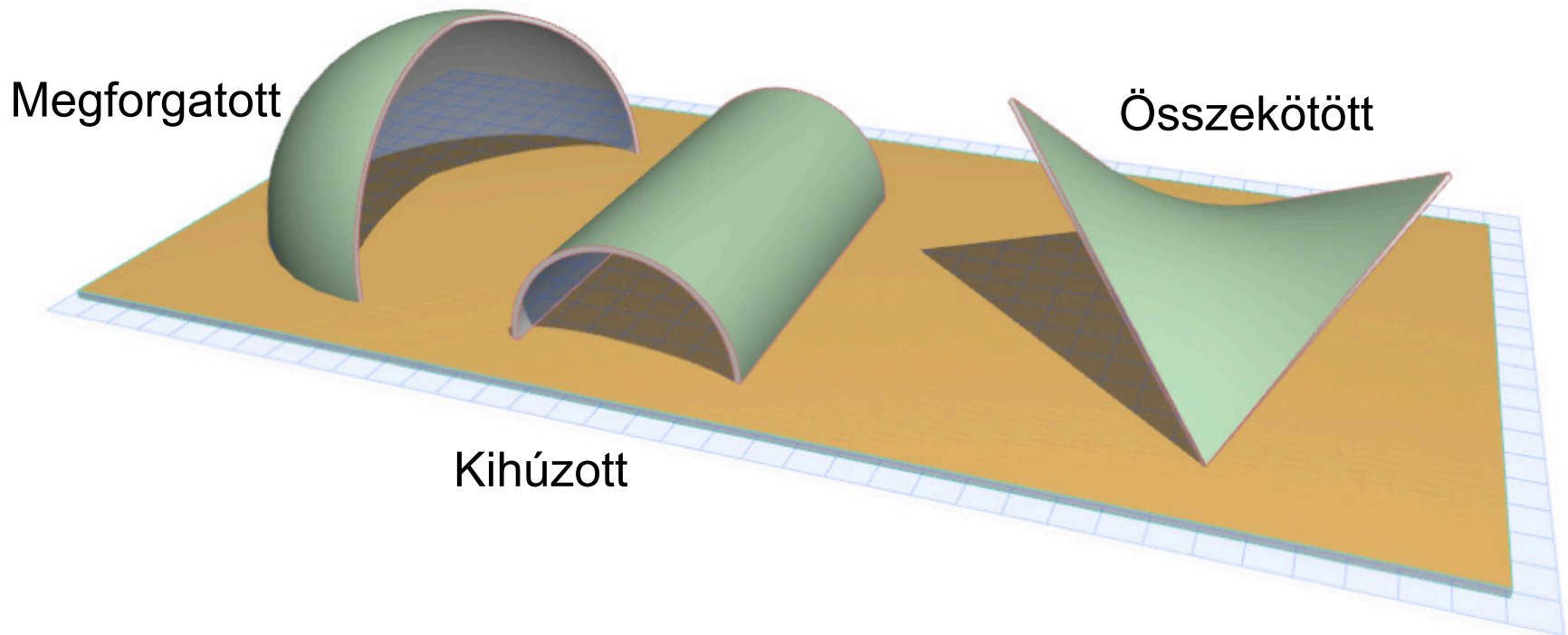
- Héjszerkezet, tető
- Független fal
- Egyedi tárgy, réteges/profilos szerkezetek
- Csapatmunka
- Dokumentáció – modell nézet, publikálás, munkalap, részletrajz, 3D dokumentum
- Külső, belső adatkapcsolatok
- Benapozás, látványterv
- Interaktív konzignáció, Eco Designer

Követelmények:

- Zárthelyi feladat
- Féléves – ‘beadandó’ terv

Héjszerkezet

- ArchiCAD 15 új funkciója
- Óriási igény volt rá



Héjtípusok

- Kihúzott: egyszerű és összetett profilú



- Megforgatott: egyszerű és összetett profilú



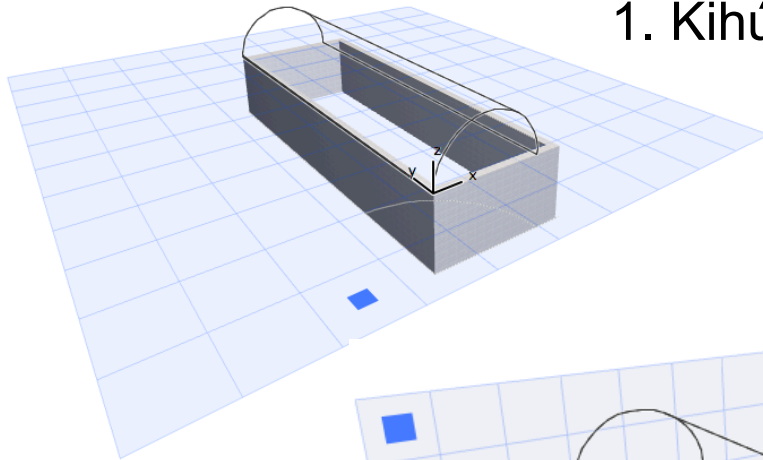
- Összekötött: egyszerű és összetett profilú



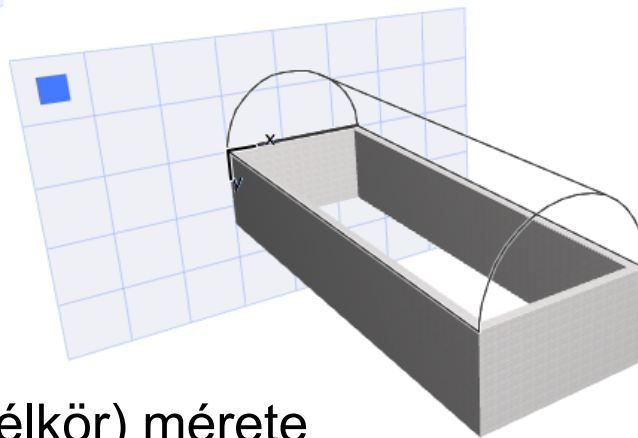
Lehelyezés: Kihúzott

- Egyszerű

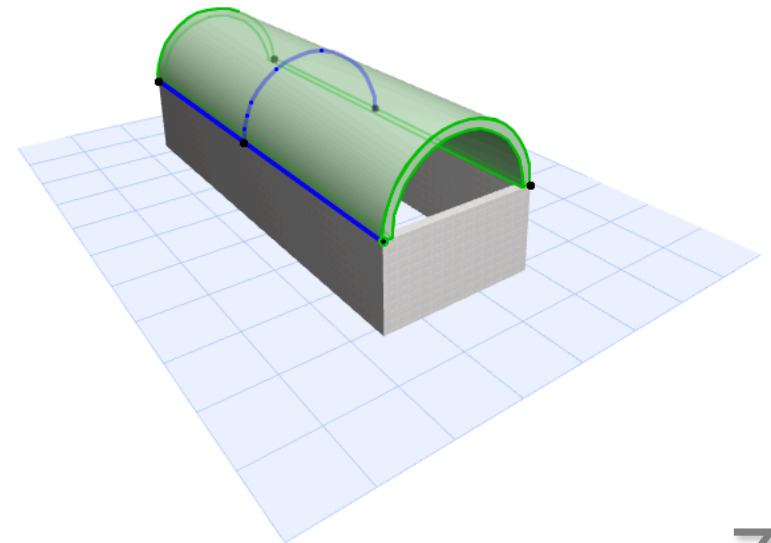
1. Kihúzási vektor



2. Profil (félkör) mérete

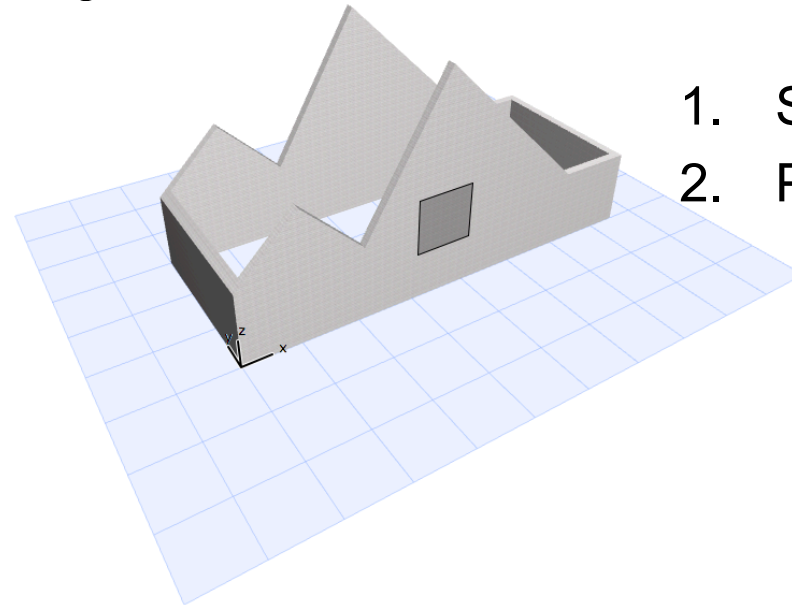


3. Kész



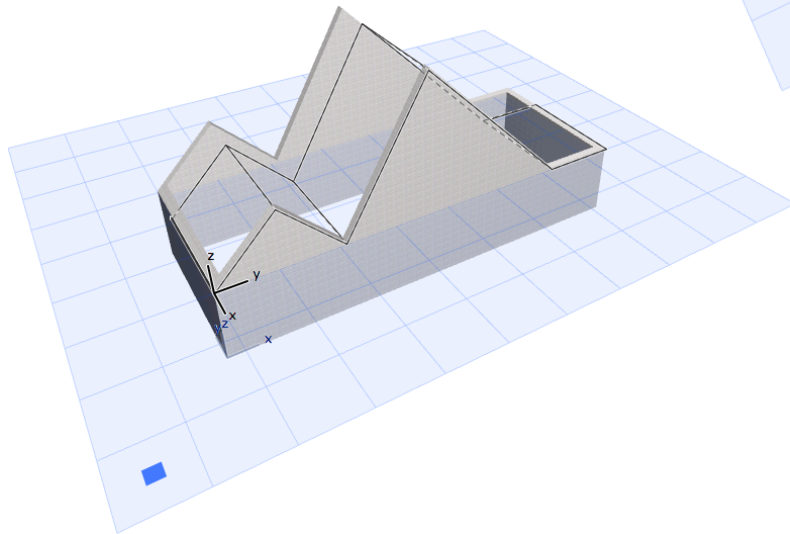
Lehelyezés: Kihúzott

- **Összetett**

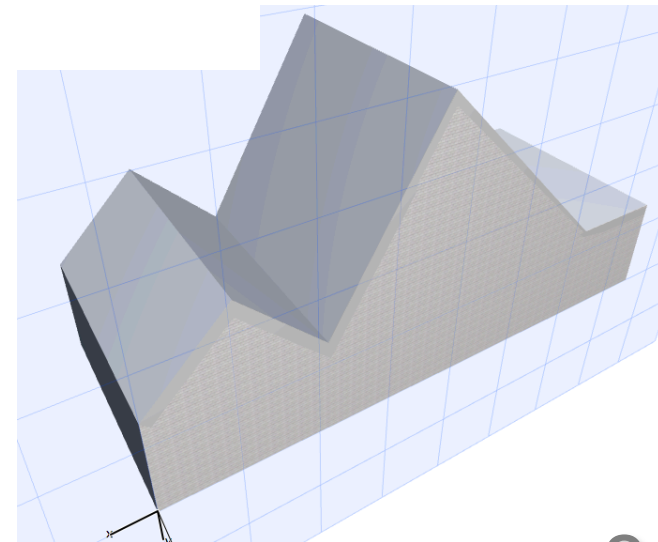


1. Síkmegadás
2. Profil megrajzolás

3. Kihúzási vektor

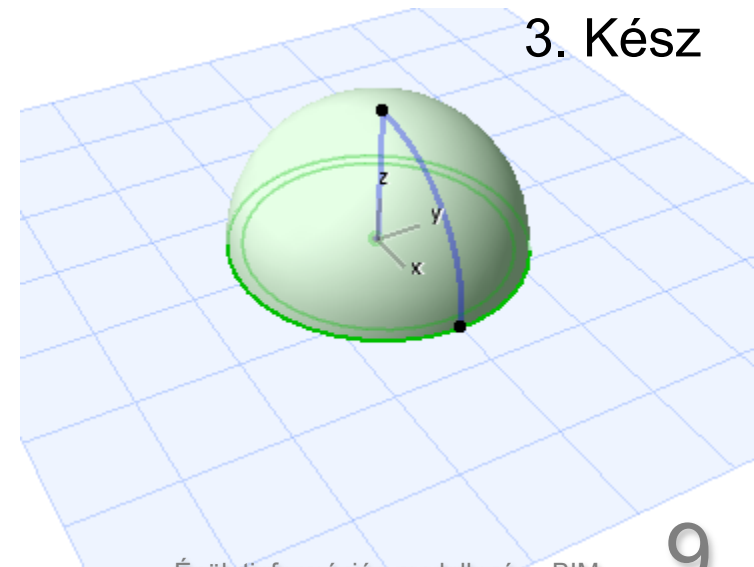
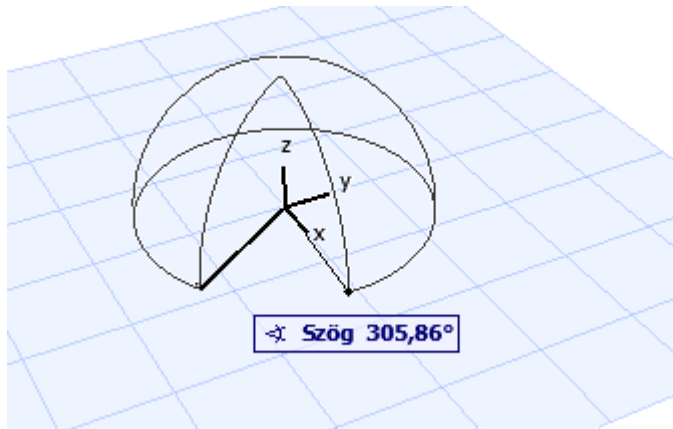
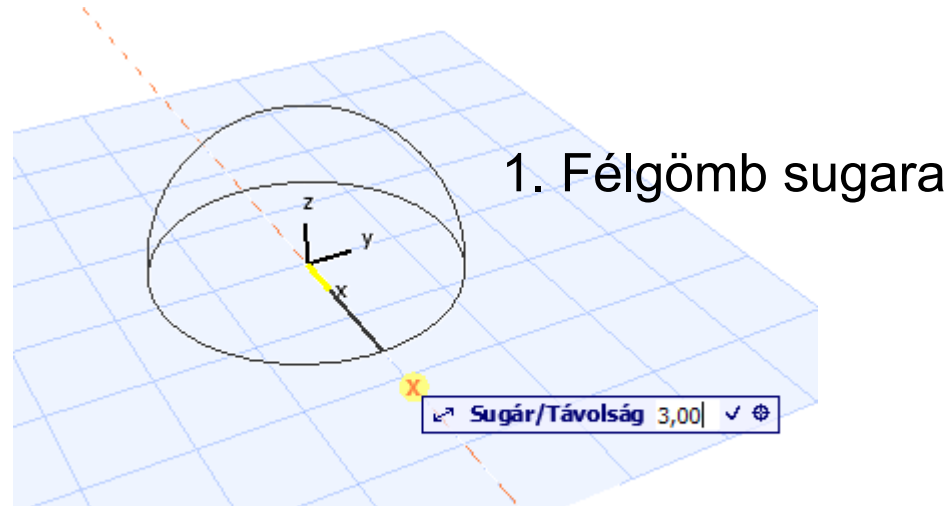


4. Kész



Lehelyezés: Megforgatott

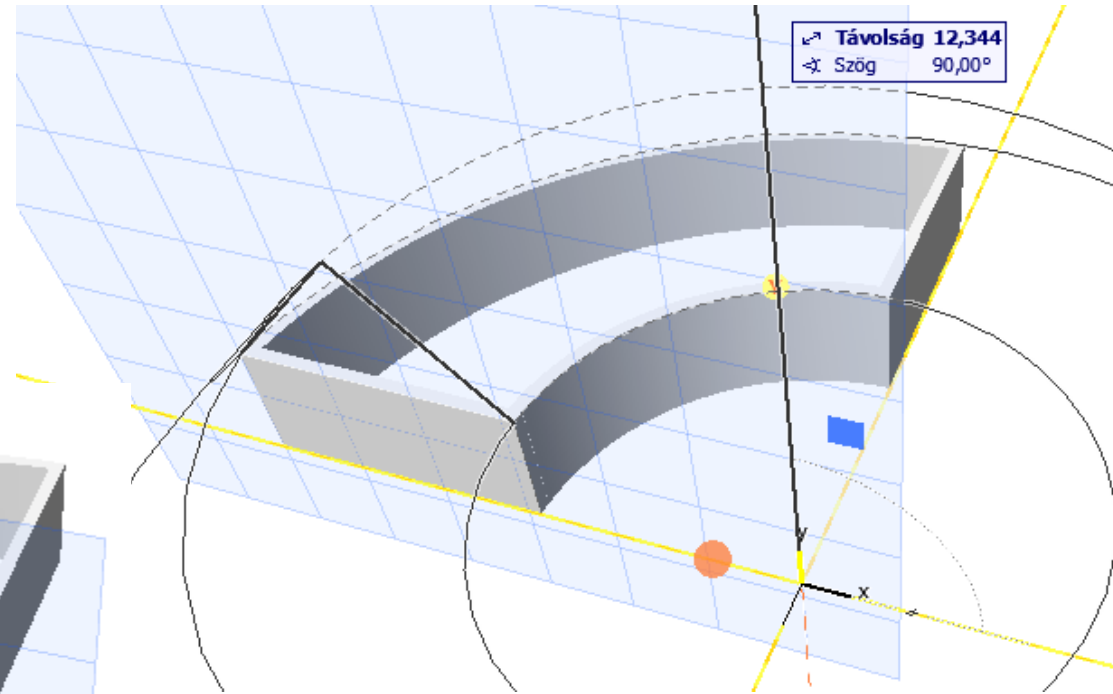
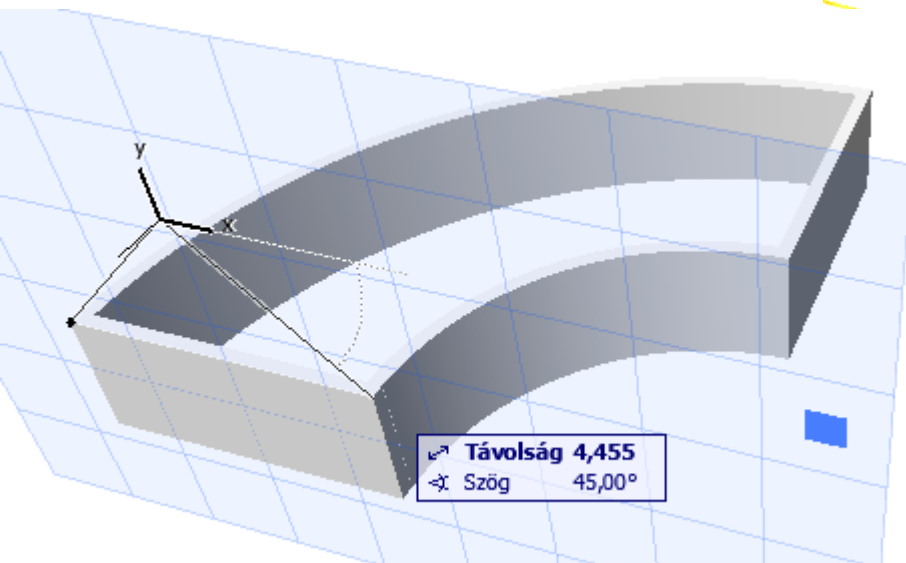
- Egyszerű



Lehelyezés: Megforgatott

- Összetett

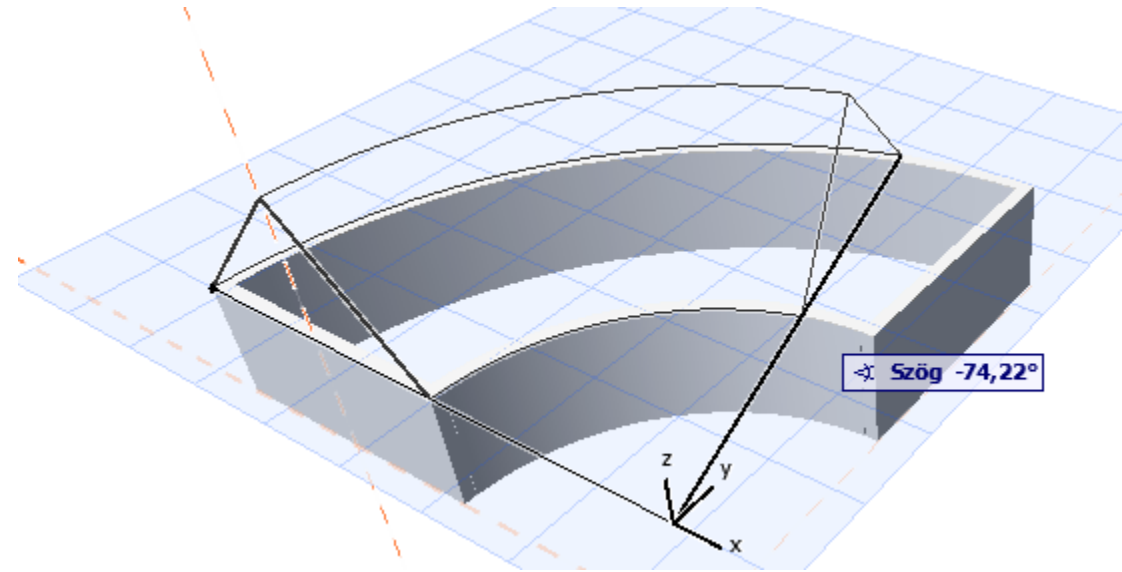
1. Profil rajzolás



2. Tengely megadása

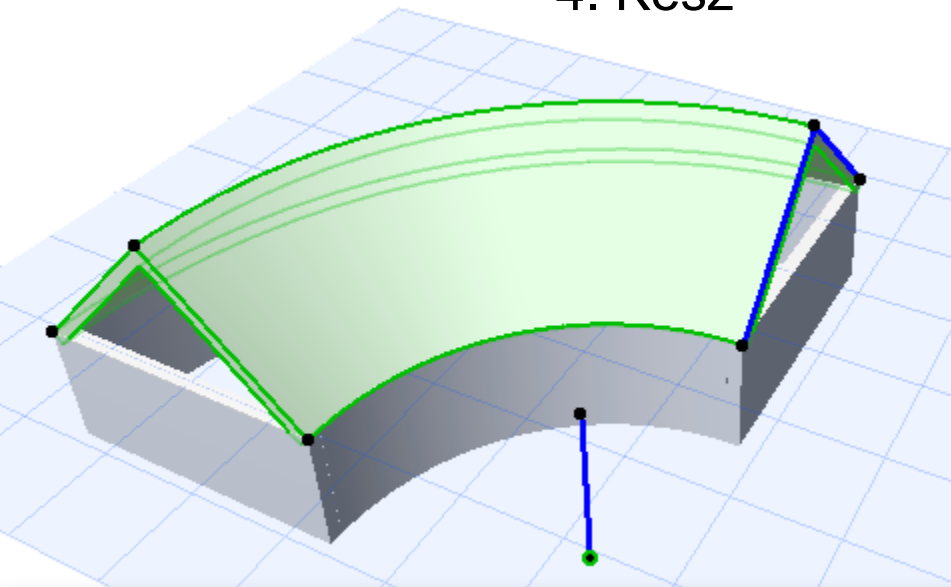
Lehelyezés: Megforgatott

- Összetett



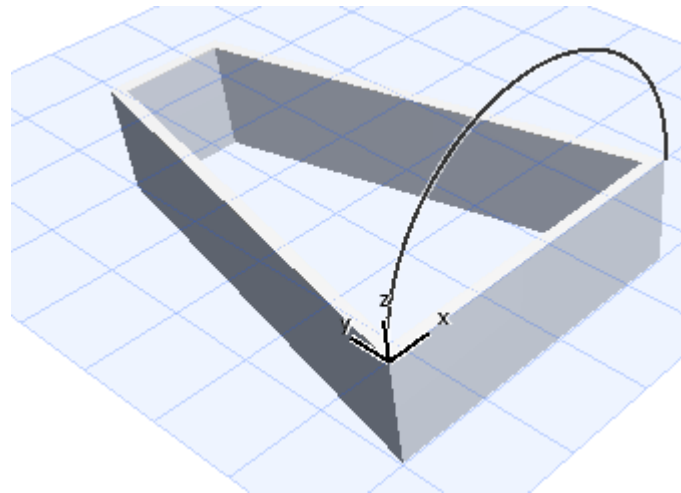
3. Forgatási szög

4. Kész



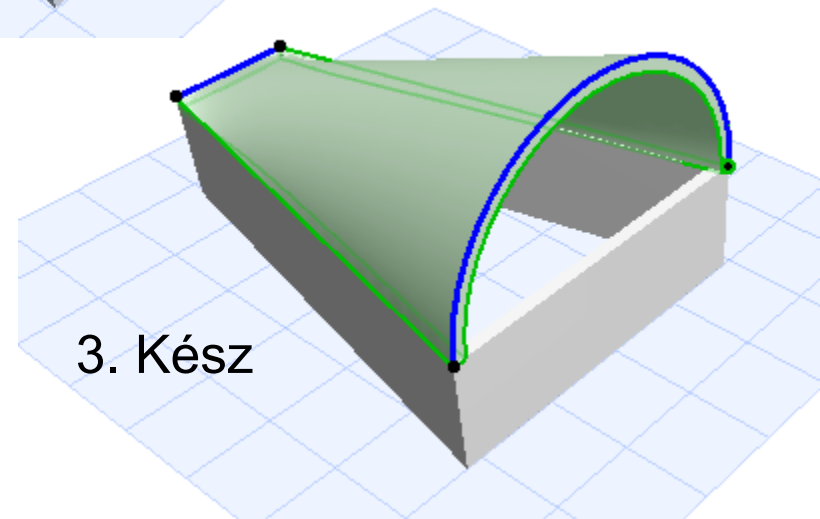
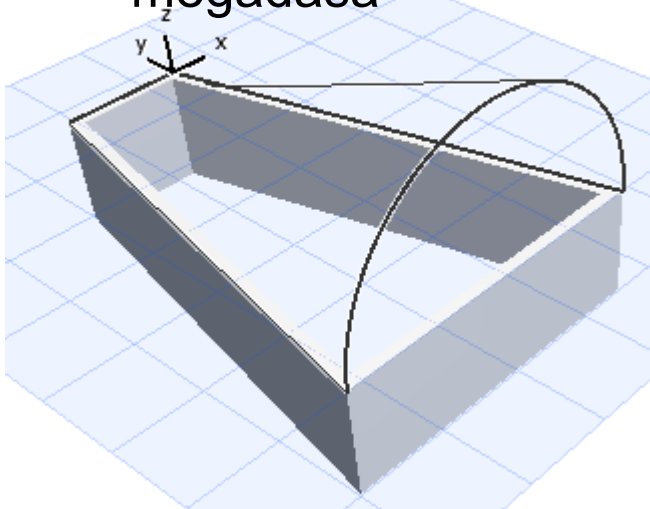
Lehelyezés: Összekötött

- Egyszerű



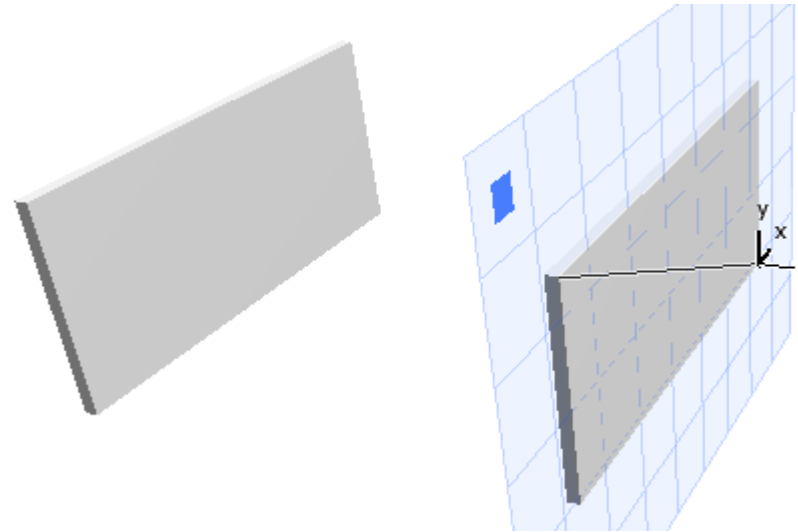
1. Félkör profil megadása

2. Egyenes profil megadása



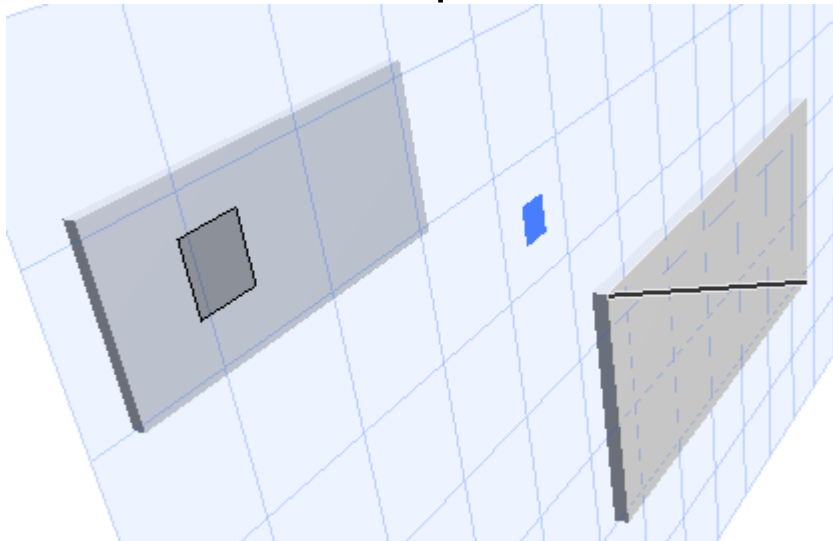
Lehelyezés: Összekötött

- Összetett



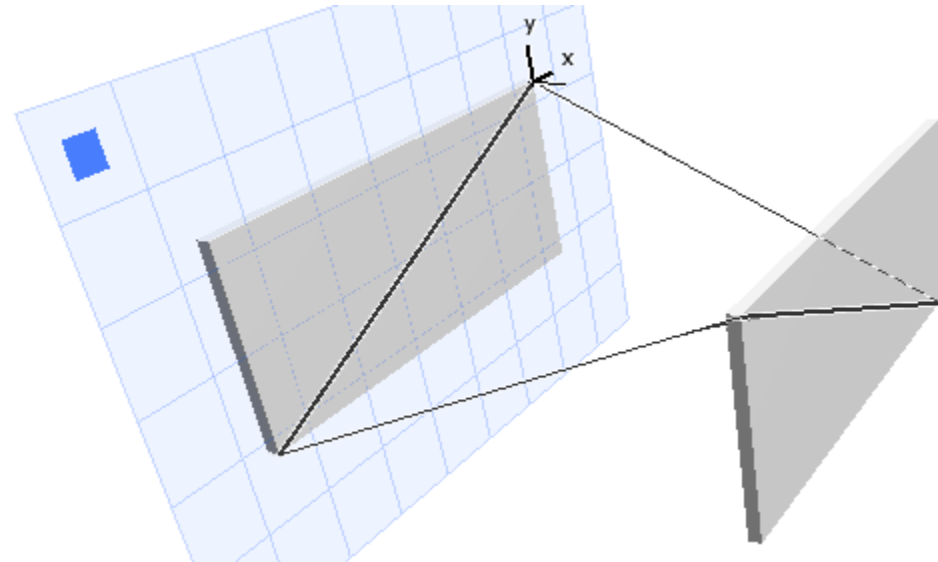
1. Első profilsík, és profil

2. Második profilsík



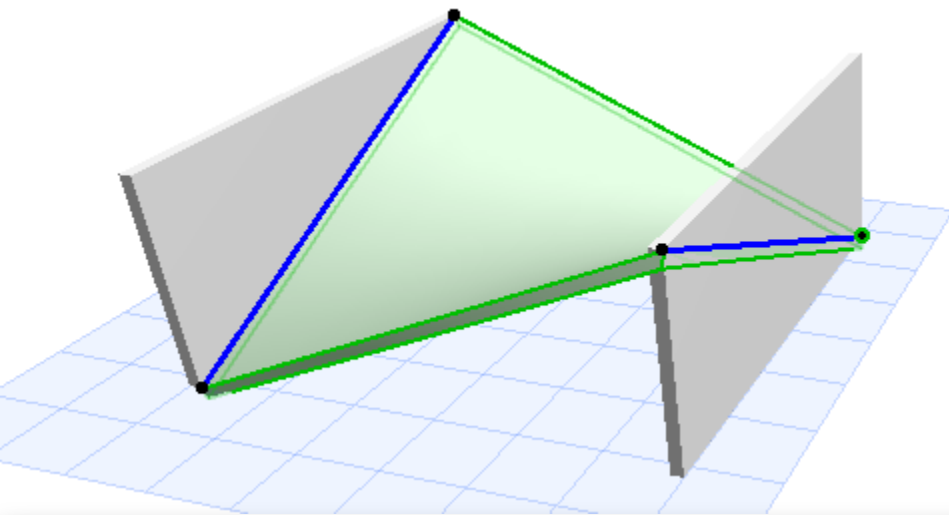
Összekötött

- Összetett



3. Második profil

4. Kész



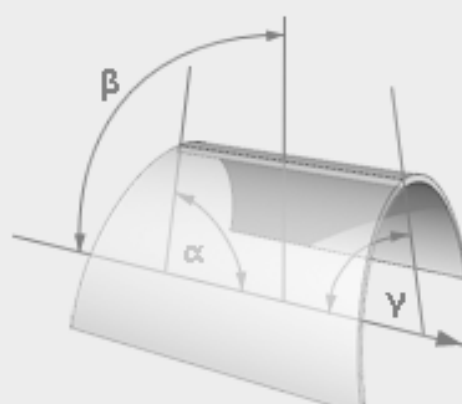
Lehelyezés alaprajzon

- Egyszerű: ugyanolyan eredmény
- Összetett:
 - Kihúzott: profil: grafikusan
vektor: számokkal
 - Megforgatott: profil, tengely: grafikusan
forgatási szög: számokkal
 - Összekötött: két profil: grafikusan
távolság: számokkal

Szerkesztés párbeszédablakban

- Kihúzott
- Megforgatott

▼ Kihúzási tulajdonságok

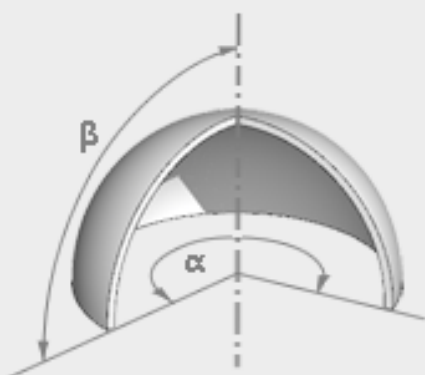


Kezdő szög: α 90.000°

Torzítási szög: β 90.000°

Végszög: γ 90.000°

▼ Megforgatási tulajdonságok



Forgatási szög: α 360.000°

Torzítási szög: β 90.000°

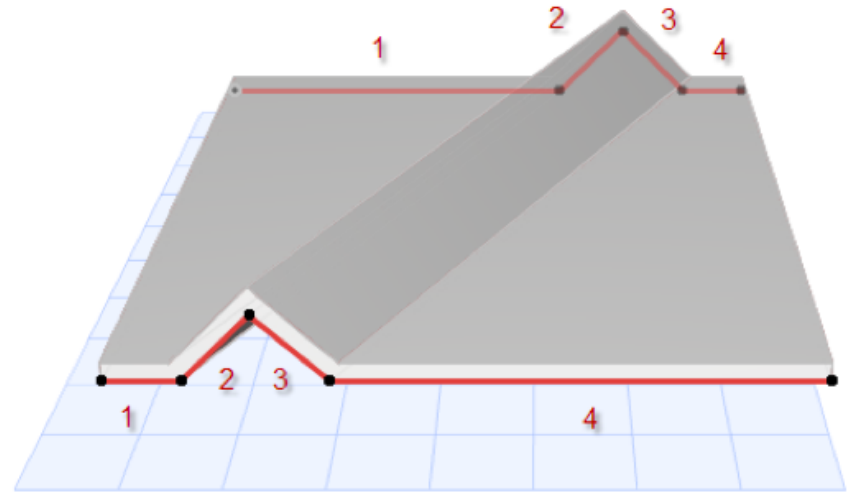
Szakasz felület a megforgatás mentén

Kör alapján 36

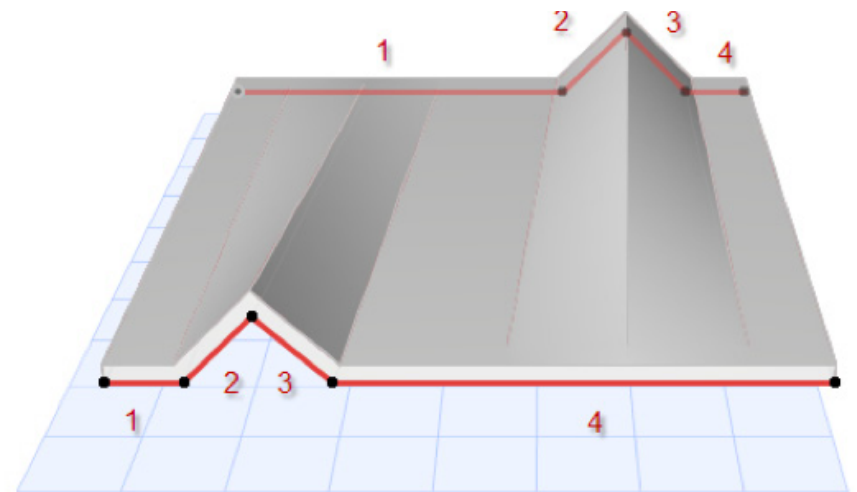
Ív alapján

Összekötési szabály

- Párosított



- Sima



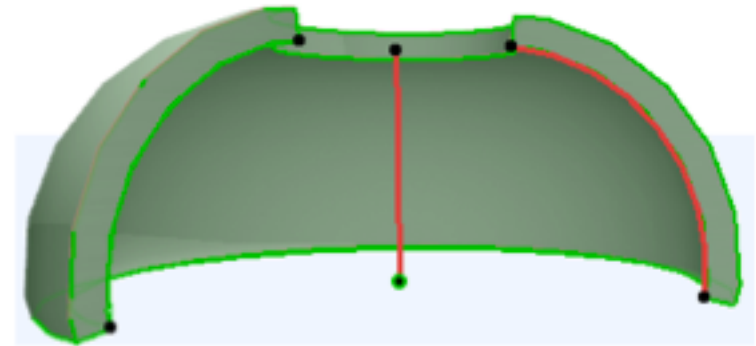
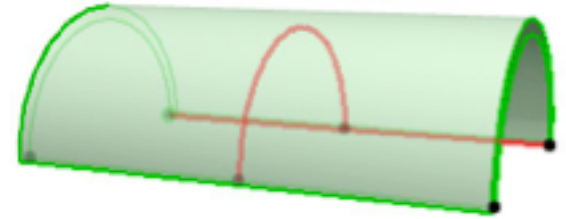
1. feladat

Lehelyezés gyakorlása

- Alaprajzon, 3D-ben
- Deszkás félcső
- Fél korsó (köcsög)
- Hiperboloid
- Nyeregfelület
- Tórusz

Grafikus szerkesztés

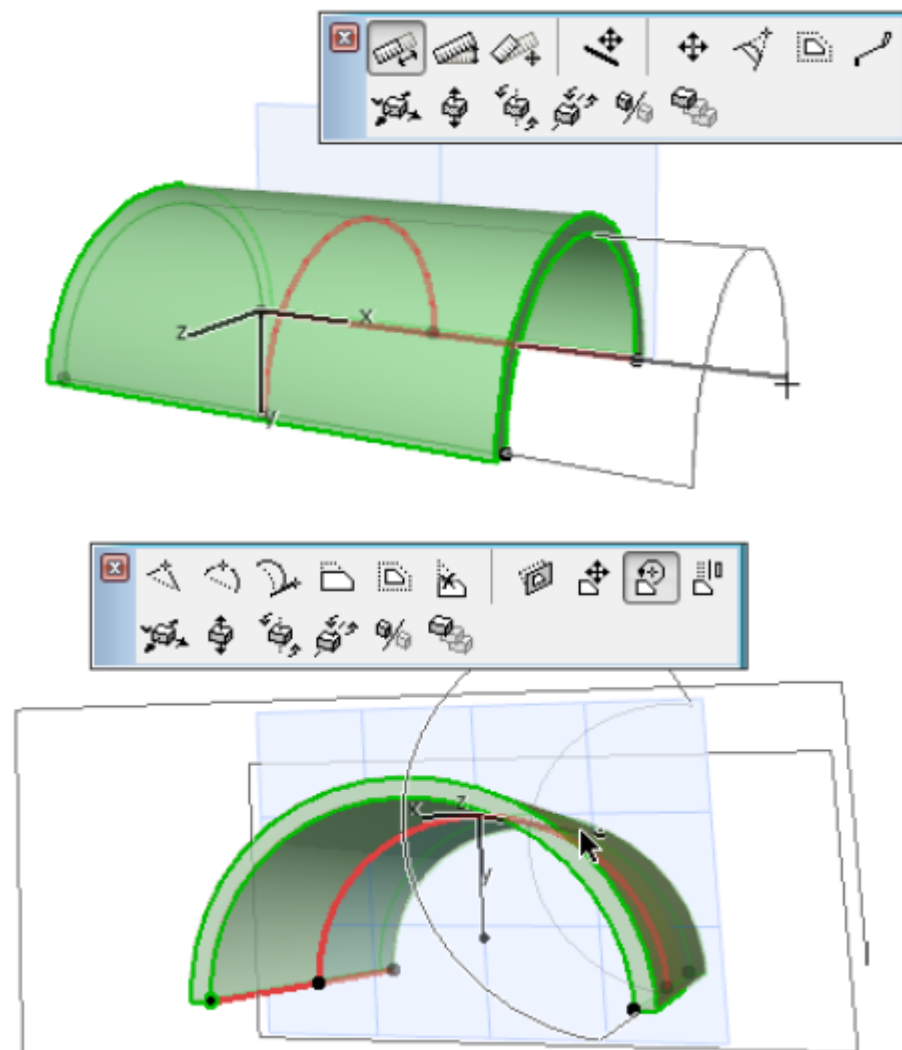
- Kihúzott: profil, kihúzási vektor
- Megforgatott: profil, tengely
- Összekötött: két profil



Grafikus szerkesztés - kihúzott

Pet paletta parancsok:

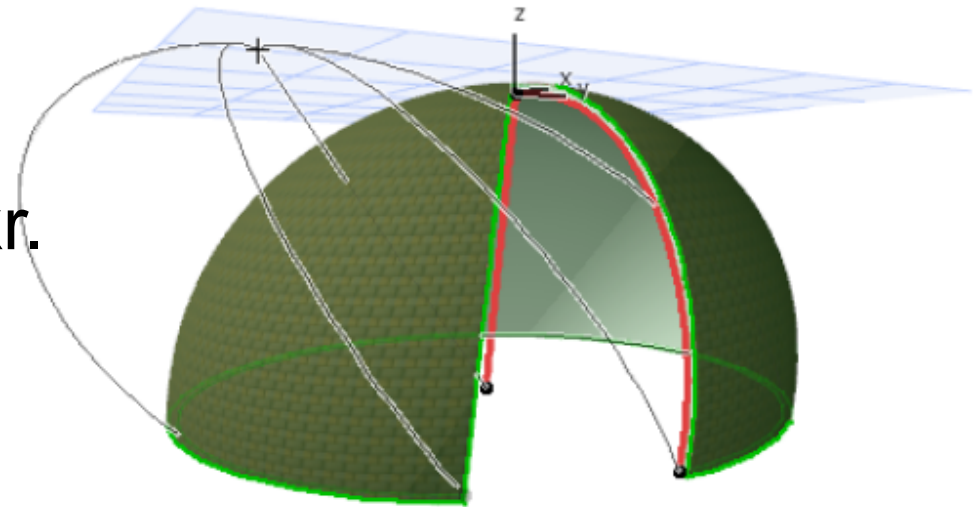
- Kihúzási hossz
- Kihúzási ferdeség
- Nyújtás
- Vektor mozgatása
- Profilszerkesztő műv.
- Torzítási szög
- Profil mozg, forg, tükr



Grafikus szerkesztés - megforgatott

Pet paletta parancsok:

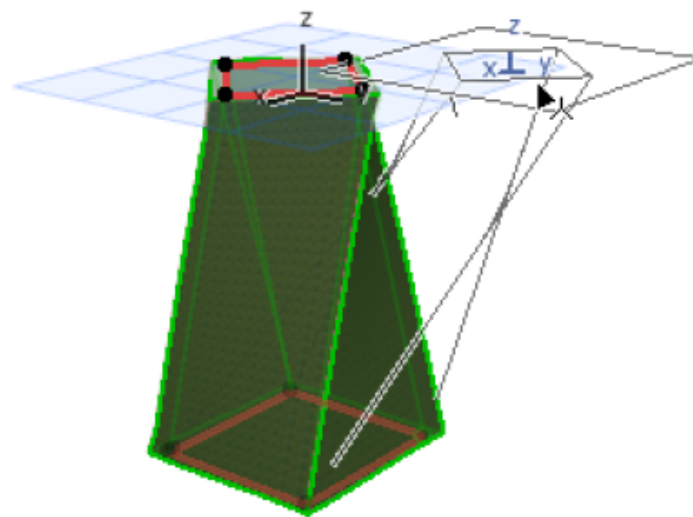
- Tengely torzítása
- Tengely elforgatása
- Profil mozg, forg, tükr.
- Profilszerkesztő műveletek
- Él szerkesztése



Grafikus szerkesztés - összetett

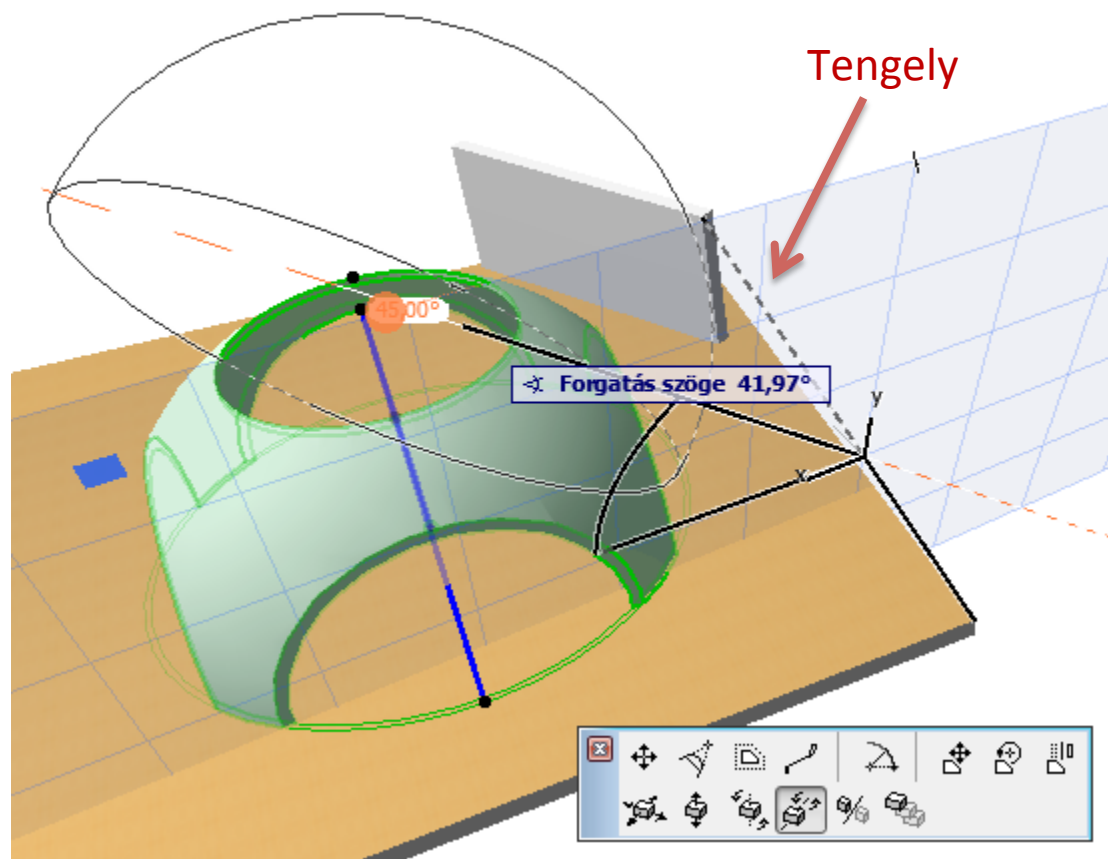
Pet paletta parancsok:

- Profilszerkesztő műv.
- Profil mozg, forg, tükr.
- Profilsík emelése, mozgatása, elfordítása
- Él szerkesztése



Grafikus szerkesztés – szabad forgatás




- Bármely térbeli tengely körül
- Az alaprajzi kép az alaprajzi metszősíknak megfelelően frissül



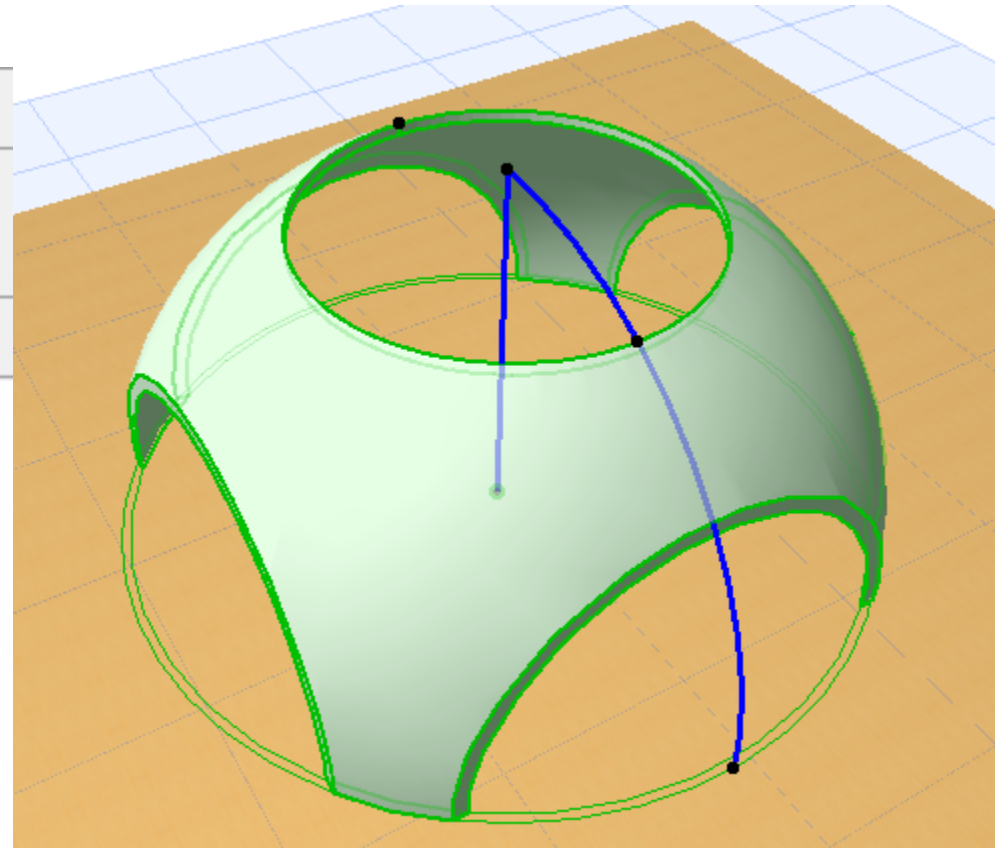
Áttörés, kontúr

- Jobb egérgomb
(Context menü)

Fóliák

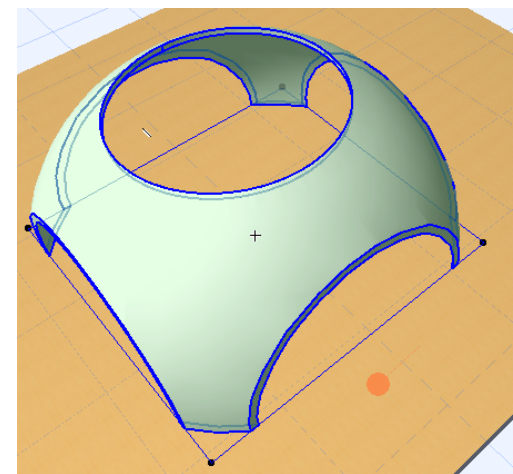
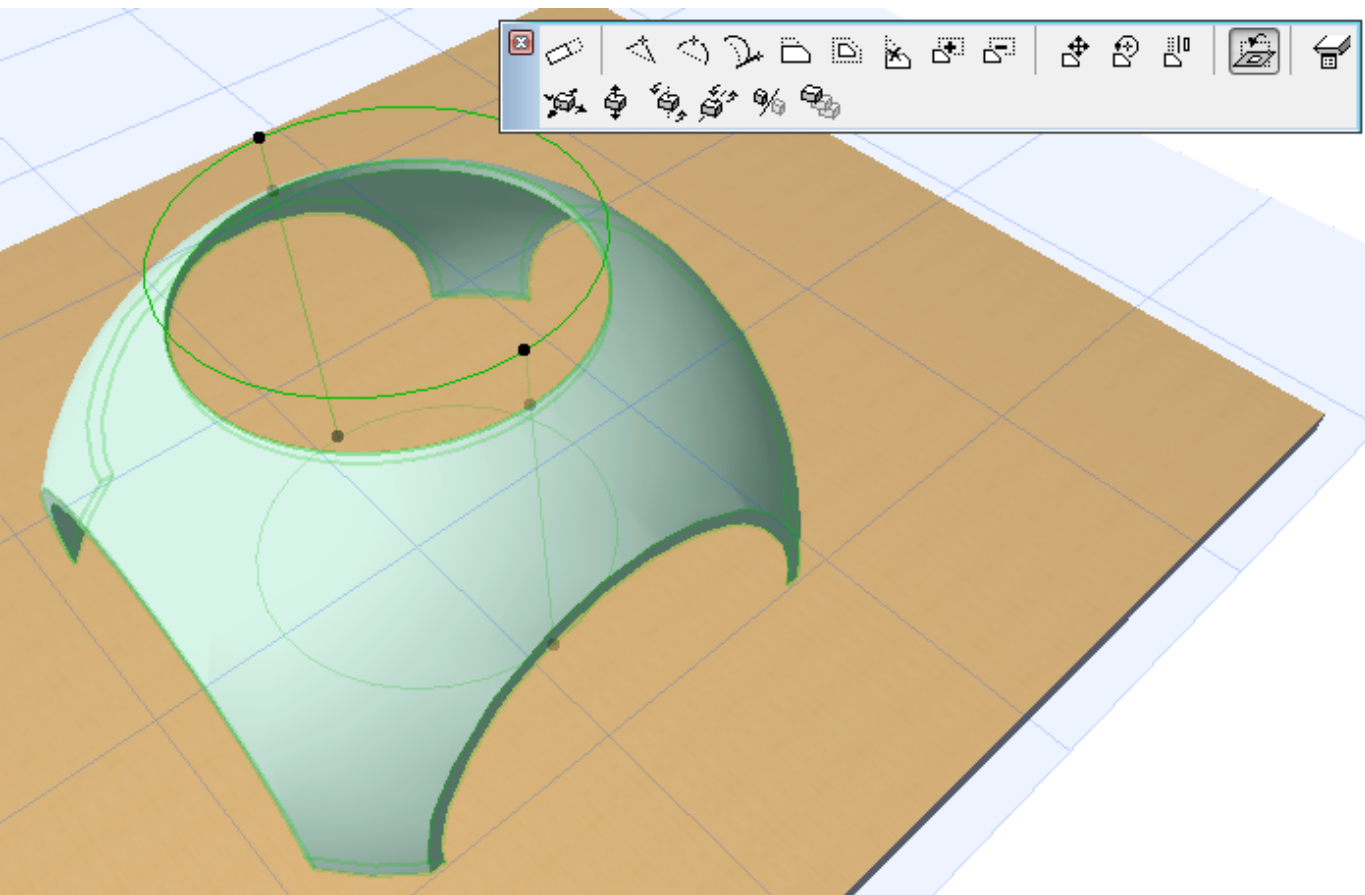
-  Héjszerkezet kontúr megadása
-  Lyuk készítése héjszerkezetben
-  Csatlakoztatás

- Nézet síkjával merőleges vágás alaprajzon, metszeten
- 3D-ben megadott síkra merőleges

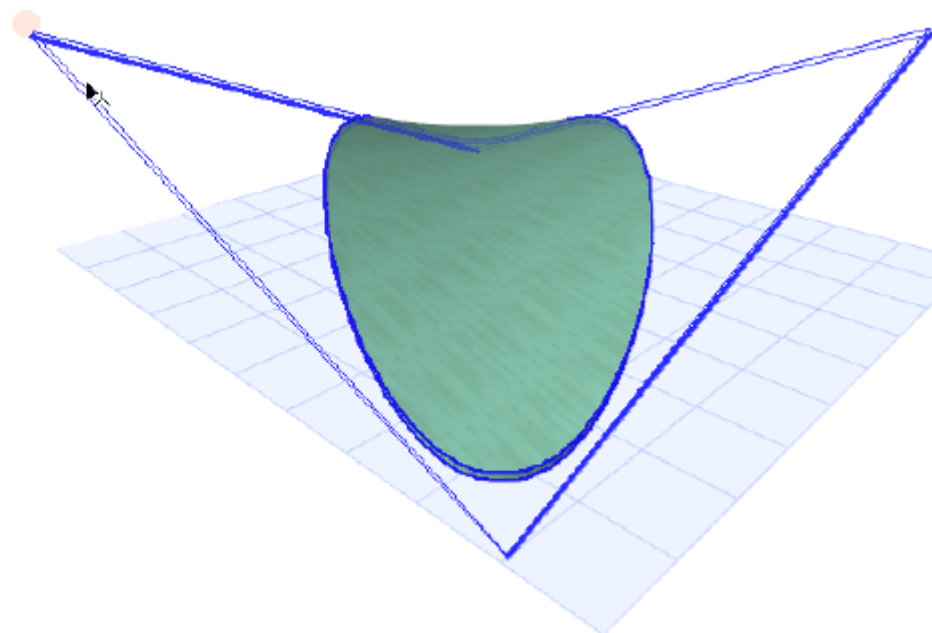
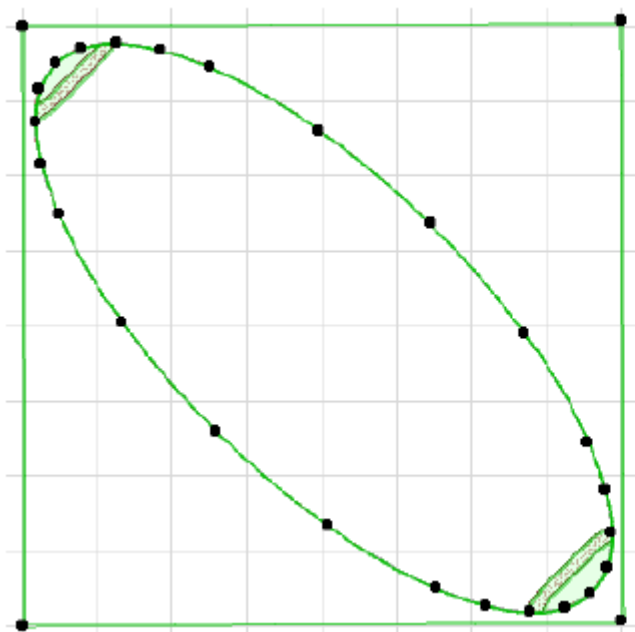


Áttörés, kontúr módosítása

- Lyuk vágótest élei, és a kontúr látszanak

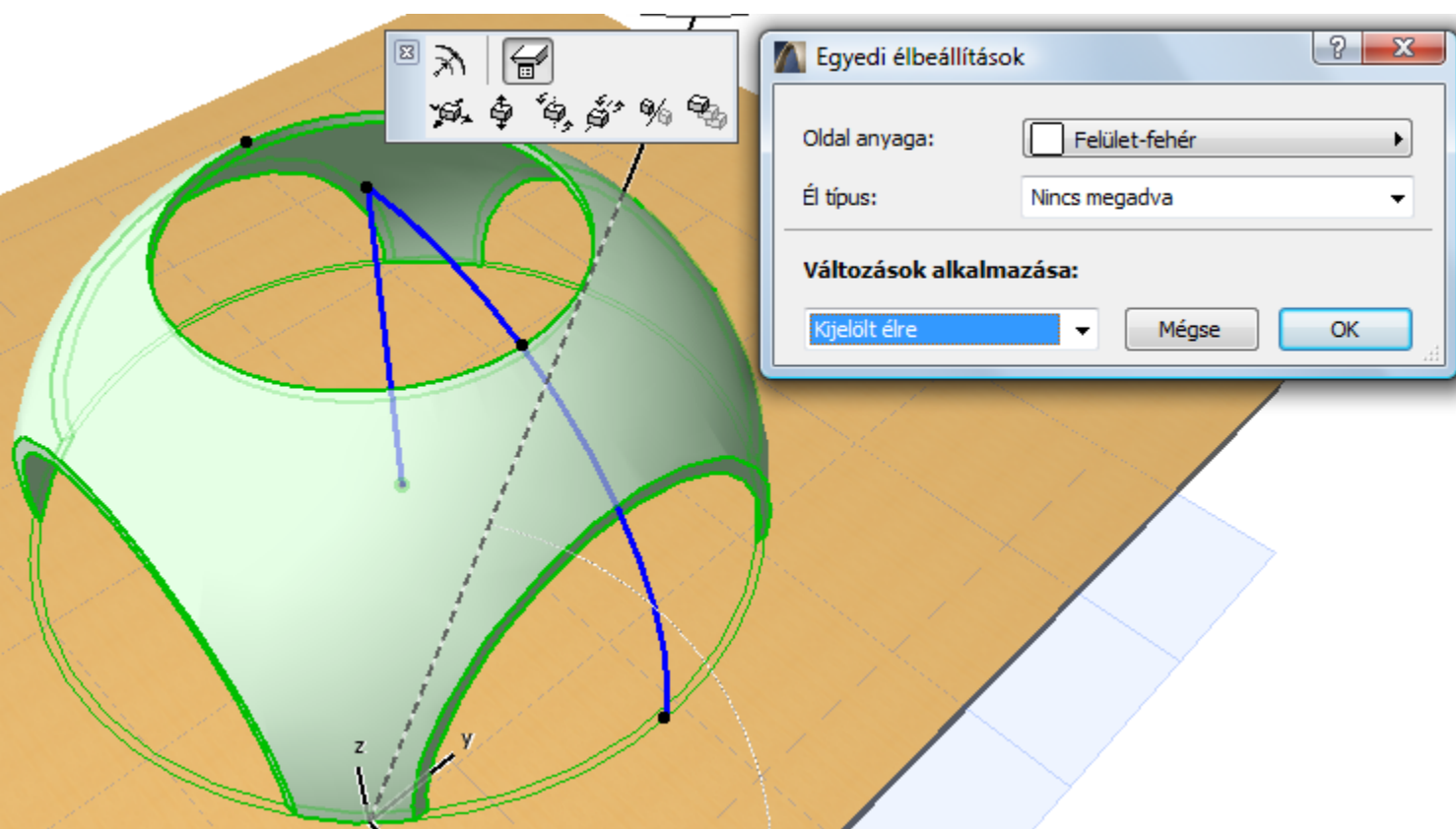


Példa kontúrmegadásra



Héj élének módosítása

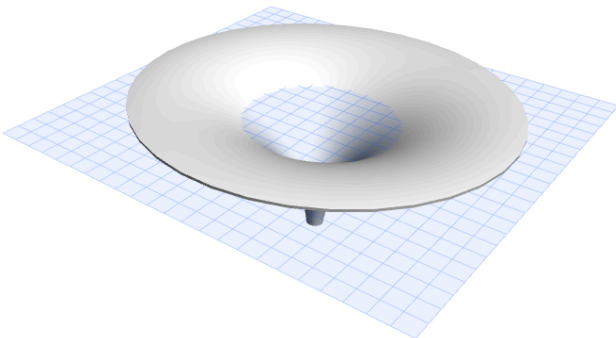
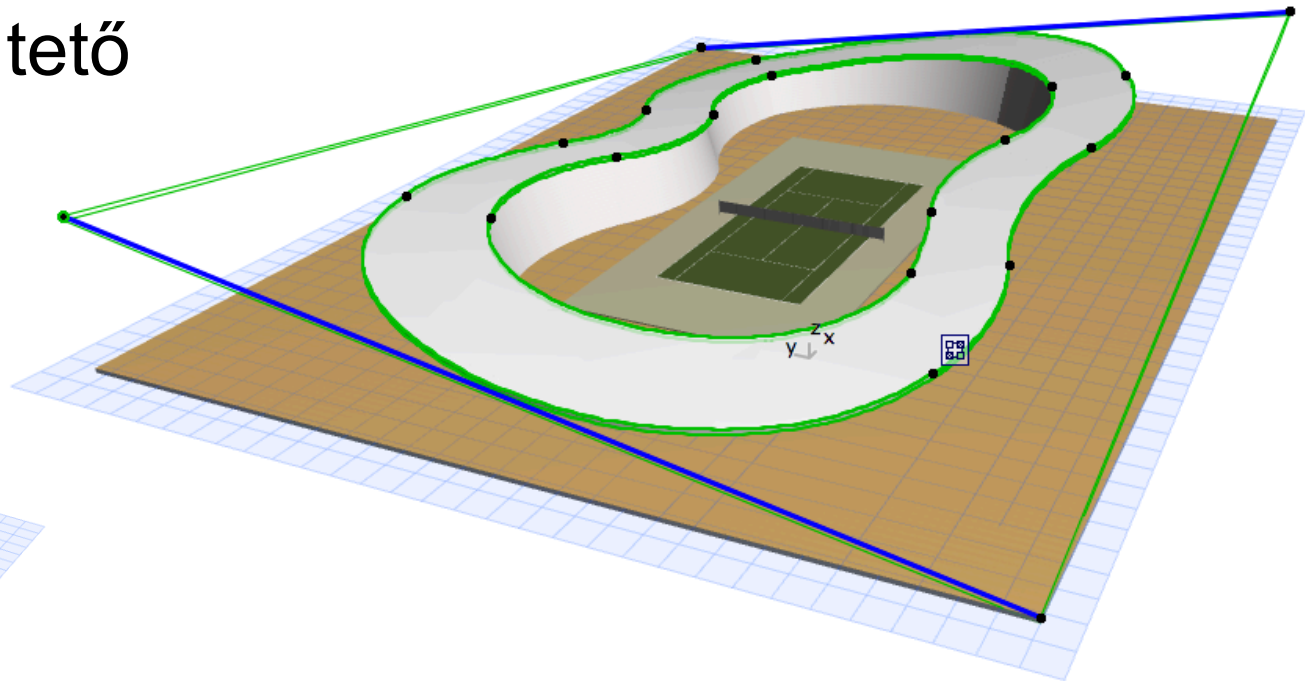
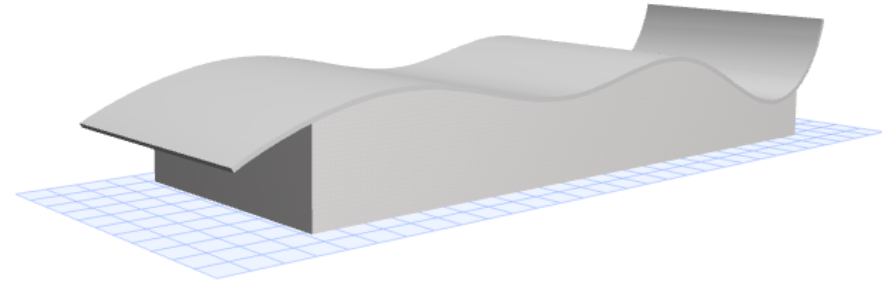
- Mint Tetőnél vagy Födémnél



2. feladat

Héj módosítások

- Íves tető
- Tölcsér
- Teniszpálya tető



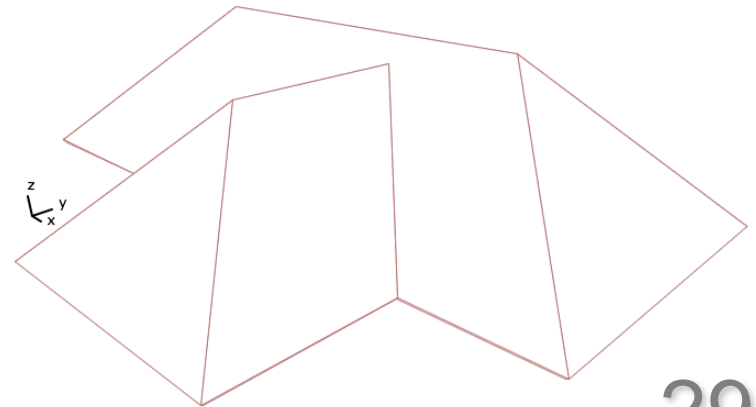
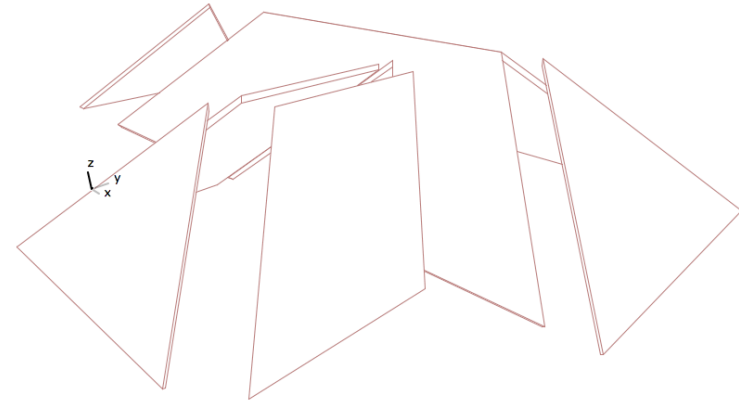
Tető

Hagyományos tető

- Minden sík külön elem

Összetett tető

- Egy elem
- Összehangolt változások
- Síkok külön is testre szabhatóak
- Változtatható kontúr



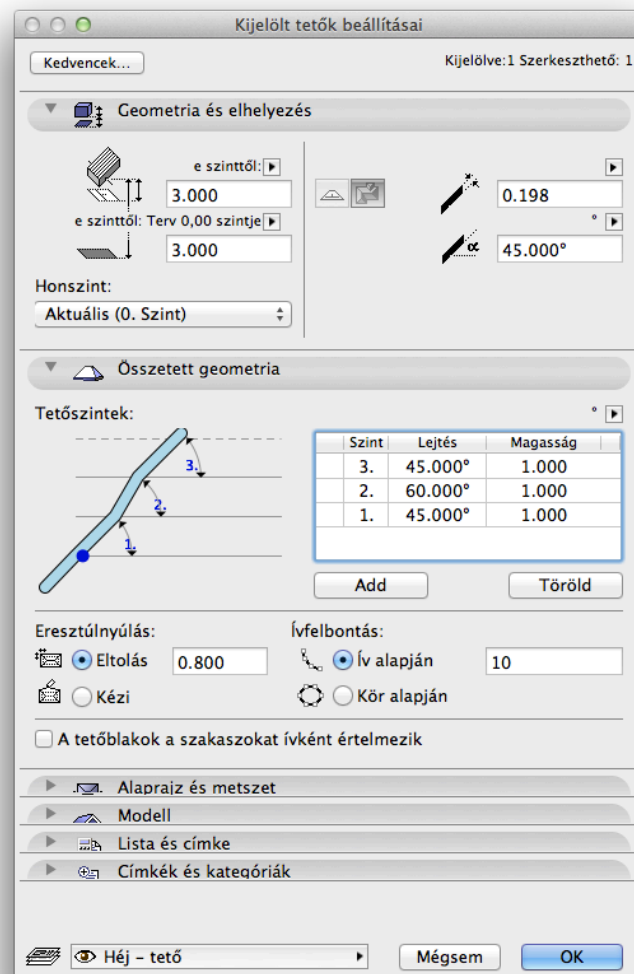
Testre szabás – egész tetőre vonatkozóan

Geometria és tetőszintek

- Ereszvonala magassága
- Vastagság
- Dőlésszög szintenként
- Eresztúlnyúlás

Pet palettáról

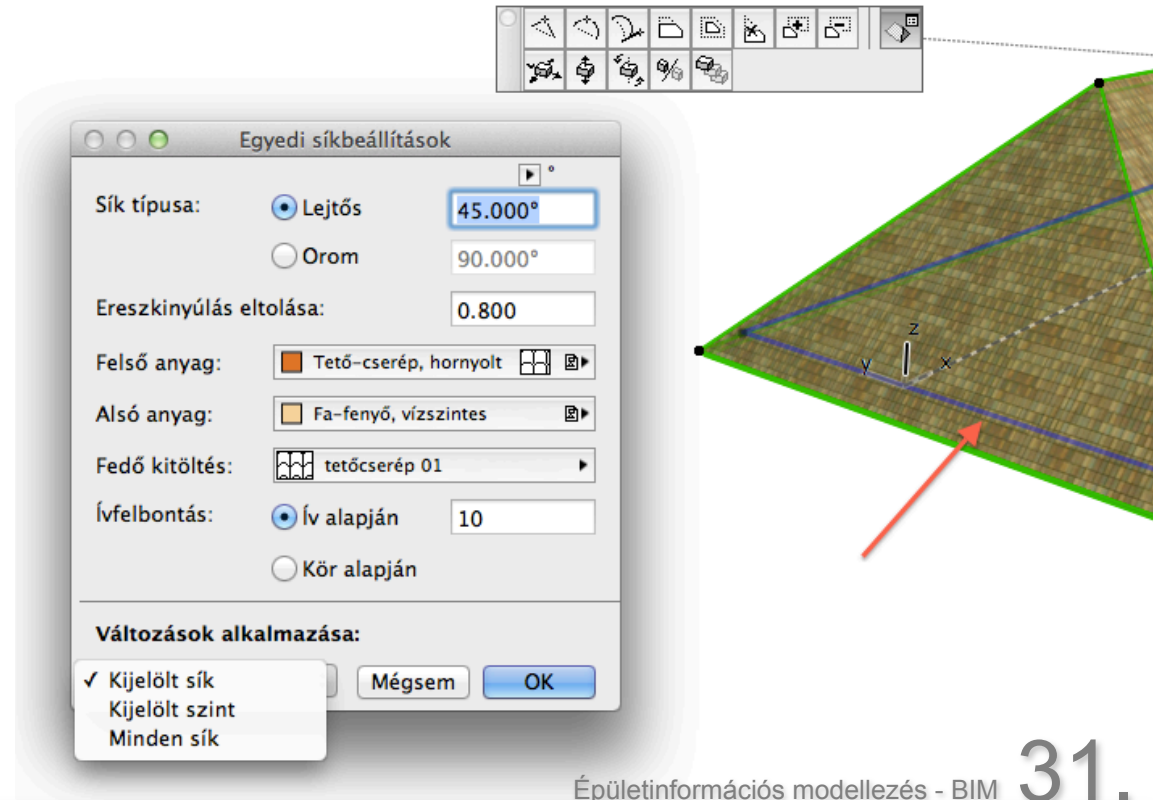
- Élekre és pivot vonalakra kattintva



Testre szabás – egyedi síkok

Szerkesztés pivot vonalra kattintva, pet palettáról

- Egyedi paraméterek testreszabása
- Síkra
- Szintre
- Egész tetőre



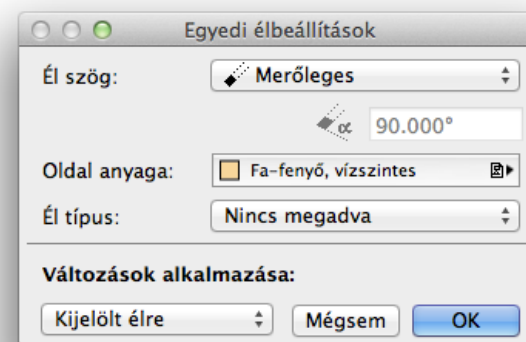
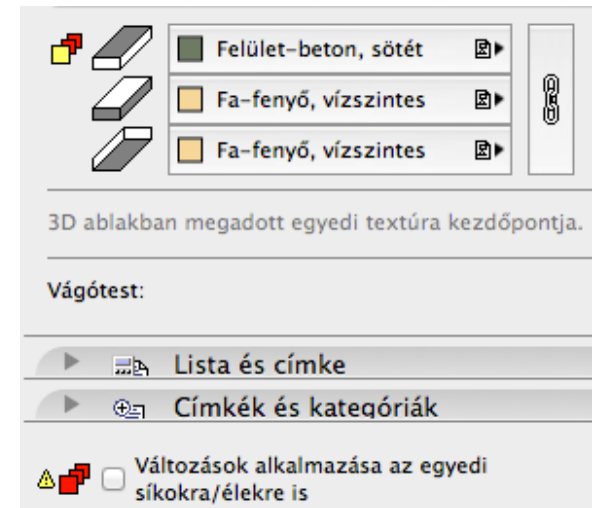
Testre szabás – egyedi síkok megőrzése, élek

Amennyiben már vannak teste szabott síkok

- Egész elem váltólozása esetén
 - Egyedi változások megőrzése
 - Egyedi változások megtartása

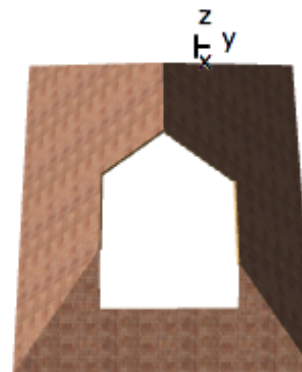
Egyedi élek beállítása

- Élre kattintva
- Széleknél, áttöréseknél

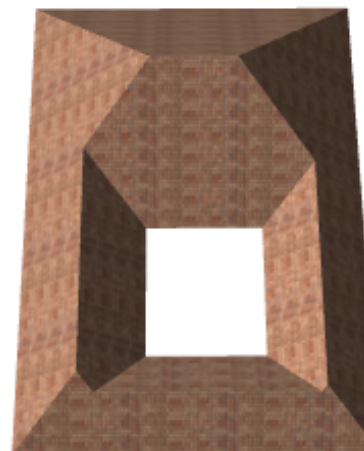


Poligon kivonása, átrium

Poligon kivonása
kontúrra kattintva – lyuk
a tetőben

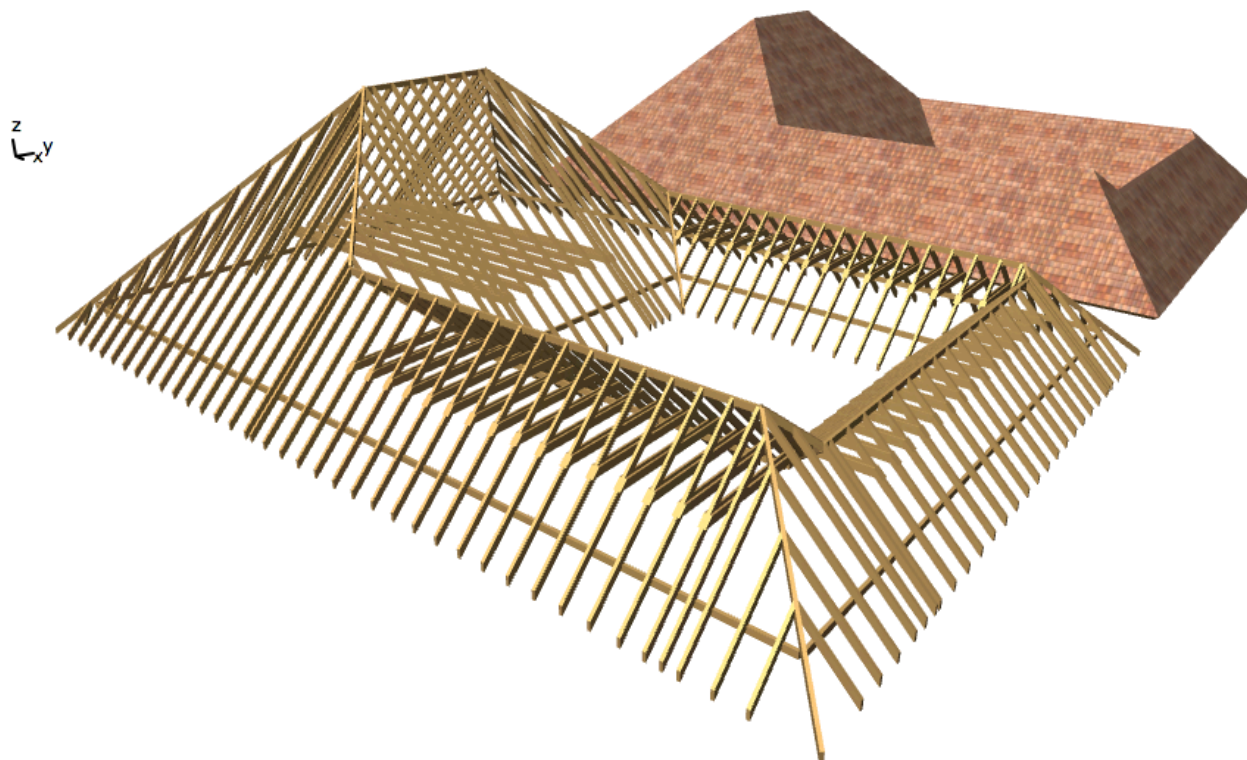


Poligon kivonása
alpvonalra kattintva -
átrium



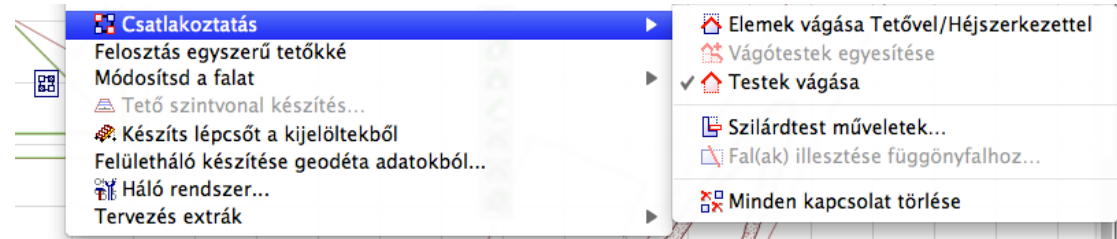
Tető tartószerkezet: RoofMaker

Tetősíkhöz illeszkedő fedélszék létrehozása:
szaruzat, gerendázat

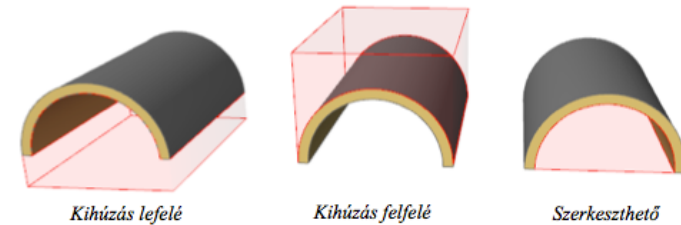
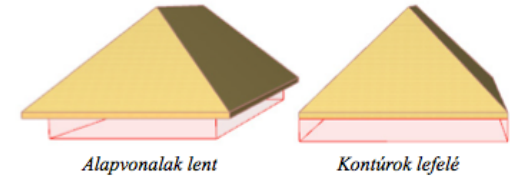


Kapcsolatok

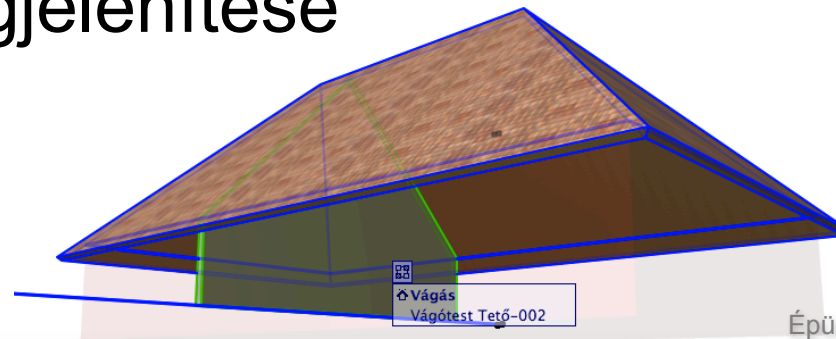
Csatlakozások



Vágótestek



Vágások megjelenítése



Kapcsolatok

Automatikus vágás

- Több kiválasztott elem (min 1 tető v. héj)
- Csatlakozás, Elemek vágása tetővel/héjszerkezettel
- Tetők/héjszerkezetek használata az aktuális kijelölésből

- Szabályok:
 - Tetők/héjak vágják egymást
 - Közös vágótestük lesz, ami vág minden más elemet

3. feladat

Tradicionális tetőformák egy elemként modellezve:

- Nyereg
- Sátor
- Dőlt
- Konty
- Csonkakonty
- Füstlikas
- Manzárd

