

Revit Architecture - Útmutató a családokhoz

# Metrikus gyakorlatok

Autodesk®

2009. június

© 2009 Autodesk, Inc. All Rights Reserved. Except as otherwise permitted by Autodesk, Inc., this publication, or parts thereof, may not be reproduced in any form, by any method, for any purpose.

Certain materials included in this publication are reprinted with the permission of the copyright holder.

#### Trademarks

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., in the USA and other countries: 3DEC (design/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, ADI, Alias, Alias (swirl design/logo), AliasStudio, Alias|Wavefront (design/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Insight, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAICE, Can You Imagine, Character Studio, Cinestream, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Create>what's>Next> (design/logo), Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design|Studio (design/logo), Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Ecotect, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Filmbox, Fire, Flame, Flint, FMDesktop, Freewheel, Frost, GDX Driver, Gmax, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, HumanIK, IDEA Server, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (design/logo), Kynapse, Kynogon, LandXplorer, LocationLogic, Lustre, Matchmover, Maya, Mechanical Desktop, Moonbox, MotionBuilder, Movimento, Mudbox, NavisWorks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, RasterDWG, Reactor, RealDWG, Real-time Roto, REALVIZ, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Softimage|XSI (design/logo), SteeringWheels, Stitcher, Stone, StudioTools, Topobase, Toxik, TrustedDWG, ViewCube, Visual, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Landscape, Visual Survey, Visual Toolbox, Visual LISP, Voice Reality, Volo, Vtour, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI, and XSI (design/logo).

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk Canada Co. in the USA and/or Canada and other countries: Backburner, Multi-Master Editing, River, and Sparks.

The following are registered trademarks or trademarks of MoldflowCorp. in the USA and/or other countries: Moldflow, MPA, MPA (design/logo), Moldflow Plastics Advisers, MPI, MPI (design/logo), Moldflow Plastics Insight, MPX, MPX (design/logo), Moldflow Plastics Xpert.

#### Disclaimer

THIS PUBLICATION AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS MADE AVAILABLE BY AUTODESK, INC. "AS IS." AUTODESK, INC. DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE REGARDING THESE MATERIALS.

#### Trademarks

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., in the USA and other countries: 3DEC (design/logo), 3December, 3December.com, 3ds Max, ADI, Alias, Alias (swirl design/logo), AliasStudio, Alias|Wavefront (design/logo), ATC, AUGI, AutoCAD, AutoCAD Learning Assistance, AutoCAD LT, AutoCAD Simulator, AutoCAD SQL Extension, AutoCAD SQL Interface, Autodesk, Autodesk Envision, Autodesk Insight, Autodesk Intent, Autodesk Inventor, Autodesk Map, Autodesk MapGuide, Autodesk Streamline, AutoLISP, AutoSnap, AutoSketch, AutoTrack, Backdraft, Built with ObjectARX (logo), Burn, Buzzsaw, CAICE, Can You Imagine, Character Studio, Cinestream, Civil 3D, Cleaner, Cleaner Central, ClearScale, Colour Warper, Combustion, Communication Specification, Constructware, Content Explorer, Create>what's>Next> (design/logo), Dancing Baby (image), DesignCenter, Design Doctor, Designer's Toolkit, DesignKids, DesignProf, DesignServer, DesignStudio, Design|Studio (design/logo), Design Web Format, Discreet, DWF, DWG, DWG (logo), DWG Extreme, DWG TrueConvert, DWG TrueView, DXF, Ecotect, Exposure, Extending the Design Team, Face Robot, FBX, Filmbox, Fire, Flame, Flint, FMDesktop, Freewheel, Frost, GDX Driver, Gmax, Green Building Studio, Heads-up Design, Heidi, HumanIK, IDEA Server, i-drop, ImageModeler, iMOUT, Incinerator, Inferno, Inventor, Inventor LT, Kaydara, Kaydara (design/logo), Kynapse, Kynogon, LandXplorer, LocationLogic, Lustre, Matchmover, Maya, Mechanical Desktop, Moonbox, MotionBuilder, Movimento, Mudbox, NavisWorks, ObjectARX, ObjectDBX, Open Reality, Opticore, Opticore Opus, PolarSnap, PortfolioWall, Powered with Autodesk Technology, Productstream, ProjectPoint, ProMaterials, RasterDWG, Reactor, RealDWG, Real-time Roto, REALVIZ, Recognize, Render Queue, Retimer, Reveal, Revit, Showcase, ShowMotion, SketchBook, Smoke, Softimage, Softimage|XSI (design/logo), SteeringWheels, Stitcher, Stone, StudioTools, Topobase, Toxik, TrustedDWG, ViewCube, Visual, Visual Construction, Visual Drainage, Visual Landscape, Visual Survey, Visual Toolbox, Visual LISP, Voice Reality, Volo, Vtour, Wire, Wiretap, WiretapCentral, XSI, and XSI (design/logo).

The following are registered trademarks or trademarks of Autodesk Canada Co. in the USA and/or Canada and other countries: Backburner, Multi-Master Editing, River, and Sparks.

The following are registered trademarks or trademarks of MoldflowCorp. in the USA and/or other countries: Moldflow, MPA, MPA (design/logo), Moldflow Plastics Advisers, MPI, MPI (design/logo), Moldflow Plastics Insight, MPX, MPX (design/logo), Moldflow Plastics Xpert.

#### Third Party Software Program Credits

ACIS Copyright© 1989-2001 Spatial Corp. Portions Copyright© 2002 Autodesk, Inc.

Flash® is a registered trademark of Macromedia, Inc. in the United States and/or other countries.

International CorrectSpell™ Spelling Correction System© 1995 by Lernout & Hauspie Speech Products, N.V. All rights reserved.

InstallShield™ 3.0. Copyright© 1997 InstallShield Software Corporation. All rights reserved.

PANTONE® Colors displayed in the software application or in the user documentation may not match PANTONE-identified standards. Consult current PANTONE Color Publications for accurate color. PANTONE Color Data and/or Software shall not be copied onto another disk or into memory unless as part of the execution of this Autodesk software product.

Portions Copyright© 1991-1996 Arthur D. Applegate. All rights reserved.

Portions of this software are based on the work of the Independent JPEG Group.

RAL DESIGN© RAL, Sankt Augustin, 2002

RAL CLASSIC© RAL, Sankt Augustin, 2002

Representation of the RAL Colors is done with the approval of RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. (RAL German Institute for Quality Assurance and Certification, re. Assoc.), D-53757 Sankt Augustin.

Typefaces from the Bitstream® typeface library copyright 1992.

Typefaces from Payne Loving Trust® 1996. All rights reserved.

Printed manual and help produced with Idiom WorldServer™.

WindowBlinds: DirectSkin™ OCX © Stardock®

AnswerWorks 4.0 ©; 1997-2003 WexTech Systems, Inc. Portions of this software © Vantage-Knexys. All rights reserved.

The Director General of the Geographic Survey Institute has issued the approval for the coordinates exchange numbered TKY2JGD for Japan Geodetic Datum 2000, also known as technical information No H1-No.2 of the Geographic Survey Institute, to be installed and used within this software product (Approval No.: 646 issued by GSI, April 8, 2002).

Portions of this computer program are copyright © 1995-1999 LizardTech, Inc. All rights reserved. MrSID is protected by U.S. Patent No. 5,710,835. Foreign Patents Pending.

Portions of this computer program are Copyright ©; 2000 Earth Resource Mapping, Inc.

OSTN97 © Crown Copyright 1997. All rights reserved.

OSTNo2 © Crown copyright 2002. All rights reserved.

OSGM02 © Crown copyright 2002, © Ordnance Survey Ireland, 2002.

FME Objects Engine © 2005 SAFE Software. All rights reserved.

ETABS is a registered trademark of Computers and Structures, Inc. ETABS © copyright 1984-2005 Computers and Structures, Inc. All rights reserved.

RISA is a trademark of RISA Technologies. RISA-3D copyright © 1993-2005 RISA Technologies. All rights reserved.

Portions relating to JPEG © Copyright 1991-1998 Thomas G. Lane. All rights reserved. This software is based in part on the work of the Independent JPEG Group.

Portions relating to TIFF © Copyright 1997-1998 Sam Leffler. © Copyright 1991-1997 Silicon Graphics, Inc. All rights reserved. The Tiff portions of this software are provided by the copyright holders and contributors "as is" and any express or implied warranties, including, but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose are disclaimed. In no event shall the copyright owner or contributors of the TIFF portions be liable for any direct, indirect, incidental, special, exemplary, or consequential damages (including, but not limited to, procurement of substitute goods or services; loss of use, data, or profits; or business interruption) however caused and on any theory of liability, whether in contract, strict liability, or tort (including negligence or otherwise) arising in any way out of the use of the TIFF portions of this software, even if advised of the possibility of such damage. Portions of Libtiff 3.5.7 Copyright © 1988-1997 Sam Leffler. Copyright © 1991-1997 Silicon Graphics, Inc. Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that (i) the above copyright notices and this permission notice appear in all copies of the software and related documentation, and (ii) the names of Sam Leffler and Silicon Graphics may not be used in any advertising or publicity relating to the software without the specific, prior written permission of Sam Leffler and Silicon Graphics.

Portions of Libxml2 2.6.4 Copyright © 1998-2003 Daniel Veillard. All Rights Reserved. Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions: The above copyright notices and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

#### **Government Use**

Use, duplication, or disclosure by the U.S. Government is subject to restrictions as set forth in FAR 12.212 (Commercial Computer Software-Restricted Rights) and DFAR 227.7202 (Rights in Technical Data and Computer Software), as applicable.



# Tartalom

1. fejezet	<b>Bevezetés</b> . . . . .	1
2. fejezet	<b>A Revit Architecture családok működése</b> . . . . .	3
	Mik azok a családok? . . . . .	3
	Példa: Bútor elem létrehozása családdal és típussal . . . . .	3
	A családok szerepe az épületmodellekben . . . . .	7
	Családok fajtái . . . . .	8
	Rendszercsaládok . . . . .	8
	Betölthető családok . . . . .	9
	Helyi családok . . . . .	9
	A családok létrehozására szolgáló tervezői környezet . . . . .	11
3. fejezet	<b>Betölthető családok áttekintése</b> . . . . .	13
	Betölthető családok létrehozása . . . . .	13
	A Családszerkesztő bemutatása . . . . .	14
	Betölthető családok létrehozása . . . . .	16
	Munkafolyamat: Betölthető családok létrehozása . . . . .	16
	Betölthető családok tervezése . . . . .	17
	Családsablon kiválasztása . . . . .	18
	Család-alkategóriák létrehozása . . . . .	21
	A család keretrendszerének létrehozása . . . . .	22
	Családtípusok létrehozása . . . . .	31
	A család átméretezése . . . . .	32
	Családgeometria létrehozása . . . . .	33
	Családgeometria méretezése . . . . .	55
	Családparaméterek hozzáadása . . . . .	59
	Családgeometria hozzárendelése alkategóriákhoz . . . . .	67
	A család láthatóságának és részletességi szintjének kezelése . . . . .	68
	Webhivatkozás hozzáadása családokhoz . . . . .	71
	Család tesztelése a projektben . . . . .	71
	Fejlettebb technikák betölthető családokhoz . . . . .	72
	Alkotóelem-családok beágyazása és megosztása . . . . .	72
	Családparaméterek társítása . . . . .	80

	Általános jelölések betöltése model családokba . . . . .	82
	Munkasíkalapú és felületalapú családok létrehozása . . . . .	84
	Függőleges családok létrehozása . . . . .	85
	Típus katalógusok létrehozása . . . . .	86
	Nem használt családok és típusok törlése . . . . .	87
	<b>Revit Architecture családok gyakorlatai . . . . .</b>	<b>89</b>
<b>4. fejezet</b>	<b>A rendszercsaládok használata . . . . .</b>	<b>91</b>
	Egyéni falanyagok létrehozása . . . . .	92
	Egyéni faltípus létrehozása . . . . .	96
	Egyéni halmazozott faltípus létrehozása . . . . .	101
	Rendszercsaládok mozgatása projektek között . . . . .	103
<b>5. fejezet</b>	<b>Részletalkotóelem-családok létrehozása . . . . .</b>	<b>107</b>
	Ablakpárkány részletalkotóelem-család létrehozása DWG-fájlból . . . . .	109
	Teljes ablak részletalkotóelem-családok létrehozása . . . . .	117
	Teljes ablakrészlet-alkotóelem hozzáadása ablakcsaládhoz . . . . .	130
<b>6. fejezet</b>	<b>Ajtócsalád létrehozása . . . . .</b>	<b>141</b>
	Az ajtó alaprajzi nézethez tartozó alkotóelemeinek megrajzolása . . . . .	141
	Az ajtólap tömör geometriájának létrehozása . . . . .	148
	Anyagok hozzárendelése az ajtó alkotóelemekhez . . . . .	153
	Új ajtótípusok definiálása . . . . .	155
<b>7. fejezet</b>	<b>Új könyvespolc (bútor) család létrehozása . . . . .</b>	<b>159</b>
	Új könyvespolccsalád létrehozása . . . . .	159
	A család vázának létrehozása . . . . .	160
	Családparméterek és -típusok létrehozása . . . . .	164
	Panelek létrehozása . . . . .	172
	Alaplemez létrehozása . . . . .	182
	Felső polc hozzáadása . . . . .	188
	Az oldalsó panelek alakjának módosítása . . . . .	195
	Alkategóriák létrehozása és hozzárendelése . . . . .	199
	Polcok hozzáadása . . . . .	200
	Elkülönítő panel hozzáadása . . . . .	207
	Ajtó hozzáadása . . . . .	214
	A láthatóság kezelése . . . . .	222
	Maszkolási régió hozzáadása . . . . .	224
	Anyagok készítése és hozzárendelése . . . . .	225
	Anyagparaméter létrehozása . . . . .	229
	Az ajtó láthatóságának szabályozása . . . . .	234
	Típus katalógusok létrehozása . . . . .	237
	<b>Összetett ablakcsalád létrehozása . . . . .</b>	<b>239</b>
<b>8. fejezet</b>	<b>Összetett ablakcsalád létrehozása . . . . .</b>	<b>241</b>
	Összetett falnyílás létrehozása . . . . .	242
<b>9. fejezet</b>	<b>Ablakgeometria létrehozása . . . . .</b>	<b>263</b>
	Ablakgeometria létrehozása . . . . .	263
<b>10. fejezet</b>	<b>Parapet családok beágyazása az ablak családba . . . . .</b>	<b>293</b>
	Parapet családok beágyazása az ablak családba . . . . .	293

# Bevezetés

# 1

Üdvözlí a Revit Architecture 2010 Családok útmutatója! A családok a Revit Architecture programban végzett munka szerves részét képezik, emellett a felhasználói tartalmak létrehozásának kulcselemei.

Az útmutatóban a következőkről tanulhatja meg:

- családok használata a projektekben
- a parametrikus tervezés fogalma és a családok létrehozása
- a saját családok létrehozásának bevált módszerei

A családokkal való munka során használt módszerek jobb megértése érdekében az útmutató fogalmi magyarázatokat, gyakorlati feladatokat és referencia információkat is tartalmaz.

## Célközönség és előfeltételek

Jelen útmutató a Revit Architecture családok kezdő, középhaladó és haladó felhasználóinak készült. Bár a vázlatkészítési és 2D vagy 3D modellezési tapasztalatok segíthetnek a családokkal végzett munka módszereinek megértésében, az útmutató használatba vétele előtt rendelkeznie kell a Revit Architecture programmal kapcsolatos alapvető ismeretekkel. Ha nem rendelkezik ezekkel az ismeretekkel, ajánlatos a szoftverhez mellékelt gyakorlatok használata. A gyakorlatokat a Súgó menü ► Gyakorlatok parancsra kattintva érheti el.

## Képzési fájlok

Az ebben az útmutatóban megtalálható gyakorlati feladatok az alábbi webhelyről letölthető sablonokat és családfájlokat használják: <http://www.autodesk.com/revitarchitecture-familiesguide>. A fájlok többsége .rfa, .rte vagy .rvt kiterjesztésű, és alapértelmezés szerint a következő mappa almappáiba lesznek kicsomagolva: C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\RAC 2010\Training Files (Windows XP) vagy C:\Program Data\Autodesk\RAC 2010\Training Files (Windows Vista).





# A Revit Architecture családok működése

# 2

Minden elem, amelyet hozzáad a Revit Architecture projektekhez – a teherhordó tagok, a falak, tetők, ablakok és ajtók, amelyekkel felépíti egy ház modelljét, továbbá a kiemelések, világítótestek, címkék és a részlet alkotóelemek, amiket a projektek dokumentálásához használ – családok útján hozható létre.

A Revit Architecture segítségével előre meghatározott családok használatával, illetve újak létrehozásával szabványos és egyéni elemeket is hozzáadhat az épületmodellekhez. A családok ezen kívül egy bizonyos szintű irányítást adnak olyan elemek felett, amelyek használatukban és működésükben hasonlóak, így könnyen módosíthatja a terveket és hatékonyabban kezelheti a projekteket.

## Mik azok a családok?

A *családok* közös tulajdonságkészlettel (úgynevezett paraméterekkel) rendelkező elemek csoportjai, és azok kapcsolódó grafikus ábrázolása. A családokhoz tartozó különböző elemek akár összes paraméterértéke különbözhet, de a paraméterkészlet (a paraméterek neve és a jelentése) ugyanaz. A családon belüli ilyen variációk neve *családtípus* vagy *típus*.

A Bútor kategória például olyan családokat és családtípusokat tartalmaz, amelyekkel különböző bútordarabok (asztalok, székek, szekrények stb.) hozhatók létre. Bár ezek a családok különböző célokra szolgálnak és különböző anyagokból állnak, felhasználásuk egymáshoz kapcsolódó. A családban mindegyik típus kapcsolódó grafikus ábrázolással és azonos paraméterkészlettel, úgynevezett családtípus-paraméterekkel rendelkezik.

Amikor adott családdal és családtípussal hoz létre elemet egy projektben, az elem egy *példányát* hozza létre. Mindegyik elem-példány rendelkezik egy-egy tulajdonságkészlettel, amelyben egyes elemparaméterek a családtípus-paraméterektől függetlenül módosíthatók. Ezek a módosítások csak az elem adott példányára vonatkoznak, a projekt egyetlen elemére. Ha módosítja a családtípus-paramétereket, a módosítások az ezzel a típussal létrehozott összes elem-példányra érvényesek.

## Példa: Bútor elem létrehozása családdal és típussal

Amikor létrehoz egy elemet egy projektben, azt a program besorolja először elemkategória, majd család, családtípus, végül pedig példány szerint. Mind a négy szint eltérő mértékű irányítást biztosít a projektben szereplő elem felett. A következő példa azt mutatja meg, hogyan tud létrehozni és beállítani egy könyvespolcot a projektben.

### Az elem kategóriájának meghatározása

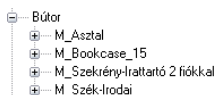
Minden használatban lévő, illetve a projekt számára elérhető család (és sablon) megjelenik a Projektáttekintő Családok területén, mégpedig elemkategóriánként csoportosítva.



A kategória meghatározza az azonosítás legfelső szintjét és az elem viselkedését. Amikor bútordarab létrehozásának parancsát indítja el, automatikusan eldönti, hogy az elem a Bútor kategóriába fog tartozni. A kategória meghatározza az elem alapvető szerepét az épület modelljén belül, azt, hogy milyen elemekkel kerül kapcsolatba, és azt, hogy minden létrehozott bútorejegyben szerepelni fog.

## A család kiválasztása

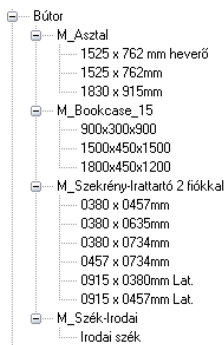
A Bútor kategória kibontásakor láthatja, hogy az számos különböző családot tartalmaz. Minden bútor, amelyet ebben a projektben létrehoz (hacsak nem különleges darabról van szó vagy más családokat is betölt), ezen családok egyikébe fog tartozni.



Önmagában a család többnyire nem nyújt elég információt ahhoz, hogy létrehozhassa a kívánt elemet a projektben. Míg a család szűkíti az elem definícióját alapvető tulajdonságok és grafikus megjelenítés terén, nem határozza meg a méretet, anyagot és az egyéb különleges tulajdonságokat. Ezért a családok családtípusokat tartalmaznak.

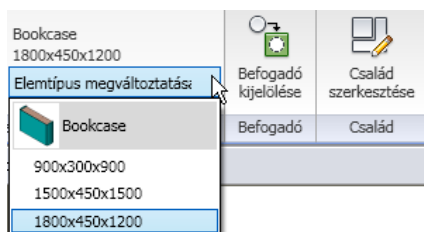
## A családtípus meghatározása

A családtípusok a családba tartozó elemek változatai, és az alább látható bútor családokon belül találhatók meg. Minden, alább felsorolt típus esetén a család határozza meg, milyen fajta bútort tud létrehozni (például könyvespolcot, szekrényt, széket vagy asztalt), míg a családtípus a méretet, az anyagot és a létrehozandó elem egyéb tulajdonságait határozza meg.

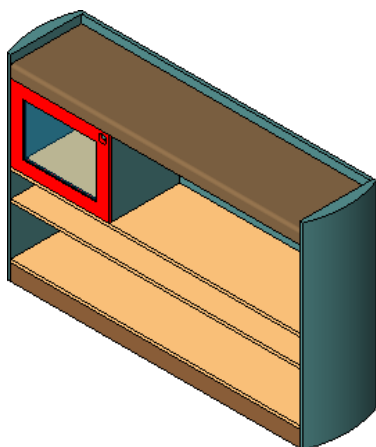


## Egy példány létrehozása

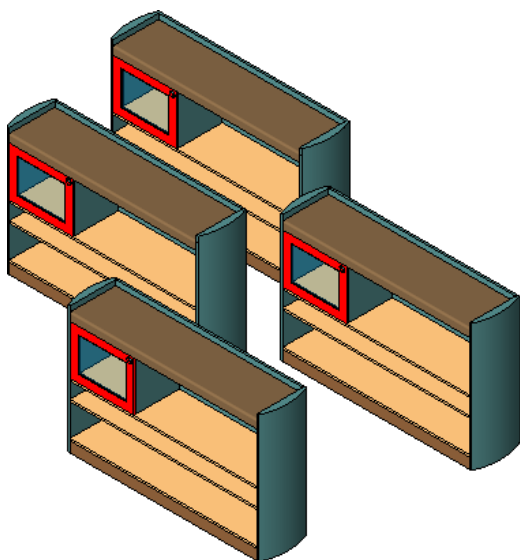
Ha bútortípust szeretne a Könyvespolc családhoz adni egy projektben, indítsa el az Alkotóelem eszközt. A Típusválasztó felsorolja a projektben elérhető összes Könyvespolc családtípust, először család, majd név szerint csoportosítva. Válassza ki a kívánt típust, és adja a projekthez.



Amikor létrehoz egy elemet a projektben, a családtípus úgynevezett példányát hozza létre. Ha egy bookcase elemet hoz létre, a típus egyik példánya bekerül a projektbe.



Ha négy bookcase elemet hoz létre, a típus négy példánya szerepel a projektben.



## Módosítások végrehajtása

Miután létrehozott egy elemet a projektben, számos változtatást hajthat végre azon. Ha például kijelöli az előző példában szereplő könyvespolc egy vagy több példányát, majd a jobb gombbal az Elem tulajdonságai menüpontra kattint, megjelennek

a könyvespolc vagy a könyvespolcok példánytulajdonságai. Itt tud több változtatást végrehajtani az elemen és annak paraméterein.

**Példánytulajdonságok**

Család: Bookcase [Betöltés...]

Típus: 1800x450x1200 [Típus szerkesztése...]

Példányparaméterek: Kiválasztott vagy létrehozandó példány vezérlése

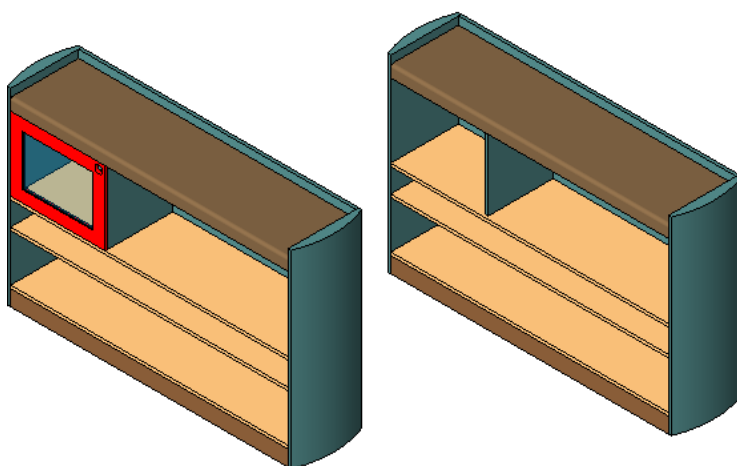
Paraméter	Érték
<b>Kényszerek</b>	
Szint	Level 1
Befogadó	Szint : Level 1
Eltolás	0' 0"
Mozgatás a közeli elemekkel	<input type="checkbox"/>
<b>Anyagok és burkolatok</b>	
door_included	<input checked="" type="checkbox"/>
door_finish	<Kategória alapján>
<b>Azonosítók</b>	
Megjegyzések	
Jel	
<b>Fázisok</b>	
Létrehozás fázisa	New Construction
Bontás fázisa	Nincs

OK Mégse

#### A példányparaméterek megváltoztatása

A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Példányparaméterek területén görgessen lefelé a könyvespolc példányparamétereinek megtekintéséhez. Ezen értékek bármelyikét megváltoztathatja a kijelölt könyvespolc egy vagy több példányában. A változtatások nem jelennek meg a típushoz tartozó összes könyvespolcon, csak a könyvespolc azon példányán vagy példányain, amelyeket kijelölt.

A család tartalmaz egy példányparamétert, amely meghatározza, hogy a könyvespolcon legyen-e ajtó. A fenti illusztráción az ezt vezérlő DoorIncluded paraméter be van jelölve. Ha megszünteti a DoorIncluded paraméter kijelölését a Példánytulajdonságok párbeszédpanelen valamelyik könyvespolc esetében, azon ezt követően nem jelenik meg ajtó.



#### A típusparaméterek megváltoztatása

A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen kattintson a Típus szerkesztése gombra a bookcase típusparamétereinek megtekintéséhez.

Paraméter	Érték
<b>Méretetek</b>	
width	1' 5 183/256"
length	5' 10 111/128"
height	3' 11 31/128"
<b>Azonosítóadatok</b>	
Tételszám	
Modell	
Gyártó	
Típusmegjegyzések	
URL	
Leírás	
Összeállítási leírás	
Összeállítási kód	
Típusjel	
Költség	
OmniClass szám	
OmniClass cím	
<b>Egyéb</b>	
shelf_minimum_spacing	0' 5 29/32"
shelf_maximum_spacing	0' 11 13/16"
panel_thickness	0' 0 191/256"
enclosure_length	1' 11 159/256"
base_thickness	0' 1 147/256"

Ezek a paraméterek közösek minden, ugyanabba a családtípusba tartozó könyvespolc esetén, amely a projektben megjelenik. A paramétereken végrehajtott változás a projekt összes családtípusához tartozó könyvespolcra hatással van, függetlenül attól, hogy kijelölte-e azokat.

### A család vagy családtípus megváltoztatása

A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen megváltoztathatja a könyvespolc családtípusát, vagy a családját és családtípusát is.

A család megváltoztatásához a párbeszédpanel tetején a Család listából válasszon ki egy új családot. Ebben a példában beállíthatja a könyvespolc családját úgy, hogy egy másik stílusú könyvespolc jöjjön létre, de egy teljesen más bútordarabbá, például szekrénné is átváltoztathatja.

A családtípus megváltoztatásához a Típus listán válasszon ki egy eltérő típust. A párbeszédpanelből való kilépés után a kiválasztott példányon vagy példányokon megjelenik minden változtatás, amelyet a családon vagy a családtípusokon eszközölt.

## A családok szerepe az épületmodellekben

Most, hogy látta, milyen befolyása van a családokkal és családtípusokkal létrehozott elemekre, átláthatja, milyen rugalmasan tud létrehozni és dokumentálni épületmodelleket a családok, családtípusok és családparaméterek segítségével. A családok, családtípusok, típus- és példányparaméterek segítenek a létrehozott elemek megváltoztatásában. Ez a Revit Architecture alkalmazásban használt parametrikus modellezés alapja.

Az előző szakaszban tárgyalt változások végrehajtásán kívül a családok, családtípusok és családparaméterek az alábbiakra használhatók:

- Családtípusok hozzáadása létező családokhoz.

- Hozzon létre saját családot, és családtípusok hozzáadásával hozzon létre többet ugyanabból az elemből eltérő méreteken, más anyaggal, anélkül, hogy egyénél többször meg kellene rajzolni az alkotóelemet.
- Hozzon létre több választható elem geometria és más anyagok használatát lehetővé tévő családtípus paramétereket egy családban.
- Szabályozza az elem láthatóságát és részletességét többféle rajznézetben.

Minden család lehet két- vagy háromdimenziós, akár mindkettő is, de nem minden családnak kell parametrikusnak lennie. Az olyan családokkal létrehozott elemek, amelyek esetében nincs szükség több méretre vagy típusra, nem kell, hogy parametrikusak legyenek.

A fal, ajtó és ablak családok például háromdimenziós családok, és ennek megfelelően jelennek meg izometrikus és alaprajzi nézetben. A jelölési részletcsaládok például olyan kétdimenziós családok, amelyekhez nincsen szükség háromdimenziós megjelenítésre. A bútor család például olyan család, amelyhez szükség lehet 3D és 2D megjelenítésre is: a 3D megjelenítés izometrikus, a 2D megjelenítés pedig alaprajzi nézetekben használható.

---

**MEGJEGYZÉS** A más szoftvercsomagokból a Revit Architecture alkalmazásba importált két- és háromdimenziós tartalmak nem parametrikusak, de azzá tehetők.

---

## Családok fajtái

Három fajta család létezik a Revit Architecture programban:

- rendszercsaládok
- betölthető családok
- helyi családok

A projektekben létrehozott legtöbb elem rendszercsalád vagy betölthető család. A betölthető családok beágyazott vagy megosztott családokká kombinálhatók. A nem szabványos vagy egyéni elemek helyi családokkal hozhatók létre.

## Rendszercsaládok

A rendszercsaládok egyszerű épületelemeket, például falakat, tetőket, mennyezeteket, födémeket, és egyéb, az építési területen összeállítandó elemeket hoznak létre. A rendszerbeállítások, amelyek a projektkörnyezetre vannak hatással és szintek, hálók, rajzlapok és nézetablakok típusait tartalmazzák, szintén rendszercsaládok.

A Revit Architecture alkalmazásban a rendszercsaládok előre definiáltak. Ezeket nem külső fájlokból tölti a projektekbe, és nem menti el őket a projekten kívül. Ha nem találja a rendszercsalád típust, amire szüksége van a projektben, létrehozhat egyet egy már meglévő típus tulajdonságainak megváltoztatásával, egy családtípus megkettőzésével (másolásával), majd tulajdonságainak megváltoztatásával, vagy egy típus másolásával és beillesztésével egy másik projektből. A program minden módosított típust elment a projektben.

Szeretne például egy speciális burkolatú fafödémeket szeretne hozzáadni a projekthez. Az egyetlen hasonló födém családtípusban azonban csak kisebb gerendák és eltérő burkolatok vannak. Meg kell kettőznie a rendszercsaládot a projektben, meg kell változtatnia a nevét, hogy az tükrözze az új padló jellemzőit, majd át kell szerkesztenie a tulajdonságait, hogy a család tartalmazza az új méretet és burkolatot. A rendszercsaládok esetében többnyire nincsen szükség bármiféle új geometria modellezésére.

Mivel a rendszercsaládok előre definiáltak, a legkevésbé személyre szabhatók a három családfajta közül, de viselkedésük intelligensebb, mint a szabványos alkotóelem-családoké vagy a helyi családoké. A projektben létrehozott fal mérete automatikusan megváltozik, hogy helyet csináljon a belé helyezett ablakoknak és ajtóknak. Nem kell nyílást vágni a falba az ablakok vagy ajtók elhelyezése előtt.

## Betölthető családok

A betölthető családok olyan családok, amelyekkel épület alkotóelemek és bizonyos feliratozási elemek is létrehozhatók. A betölthető családok létrehozzák azokat az épület alkotóelemeket, amelyeket általában külön meg kell vásárolni, megvárni a rendelt elemek szállítását, majd a leszállított elemeket be kell építeni az épületbe, illetve a környezetébe. Ilyen alkotóelemek például az ablakok, az ajtók, a beépített bútorok, a világítótestek, a bútorok és az épületgépészeti szerkezetek. Az alkotóelem-családokba tartoznak még bizonyos, rendszeresen testreszabott jelöléselemek, például a jelek és a rajzpecsétek is.

Mivel nagy mértékben testreszabhatók, a betölthető családok olyan családok, amelyeket gyakran kell létrehozni és módosítani a Revit Architecture programban. A betölthető családok a rendszercsaládoktól eltérő módon külső .rfa fájlokban jönnek létre, és az ilyen típusú családokat importálni kell (be kell tölteni) az egyes projektekbe. A sok különböző típust tartalmazó családok esetében típuskatalógusokat kell létrehozni és használni, amelyek lehetővé teszik, hogy csak a szükséges típusokat töltsse be a projektbe.

Ha létrehoz egy betölthető családot, akkor első lépésben meg kell nyitnia a szoftverben található sablont, amely a létrehozni kívánt családdal kapcsolatos információkat tartalmazza. Felvázolja a család geometriáját, létrehozza a paramétereit, létrehozza a benne található változatokat és családtípusokat, meghatározza a láthatóságát és részletességét különböző nézetekben, és teszteli, mielőtt elemek létrehozására használná projektben.

A Revit Architecture programban található egy olyan tartalomtár, amelyből elérheti a szoftverhez tartozó betölthető családokat, és amelyben elmentheti az újonnan létrehozott családokat is. Különböző webes forrásokból is hozzáférhet betölthető családokhoz.

### Betölthető családok beágyazása és megosztása

A családok egyes példányait betöltheti más családokba, így új családokat hozhat létre. Azáltal, hogy meglévő családokat más családokba ágyaz, jelentős modellezési időt takaríthat meg.

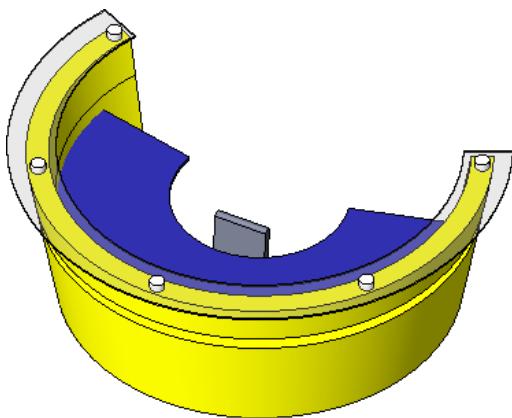
Attól függően, hogyan szeretné hogy viselkedjenek ezen beágyazott családok példányai, amikor hozzáadja azokat egy projekthez (egyetlen vagy egyedülálló elemekként), eldöntheti, hogy a beágyazott családok megosztottak legyenek-e vagy sem.

## Helyi családok

A helyi elemek egyedi elemek, amelyeket akkor hoz létre, amikor egyedi, csak az aktuális projektben használt elemet kíván létrehozni. Úgy is létrehozhat helyi geometriát, hogy az más projektgeometriára hivatkozik, és átméreteződik vagy megváltozik a hivatkozott geometria változásainak megfelelően. Példák a helyi elemekre:

- ferde falak
- egyedi vagy szokatlan geometria, például egy nem szabványos tető
- egyedi alkotóelem, amelyet nem szeretne ismét használni

Egyedi, helyi családként létrehozott információs pult



- olyan geometria, amelynek más geometriára kell hivatkoznia a projektben
- Helyi családként létrehozott falvégek egy csigalépcsőn



- egy család, amiben nincs szükség több családtípusra

A helyi elemeket a betölthető családokhoz hasonlóan kell létrehozni, de ezeket a rendszercsaládokhoz hasonlóan nem külső fájlból importálja a program, és nem is külső fájlba menti ezeket. Az ilyen családok az aktuális projekt környezetében készülnek és nem cél, hogy más projektekben is felhasználhatók legyenek. Két- és háromdimenziósak is lehetnek, és ha megadja, hogy mely kategóriában kívánja létrehozni ezeket a családokat, még a jegyzékekben is megjelenhetnek. A rendszercsaládoktól, valamint a betölthető családoktól eltérően nem lehet megkettőzni a helyi családtípusokat több típus létrehozásához.

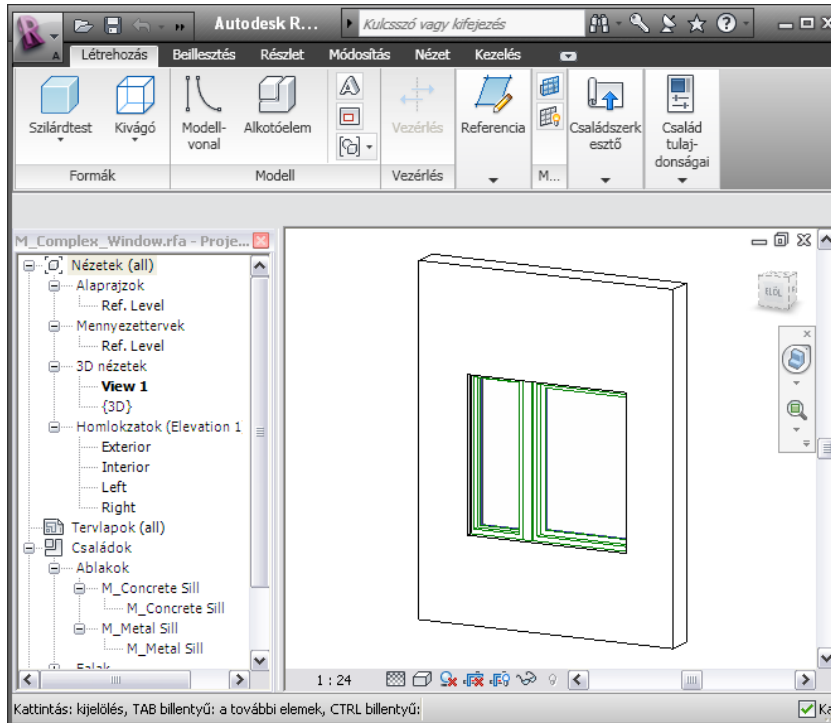
Bár úgy tűnhet, hogy könnyebb lehet minden alkotóelemet helyi elemként létrehozni, csak akkor érdemes használni a helyi családokat, ha az mindenképpen szükséges. A helyi elemek növelhetik a fájl méretet és ronthatják a szoftver teljesítményét.



# A családok létrehozására szolgáló tervezői környezet

A Családszerkesztő egy grafikus szerkesztési mód a Revit Architecture programban, amely lehetővé teszi a projektekben felhasználható családok létrehozását és módosítását. Amikor elkezd létrehozni egy családot, nyisson meg egy, a szerkesztőben használni kívánt sablont. A sablon több nézetet tartalmazhat, például alaprajzokat és homlokzati nézeteket. A Családszerkesztő hasonlóan néz ki és működik, mint a Revit Architecture projektkörnyezete, de más eszközöket tartalmaz.

Egy a Családszerkesztőben megnyitott ablakcsalád



A Családszerkesztő nem egy önálló alkalmazás. Akkor lép be a Családszerkesztőbe, amikor létrehozza vagy módosítja egy betölthető család vagy egy helyi család geometriáját.

Az előre definiált rendszerfamilákkal ellentétben a betölthető és a helyi családok mindig a Családszerkesztőben készülnek. A rendszerfamilák tartalmazhatnak azonban olyan betölthető családokat, amelyek a Családszerkesztőben módosíthatók. A fal rendszerfamilák például tartalmazhatnak profil alkotóelem-család geometriát végek, díszítések és hornyolások létrehozásához.



# Betölthető családok áttekintése

# 3

A betölthető családok olyan családok, amelyekkel épület alkotóelemek és feliratozási elemek is létrehozhatók. A betölthető családok létrehozzák azokat az épület alkotóelemeket, amelyeket általában külön meg kell vásárolni, megvárni a rendelt elemek szállítását, majd a leszállított elemeket be kell építeni az épületbe, illetve a környezetébe. Ilyen alkotóelemek például az ablakok, az ajtók, a beépített bútorok, a világítótestek, a bútorok és a növényzet. Az alkotóelem-családokba tartoznak még bizonyos, rendszeresen testreszabott jelöléselemek, például a jelek és a rajzpecsétek is.

Mivel nagy mértékben testreszabhatók, a betölthető családok olyan családok, amelyeket gyakran kell létrehozni és módosítani a Revit Architecture programban. A betölthető családok a rendszercsaládoktól eltérő módon külső .rfa fájlokban jönnek létre, és az ilyen típusú családokat importálni kell, vagyis be kell tölteni az egyes projektekbe. A sok különböző típust tartalmazó családok esetében típuskatalógusokat kell létrehozni és használni, amelyek lehetővé teszik, hogy csak a szükséges típusokat töltsse be a projektbe.

Ha létrehoz egy betölthető családot, akkor első lépésben meg kell nyitnia a szoftverben található sablont, amely a létrehozni kívánt családdal kapcsolatos információkat tartalmazza. Fel kell vázolni a család geometriáját, paraméterekkel meg kell adnia a család alkotóelemei közötti kapcsolatokat, létre kell hoznia azokat a változatokat vagy családtípusokat, amelyeket az alkotóelem-család tartalmazni fog, majd meg kell határozni az egyes elemek láthatóságát, valamint részletességi szintjét a különböző nézetekben. Miután elkészült a családdal, tesztelnie kell azt egy mintaprojektben, mielőtt az igazi projektekben használni kívánt elemeket hozna létre vele.

A Revit Architecture programban található egy olyan tartalomtár, amelyből elérheti a szoftverhez tartozó családokat, és amelyben elmentheti az újonnan létrehozott betölthető családokat is. A gyártók webhelyéről és az Autodesk® Seek webhelyről is elérheti a betölthető családokat.

## Betölthető családok beágyazása és megosztása

A családok egyes példányaikat betöltheti más betölthető családokba, így új családokat hozhat létre. Azáltal, hogy meglévő családokat más családokba ágyaz, jelentős modellezési időt takaríthat meg.

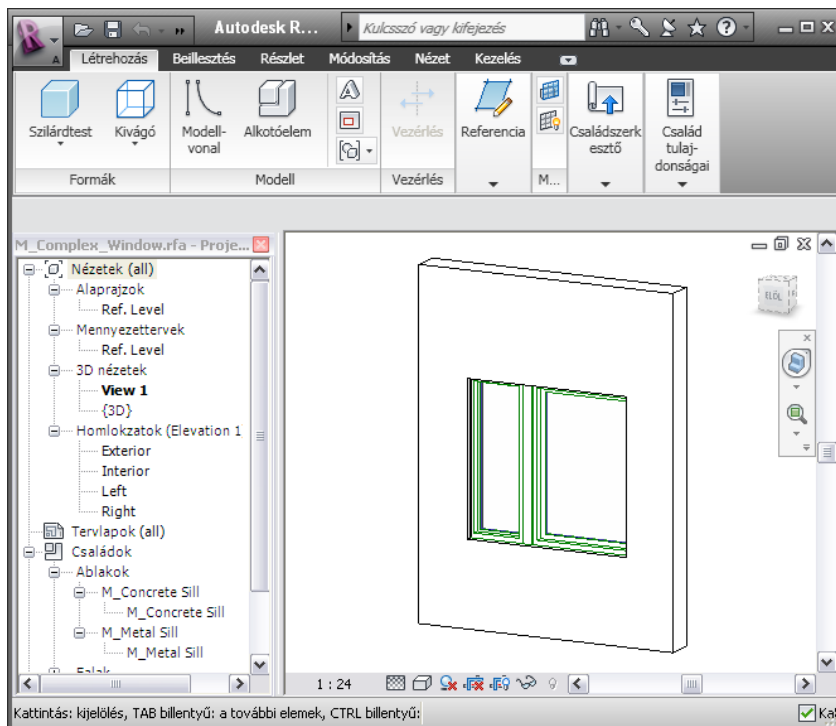
Attól függően, hogyan szeretné hogy viselkedjenek ezen beágyazott családok példányai, amikor hozzáadja azokat egy projekthez (egyetlen vagy egyedülálló elemekként), eldöntheti, hogy a beágyazott családok megosztottak legyenek-e vagy sem.

## Betölthető családok létrehozása

A Revit Architecture programmal családokat hozhat létre a projektekhez. A szoftver sok sablont biztosít, például ajtókhöz, teherhordó tagokhoz, ablakokhoz, bútorokhoz és világítótestekhez, és lehetővé teszi az új család grafikus megrajzolását. A sablonok szinte minden olyan információt tartalmaznak, amire szüksége van a család létrehozásának elkezdéséhez, és amire a Revit Architecture szoftvernek szüksége van, hogy el tudja helyezni a családot a projektekben.

## A Családszerkesztő bemutatása

A Családszerkesztő egy grafikus szerkesztési mód a Revit Architecture programban, amely lehetővé teszi a projektekben felhasználható családok létrehozását. Amikor elkezd létrehozni egy családot, először megnyit egy sablont, amelyet a Családszerkesztőben használhat. A sablon több Nézetet tartalmazhat, például alaprajzokat és homlokzati nézeteket. A Családszerkesztő pontosan úgy néz ki és működik, mint a Revit Architecture projektkörnyezete, azonban más eszközöket tartalmaz az egyetlen Létrehozás lapon.



A Családszerkesztőt az alábbi módokon nyithatja meg:

- Egy új családfájl (.rfa) megnyitásával vagy létrehozásával.
- Egy betölthető vagy helyi család által létrehozott elem kijelölésével, majd a jobb gombbal kattintva és a Család szerkesztése parancsot választva.

### Családszerkesztő eszközök

- A **Típusok** eszközzel (Létrehozás lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok) nyitható meg a Családtípusok párbeszédpanel. Létrehozhat új családtípusokat, valamint új példány- és típusparamétereket is. További információ: [Családtípusok létrehozása](#) (31. oldal).
- A **Méretezés** eszközzel (Részlet lap ► Méretezés panel) adhatók a családhoz állandó méretek azokon kívül, amelyeket a Revit Architecture automatikusan létrehoz a geometria megrajzolásakor. Ez akkor fontos, ha a családot különböző méretekben kívánja létrehozni.
- A **Modellvonal** eszközzel (Létrehozás lap ► Modell panel ► Modellvonal) kétdimenziós geometriát rajzolhat, amikor nincs szükség szilárdtest geometria megjelenítésére. Az ajtólapok és vasalatokcsatornák rajzait például érdemesebb 2D-ben létrehozni, mint tömör kihúzásokkal vázlatolni. A modellvonalak mindig láthatók a 3D nézetekben. Úgy vezérelheti a láthatóságukat alaprajzi és homlokzati nézetekben, ha kijelöli a vonalakat, és a Vonalak módosítása lap ► Láthatóság panel ► Láthatósági beállítások parancsra kattint.
- A **Szimbolikus vonal** eszközzel (Részlet lap ► Részlet panel ► Szimbolikus vonal) olyan vonalakat rajzolhat, amelyek csak szimbolikus célokat szolgálnak. Használhat például szimbolikus vonalakat egy homlokzati nézetben az ajtónyitás

ábrázolására. A szimbolikus vonalak nem részei a család valódi geometriájának. A szimbolikus vonalak azzal a nézetrel párhuzamosan láthatók, amelyben megrajzolta őket.

A szimbólum vonalak láthatósága a vágott példányokon vezérelhető. Jelölje ki a szimbolikus vonalat, és kattintson a Vonalak módosítása lap ► Láthatóság panel ► Láthatósági beállítások parancsra. A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen jelölje be a Megjelenítés csak a példány metszése esetén jelölőnégyzetet.

Ezen a párbeszédpanelen állítható be a vonalaknak a nézet részletességi szintjein alapuló láthatósága is. Ha például a Durva beállítást választja, a szimbolikus vonalak akkor láthatók, ha a családot betölti egy projektbe, és Durva részletességi szintű nézetbe helyezi.

---

**TIPP** Ez a párbeszédpanel a családokba betöltött általános jelölések láthatóságának vezérlésére szolgál. További információ: [Általános jelölések betöltése modellcsaládokba](#) (82. oldal).

---

- A **Nyílás** eszköz (Létrehozás lap ► Modell panel ► Nyílás) csak befogadóalapú családsablonokban érhető el (például falalapú vagy mennyezetalapú családokban). Nyílásokat úgy hozhat létre, hogy elkészíti az alakjuk vázlatát a megfelelő referenciasíkon, majd módosítja a méreteiket. Miután létrehozott egy nyílást, kijelölheti azt, és beállíthatja, hogy átlátszóan jelenjen-e meg, amikor betölti a projekt 3D és/vagy homlokzati nézeteibe. A Lehetőségek sorban állíthatja be az átlátszóságot.

---

**MEGJEGYZÉS** A Nyílás eszköz a projektkörnyezetben is elérhető.

---

- A **Referenciasík** eszköz (Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík) létrehoz egy referenciasíkot, amely a vonalak és geometriák rajzolásának útmutatójaként szolgáló végtelen sík.
- A **Referenciavonal** eszköz (Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciavonal) egy, a referenciasíkokhoz hasonló vonalat hoz létre, ennek azonban határozott kezdő- és végpontjai vannak.
- A **Vezérlő** eszközzel (Létrehozás lap ► Vezérlő panel ► Vezérlő) nyílakat helyezhet el. Ezekkel lehet a családgeometriát forgatni és tükrözni a tervhez adása után. A következő nyíl vezérlők érhetők el az Elhelyezés: Vezérlő lap ► Vezérlés típusa panelen (több kiválasztás is elfogadható):
  - Egyszeres függőleges
  - Kettős függőleges
  - Egyszeres vízszintes
  - Kettős vízszintes

A Revit Architecture a geometriát a kezdőpontja körül forgatja, illetve arra tükrözi. Két egymással szembe mutató nyíl segítségével vízszintesen vagy függőlegesen tükrözheti a geometriát.

A vezérlők bárhol elhelyezhetők a nézetben. A legjobb ott elhelyezni őket, ahol egyértelműen látszik, hogy mit is vezérelnek.

---

**TIPP** A vezérlők például ajtócsaládok létrehozásánál hasznosak. A kettős vízszintes vezérlő segítségével például megváltoztatható, hogy melyik oldalán legyen felfüggesztve az ajtó. A kettős függőleges vezérlők megváltoztatják, hogy kifelé, vagy befelé nyíljon az ajtó.

---

- A **Szöveg** eszközzel (Részlet lap ► Feliratozás panel ► Szöveg) szöveges megjegyzéseket adhat a családhoz. Ez a parancs általában jelölés családokban használható.
- A **Modellszöveg** eszközzel (Létrehozás lap ► Modell panel ► Modellszöveg) jelzést adhat épületekhez vagy betűket adhat a falakra.
- A **Metszet** eszközzel (Nézet lap ► Nézet létrehozása panel ► Metszet) metszeti nézetet hozhat létre.
- Az **Alkotóelem** eszköz (Létrehozás lap ► Modell panel ► Alkotóelem) kiválasztja a Családszerkesztőbe illesztendő alkotóelem típusát. Az eszköz kiválasztása után aktívvá válik a Típusválasztó, és kiválasztó alkotóelem.

- A **Jel** eszközzel (Részlet lap ► Részlet panel ► Jel) 2D jelölési rajzjeleket helyezhet el.
- A **Részlet-alkotóelem** eszközzel (Részlet lap ► Részlet panel ► Részlet-alkotóelem) részlet-alkotóelemeket helyezhet el.
- A **Maszkolási régió** eszközzel (Részlet lap ► Részlet panel ► Maszkolási régió) a modellelemeket eltakaró maszkot alkalmazhat, amikor a családdal hoz létre elemet a projektekben. További információt a Revit Architecture 2010 súgó Maszkolási régiók című fejezetében talál.
- A **Tömör** eszköz (Létrehozás lap ► Formák panel ► Forma) azon eszközök elérését biztosítja, amelyekkel tömör geometriát hozhat létre a családban.
- A **Kivágó** eszköz (Létrehozás lap ► Formák panel ► Kivágó) azon eszközökhöz biztosít hozzáférést, amelyekkel a családban lévő tömör geometriákat kivághatja.
- A **Felirat** eszközzel (Létrehozás lap ► Feliratozás panel ► Felirat) intelligens szöveget helyezhet el a családban. Ez a szöveg a család egy tulajdonságát képviseli. Amennyiben meg van adva a tulajdonság értéke, az megjelenik a családban.

---

**MEGJEGYZÉS** Ez az eszköz csak jelölések esetén érhető el.

---

- A **Betöltés a projektbe** eszközzel (Létrehozás lap ► Családszerkesztő panel ► Betöltés a projektbe) egy család közvetlenül betölthető egy megnyitott projektbe vagy családba.

## Betölthető családok létrehozása

A létrehozandó betölthető családok általában az épülettervezésben általánosan használt alkotóelemek és szimbólumok szabványosított méretű és konfigurációjú változatait tartalmazzák.

Betöltendő családok létrehozásához egy, a Revit Architecture szoftver részét képező családsablon segítségével meg kell határoznia a család geometriáját és méretét. Ezután elmentheti a családot egy külön Revit-családfájlba (.rfa fájl), és betöltheti egy projektbe.

A család összetettségétől függően a létrehozási folyamat nagyon időigényes is lehet. Ha talál egy olyan családot, amely hasonlít ahhoz, amelyet létre szeretne hozni, sok időt és energiát takaríthat meg, ha a meglévő családot másolja, átnevezi és módosítja.

Az ebben a szakaszban található témakörök model családok (3D) létrehozására vonatkoznak, azonban egyes témakörök 2D családok, többek között rajzpecsétek, jelölések és részlet-alkotóelemek létrehozása esetén is fontos információkat tartalmaznak.

## Munkafolyamat: Betölthető családok létrehozása

Betölthető családok létrehozása esetén akkor érheti el a legjobb eredményeket, ha követi az alább bemutatott munkafolyamatot.

- 1 Mielőtt nekilátna a család létrehozásához, tervezze meg a családot.  
További információ: [Betölthető családok tervezése](#) (17. oldal).
- 2 A megfelelő családsablonnal hozzon létre egy új családfájl (rfa).  
További információ: [Családsablon kiválasztása](#) (18. oldal).
- 3 Definíáljon kategóriákat a családon belül, amelyek segítenek a családgeometria láthatóságának beállításában.  
További információ: [Család-alkategóriák létrehozása](#) (21. oldal).
- 4 Hozza létre a család vázát, más néven keretrendszerét:
  - Definíálja a család origóját (beillesztési pontját).  
További információ: [Család kezdőpontjának meghatározása](#) (23. oldal).

- Hozzon létre referenciasíkokat és vonalakat, amelyek segítenek a családgeometria felvázolásában.  
További információ: [Referenciasíkok felvétele](#) (25. oldal) és [Referenciavonalak használata](#) (27. oldal).
  - Adjon hozzá méreteket a parametrikus viszonyok meghatározásához.  
További információ: [A referenciasíkok méretezése](#) (29. oldal).
  - Feliratozza a méreteket típus- és példányparaméterek, illetve 2D ábrázolások létrehozásához.  
További információ: [Méretek feliratozása paraméterek létrehozásához](#) (29. oldal).
  - Tesztelje vagy méretezze át a keretrendszert.  
További információ: [A család keretrendszerének átméretezése](#) (30. oldal).
- 5 Határozzon meg családtypus-változatokat különböző paraméterek megadásával.  
További információ: [Családtípusok létrehozása](#) (31. oldal).
- 6 A tömörtestekhez és kivágó alakzatokhoz egy geometriaszintet rendeljen hozzá, és kényszerítse a geometriát a referenciasíkokhoz.  
További információ: [Családgeometria létrehozása](#) (33. oldal).
- 7 Méretezze át az új modellt (a típusokat és befogadókat) az alkotóelemek megfelelő működésének ellenőrzéséhez.  
További információ: [A család átméretezése](#) (32. oldal).
- 8 Ismételje meg a korábbi lépéseket, amíg el nem készül a családgeometria.
- 9 Adja meg a 2D és 3D geometria megjelenítési jellemzőit az alkategóriák és az elemek láthatósági beállításával.  
További információ: [A család láthatóságának és részletességi szintjének kezelése](#) (68. oldal).
- 10 Mentse el az újonnan definiált családot, majd töltsse be egy projektbe tesztelésre.  
További információ: [Család tesztelése a projektben](#) (71. oldal).
- 11 Nagy, sok típust tartalmazó családokhoz hozzon létre típuskatalógust.  
További információ: [Típus katalógusok létrehozása](#) (86. oldal).

## Betölthető családok tervezése

Amennyiben figyelembe veszi ezeket a szempontokat családok létrehozása előtt, könnyebben tudja majd elkészíteni azokat. Mivel a családok készítése közben szükség lehet változtatások végrehajtására, a Családszerkesztő lehetővé teszi, hogy újratekésdés nélkül végezze el ezeket a változtatásokat.

- A családban több, különböző **méretű** elemet is létre kell hozni?  
Több előre beállított méretben elérhető ablak vagy bármilyen hosszúságban megépíthető könyvespolc esetén hozzon létre egy szabványos alkotóelem-családot. Ha azonban valamilyen egyedi bútort kell létrehozni, amely csak egy adott méretben létezik, akkor ahhoz betölthető család helyett érdemesebb inkább helyi családot létrehozni.  
Azt, hogy betölthető családot vagy helyi családot érdemesebb-e egy adott objektum számára létrehozni, az határozza meg, hogy hány különböző méretben létezik, illetve mennyire bonyolult.
- Hogyan **jelenjen meg** a család a különböző nézetekben?  
Azt, hogy milyen 3D, illetve 2D geometriát kell létrehozni, illetve azt, milyen láthatósági beállításokat kell megadnia, az határozza meg, hogy hogyan kell egy objektumnak megjelennie a különböző nézetekben. Határozza meg, hogy az adott objektumnak meg kell-e jelennie alaprajzi nézetben, homlokzati nézetben és/vagy metszeti nézetekben.
- A családnak szüksége van **befogadóra**?  
Ha olyan objektumokhoz, például ablakokhoz vagy világítótesthez, hoz létre családot, amelyeket általában más alkotóelemek fogadnak be, befogadóalapú sablon alapján hozza létre azt. Azt, hogy melyik sablonfájl alapján kell létrehozni a családot, az határozza meg, hogy milyen befogadó alkotóelemre van szüksége a családnak (azaz mihez csatlakozhat, és mihez nem).

- Milyen **részletességgel** kell elkészíteni a modelleket?  
Néhány esetben nem biztos, hogy szükséges a 3D geometria. Előfordulhat, hogy csak 2D alakot kell használnia a család megjelenítéséhez. Le is egyszerűsítheti a modell 3D geometriáját, így időt takaríthat meg a család létrehozásakor. Nincsen például szükség túl nagy részletességre olyan fali csatlakozók esetén, amelyek a belső homlokzati nézetekben csak távolról látszanak, azonban egy nagy panelekből álló ajtót és a belső látványterveken jól látható oldalszárnyat nagyon részletesen kell modellezni.
- Mi a család **kezdőpontja**?  
Egy oszlopcsalád beillesztési pontja például lehet a kör alakú alap középpontja. Megfelelő beillesztési pont megadása esetén könnyebben el tudja majd helyezni a családot a projektekben.

## Családsablon kiválasztása

Család megtervezése után a következő lépés egy sablon kiválasztása, amelyre alapozza azt. Család létrehozásakor a program felszólítja, hogy válasszon olyan sablont, amely a családban található elemek típusához megfelelő.

A sablonok építőelemekként szolgálnak, és szinte minden olyan információt tartalmaznak, amire szüksége van a család létrehozásának elkezdéséhez, és amire a Revit Architecture szoftvernek szüksége van, hogy el tudja helyezni a családot a projektekben.

## Különböző típusú családsablonok

Bár a legtöbb családsablonnak már a nevéből látszik, hogy milyen típusú elemcsaládok lettek belőlük létrehozva, léteznek olyan sablonok, amelyek nevében az alábbi utótagok is szerepelnek:

- falalapú
- mennyezetalapú
- földémalapú
- tetőalapú
- vonalalapú
- felületalapú

A falalapú, mennyezetalapú, földémalapú, és tetőalapú sablonok úgy ismertek mint befogadóalapú sablonok. A befogadó alapú családok csak akkor illeszthetők be egy adott projektbe, ha a projektben megtalálható a befogadó típusuk egy eleme is.

Tekintse át a következő sablonleírásokat annak meghatározásához, hogy melyik felel meg legjobban az igényeinek.

### Falalapú sablonok

A falalapú sablonokat olyan alkotóelemek létrehozásához használhatja, amelyeket falakba kell beilleszteni. Néhány fal alkotóelem (például ajtók és ablakok) tartalmazhatnak nyílásokat is. Amennyiben egy ilyen alkotóelemet elhelyez egy falon, a falban megjelenik egy nyílás. Falalapú alkotóelemek például az ajtók, ablakok és a világítótestek. Minden sablon tartalmaz egy falat, amely ahhoz szükséges, hogy megtekinthesse az alkotóelem hogyan illeszkedik a falba vagy a falhoz.

### Mennyezetalapú sablonok

A mennyezetalapú sablonokat olyan alkotóelemek létrehozásához használhatja, amelyeket mennyezetekbe kell beilleszteni. Néhány mennyezeti alkotóelem tartalmazhat nyílásokat, így amikor elhelyezi az alkotóelemet a mennyezeten, az nyílást vág a mennyezetben. Mennyezetalapú alkotóelemek például az önműködő tűzoltó készülékek és a süllyesztett világítótestek.



## Födémalapú sablon

A födémalapú sablont olyan alkotóelemekhez használhatja, amelyeket födémekbe kell beilleszteni. Néhány födém alkotóelem (például a fűtés szellőzőnyílásai) nyílásokat tartalmaz, így amikor elhelyezi az alkotóelemet a födémen, az nyílást vág benne.

## Tetőalapú sablon

A tetőalapú sablont olyan alkotóelemekhez használja, amelyeket tetőkbe kell beilleszteni. Néhány tető alkotóelem tartalmazhat nyílásokat, így amikor elhelyezi az alkotóelemet a tetőn, az nyílást vág benne. Tetőalapú alkotóelemek például az ereszfelületek és a ventilátorok.

## Önálló sablon

Az önálló sablont a befogadóktól független alkotóelemekhez használja. Az önálló alkotóelemek bárhol elhelyezhetők egy modellben, és más önálló vagy befogadóalapú alkotóelemekhez méretezhetők. Önálló családok például az oszlopok, bútorok és különböző berendezések.

## Vonalalapú sablon

A vonalapú sablonokat két kijelöléssel elhelyezhető részlet- és modellcsaládok létrehozásához használja.

## Felületalapú sablon

A felületalapú sablont a befogadójuk módosítására képes, munkasíkalapú családok létrehozásához használja. Sablonból létrehozott családok összetett metszéseket készíthetnek a befogadókban. E családok példányai bármilyen felületre helyezhetők függetlenül annak irányától. További információ: [Munkasíkalapú és felületalapú családok létrehozása](#) (84. oldal).

# Család létrehozása sablonnal

Ha betölthető családot kíván létrehozni, akkor jelöljön ki egy családsablont, majd nevezze el és mentse a családfájlt. Úgy nevezze el a családot, hogy a nevéből kiderüljön, milyen elem létrehozására készítette. Később, amikor a család már elkészült, és be kívánja tölteni egy projektbe, a család neve a Projektáttekintőben és a Típusválasztóban is megjelenik.

A program alapértelmezés szerint telepít angolszász és metrikus alkotóelem-családokat is az elemtármappákba:

Windows XP: C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\RAC 2010\Imperial Library vagy Metric Library.

Windows Vista: C:\Program Data\Autodesk\RAC 2010\Imperial Library vagy Metric Library.

A családokat az ezen elemtárakban található mappákba, illetve tetszőleges helyi vagy hálózati helyekre is mentheti. Miután létrehozta a családokat, a Másolás és a Beillesztés parancsok használatával a Microsoft® Windows Intézővel a családokat áthelyezheti más helyre is.

---


**BEVÁLT MÓDSZEREK** A családot addig ne mentse mások által is hozzáférhető helyre, amíg nem készült el teljesen a család, és nem tesztelte azt.

---

## Család létrehozása sablonnal

1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Család elemre.

---

**MEGJEGYZÉS** Ha jelölés- vagy rajzpecsétcsaládot hoz létre, kattintson a  ➤ Új ➤ Jelölés vagy Rajzpecsét parancsra.

---

Az aktuális rajzi mértékegységektől függően jeleníti meg az Új család - Sablonfájl kiválasztása párbeszédpanel a számítógép következő helyére telepített angolszász vagy metrikus családsablonokat:

Windows XP: C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Autodesk\RAC 2010\Imperial Templates vagy Metric Templates.

Windows Vista: C:\Program Data\Autodesk\RAC 2010\Imperial Templates vagy Metric Templates.

---

**MEGJEGYZÉS** A szoftver telepítési beállításaitól, illetve a szervezetnél érvényes szabványoktól függően előfordulhat, hogy a családsablonok más helyre lettek telepítve a helyi számítógépen vagy a hálózaton. További információt a CAD rendszergazdától kaphat.

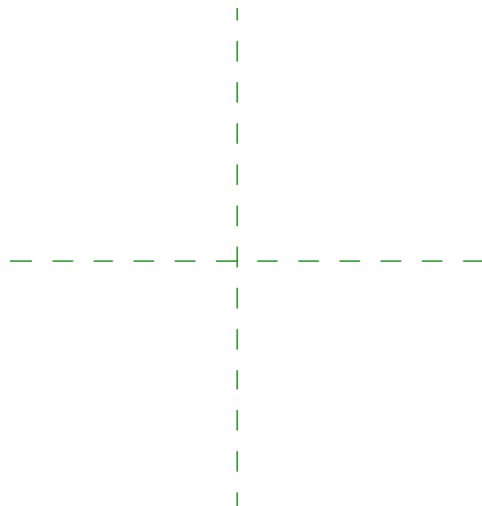
---

- 2 Amennyiben meg kívánja tekinteni a sablon előnézetét, jelölje ki azt.

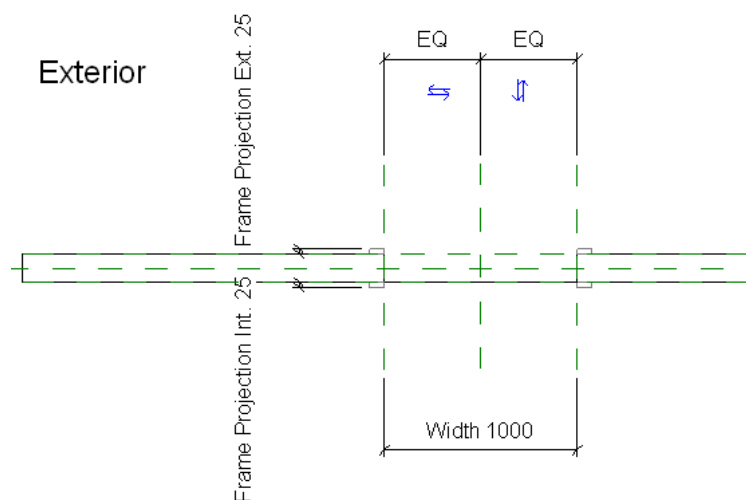
A sablon előnézeti képe megjelenik a párbeszédpanel jobb felső sarkában.

- 3 Válassza ki a használni kívánt családsablont, majd kattintson a Megnyitás gombra.

Az új család megjelenik a Családszerkesztőben. A legtöbb család esetében megjelenik kettő vagy több szaggatott zöld vonal. Ezek a referenciasíkok, illetve munkasíkok, amelyeket a családgeometria létrehozása során fog használni.




Ha befogadóalapú családot, például ablakcsaládot hoz létre, előfordulhat, hogy a befogadó geometria is megjelenik.



- 4 A Projektátttekintőben figyelje meg a családnézetek listáját.

Az, hogy milyen családnézetek állnak rendelkezésre, attól függ, milyen típusú családot hoz létre. Szükség esetén további nézeteket is létrehozhat. Ehhez kattintson meg, majd nevezze át a meglévő nézeteket.

5 Kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.

6 A Mentés párbeszédpanelen keresse meg a helyet, ahova a családot menteni kívánja, adjon egy nevet a családnak, majd kattintson a Mentés gombra.

---

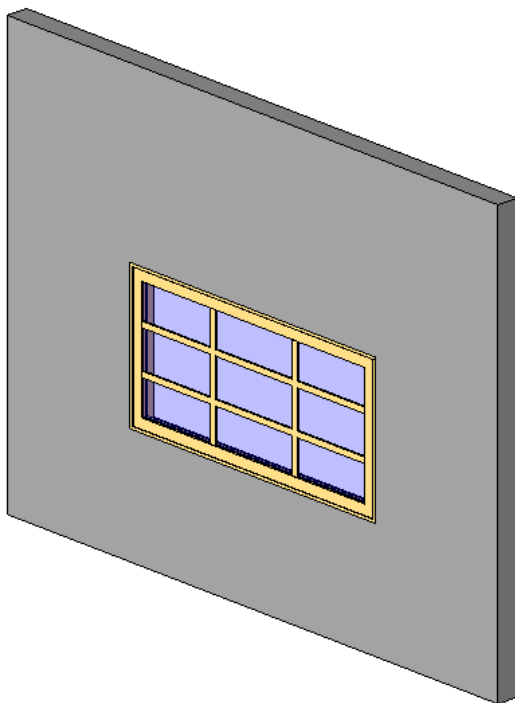
**BEVÁLT MÓDSZEREK** A család nevében minden szót nagybetűvel kezdjen.

---

## Család-alkategóriák létrehozása

Család létrehozásakor a sablon a család alapértelmezett megjelenítését (a család geometriájának vonalvastagsága, vonalszíne, vonaltípusa és anyag-hozzárendelése) meghatározó kategóriát rendeli hozzá ahhoz, amikor a családot projektbe tölti. Ha a család különböző alkotóelemeihez különböző vonalvastagságokat, vonalszíneket, vonaltípusokat és anyagokat kíván hozzárendelni, akkor alkategóriákat kell létrehoznia a kategórián belül. Később, amikor létrehozza a családgeometriát, az egyes alkotóelemeket hozzá kell rendelnie a megfelelő alkategóriákhoz.

Egy ablakcsaládban például hozzárendelheti a keretet, a szárnyakat és az osztóbordákat az egyik alkategóriához, az üvegezést pedig egy másikhoz. Ezután különböző anyagokat (például fát és üveget) rendelhet az egyes alkategóriákhoz a következő hatás elérése érdekében.



A Revit Architecture tartalmaz néhány előre definiált alkategóriát a különböző kategóriájú családok számára. Bizonyos családokhoz azonban nem tartoznak alkategóriák, ami azt jelenti, hogy ezekhez saját alkategóriákat definiálhat. Az Objektumstílusok párbeszédpanelen megtalálhatók a családkategóriák és az alkategóriák. Ugyanezen a párbeszédpanelen láthatók az egyes kategóriákhoz és alkategóriákhoz rendelt vonalvastagságok, vonalszínek, vonaltípusok és anyagok is.

---

**TIPP** A családokhoz hozzá lehet rendelni rajzmintákat is. Amikor létrehozza és meghatározza a családra alkalmazni kívánt alkategóriát, beállíthatja, hogy a felület és a metszési minta anyaga rendelkezzen-e valamilyen grafikus mintázattal. A családokra nem lehet modellmintákat alkalmazni. Csak a lapos és a hengeres felületek rendelkezhetnek rajzmintával. További információt a Revit Architecture 2010 súgó Kiegészítő minták című fejezetében talál.

---

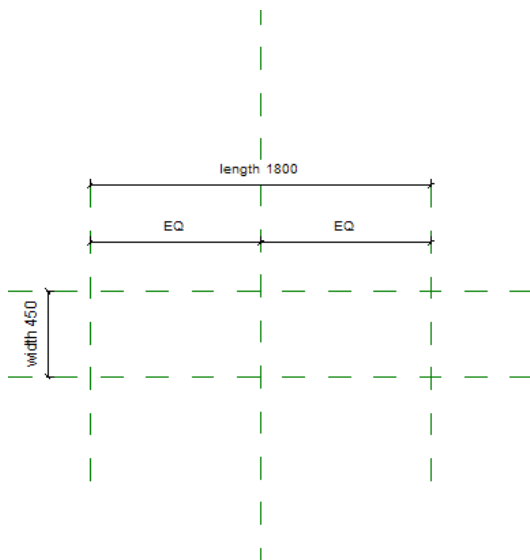
- 1 Amikor a család meg van nyitva, kattintson a Kezelés lap ► Családbeállítások panel ► Beállítások legördülő lista ► Objektumstílusok parancsra.
- 2 Az Objektumstílusok párbeszédpanel Modell objektumok lapjának Kategória területén válassza ki a család kategóriáját.
- 3 Az Alkategóriák módosítása területen kattintson az Új gombra.
- 4 Az Új alkategória párbeszédpanelen, a Név területen adjon meg egy új nevet.  
A Revit Architecture automatikusan kiválasztja a megfelelő kategóriát a Szülő kategória listából.
- 5 Kattintson az OK gombra.  
Bár nem fogja azonnal létrehozni és hozzárendelni az alkategóriát a családgeometriához, megadhatja az alkategória vonalvastagságát, vonalszínét, vonaltípusát, valamint anyagát.
- 6 A vonalvastagság, vonalszín, vonaltípus és anyag értékének megadása:
  - A vonalvastagság megadásához kattintson a Nézet és Metszet mezőkre, majd válasszon egy értéket a listákból.
  - Kattintson a Vonal színe mezőben található gombra, és válasszon egy színt a Szín párbeszédpanelen. Ha szükséges, határozzon meg egy egyéni színt.
  - Kattintson a Vonaltípus mezőbe, és válasszon egy vonaltípust a listából. Ha szükséges, határozzon meg egy új vonaltípust a vonal megjelenítéséhez.
  - Kattintson az Anyag mezőbe, és adjon meg egy anyagot, metszési mintát, felületi mintát, valamint látványtervi megjelenést.  
További információt a Revit Architecture 2010 súgójának Anyagok című fejezetében talál.
- 7 További alkategóriák definiálásához ismételje meg a 3-6. lépéseket.
- 8 Kattintson az OK gombra.

## A család keretrendszerének létrehozása

Miután megtervezett egy családot, a következő lépés a család keretrendszerének (vázának) létrehozása. A keretrendszer vonalakból és paraméterekből áll, amelyekben később létre fogja hozni a családgeometriát. A váz határozza meg a családdal létrehozott elemek kezdőpontját (beillesztési pontját) is.

A keretrendszer létrehozását a család kezdőpontjának meghatározásával kell kezdenie. Ezután fel kell építenie a keretrendszert a referenciasíkoknak, illetve referenciavonalaknak nevezett elemekkel. Ezután határozza meg a családparamétereket. Az ezen a ponton definiált paraméterek általában az elem méretét (hosszát, szélességét, magasságát) határozzák meg, és lehetővé teszik család típusok hozzáadását.

Bútor család keretrendszerének képe



Amikor elkészült a keretrendszer, tesztelje le a paraméterértékek módosításával, és ellenőrizze, hogy a referenciasíkok mérete is megváltozott-e. Azzal, hogy a tervezési fázisban összegyűjtött információk alapján stabil keretrendszereket készít, mielőtt létrehozná a családot, biztosítja a létrehozott családok stabilitását.

## Család kezdőpontjának meghatározása

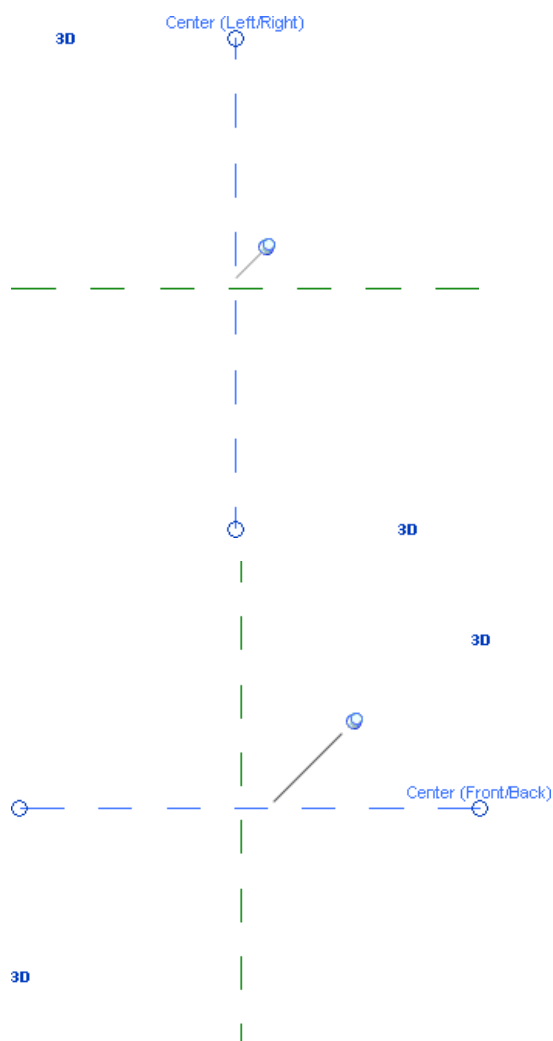
Miután létrehozott egy alkotóelem-családot, határozza meg a kezdőpontját, majd rögzítse azt egy megfelelő helyen. Később, amikor létrehoz egy elemet az elkészült családdal, a család kezdőpontja határozza meg az elem beillesztési pontját.

A család kezdőpontját egy nézetben egymást metsző két referenciasík határozza meg. A referenciasíkok kijelölésével és tulajdonságaik módosításával beállíthatja, mely referenciasíkok határozzák meg a kezdőpontot. Sok családsablon előre definiált kezdőponttal rendelkező családokat hoz létre, de bizonyos családoknál a felhasználónak kell meghatároznia a kezdőpontot. Egy akadálymentesített WC-ket létrehozó WC-család esetében minden elemnek egy adott távolságra kell lennie a környező falaktól, hogy megfeleljen az előírásoknak. Ezért a család kezdőpontjának ilyen távolságra kell lennie a falaktól.

### Család kezdőpontjának megadása

- 1 A Családszerkesztőben a referenciasíkok kijelölésével ellenőrizze, hogy a családhoz lett-e már kezdőpont definiálva.

Ha két referenciasíkon is látható egy rajzszőg ikon, az azt jelenti, hogy a család már rendelkezik kezdőponttal, és átugorhatja a következő lépéseket.



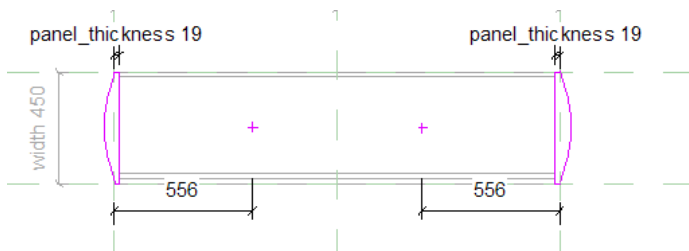
- 2 Kattintson a Létrehozás lap ► Referencia panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása parancsra.
- 3 Vázlatolja fel a referenciasíkot.
- 4 Válassza ki a referenciasíkot.
- 5 Kattintson a Referenciasíkok módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok elemre.
- 6 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Egyéb területén jelölje be a Kezdőpont definiálása jelölőnégyzetet, és kattintson az OK gombra.
- 7 Hozzon létre vagy nyisson meg egy családot.
- 8 Alaprajzi nézetben a *Ctrl* billentyűt nyomva tartva jelölje ki mindkét referenciasíkot.
- 9 Kattintson a Többszörös kijelölés lap ► Módosítás panel ► Rögzítés parancsra.
- 10 A továbbra is kijelölt referenciasíkokkal nyissa meg a példánytulajdonságaikat.
- 11 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen, az Egyéb területen jelölje be a Kezdőpont definiálása jelölőnégyzetet.  
A referenciasíkok metszéspontja most már meghatározza a család kezdőpontját, más néven beillesztési pontját. A síkok rögzítésével biztosítható, hogy véletlenül se helyezze át a síkokat, és ezáltal a család kezdőpontját.

## Referenciasíkok felvétele

Családgeometria létrehozása előtt vázolja a referenciasíkokat. Ezután a vázlatokat és geometriákat a referenciasíkokhoz illesztheti.

- Helyezzen el új referenciasíkokat úgy, hogy azok egy irányba mutassanak a tervezett geometria főbb tengelyeivel.
- Úgy nevezze el az egyes referenciasíkokat, hogy munkasíkként tudja használni azokat. A névvel láthatja a referenciasíkot, így kijelölheti azt munkasíknak.
- Határozza meg a referenciasíkok azon tulajdonságát, amelyekkel a síkokhoz méretezhet, amikor családot helyez a projektbe.

Egy referenciasíkból álló keretrendszerben létrehozott könyvespolccsalád



### Referenciasíkok elrendezése

- 1 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása parancsra.
- 2 Adja meg a referenciasík kezdőpontját és végpontját.
- 3 Nevezze el a referenciasíkot úgy, hogy azonosítani tudja, amikor más nézeteket nyit meg:
  - Jelölje ki a referenciasíkot, majd kattintson a Referenciasíkok módosítása lap ➤ Elem panel ➤ Elem tulajdonságai legördülő lista ➤ Példánytulajdonságok parancsra.
  - A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen, az Azonosítóadatok területen, a Név mezőben adjon nevet a referenciasíknak.
  - Kattintson az OK gombra.

## A referenciasíkok prioritásainak meghatározása

A referenciasíkok rendelkeznek egy Referencia nevű tulajdonsággal. Ezen tulajdonság beállításával vagy egy sík kezdőpontként való megadásával meghatározhatja, hogy a referenciasík méretezhető-e, amikor családot helyez projektbe. Ha például létrehoz egy asztalcsaládot, és méretezni kívánja az asztal éleit, hozzon létre referenciasíkokat az asztal élei mentén, és állítsa be a Referencia tulajdonságot a referenciasíkoknál. Amikor méretezi az asztalt, kiválaszthatja a kezdőpontot, az asztal éleit, vagy mindkettőt.

A Referencia beállítás egy referenciapontot is megad az Igazítás eszközzel történő méretezéshez. A Referencia paraméter meghatározása lehetővé teszi, hogy az illesztett alkotóelemek különböző vonalait válassza ki a méretezéshez.

Választható Referencia értékek:

- Nem referencia
- Erős referencia (további információ: [Erős és gyenge referenciák meghatározása](#) (26. oldal).)
- Gyenge referencia (további információ: [Erős és gyenge referenciák meghatározása](#) (26. oldal).)
- Bal

- Közép (Bal/Jobb)
- Jobb
- Elöl
- Közép (Elöl/Hátul)
- Hátul
- Alsó
- Közép (Magasság)
- Felső

Ha több családot hoz létre adott referenciasík ugyanazon Referencia értékével, a referenciasík méretei akkor érvényesek, ha a család alkotóelemei között vált.

Létrehozhat például egy asztalcsaládot és egy székcsaládot, és mindkettőnél meghatározhatja a bal oldali referenciasík tulajdonsághoz a Bal értéket. Az asztalt egy épületbe helyezheti és a faltól az asztal bal oldaláig méretezheti azt. Amennyiben az asztalt lecseréli egy székre, akkor a bal oldal mérete megmarad, mivel mindkét alkotóelem tulajdonság értéke Bal.

## Erős és gyenge referenciák meghatározása

A projektekben elhelyezett családok méretezéséhez meg kell adni az erős vagy gyenge családgeometria referenciát a Családszerkesztőben.

Az erős referenciák elsőbbséget élveznek a méretezés és a raszter szempontjából. Például létrehoz egy ablak családot és elhelyezi egy projektben. Ahogy elhelyezi a családot, ideiglenes méretek jelennek meg bármely erős referenciánál a családban. Amennyiben a projektben választja ki a családot, az ideiglenes méretek az erős referenciáknál jelennek meg. Ha elhelyez egy állandó méretet, először az erős referenciák lesznek kiemelve az ablak geometriában. Az erős referenciáknak nagyobb a prioritása, mint a fal referenciapontjának (például a középvonalnak).

A gyenge referenciákat a méretezés során utoljára veszi figyelembe a program. Miután elhelyezte a családot a projektben és ahhoz kíván méretezni, lehet, hogy meg kell nyomnia a *Tab* billentyűt a gyenge referenciák kiválasztásához, mert először az erős referenciák kiemelése történik meg.

---

**MEGJEGYZÉS** A gyenge referenciák kiemelésére alkalmas a modell nagyítása is, ugyanis a nagyítás során egyre távolodnak egymástól a modell alkotóelemei.

---

Ez az eljárás megváltoztatja a kiválasztott vonalszakaszok referenciáit. Nem határozza meg az új vonalak referenciaértékeit.

- 1 Kattintson a Létrehozás lap ► Referencia panel ► Referenciavonal (vagy Referenciasík) parancsra, és vázlatoljon egy vonalat vagy referenciasíkot.
- 2 Válassza ki a vonalat vagy síkot, és kattintson az <Elem> módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok elemre.
- 3 Referenciavonal esetén a Példánytulajdonságok párbeszédpanel Referencia területén jelölje be az Erős referencia jelölőnégyzetet. Referenciasík esetében a Referencia területen jelölje be az Erős referencia jelölőnégyzetet.

---

**MEGJEGYZÉS** Minden referenciasík és vázlatolt vonal alapértelmezett referenciatulajdonsága Gyenge referencia.

---

- 4 Kattintson az OK gombra.

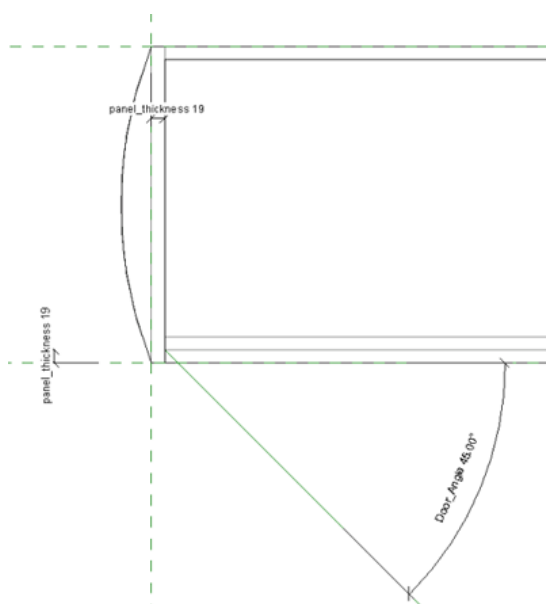
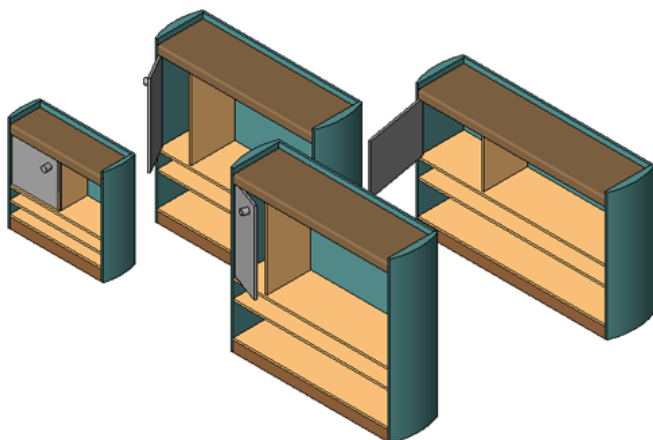
Vázlatolhat vonalakat, és megadhatja azokat erős referenciaként. Tömör geometriák, például kihúzások számára úgy lehet erős referenciákat létrehozni, hogy referenciasíkokat vázlatol, melyeket erős referenciaként határoz meg. Ezután vázlatolja a tömör geometriát a referenciasíkokhoz.



## Referenciavonalak használata

A referenciavonalak parametrikus családkeretrendszerek létrehozásához használhatók. A család alkotóelemei ezekhez a keretrendszerekhez csatolhatók. Referenciavonalakat használhat például hálórács szögkapcsolatainak parametrikus fenntartásához, vagy használhatja azokat egy ajtó nyílásszögének pontos ellenőrzéséhez. A referenciavonalhoz megadott szögparaméterek a felületéhez csatolt elemeket is vezérlik.

Egy referenciavonallal beállított nyílású ajtóval felszerelt könyvespolccsalád



A referenciavonalak jelölés objektumok saját kategóriával. Kijelöléskor kettős felületet jelenítenek meg. Nyomtatásban láthatóságuk a Referencia/munkasíkok elrejtése beállítástól függ.

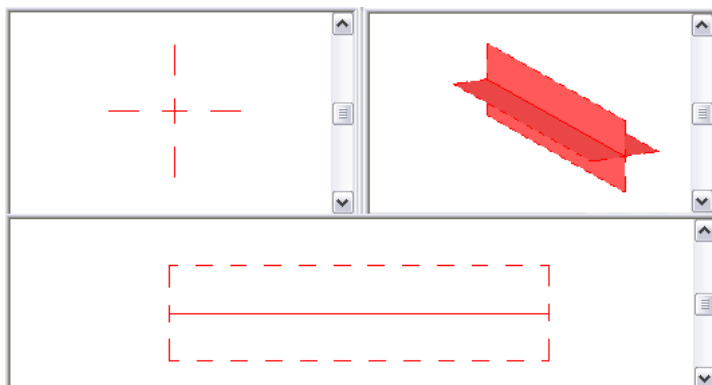
Az egyenes referenciavonalak két síkot biztosítanak, amelyekre rajzolhat, és az egyik vonal munkasíkjával párhuzamos, a másik pedig arra a síkra merőleges. Mindkét sík tartalmazza a referenciavonalat. A síkok a referenciavonal kijelölésekor vagy kiemelésékor jelennek meg, illetve amikor a Munkasík eszközt használja. Amikor kijelöl egy munkasíkot, a mutatót a referenciavonal felé mozgatva a *Tab* billentyűvel váltogathat a két lap között. Először mindig az a sík jelenik meg, amelyben a vonal vázlatolva lett. Létrehozhat íves referenciavonalakat is, de ezek nem határoznak meg síkokat.

### Referenciavonalak viselkedése a projektben

Miután egy családot betöltött egy projektbe, a referenciavonalak ugyanúgy viselkednek, mint a referenciasíkok. A referenciavonalak nem láthatók a projektekben, és nincsenek kiemelve a családpéldány kijelölésekor. A referenciavonalak

ugyanolyan módon emelik ki és generálják az alakfogókat, mint jelenleg a referenciasíkok, mégpedig a Referencia tulajdonságuk értékétől függően.

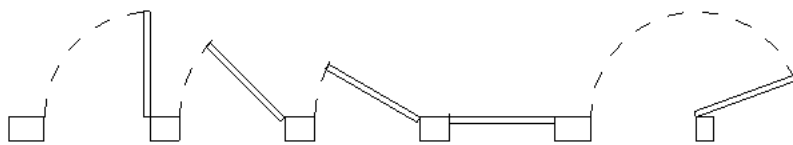
Kiválasztott referencia több nézetben



## Szögméretek vezérlése referenciavonalak segítségével

Egy adott család szögméreteinek vezérlésére a legjobb módszer az, ha feliratozott szögméretet ad egy referenciavonalhoz. A referenciasíkok végtelen terjedelmével ellentétben a referenciavonalnak adott kezdő- és végpontja van, amely rugalmasságot biztosít az alkotóelemeken belüli szögményszerek ellenőrzéséhez.

Betöltött ajtócsalád szögmérettel megadott referenciavonallal



### Referenciavonal hozzáadása és méretezése

- 1 Adjon hozzá a rajzterületen (a Családszerkesztőben) egy olyan referenciavonalat, amelynek a kezdőpontja a feltételezett forgatási pontban van.
- 2 Adjon hozzá egy, a referenciavonalra hivatkozó szögméretet.
- 3 Feliratozza a méretet.
- 4 Kattintson a Család tulajdonságai panel **Típusok** gombra.
- 5 A Családtípusok párbeszédpanelen módosítsa a feliratozott méret szögmértékét, és kattintson az **Alkalmaz** gombra.  
Ezt hívják a modell átméretezésének. Fontos ellenőrizni, hogy a referenciavonal megfelelően módosult-e, mielőtt modellgeometriát adna hozzá.

### Modellgeometria referenciavonalhoz történő hozzáadása és igazítása

- 6 Adja meg az aktuális munkasíkot a referenciavonal egyik lapjaként.
- 7 Adja hozzá a szögmérettel vezérelni kívánt modellgeometriát.
- 8 Méretezze át a modellt, és győződjön meg arról, hogy az elvárásoknak megfelelően működik.  
Amennyiben a szög megváltozik, a geometria a referenciavonallal együtt mozog.

## Paraméterek hozzáadása a család keretrendszeréhez

Bár még nem hozott létre családgeometriát, megadhatja a családban érvényes fő parametrikus viszonyokat. Az ebben a lépésben megadott paraméterek általában az elem méretét (hosszát, szélességét és magasságát) határozzák meg. Paraméterek létrehozásához méreteket kell elhelyeznie a keretrendszerben található referenciasíkok közé, majd feliratoznia kell azokat.

**FONTOS** A Revit Architecture programban a családok nem parametrikusak egészen addig, amíg nem ad hozzájuk feliratozott méreteket.

## A referenciasíkok méretezése

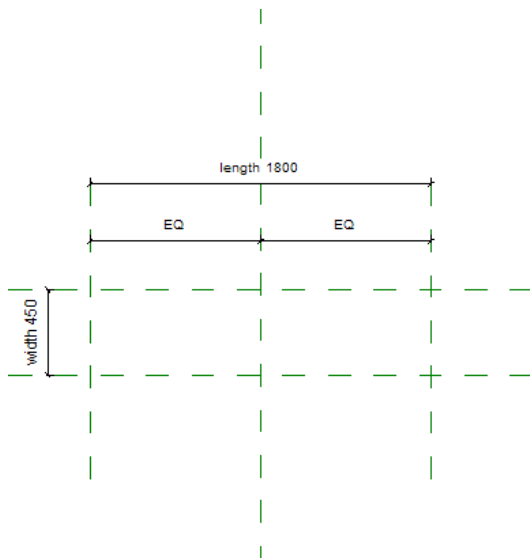
Családparaméterek létrehozása esetén első lépésként méreteket kell elhelyeznie a keretrendszer referenciasíkjai és közé, hogy megjelölje a létrehozni kívánt parametrikus viszonyokat. A méretek magukban még nem hozzák létre a paramétereket. A létrehozásukhoz fel kell címkéznie a méreteket.

- 1 A paraméterek létrehozásához döntse el, mely referenciasíktól kíván méretezni.
- 2 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panelre, és válasszon mérettípust.
- 3 A Lehetőségek sorban válassza ki a méretek elhelyezésének beállítását.
- 4 Helyezze a méreteket referenciasíkok közé.
- 5 Addig folytassa a referenciasíkok méretezését, amíg nem méretezi az összes parametrikus kapcsolatot.

**TIPP** Előfordulhat, hogy egyes méretek létrehozásához különböző nézeteket kell megnyitnia a családban.

## Méretek feliratozása paraméterek létrehozásához

Miután méretezte a család keretrendszerét, feliratoznia kell a méreteket a paraméterek létrehozásához. Az alábbi méretek például hossz- és szélességparaméterekkel lettek feliratozva.



Ha a paraméterek már léteznek a családban, akkor bármelyiket kiválaszthatja feliratként. Amennyiben még nem léteznek a paraméterek, létre kell hoznia azokat, meg kell adnia a típusukat, és meg kell határozni, hogy példány- vagy típusparaméterekről van-e szó.

## Méreték feliratozása és paraméterek létrehozása

- 1 A Családszerkesztőben kattintson a jobb gombbal a méretre, és kattintson a Felirat szerkesztése parancsra.
- 2 Válasszon ki egy paramétert a listából, vagy kattintson a <Paraméter hozzáadása...> elemre, és hozzon létre egy paramétert.

További információ: [Paraméterek létrehozása](#) (60. oldal).

**TIPP** A paraméterekhez képleteket is hozzáadhat. Egy egyszerű példa lehet egy vastagság paraméter, amely egy objektum magasságának kétszeresére lett állítva. További információ: [Képletek használata numerikus paraméterekhez](#) (63. oldal).

## Más eljárás a feliratozáshoz

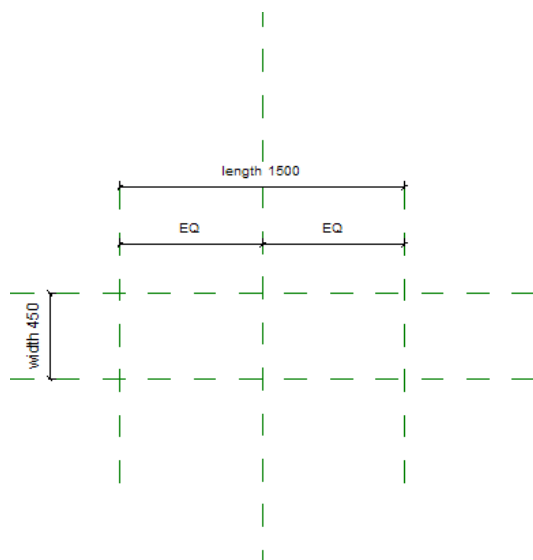
- 1 A Családszerkesztőben válassza ki a méret értékét.
- 2 A Lehetőségek sor Felirat területén válasszon egy paramétert, vagy hozzon létre egy újat. További információ: [Paraméterek létrehozása](#) (60. oldal).
- 3 Igény szerint jelölje be a Mutató jelölőnégyzetet, ha mutatóvonalat kíván létrehozni a méret számára.

## A család keretrendszerének átméretezése

Átméretezheti vagy tesztelheti a család keretrendszerére alkalmazott paramétereket. A keretrendszer átméretezéséhez állítsa át a paraméter értékeket, és ellenőrizze, hogy a paraméterekhez tartozó referenciasíkok megfelelően módosulnak-e. Az átméretezés jó módszer a parametrikus kapcsolatok integritásának ellenőrzésére. Érdemes a családok létrehozása közben már korán, majd gyakran alkalmazni az átméretezést, mert ez biztosítja a családok stabilitását.

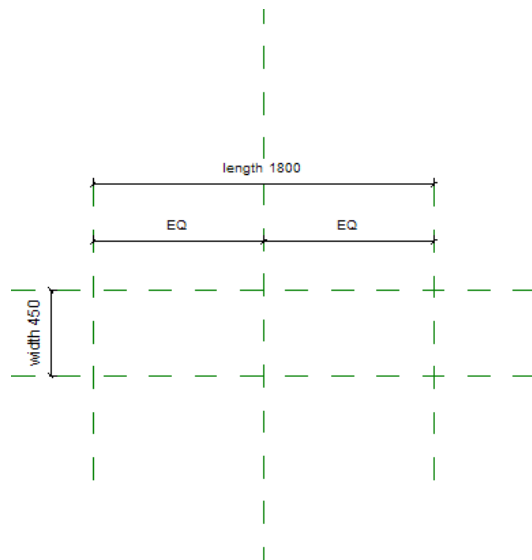
### A keretrendszer átméretezése

- 1 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Család tulajdonságai panel ➤ Típusok gombra.  
Megjelenik a Családtípusok párbeszédpanel. Bár még egy családtípust sem definiált, a párbeszédpanelen már megjelennek a létrehozott paraméterek.
- 2 Helyezze át a Családtípusok párbeszédpanelét a képernyőn úgy, hogy lássa a keretrendszert.



- 3 A Családtípusok párbeszédpanelen, a Paraméter területen keresse meg a korábban létrehozott paramétereket, és adjon meg más értékeket a megfelelő Érték mezőkben.
- 4 Kattintson az Alkalmaz gombra.

A család keretrendszerének úgy kell igazodnia, hogy tükrözze a frissített paraméterértékeket.



5 Más paraméterértékek megadásával folytassa a keretrendszer átméretezését.

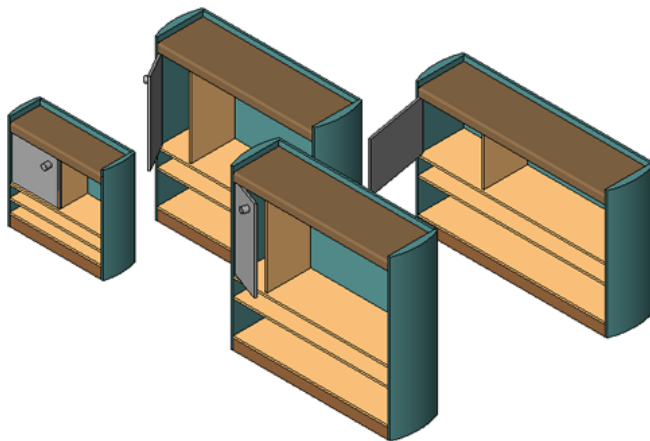
Minél alaposabban ellenőrizi a paramétereket, annál valószínűbb, hogy stabil családot fog létrehozni.

6 Miután befejezte a keretrendszer átméretezését, kattintson az OK gombra.

## Családtípusok létrehozása

A Családtípusok eszközzel sok típust (méretet) létrehozhat a családokhoz. Ezért volt szükséges, hogy feliratozza a méreteket, és létrehozza a változtatható paramétereket.

Egy négy különböző könyvespolctípust (különböző méretű könyvespolcot) létrehozó könyvespolccsalád



Minden családtípus a feliratozott méreteket és azok értékeit tartalmazó tulajdonságkészlettel (paraméterkészlettel) rendelkezik. Hozzáadhat értékeket a család szabványos tulajdonságaihoz (például Anyag, Modell, Gyártó, Típusjel és egyéb tulajdonságokat).

### Családtípusok létrehozása

- 1 Kattintson a Létrehozás lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra.
- 2 A Családtípusok párbeszédpanel Családtípusok területén kattintson az Új gombra.

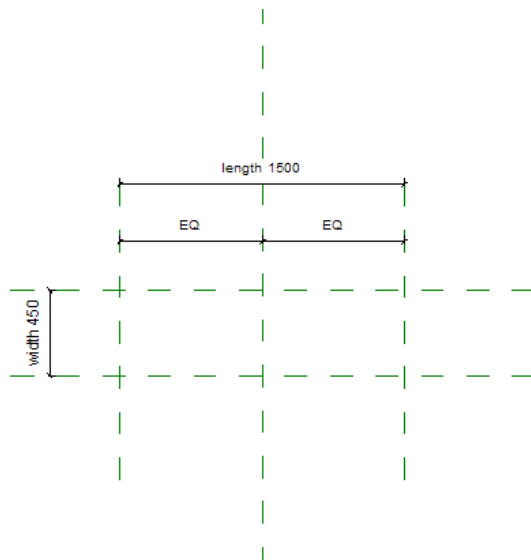
- 3 Adja meg a családnevet, majd kattintson az OK gombra.
- 4 A Családtípusok párbeszédpanelen adja meg a típusparaméterek értékeit.
- 5 Kattintson az OK gombra.

## A család átméretezése

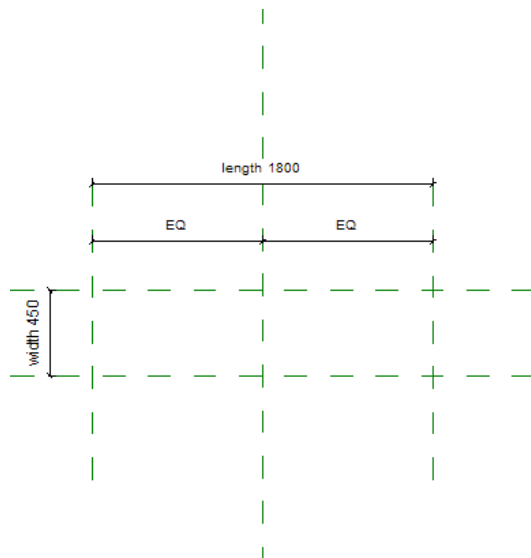
A családtípusok létrehozása után átméretezheti, vagyis tesztelheti a családot. A család átméretezéséhez különböző családtípusok között válthat, biztosítva a család megfelelő illeszkedését. A családgeometria létrehozása előtt és után is átméretezheti a családot. Érdemes a családok létrehozása közben már korán, majd gyakran alkalmazni az átméretezést, mert ez biztosítja a családok stabilitását.

### A család átméretezése

- 1 Kattintson a Létrehozás lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra.
- 2 Helyezze át a Családtípusok párbeszédpanelét a képernyőn úgy, hogy lássa a család keretrendszerét.



- 3 A párbeszédpanel felső részén válasszon egy családtípust, majd kattintson az Alkalmaz gombra.  
A családnak a kiválasztott családtípusban megadott paraméterértékeknek megfelelően módosulnia kell.



- 4 Folytassa a család átméretezését minden egyes, a családban található típus kiválasztásával.
- 5 Miután befejezte a család átméretezését, kattintson az OK gombra.

## Családgeometria létrehozása

Családokat két- és háromdimenziós geometriákkal is létrehozhat. Létrehozhat tömör geometriai alakzatokat a család által létrehozni kívánt elem jelzéséhez. Készíthet kétdimenziós vonalas rajzokat, hogy a tömör geometria bizonyos nézetekben részletesebben jelenjen meg, vagy hogy létrehozza egy elem szimbolikus, síkbeli ábrázolását.

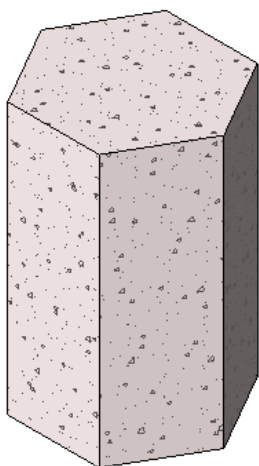
Amikor létrehozza a családgeometriát, megadhatja a láthatóságát, anyagát és egyéb, opcionális alkategóriákat is. Ezek a beállítások határozzák meg, hogy hogyan és mikor jelennek meg az adott geometriai alkotóelemek.

Az összes parametrikus család stabilitásának biztosítása érdekében lépésenként építse fel a családgeometriát, és folyamatosan tesztelje (méretezze át) a parametrikus kapcsolatokat minden egyes lépés elvégzése után.

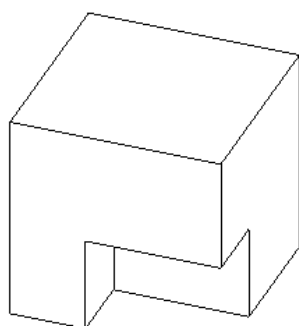
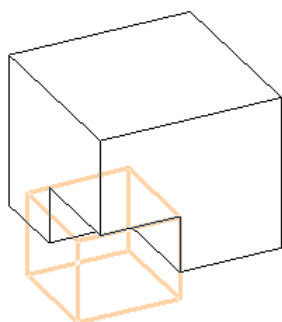
## Tömör (3D) geometria létrehozása

Tömör családgeometria létrehozásához háromdimenziós tömör és kivágó formákat használhat. A tömör formák olyan háromdimenziós alakzatok, amelyek a család tömör geometriáit jelölik.

### Szigetelt betonalapozás kihúzása



A kivágó formák olyan háromdimenziós alakzatok, amelyekkel térfogatot tud kivágni a tömör formákból, így nagyon összetett tömör formákat is létrehozhat. A kivágó formákat megrajzolhatja ott, ahol egy tömör forma kivágására kívánja használni őket, de mozgathatja is őket a létrehozásuk után, majd a Geometria metszése eszközzel elvégezheti a kivágást.



A Geometria csatlakoztatása eszközt is használhatja. Ezzel tömör geometriák csatlakoztatásával tud összetett formákat létrehozni.

A Családszerkesztő olyan eszközöket tartalmaz, amelyekkel tömör és kivágó formákat hozhat létre. Ezeket az eszközöket a Létrehozás lap ► Formák panelről érheti el, ha a Tömör vagy a Kivágó elemre kattint. Az eszközök segítségével öt különböző módszerrel hozhat létre mind tömör, mind pedig kivágó geometriát: kihúzások, átmenetek, megforgatások, profilozások, valamint profilozott átmenetek. Mind a profilozások, mind a profilozott átmenetek adott útvonalak mentén



létrehozott profilokat használnak. A betölthető és használható profilcsaládok létrehozásáról további információt a [Profilcsaládok létrehozása és használata](#) (51. oldal) című fejezetben talál.

---

**MEGJEGYZÉS** Ezen felül a kihúzásokat, átmeneteket, megforgatásokat, profilozásokat, valamint profilozott átmeneteket is létrehozhatja tömegelemcsaládokként. További információt a Revit Architecture 2010 súgójának Konceptcionális tervezés tömegvázlat-tanulmányokkal című fejezetében talál.

---

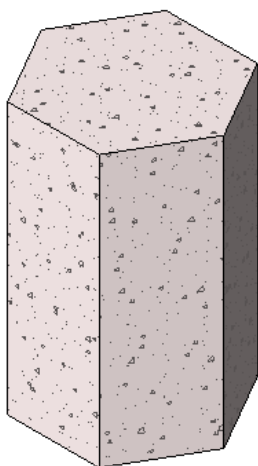
Amikor létrehozza a geometriát, meghatározhatja, hogyan jelenjen az meg a családban:

- Adja meg a geometria láthatóságát és részletességi szintjét.  
További információ: [A család láthatóságának és részletességi szintjének kezelése](#) (68. oldal).
- Rendeljen hozzá egy anyagot a geometriához.  
További információt a Revit Architecture 2010 súgójának Anyagok című fejezetében talál.
- Rendelje hozzá a geometriát egy alkategóriához.  
További információ: [Család-alkategóriák létrehozása](#) (21. oldal) és [Családgeometria hozzárendelése alkategóriákhoz](#) (67. oldal).

## Kihúzások létrehozása

A tömör, illetve kivágó kihúzások a legegyszerűbben létrehozható formák. Fel kell vázolni a forma kétdimenziós vázlatát egy munkasíkra, majd ki kell húznia az adott profilt erre a vázlatokra merőlegesen.

Minta egy sokszögletű szigetelt betonalapozás kihúzására



Mielőtt kihúzná a formát, megadhatja a kezdő-, illetve végpontjait a forma mélységének növeléséhez, illetve csökkentéséhez. Alapértelmezés szerint a kihúzás kezdőpontja a 0 pont. A munkasíknak nem kell a kihúzás kezdő-, illetve végpontjának lennie, az egyetlen szerepe az, hogy ezen a síkon rajzolja meg a formát, illetve ehhez a síkhoz képest adja meg a kihúzás irányát.

Az alábbi eljárás egy általános módszer a tömör, illetve kivágó kihúzások létrehozásához. A lépések a tervezési céljának megfelelően változhatnak.

### Tömör, illetve kivágó kihúzások létrehozása

- 1 A Családszerkesztő Létrehozás lap ► Formák panelen tegye a következők egyikét:
  - Kattintson a Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.
  - Kattintson a Kivágó legördülő lista ► Kihúzás elemre.

---

**MEGJEGYZÉS** Szükség esetén állítsa be a munkasíkot a kihúzás vázlatának elkészítése előtt. Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.

---

2 A vázlatoló eszközökkel készítse el a kihúzási profil vázlatát:

- Egyetlen tömör forma létrehozásához vázoljon fel egy zárt hurkot.
- Ha több formát kíván létrehozni, vázoljon fel több, egymást nem metsző zárt hurkot.

3 Amennyiben a profilt az alapértelmezett o kezdőponttól kívánja kihúzni, a Lehetőségek sor Mélység mezőjében adjon meg egy pozitív vagy negatív kihúzási mélységet.


Ez az érték a kihúzás végpontját változtatja meg.

---

**MEGJEGYZÉS** A kihúzási mélység beállított értéke nem marad meg a kihúzás elkészülte után. Amennyiben több, azonos végponttal rendelkező kihúzásra lesz szüksége, először vázlatolja, majd jelölje ki a kihúzásokat, végül ezután adja meg a végpontot.

---

4 A kihúzás tulajdonságainak megadása:

- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Elem panel ► Kihúzás tulajdonságai elemre.
- Amennyiben a kihúzást egy másik kezdőponttól kívánja indítani, a Kényszerek területen, a Kihúzás kezdete mezőben adjon meg egy új pontot.
- Egy tömör kihúzás láthatóságának megadásához a Grafika terület Láthatóság/grafika felülbírlásai mezőjében kattintson a Szerkesztés gombra, majd adja meg a láthatósági beállításokat.
- Amennyiben kategória alapján szeretne hozzárendelni egy anyagot egy tömör kihúzáshoz, az Anyagok és burkolatok területen kattintson az Anyagok mezőbe, ezután kattintson a  gombra, majd adjon meg egy anyagot.
- Amennyiben egy tömör kihúzást valamilyen alkategóriához kíván rendelni, az Azonosítóadatok területen, az Alkategória mezőben válasszon ki egy alkategóriát.
- Kattintson az OK gombra.

5 Kattintson a Kihúzás határvonal létrehozása lap ► Kihúzás panel ► Kihúzás befejezése elemre.

A Revit Architecture elkészíti a kihúzást, és visszalép abba a nézetbe, amelyben elkezdte készíteni.

6 A kihúzás megtekintéséhez nyisson meg egy 3D nézetet.

7 A kihúzást a 3D nézetben is átméretezheti. Ehhez jelölje ki, majd szerkessze a fogókkal.

## Kihúzások szerkesztése

A kihúzásokat létrehozásuk után is módosíthatja.

### Kihúzások szerkesztése

1 A rajzterületen jelölje ki a kihúzást.

2 Ha projektkörnyezetben van:

- a Kattintson az <Elem> módosítása lap ► Család panel ► Család szerkesztése parancsra.
- b Kattintson az Igen gombra a család megnyitásához szerkesztésre.
- c A Családszerkesztőben ismét jelölje ki a rajzterületen található kihúzást.

3 Kattintson a Kihúzás módosítása lap ► Forma panel ► Kihúzás szerkesztése elemre.

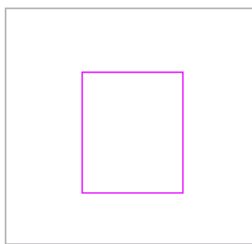
4 Szükség esetén módosítsa a kihúzási profilt.

- 5 A kihúzás tulajdonságainak szerkesztéséhez kattintson a Kihúzás módosítása > Kihúzás szerkesztése lap ► Elem panel ► Kihúzás tulajdonságai elemre, majd módosítsa a kihúzás láthatóságát és anyagát, illetve helyezze át más alkategóriába.
- 6 Ha módosítani kívánja, hogy az adott kihúzás tömör vagy kivágó kihúzás legyen-e, az Azonosítóadatok területen, a Tömör/kivágó tömegelem beállításnál jelölje be a Tömör vagy a Kivágó választógombot.
- 7 Kattintson az OK gombra.
- 8 Kattintson a Kihúzás befejezése parancsra.

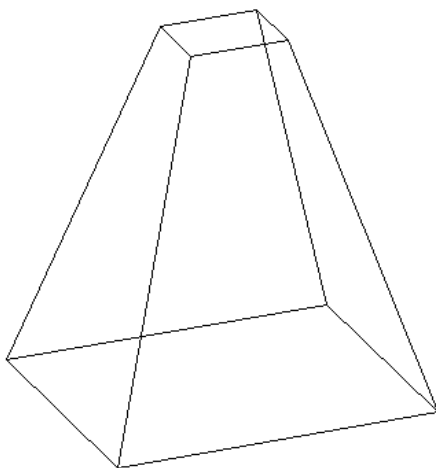
## Átmenetek létrehozása

Az Átmenet eszköz átmenetet képez 2 profil (határvonal) között. Amennyiben például elkészíti egy nagy négyszög vázlatát, és erre egy kisebb négyszögét, akkor a Revit Architecture elkészíti a 2 forma átmenetét.

Minta alsó és felső határvonalak átmenetéhez.



Elkészült átmenet



---

**MEGJEGYZÉS** Amennyiben méretezni kíván egy tömör átmenetet, miután létrehozta azt, a méretezést az átmenet tetején található vonalaktól az átmenet alján található vonalakig végezheti el. Nem lehet méretezni az átmenet alján lévő vonalaktól az átmenet tetején lévő vonalak felé.

---

### Tömör és kivágó átmenetek létrehozása

- 1 A Családszerkesztő Létrehozás lap ► Formák panelen tegye a következők egyikét:
  - Kattintson a Tömör legördülő lista ► Átmenet elemre.
  - Kattintson a Kivágó legördülő lista ► Átmenet elemre.

---

**MEGJEGYZÉS** Szükség esetén állítsa be a munkasíkot az átmenet vázlatának elkészítése előtt. Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.

---

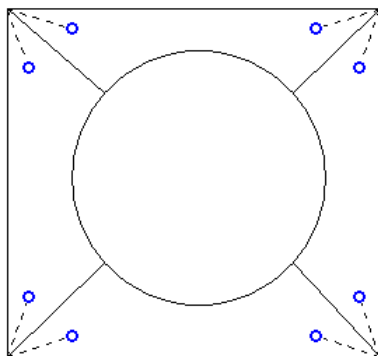
- 2 Az Átmenet alsó határvonalának létrehozása lapon a vázlatoló eszközökkel vázlatolja az átmenet alsó határvonalát, például vázlatoljon egy négyzetet.
- 3 Az átmenet mélységének megadásához hajtsa végre az alábbiak valamelyikét:
  - Amennyiben az alapértelmezett o kezdőponttól számított mélységet kíván megadni, a Lehetőségek sorban adjon meg egy értéket a Mélység mezőben.
  - Amennyiben nem a o kezdőponttól számított mélységértéket kíván megadni, az Átmenet alsó határvonalának létrehozása lap ► Elem panelen kattintson az Átmenet tulajdonságai gombra. A Kényszerek területen adjon meg új Második végpont és Első végpont értékeket.

---

**MEGJEGYZÉS** A Revit Architecture nem tartja meg a végpont megadott értékét az átmenet létrehozása során. Amennyiben több, azonos végponttal rendelkező átmenetre lesz szüksége, először vázlatolja az átmeneteket, majd jelölje ki őket, és adja meg a végpontot.

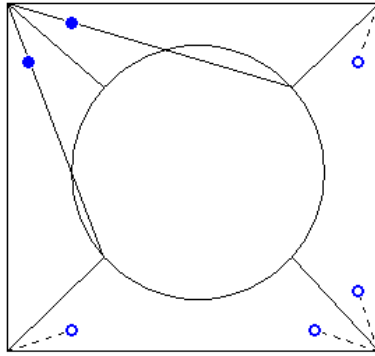
---

- 4 Amikor végzett az alsó határvonallal, az Átmenet alsó határvonalának létrehozása lap ► Mód panelen kattintson a Felső szerkesztése gombra.
- 5 Az Átmenet felső határvonalának létrehozása lapon vázlatolja az átmenet felső határvonalát, például egy másik négyzetet.
- 6 Szükség esetén szerkessze a csúcspontok kapcsolódásait az átmenet elcsavarása mértékének beállításához.
  - Az Átmenet felső határvonalának létrehozása lapon kattintson a Mód panel ► Töréspontok szerkesztése elemre.
  - Az egyik átmenetvázlaton elérhetővé válnak a csúcspontok.




A kék színű, nyitott pontokat tartalmazó vezérlőkkel ellátott szaggatott vonalak az ajánlott csatlakozások. Az egyes vezérlőkkel a csatlakozások hozzáadása és eltávolítása között lehet választani.

- Ha meg kívánja jeleníteni a csúcspontokat a másik átmenetvázlaton is, a Töréspontok szerkesztése lap ► Töréspont csatlakoztatása panelen kattintson a Vezérlők alul vagy a Vezérlők felül elemre (amelyik aktuálisan nincs bejelölve).
- Kattintson egy vezérlőre, és a vonal folytonos kapcsolódássá változik. A csatlakozáson megjelenik egy kitöltött, kék színű vezérlő.



- Kattintson egy kitöltött vezérlőre a kapcsolat eltávolításához. A vonal visszaváltozik nyitott pontos vezérlővel rendelkező pontvonalá.
- A vezérlőkre kattintva egyes lehetséges élek eltűnnek, egyesek pedig megjelennek.
- A Töréspont csatlakoztatása panelen kattintson az Elforgatás jobbra vagy az Elforgatás balra gombra a kiválasztott átmenet-határvonalnak az óramutató járással megegyező, illetve azzal ellentétes irányú elcsavarásához.

#### 7 Az átmenet tulajdonságainak megadása:

- Az Elem panelen kattintson az Átmenet tulajdonságai gombra.
- Egy tömör átmenet láthatóságának megadásához a Grafika terület Láthatóság/grafika felülbírálsai mezőjében kattintson a Szerkesztés gombra, majd adja meg a láthatósági beállításokat.
- Amennyiben kategória alapján szeretne hozzárendelni egy anyagot egy tömör átmenetnek, az Anyagok és burkolatok területen kattintson az Anyagok mezőbe, ezután kattintson a  gombra, majd adjon meg egy anyagot.
- Amennyiben egy tömör átmenetet valamilyen alkategóriához kíván rendelni, az Azonosítóadatok területen, az Alkategória mezőben válasszon ki egy alkategóriát.
- Kattintson az OK gombra.

#### 8 Az Átmenet panelen kattintson az Átmenet befejezése gombra.

#### 9 Az átmenet megtekintéséhez nyisson meg egy 3D nézetet.

#### 10 Az átmenetet a 3D nézetben is átméretezheti. Ehhez jelölje ki, majd szerkessze a fogókkal.

## Átmenetek szerkesztése

- 1 A rajzterületen jelölje ki az átmenetet.
- 2 Ha projektkörnyezetben van:
  - a Az <Elem> módosítása lap ► Család panelen kattintson a Család szerkesztése gombra.
  - b Kattintson az Igen gombra a család megnyitásához szerkesztésre.
  - c A Családszerkesztőben ismét jelölje ki a rajzterületen található átmenetet.
- 3 A Lehetőségek sorban írjon be egy értéket a Mélység szövegmezőbe az átmenet mélységének módosításához.
- 4 Az Átmenet módosítása lap ► Átmenet szerkesztése panelen válasszon egy szerkesztési lehetőséget:
  - Kattintson a Felső szerkesztése gombra az átmenet felső határvonalának szerkesztéséhez.

- Kattintson az Alsó szerkesztése gombra az átmenet alsó határvonalának szerkesztéséhez.

- 5 A többi átmenettulajdonság szerkesztéséhez a Felső határvonal szerkesztése vagy az Alsó határvonal szerkesztése lapon kattintson az Elem panel ► Átmenet tulajdonságai gombra, és módosítsa az átmenet láthatóságát, anyagát vagy alkategóriáját.
- 6 Ha módosítani kívánja, hogy az adott átmenet tömör vagy kivágó kihúzás legyen-e, az Azonosítóadatok területen, a Tömör/kivágó tömegelem beállításnál jelölje be a Tömör vagy a Kivágó választógombot.
- 7 Kattintson az OK gombra.
- 8 A Felső határvonal szerkesztése vagy az Alsó határvonal szerkesztése lapon kattintson a Mód panel ► Töréspontok szerkesztése elemre, és szerkessze az átmenet töréspontjait.
- 9 Az Átmenet panelen kattintson az Átmenet befejezése gombra.

## Megforgatások létrehozása

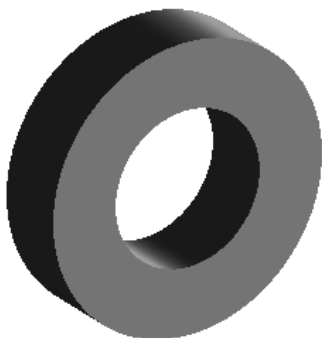
A megforgatás egy olyan forma, amelyet egy tetszőleges alak adott tengely körüli elforgatásával hozhat létre. Az alakot teljesen körbeforgathatja, de lehetősége van kisebb mértékben is elforgatni. Amennyiben a tengely érintkezik a forgatni kívánt alakkal, az eredmény egy tömör forma lesz.

Tengely közelében létrehozott  
tömör megforgatási geometria



Amennyiben a tengelytől távolabb hozza létre a vázlatot, az eredő geometria egy lyukat fog tartalmazni.

Tengelytől távol létrehozott  
megforgatási geometria



A tömör megforgatásokkal olyan családgeometriákat hozhat létre, mint az ajtók és bútorok gombjai, az oszlopok, illetve a kupolatetők.

A következő eljárás a megforgatási geometriák létrehozásának általános módszere. A lépések a tervezési céljának megfelelően változhatnak.

#### Tömör és kivágó megforgatások létrehozása

1 A Családszerkesztő Létrehozás lap ► Formák panelen tegye a következők egyikét:

- Kattintson a Tömör legördülő lista ► Megforgatás elemre.
- Kattintson a Kivágó legördülő lista ► Megforgatás elemre.

---

**MEGJEGYZÉS** Szükség esetén állítsa be a munkasíkot a megforgatás vázlatának elkészítése előtt. Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.

---

2 Helyezzen el egy forgástengelyt:

- A Megforgatás létrehozása lap ► Rajz panelen kattintson a Tengelyvonal elemre.
- Adja meg a kívánt irányba mutató tengely kezdő- és végpontjait.

3 A vázlatolási eszközökkel vázoljon fel egy, a tengely körül elforgatni kívánt alakot.


- A Megforgatás létrehozása lap ► Rajz panelen kattintson a Határvonalak elemre.
- Egyetlen tömör megforgatás létrehozásához vázoljon fel egy zárt hurkot.
- Ha több megforgatást kíván létrehozni, vázoljon fel több, egymást nem metsző, zárt hurkot.

---

**FONTOS** Amennyiben a tengely érintkezik a forgatni kívánt alakkal, az eredmény egy tömör forma lesz. Ha a tengely nem érinti a megforgatni kívánt alakot, a létrejövő megforgatás közepén lesz egy lyuk.

---

4 A megforgatás tulajdonságainak módosítása:

- A Megforgatás létrehozása lap ► Elem panelen kattintson a Megforgatás tulajdonságai elemre.
- A megforgatni kívánt geometria kezdő- és végpontjainak módosításához adjon meg egy új Kezdő, illetve Végzőg értéket.
- A tömör megforgatás láthatóságának megadásához a Grafika területen, a Láthatóság/grafika felülbírálsai mezőben kattintson a Szerkesztés gombra.
- Amennyiben kategória alapján szeretne hozzárendelni egy anyagot egy tömör megforgatáshoz, az Anyagok és burkolatok területen kattintson az Anyagok mezőbe, ezután kattintson a  gombra, majd adjon meg egy anyagot.
- Amennyiben egy tömör megforgatást valamilyen alkategóriához kíván rendelni, az Azonosítóadatok területen, az Alkategória mezőben válasszon ki egy alkategóriát.
- Kattintson az OK gombra.

5 A Megforgatás panelen kattintson a Megforgatás befejezése elemre.

6 A megforgatás megtekintéséhez nyisson meg egy 3D nézetet.

7 A megforgatást a 3D nézetben is átméretezheti. Ehhez jelölje ki, majd szerkessze a fogókkal.

---

**MEGJEGYZÉS** A 360 fokos forgatások kezdő és záró lapjai nem vontathatók.

---

## Megforgatások módosítása

- 1 A rajzterületen jelölje ki a megforgatást.
- 2 Ha projektkörnyezetben van:
  - a Az <Elem> módosítása lap ► Család panelen kattintson a Család szerkesztése gombra.
  - b Kattintson az Igen gombra a család megnyitásához szerkesztésre.
  - c A Családszerkesztőben ismét válassza ki a rajzterületen található megforgatást.
- 3 A Megforgatás módosítása lap ► Szerkesztés panelen kattintson a Vázlat szerkesztése gombra.
- 4 Szükség esetén módosítsa a megforgatás vázlatát.
- 5 A megforgatás egyéb tulajdonságainak módosításához a Megforgatás szerkesztése lap ► Elem panelen kattintson a Megforgatás tulajdonságai gombra, majd módosítsa a megforgatás kezdő-, illetve végpontjait, a láthatóságot, az anyagot, illetve azt, hogy melyik alkategóriába tartozik.
- 6 Ha módosítani kívánja, hogy az adott megforgatás tömör vagy kivágó megforgatás legyen, az Azonosítóadatok területen, a Tömör/kivágó tömegelem beállításnál jelölje be a Tömör, illetve a Kivágó választógombot.
- 7 Kattintson az OK gombra.
- 8 A Megforgatás panelen kattintson a Megforgatás befejezése elemre.

## Profilozások létrehozása

A profilozás egy olyan, családok létrehozására szolgáló eszköz, amelyben egy profil (alak) vázlatot kell létrehozni vagy alkalmazni, majd ezt a profilt egy út mentén ki kell húzni. A profilozás öntvények, korlátok vagy egyszerű csövek létrehozására alkalmazható.

A következő eljárás a profilozások létrehozásának általános módszere. A lépések a tervezési céljának megfelelően változhatnak.

### Tömör és kivágó profilozások létrehozása

- 1 A Családszerkesztő Létrehozás lap ► Formák panelen tegye a következők egyikét.
  - Kattintson a Tömör legördülő lista ► Profilozás elemre.
  - Kattintson a Kivágó legördülő lista ► Profilozás elemre.

---

**MEGJEGYZÉS** Szükség esetén állítsa be a munkasíkot a profilozás vázlatának elkészítése előtt. Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.

---

- 2 Adja meg a profilozási útvonalat:
  - Amennyiben új útvonalat kíván felvázolni a profilozáshoz, a Profilozás létrehozása lap ► Mód panelen kattintson az Útvonal vázlatolása gombra.  
Ez az útvonal lehet egyszeres, zárt vagy egyszeres, nyílt útvonal is. Több útvonalat nem lehet létrehozni. Az útvonal lehet egyenes vonalak és görbék kombinációja, és nem kell síkban lennie.
  - Amennyiben egy már meglévő vonalat kíván választani a profilozáshoz, a Profilozás létrehozása lap ► Mód panelen kattintson az Útvonal kijelölése elemre.  
Kiválaszthatja más tömör geometriák, például kihúzások vagy átmenetek éleit, vagy kijelölhet létező vázlatvonalakat. Az állapotsorban nyomon követheti, hogy mit választott ki. Ez a kijelölési módszer automatikusan a kijelölt geometriához kapcsolja a vázlatvonalakat, és lehetővé teszi azt is, hogy több munkasíkon vázlatolja az útvonalat, így létrehozhat háromdimenziós útvonalakat is.
- 3 Vázlatolja vagy jelölje ki az útvonalat, majd az Útvonal panelen kattintson az Útvonal befejezése elemre.



#### 4 Profil betöltése vagy vázlatolása:


##### ■ Profil betöltése:

- a Kattintson a Profil módosítása lap ► Szerkesztés panelre, és válasszon a Profil listából egy profilt. Ha a kívánt profil még nincs a projektbe töltve, kattintson a Profil módosítása lap ► Szerkesztés panel ► Profil betöltése elemre a profil betöltéséhez.
- b A Lehetőségek sorban az X, Y, Szög és Átfordítás beállításokkal állítsa a profil pozícióját. Írja be az X és Y értékeket a profil eltolásának meghatározásához.  
Írja be a Szög értékét a profil szögének meghatározásához. A szög a profil origója körül forgatja a profilt. Az ellentétes irányba való forgatáshoz negatív értéket is beírhat.  
A profil átfordításához kattintson az Átfordítás gombra.
- c Kattintson az Alkalmaz gombra.
- d Jelölje ki az útvonalat, majd közelítsen rá a profil megtekintéséhez.

##### ■ Profil vázlatolása:

- a Kattintson a Profil módosítása lap ► Szerkesztés panelre, ellenőrizze, hogy megjelenik-e a <Vázlat alapján> elem, majd kattintson a Profil szerkesztése gombra.
- b Ha megjelenik az Ugrás nézetre párbeszédpanel, jelölje ki a nézetet, amelyben vázlatolni szeretné a profilt, és kattintson az OK gombra.  
Ha például alaprajzi nézetben vázlatolta az útvonalat, érdemes a profilt egy homlokzati nézetben létrehozni. A profil vázlata állhat egyetlen zárt hurokból, vagy több, egymást nem metsző zárt hurkból. Vázlatolja a profilt a profilsík és az útvonal metszéspontjának közelében.
- c Vázlatolja a profilt. A profiloknak zárt hurkoknak kell lenniük.
- d A Profilvázlat létrehozása lap ► Profil panelen kattintson a Profil befejezése gombra.

#### 5 A profilozási tulajdonságok megadása:

- A Profilozás létrehozása lap ► Elem panelen kattintson a Profilozás tulajdonságai elemre.
- Egy tömör profilozás láthatóságának megadásához a Grafika területen, a Láthatóság/grafika felülbírálsai mezőben kattintson a Szerkesztés gombra, majd adja meg a láthatósági beállításokat.
- Amennyiben kategória alapján szeretne hozzárendelni egy anyagot egy tömör profilozáshoz, az Anyagok és burkolatok területen kattintson az Anyagok mezőbe, ezután kattintson a  gombra, majd adjon meg egy anyagot.
- Amennyiben egy tömör profilozást valamilyen alkategóriához kíván rendelni, az Azonosítóadatok területen, az Alkategória mezőben válasszon ki egy alkategóriát.
- Kattintson az OK gombra.

#### 6 A Profilozás panelen kattintson a Profilozás befejezése gombra.

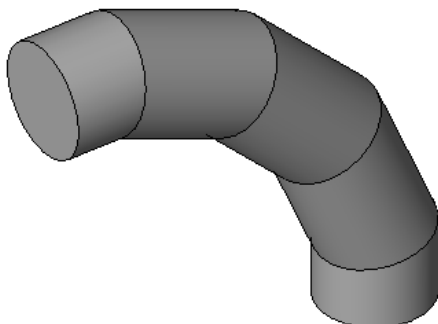
## Szakaszokra osztott profilozás létrehozása

A szakaszokra bontott profilozások például a csatornakönyökök létrehozásakor hasznosak. Szakaszokra bontott profilozást 2 profilozás paraméter beállításával és egy ívet tartalmazó útvonal vázlatolásával hozhat létre. A paraméterek csak az útvonal íveit befolyásolják. Egy profilozásnak minimum két szakaszból kell állnia.

- 1 A Családszerkesztőben kezdjen létrehozni egy profilozást.
- 2 A Profilozás létrehozása lap ► Elem panelen kattintson a Profilozás tulajdonságai elemre.

- 3 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Egyéb területén jelölje be az Útvonal szakaszokra bontása jelölőnégyzetet.
- 4 Adjon meg egy értéket a Szakaszok maximális szöge cellában. 0 és 360 fok közötti értékeket lehet megadni.
- 5 Vázlatoljon vagy jelöljön ki egy íves útvonalat.
- 6 Kattintson az Útvonal befejezése gombra az útvonal befejezéséhez.
- 7 Hozzon létre, vagy használjon előre betöltött profilt.
- 8 A Profilozás panelen kattintson a Profilozás befejezése gombra a profilozás vázlatának befejezéséhez.

Minta szakaszokra bontott profilozásra, a szakaszok maximális szöge 30 fok.




---

**TIPP** A szakaszokra bontott profilozás az Útvonal szakaszokra bontása jelölőnégyzet törlésével könnyedén átalakítható nem szakaszos profilozássá.

---

## Profilozás szerkesztése

- 1 A rajzterületen jelölje ki a profilozást.
- 2 Ha projektkörnyezetben van:
  - a Az <Elem> módosítása lap ► Család panelen kattintson a Család szerkesztése gombra.
  - b Kattintson az lgen gombra a család megnyitásához szerkesztésre.
  - c A Családszerkesztőben ismét jelölje ki a rajzterületen található profilozást.
- 3 A Profilozás módosítása lap ► Forma panelen kattintson a Profilozás szerkesztése parancsra.
- 4 A profilozási útvonal módosítása:
  - A Profilozás létrehozása lap ► Mód panelen kattintson az Útvonal vázlatolása gombra.
  - A Szerkesztés lap eszközeivel módosítsa az útvonalat.
  - Az Útvonal panelen kattintson az Útvonal befejezése gombra.
- 5 A profilozáshoz használt profil módosítása:
  - A Profilozás létrehozása lap ► Mód panelen kattintson a Profil kiválasztása gombra.
  - A Szerkesztés panelen a megjelenő eszközökkel jelöljön ki egy új profilozási profilt, vagy módosítsa a profilozási profil helyét. A Profil módosítása lapon lévő eszközökkel szerkesztheti a meglévő profilt.
- 6 Más profilozás tulajdonságok szerkesztéséhez az Elem panelen kattintson a Profilozás tulajdonságai gombra, és módosítsa a profilozás láthatóságát, anyagát, szakaszokra bontását vagy alkategóriáját.
- 7 Ha módosítani kívánja, hogy az adott profilozás tömör vagy kivágó profilozás legyen-e, az Azonosítóadatok területén, a Tömör/kivágó tömegelem beállításnál jelölje be a Tömör, illetve a Kivágó választógombot.

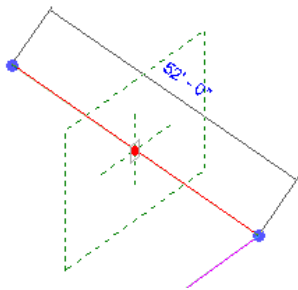
8 Kattintson az OK gombra.

9 A Profilozás panelen kattintson a Profilozás befejezése gombra.

## Tippek profilozáshoz

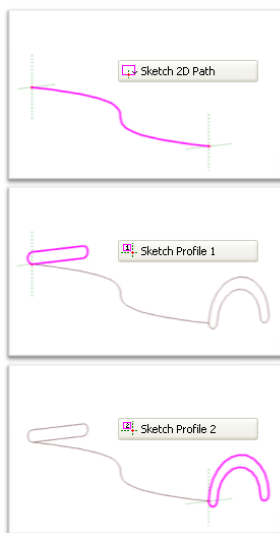
Amennyiben érintő ívet tartalmazó profilozást hoz létre, figyeljen arra, hogy a profil elég kicsi legyen ahhoz, hogy elférjen az ív mellett, anélkül, hogy az eredő geometria önmagát metszené. Amennyiben a geometria mégis metszi önmagát, hiba történik.

Ha a profilozás útvonalát az Útvonal kijelölése eszközzel hozza létre, az útvonal kezdő- és végpontjai vontathatók a vázlatolás közben.



## Profilozott átmenet létrehozása

A Profilozott átmenet eszközzel létrehozhat két különböző profillal rendelkező átmenetet, majd profilozhatja azt egy útvonal mentén. A profilozott átmenetek alakját a vázlatolt vagy kijelölt 2D útvonal és a vázlatolt vagy betöltött két profil határozza meg.



A következő eljárás a profilozott átmenetek létrehozásának általános módszere. A lépések a tervezési céljának megfelelően változhatnak.

### Tömör és kivágó profilozott átmenetek létrehozása

- 1 A Családszerkesztő Létrehozás lap ► Formák panelen tegye a következők egyikét:
  - Kattintson a Tömör legördülő lista ► Profilozott átmenet elemre.

- Kattintson a Kivágó legördülő lista ➤ Profilozott átmenet elemre.

2 Adja meg a profilozott átmenet útvonalát. Tegye a következők egyikét a Profilozott átmenet létrehozása lap ➤ Mód panelen:

- Kattintson az Útvonal vázlatolása gombra egy útvonal vázlatolásához a profilozott átmenethez.
- Kattintson az Útvonal kijelölése gombra egy meglévő útvonal kijelöléséhez a profilozott átmenethez.

---

**MEGJEGYZÉS** Ha szükséges, állítsa be a munkasíkot, mielőtt vázlatolná vagy kijelölné a profilozott átmenet útvonalát. Kattintson a Létrehozás lap ➤ Munkasík panel ➤ Beállítás elemre.

---

3 Vázlatolja vagy jelölje ki az útvonalat, majd az Útvonal panelen kattintson az Útvonal befejezése elemre.

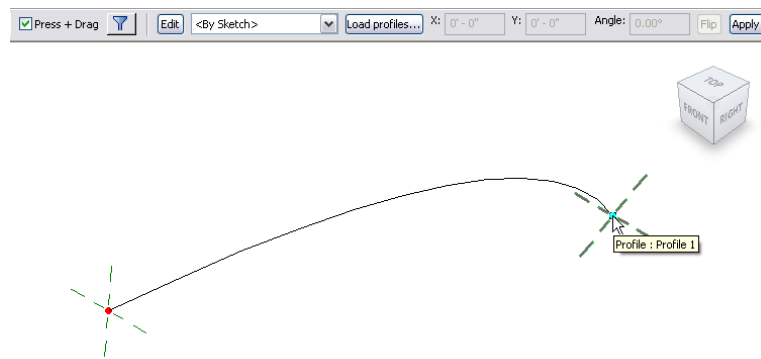
---

**MEGJEGYZÉS** A profilozott átmenetek csak egy szakasszal rendelkezhetnek.

---

4 Töltse be vagy vázlatolja az 1. profilt.

A profilozott átmenet 1. profiljának végpontja ki van emelve.

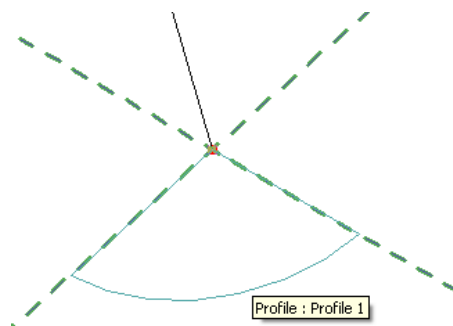


- Profil betöltése:

a Kattintson a Profil módosítása lap ➤ Szerkesztés panelre, és válasszon ki a Profil legördülő listából egy profilt.

Ha a kívánt profil még nincs a projektbe töltve, kattintson a Profil betöltése elemre a profil betöltéséhez.

b Zoomoljon a profil megtekintéséhez.



c Az X, Y, Szög és Átfordítás beállításokkal állítsa a profil pozícióját.

Írja be az X és Y értékeket a profil eltolásának meghatározásához.

Írja be a Szög értékét a profil szögének meghatározásához. A szög a profil origója körül forgatja a profilt. Az ellentétes irányba való forgatáshoz negatív értéket is beírhat.

A profil átfordításához kattintson az Átfordítás gombra.

d Kattintson az Alkalmaz gombra.

■ Profil vázlatolása:

- a A Szerkesztés panelen ellenőrizze, hogy a <Vázlat alapján> elem be legyen jelölve, és kattintson a Profil szerkesztése gombra.
- b Ha megjelenik az Ugrás nézetre párbeszédpanel, jelölje ki a nézetet, amelyben vázlatolni szeretné a profilt, és kattintson az OK gombra.
- c A Profil létrehozása lapon lévő eszközökkel vázlatolja a profilt. A profiloknak zárt hurkoknak kell lenniük.
- d A Profil panelen kattintson a Profil befejezése gombra.


5 Kattintson a Profilozott átmenet lap ► Mód panel ► 2. profil módosítása elemre.

6 Töltse be vagy vázlatolja a 2. profilt a fenti lépésekkel.

7 Vagy szerkessze a csúcspontok kapcsolódásait. A csúcspontkapcsolódások szerkesztésével a profilozott átmenet elforgatásának mértéke vezérelhető. A csúcspontok kapcsolódása az alaprajzi és a 3D nézetekben szerkeszthető.

- a A Profilozott átmenet lap ► Mód panelen kattintson a Töréspontok szerkesztése elemre.
- b A Töréspontok szerkesztése lap ► Töréspont csatlakoztatása panelen jelölje be a Vezérlők alul vagy a Vezérlők felül jelölőnégyzetet.
- c A csúcspontkapcsolódások mozgathatóságához kattintson a kék vezérlőkre a rajzterületen.
- d A Töréspont csatlakoztatása panelen kattintson az Elforgatás jobbra és az Elforgatás balra eszközökre a profilozott átmenet elforgatásához.

8 A profilozott átmenet tulajdonságainak megadása:

- Az Elem panelen kattintson a Profilozott átmenet tulajdonságai gombra.
- Egy tömör profilozott átmenet láthatóságának megadásához a Grafika területen, a Láthatóság/grafika felülbírási mezőben kattintson a Szerkesztés gombra, majd adja meg a láthatósági beállításokat.
- Amennyiben hozzá szeretne rendelni egy anyagot egy tömör profilozott átmenethez, az Anyagok és burkolatok területen kattintson az Anyagok mezőbe, ezután kattintson a  gombra, majd adjon meg egy anyagot.
- Amennyiben egy tömör profilozott átmenetet valamilyen alkategóriához kíván rendelni, az Azonosítóadatok területen, az Alkategória mezőben válasszon ki egy alkategóriát.
- Kattintson az OK gombra.

9 Ha végzett, kattintson a Profilozott átmenet panel ► Profilozott átmenet befejezése elemre.

## Profilozott átmenetek szerkesztése

1 A rajzterületen jelölje ki a profilozott átmenetet.

2 Ha projektkörnyezetben van:

- a A Profilozott átmenet módosítása lap ► Profilozott átmenet szerkesztése panelen kattintson a Család szerkesztése gombra.
- b Kattintson az Igen gombra a család megnyitásához szerkesztésre.

- c A Családszerkesztőben ismét jelölje ki a rajzterületen található profilozott átmenetet.

3 A Profilozott átmenet módosítása lap ➤ Forma panelen kattintson a Profilozott átmenet szerkesztése gombra.

4 Az útvonal szerkesztése:

- a A Profilozott átmenet létrehozása lap ➤ Mód panelen kattintson az Útvonal vázlatolása gombra.
- b Az Útvonal vázlatolása lapon lévő eszközökkel módosítsa az útvonalat, és kattintson az Útvonal panel ➤ Útvonal befejezése gombra.

5 A profilok szerkesztése:

- a A Profilozott átmenet lap ➤ Mód panelen kattintson az 1. profil módosítása vagy a 2. profil módosítása elemre.
- b A Szerkesztés panelen válasszon egy másik betöltött profilt a legördülő listából, vagy válassza a <Vázlat alapján> elemet a listából egy új profil vázlatolásához.
- c Ha a <Vázlat alapján> elemet választotta, kattintson a Szerkesztés panel Profil szerkesztése gombjára.
- d Vázlatolja a profilt, majd kattintson a Profil panel ➤ Profil befejezése elemre.

6 A profilozott átmenet egyéb tulajdonságainak szerkesztéséhez kattintson a Profilozott átmenet lap ➤ Elem panel ➤ Profilozott átmenet tulajdonságai elemre, majd módosítsa a profilozás láthatóságát és anyagát, illetve helyezze át más alkategóriába.

7 Ha módosítani kívánja, hogy az adott profilozott átmenet tömör, avagy kivágó átmenet legyen, az Azonosítóadatok területen, a Tömör/kivágó tömegelem beállításnál jelölje be a Tömör vagy a Kivágó választógombot.

8 Kattintson az OK gombra.

9 A Profilozott átmenet panelen kattintson a Profilozott átmenet befejezése gombra.

## Geometria metszése

A Geometria metszése eszközzel kiválaszthatja, hogy melyik geometria legyen metszve és melyik ne, függetlenül attól, hogy mikor hozta létre azt.

---

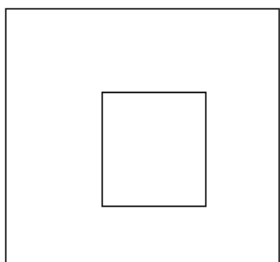
**MEGJEGYZÉS** Bár ez és a Geometria metszésének megszüntetése eszköz elsősorban családokra alkalmazhatók, függőnyfalak beágyazására is alkalmas.

---

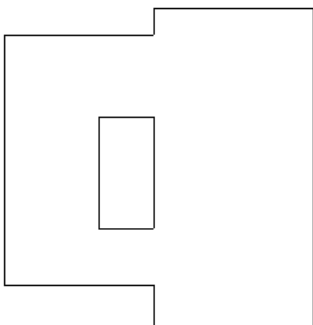
- 1 A Családszerkesztőben hozzon létre tömör geometriát. Ez lehet egy vagy több, egymáshoz csatlakozó, egyszerű geometria.



- 2 Hozzon létre egy kivágó formát a tömör geometriában.

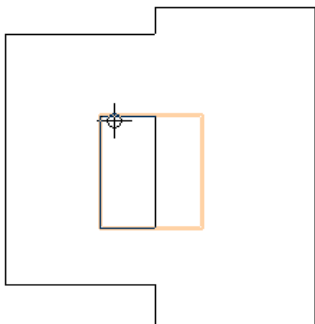


3 Hozzon létre egy másik tömör geometriát, és csatlakoztassa a meglévő geometriához.

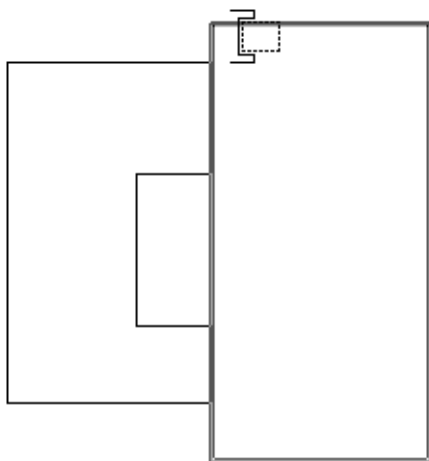


4 Kattintson a Módosítás lap ➤ Geometria szerkesztése panel ➤ Kivágás legördülő lista ➤ Geometria metszése elemre, és jelölje ki a létrehozott kivágó formát.

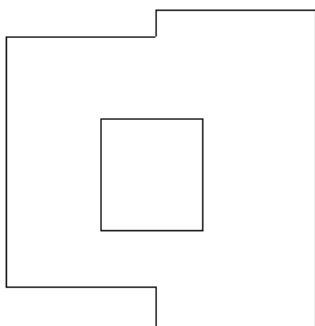
A mutató alakja megváltozik.



5 Válassza ki a 3. lépésben létrehozott geometriát.



A Revit Architecture metszi a kiválasztott geometriát.



## Geometria metszésének megszüntetése

- 1 A Családszerkesztőben kattintson a Módosítás lap ► Geometria szerkesztése panel ► Kivágás legördülő lista ► Geometria metszésének megszüntetése elemre.
- 2 Válassza ki a kivágó formát.
- 3 Válassza ki azokat a megfelelő egyszerű tömör tömegeket, amelyeket nem kíván metszeni.

---

**MEGJEGYZÉS** Amennyiben egyik geometriát sem kívánja metszeni, akkor a kivágó forma mindig megjelenik a nézetben.

---

## 2D geometria létrehozása

Kétdimenziós családgeometria létrehozásához a Revit Architecture a Családszerkesztőben található Modell-, illetve Szimbolikus vonalak eszközeit kell használnia.

A Létrehozás lap ► Modell panelen található **Modellvonal** eszköz lehetővé teszi kétdimenziós geometriavázlatok létrehozását akkor, ha nincs szükség tömör geometria megjelenítésére. Az ajtók és különböző vasalások vázlatait például érdekesebb 2D-ben létrehozni, mint tömör kihúzásokkal vázlatolni. A modellvonalak mindig láthatók a 3D nézetekben. A modellvonalak láthatósága az alaprajzi és a homlokzati nézetekben vezérelhető. A láthatóság beállításához jelölje ki a vonalakat, majd kattintson a Vonalak módosítása lap ► Láthatóság panel ► Láthatósági beállítások elemre.



A Részlet lap ➤ Részlet panelen található **Szimbolikus vonal** eszközzel olyan vonalak vázlatolhatók, amelyek csak szimbolikus célt szolgálnak. Vázlatolhat például szimbolikus vonalakat egy homlokzati nézetben az ajtó nyitási ívének ábrázolására. A szimbolikus vonalak nem részei a család valódi geometriájának. A szimbolikus vonalak azzal a nézettel párhuzamosan láthatók, amelyben vázlatolta őket.

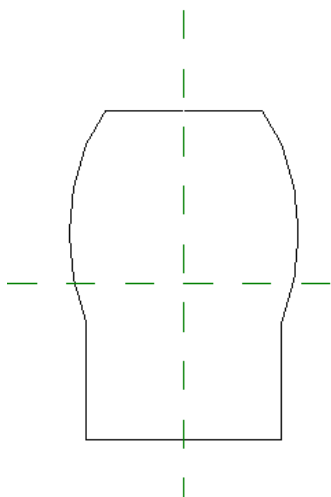
A szimbolikus vonalak láthatósága a metszett példányokon vezérelhető. Jelölje ki a szimbolikus vonalat, majd kattintson a Vonalak módosítása lap ➤ Láthatóság panel ➤ Láthatósági beállítások elemre. Jelölje be a Megjelenítés csak a példány metszése esetén jelölőnégyzetet.

A megjelenő párbeszédpanelen állítható be a vonalaknak a nézet részletességi szintjein alapuló láthatósága is. A Durva beállítás kiválasztása például azt eredményezi, hogy amikor betölti a családot egy projektbe, és Durva részletességi szintű nézetbe helyezi, akkor a szimbolikus vonalak láthatóak lesznek.

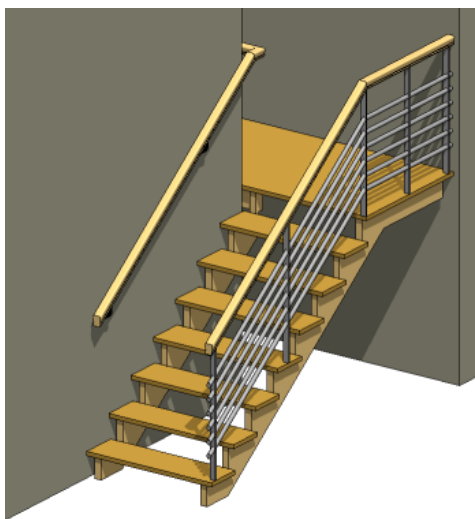
## Profilcsaládok létrehozása és használata

Egy profilcsalád egy kétdimenziós hurkot tartalmaz, amely betölthető a projektbe, és felhasználható bizonyos épület-alkotóelemekhez. Vázlatolhat például profilhurkot egy korláthoz, majd felhasználhatja ezt az alakot egy korláton a projektben.

Korlátprofil



Lépcsőkorlátok, amelyekre profilt alkalmaztak



A következő elemekhez hozhatók létre profilok: falprofilozások, hornyolások, korlátok, osztóbordák, lépcső belépések és profilozások. Miután definiált egy profilcsaládot, többször is újra felhasználhatja a projektben épület-alkotóelemekhez. A betöltött profilok a Projektáttekintőben a Családok csomópontban jelennek meg.


Hozzon létre profilcsaládokat a Revit Architecture szoftverhez járó családsablonok használatával. További információ: [Creating an Elbow Pipe Fitting Family](#).

## Profilcsalád létrehozása

Profilcsalád létrehozásához nyisson meg egy új családot, majd vázlatolja a profilt vonalak, méretek és referenciasíkok használatával. Miután elmentette a profilcsaládot, betöltheti azt, és alkalmazhatja a projektben található tömör geometriákra.

Ez az eljárás egy olyan általános profilalak létrehozását mutatja be, amely számos épületelem számára elérhetővé válik a projektben. A meghatározott épület és a tervezési szándékai eltérhetnek.

### Profil létrehozása

- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Család elemre.
- 2 Az Új család - Sablonfájl kiválasztása párbeszédpanelen válasszon egy profilsablont, és kattintson a Megnyitás gombra.  
A Családszerkesztő egy alaprajzi nézetet nyit meg, amely 2 referenciasíkot tartalmaz. Más nézetben nem készíthetők geometriavázlatok.
- 3 Igény szerint vázlatoljon referenciasíkokat a profil vonalainak kényszerezéséhez.
- 4 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Részlet panel ➤ Vonal parancsra, és vázlatolja a profilhurkot.  
További információt a vázlatoló eszközökről a Revit Architecture 2010 súgójának Vázlatolás című fejezetében talál.
- 5 Amennyiben szükséges, kattintson a Létrehozás lap ➤ Részlet panel ➤ Részlet-alkotóelem eszközre, amivel egy részlet-alkotóelemet tud elhelyezni a profilcsaládban.

---

**TIPP** Módosíthatja a család bármely részlet-alkotóelemének rendezési sorrendjét a részlet-alkotóelem megjelenítési sorrendjének eszközeivel. További információt a Revit Architecture 2010 súgójának Elemek megjelenítési sorrendjének rendezése című fejezetében talál.

---

- 6 A profilcsalád projekten belüli megjelenítése részletességének megadásához jelölje ki a profilvázlat bármely vonalát, és kattintson a Vonalak módosítása lap ➤ Láthatóság panel ➤ Láthatósági beállítások parancsra.
- 7 Válassza ki a kívánt részletességi szinteket (Finom, Közepes vagy Durva), majd kattintson az OK gombra.

---

**TIPP** Ugyanezekkel az eljárásokkal állítható be a részlet alkotóelemek részletességi szintje is.

---

Ezután adja meg, hogyan kívánja használni a profilt.

- 8 Kattintson a Család tulajdonságai panel ➤ Kategória és paraméterek gombra.
- 9 A Család kategóriája és paraméterei párbeszédpanel Családparaméterek lapján lévő Profil használata területen kattintson az Érték mezőben, és válassza ki a profil típusát.  
Ha például osztóbordaprofilt hoz létre, válassza az Osztóborda típust.

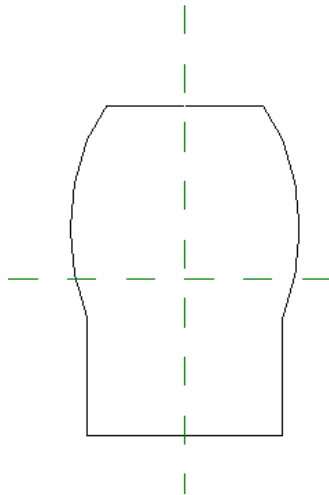
---

**TIPP** Ez a beállítás biztosítja, hogy csak a tárgyhoz tartozó profilok listázzódjanak ki, amikor profilokat használ egy projektben. Ha például egy osztóborda profilt választ ki, akkor a lépcső túlnyúlás profilok nem jelennek meg.

---

- 10 Kattintson az OK gombra.
- 11 Adja hozzá a szükséges méreteket.

Minta profilvázlat




12 Mentse el a családot.

## Profilcsalád betöltése egy projektbe

- 1 Egy projektfájlban kattintson a Beszúrás lap ➤ Betöltés elemtárból panel ➤ Család betöltése parancsra.
- 2 Keresse meg az újonnan létrehozott profilcsaládot, jelölje ki, majd kattintson a Megnyitás gombra.
- 3 A Projektáttekintőben bontsa ki a Családok ➤ Profilok csomópontot.  
Megjelenik a létrehozott és betöltött család, és a projekt épületelemeire alkalmazható.

## Profilcsaládok használata épületelemekkel

Ez az eljárás egy példát mutat be a profilok elemekre való alkalmazásának módjáról.

- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Család parancsra, válassza ki a Profile-Rail.rft fájlt, és kattintson a Megnyitás gombra.
- 2 Hozzon létre egy profil-korlát családot a korlát kívánt alakjának vázlatolásával.  
Bizonyosodjon meg arról, hogy a vázlatolt alak egyetlen zárt vonalhurok.
- 3 Mentse el a családot.
- 4 Nyissa meg a projektet, amelyben az új családot használni kívánja.
- 5 Kattintson a Beszúrás lap ➤ Betöltés elemtárból panel ➤ Család betöltése parancsra, jelölje ki a létrehozott profil családot, és kattintson a Megnyitás gombra.
- 6 Kattintson az Alap lap ➤ Közlekedés panel ➤ Lépcső parancsra.
- 7 Vázlatolja a lépcső járóvonalát, és kattintson a Lépcső befejezése parancsra.
- 8 Kattintson a Nézet lap ➤ Létrehozás panel ➤ 3D nézet legördülő lista ➤ Alapértelmezett 3D elemre.
- 9 A 3D nézetben jelölje ki az alapértelmezett korlátot.
- 10 Kattintson a Korlátok módosítása lap ➤ Elem panel ➤ Elem tulajdonságai legördülő lista ➤ Típus tulajdonságai elemre.
- 11 A Típus tulajdonságai párbeszédpanelen, a Kivitelezés területen, a Korlátrúd szerkezet mezőben kattintson a Szerkesztés gombra.
- 12 A Korlátrudak szerkesztése párbeszédpanel Profil oszlopában kattintson az aktuális profil család nevére.

13 Válassza ki a létrehozott profilcsalád nevét, és kattintson kétszer az OK gombra.

A Revit Architecture alkalmazza az új profil alakot a lépcsőre.

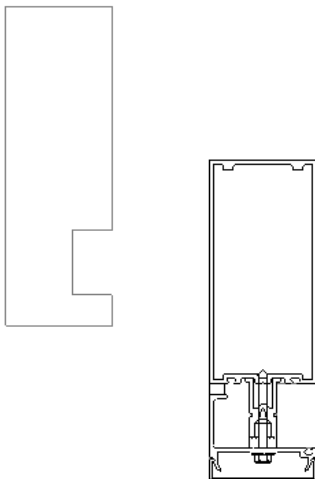
Lépcsőkorlátok, amelyekre új profilt alkalmaztak



## Befogadott profilozási profilok beágyazott részlet-alkotóelemekkel

Részlet-alkotóelemek beágyazhatók egy befogadott profilozás profilcsaládjába (falprofilozásokba, tetőhomlokdeszkába, ereszcatornákba és lemezszegélyekbe). A láthatóság vezérlővel megadható, hogy mikor jelenjen meg egy részlet-alkotóelem a projektben. Ha a profilozás ki van vágva a projektben, akkor a részlet-alkotóelem megjelenik a befogadott profilozás családfájában megadott láthatóság beállítások szerint. Több részlet-alkotóelem is megjeleníthető adott láthatósági szinteken egy nézet kivágásos befogadott profilozáshoz.

Példa függöny osztóbordára beágyazott részlet-alkotóelemmel



---

**TIPP** Importálhatók egyes részletek is, például egy DWG-fájl, és alkalmazhatók rá ugyanazok a láthatósági vezérlők.

---

További információ: [Alkotóelem-családok beágyazása és megosztása](#) (72. oldal).

### Részlet-alkotóelem betöltése

- 1 Nyisson meg vagy hozzon létre egy befogadott profilozás családot.
- 2 Kattintson a Létrehozás lap ► Részlet panel ► Részlet-alkotóelem parancsra.
- 3 Kattintson az Igen gombra egy részletalkotóelem-család betöltéséhez.
- 4 A Család betöltése párbeszédpanelen válasszon egy részletalkotóelem-családot, és kattintson a Megnyitás gombra.

### Részlet-alkotóelem hozzáadása a befogadott profilozáshoz

- 5 Kattintson a rajzterületre, hogy a részlet-alkotóelemet a befogadott profilozás családjához adja.
- 6 Igény szerint használjon illesztéseket vagy méreteket a részlet-alkotóelem helyének rögzítéséhez.

### Részlet-alkotóelem láthatóságának megadása

- 7 Válassza ki a beágyazott részlet-alkotóelemet.
- 8 Kattintson a Részlet elemek módosítása lap ► Láthatóság panel ► Láthatósági beállítások elemre.
- 9 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen határozza meg a részletességi szintet (Durva, Közepes és/vagy Finom), majd kattintson az OK gombra.  
Miután be lett töltve a projektbe, a befogadott profilozás részlet megjelenik, ha kivágják a megadott részletességi szinten.

## Családgeometria méretezése

Amikor létrehozza az alkotóelem-családok geometriáját, méreteket kell elhelyeznie a paraméterekkel vezérelni kívánt geometriai kapcsolatok definiálásához. Az elhelyezett méretek feliratozásával létrehozza a vezérelni kívánt paramétert.

Méretek hozzáadásához használhatja a Családszerkesztő Létrehozás lapján található Méretek eszközt, vagy bekapcsolhatja az automatikus méretezést.

## Automatikus vázlatméretek

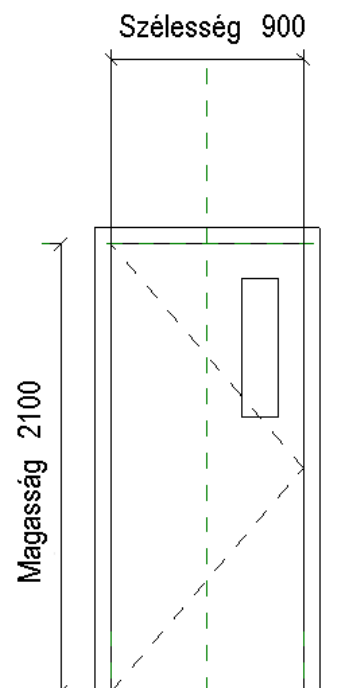
A Revit Architecture létre tud hozni automatikus méreteket, így segít elérni tervezési céljait. Ezek az automatikus méretek alapértelmezés szerint nem jelennek meg.

A bekapcsolásukhoz jelölje be a Láthatóság/grafika felülbírálsai párbeszédpanel Jelöléskategóriák lapján lévő Automatikus vázlatméretek jelölőnégyzetet. Ezután módosíthatja a méreteket, vagy létrehozhat saját méreteket a Méretezés eszközzel. Lehetséges a méretek zárolása, hogy egy adott távolság állandó értékű maradjon. Ez akkor hasznos, ha egy családnak számos méretváltozata van, és egyes méreteket állandó értéken kíván tartani, miközben a család mérete változik.

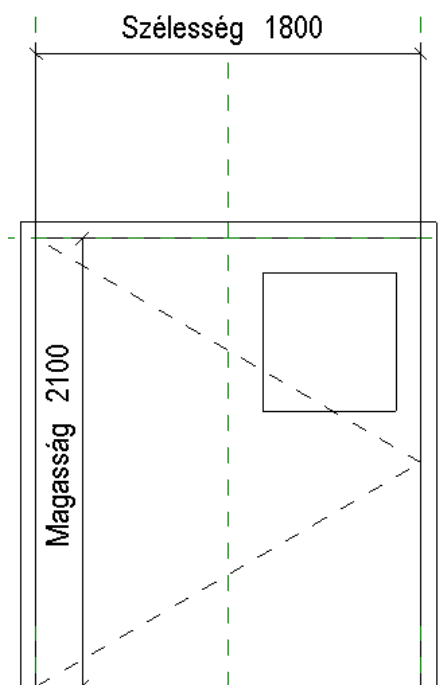
### Az Automatikus méretezés hatásai a geometriára

Amikor az automatikus vázlatméretek referenciasíkokhoz kényszereznek geometriákat, nem várt viselkedést tapasztalhat a projektben. Az automatikus vázlatméretek alapján a Revit Architecture megállapítja a geometria növelésének vagy csökkentésének módját egy családparaméter értékének megváltoztatásakor.

Egy négyszögletes ablakot helyezett el például egy tűzálló ajtón, amelynek a szélességi mérete feliratozott, de nem méretezte az ablakot.



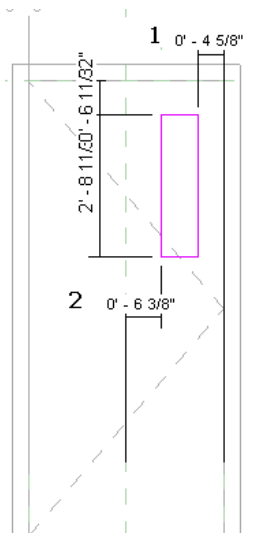
Az ajtó szélességét szeretné megváltoztatni úgy, hogy az ablak szélessége ne változzon. Arra számít, hogy az ablak helyzete nem fog változni, de figyelje meg, mi történik, ha módosítja az ajtó szélességét a Családtípusok eszközzel.



Ebben a példában az ablak az ajtó középvonalához és az ajtólap jobb oldalához van kényszerelve, és mindkettőt referenciasík jelöli. Az ablak helyzete nem változik ezekhez a referenciasíkokhoz képest.

Ebben a példában a kis kihúzás az elosztótábla középvonalához és az elosztótábla jobb oldalához van kényszerelve, és mindkettőt referenciasík jelöli. A kis kihúzás helyzete nem változik ezekhez a referenciasíkokhoz képest.

Az automatikus vázlatméretek megjelenítéséhez szerkessze az ablak vázlatát, és kapcsolja be a méretek láthatóságát. Látni fogja, ahogy az ablak függőleges vázlatvonalai a középső és a jobb oldali referenciasíkokhoz viszonyítva méreteződnek.



#### Kép jelmagyarázat:

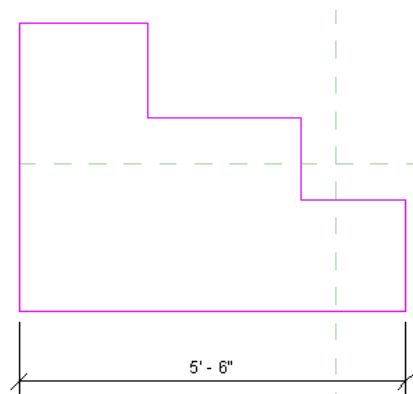
- 1 Automatikus vázlatméret a jobb referenciasíkhöz.
- 2 Automatikus vázlatméret a közép referenciasíkhöz.

A kívánt eredmény eléréséhez adjon hozzá zárolt méreteket. Hozzáadhat például egy rögzített méretet az ablak szélességéhez és egy rögzített méretet az ablaktól a jobb referenciasíig tartó mérethez.

## Az Automatikus vázlatméretek láthatósága a Családszerkesztőben

Az automatikus vázlatméretek alapértelmezés szerint ki vannak kapcsolva. Akkor jelennek meg, ha legalább egy feliratozott méret van a családban.

Figyelje meg a következő képen, hogy a geometriához hozzá van adva egy méret, de a méretnek nincsen felirata.



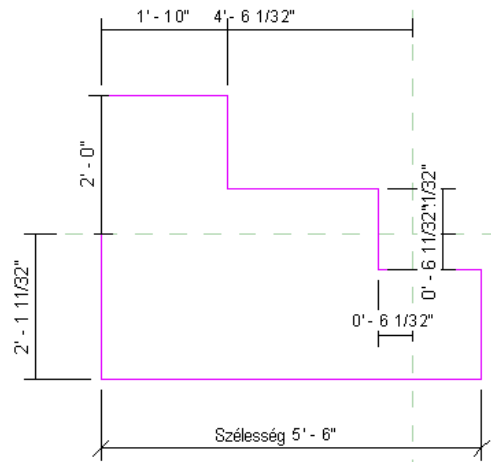
Nem láthatók az automatikus vázlatméretek.

#### Automatikus vázlatméretek láthatóságának bekapcsolása

- 1 Vázlat módban kattintson a Nézet lap ➤ Grafika panel ➤ Láthatóság és megjelenés parancsra, vagy írja be a VG parancsot.
- 2 A Láthatóság/grafika párbeszédpanel Jelöléskategóriák lapján bontsa ki a Méretek kategóriát, és válassza az Automatikus vázlatméretek elemet.
- 3 Kattintson az OK gombra.

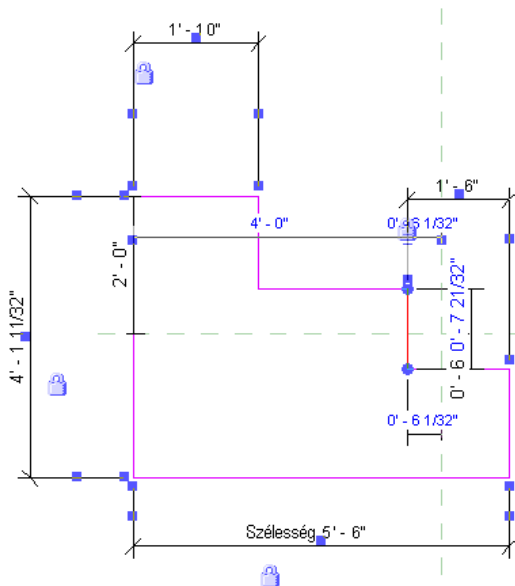
4 Helyezze el, majd feliratozza a méretet.

Megjelennek az automatikus vázlatméretek.



A Revit Architecture inentől kezdve tudni fogja, hogy hol helyezkednek el az adott geometria egyes vonalai a referenciasíkokhoz vagy más vázlatvonalakhoz képest.

Zárolt méretek hozzáadásakor azok lecserélik az automatikus vázlatméreteket, ahogyan az az ábrán látható.



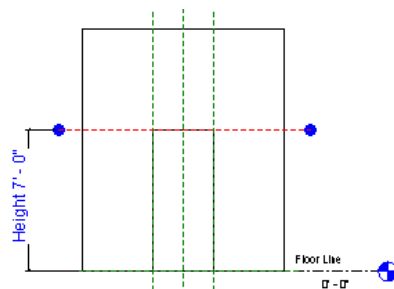
## Méretezés családdal

A Revit Architecture programban a családok nem parametrikusak egészen addig, amíg nem ad hozzájuk feliratozott méreteket (paramétereket).

## Méretek feliratozása

- 1 Emelje ki a méretszöveget.
- 2 Kattintson a jobb gombbal a méretezésre, majd válassza a Felirat szerkesztése menüpontot.
- 3 Válasszon egy feliratnevet, vagy válassza a <Paraméter hozzáadása...> parancsot, és hozzon létre egy paramétert.





### Más eljárás a feliratozáshoz

- 1 Válassza ki a méretszöveget.
- 2 A Lehetőségek sor Felirat területén válasszon egy nevet, vagy hozzon létre egy új paramétert.
- 3 Igény szerint jelölje be a Mutató jelölőnégyzetet, ha mutatóvonalat kíván létrehozni a méret számára.

## Tippek családméreték létrehozásához

- Nem billentyűzhet be szöveget feliratként, ha egy méretet választott ki. Csak a megfelelő típusú családparaméterek közül választhat, vagy létrehozhat egy új paramétert.
- A feliratozott méretek a családok módosítható paraméterei közé kerülnek. Az értékek a Családtípusok párbeszédpanellel módosíthatók. Ha a családot betöltötte egy projektbe, akkor a méretek a Példánytulajdonságok párbeszédpanelen is módosíthatók.
- A feliratozott paraméterek értékeit ki lehet számítani képletek segítségével. A képleteket a Családtípusok párbeszédpanelen hozhatja létre. További információ: [Képletek használata numerikus paraméterekhez](#) (63. oldal).
- Egy kiosztási szám lehet egy család paramétere. A kiosztás létrehozása után paraméter létrehozásához jelölje ki azt és feliratozza. Ezután módosíthatja a paraméter értékét, és növelheti vagy csökkentheti a kiosztás elemeinek a számát. További információt a Revit Architecture 2010 súgójának Kiosztás létrehozása című fejezetében talál.

## Családparaméterek hozzáadása

Bármilyen családtípushoz létrehozhat példány-, illetve típusparamétereket. Paraméterek hozzáadásával jobban tudja kezelni az egyes családpéldányokban vagy típusokban tárolt információkat. Létrehozhat dinamikus családtípusokat, hogy rugalmasabbá váljon a modell.

### 1. Példa: Asztal különböző felületi kiképzésekkel

Hozzon létre egy asztalcsaládot 2 anyagparaméterrel. Az egyiket nevezze el asztallap felületi kiképzésnek, a másikat pedig asztalláb felületi kiképzésnek. Rendeljen anyagot a két paraméterhez, és töltsse be a családot a projektbe. Lehetővé válik az anyagok cseréje a projektben: három különböző burkolat az asztallapokhoz (Tölgy, Fenyő és Bükk) és három különböző színű festék az asztallábakhoz (Kékeszöld, Tengerkék és Fekete). Ahelyett, hogy a különböző kombinációkhoz 9 különböző családtípust készítené, létrehozhat egy családtípust az asztallap felületi kiképzése és az asztalláb felületi kiképzése példányparamétereivel. Ez lehetővé teszi, hogy a projektben szereplő minden egyes asztal számára egyedi kinézetet tudjon kialakítani.

### 2. példa: Egy ablak különböző festékekkel

Ebben a példában az ügyfél meg szeretné nézni, hogy hogyan mutatnak a beépített ablakkeretek különböző színekben. Az ablakcsaládban hozzon létre egy típusparamétert, és Paint névvel rendelje hozzá az ablakkeretekhez. Mentse el a családot, és töltsse be a projektbe. Hozzon létre 2 új anyagot, a Window Paint-White és a Window Paint-Brown ablakfestékeket. Most már alkalmazhatja a fehér vagy a barna festéket a Paint típusparaméterre, és azonnal láthatja a változásokat a teljes modellen.

## Paraméterek létrehozása

### Paraméterek létrehozása

- 1 A Családszerkesztő valamelyik lapján kattintson a Család tulajdonságai panel ► Típusok elemre.
- 2 A Családtípusok párbeszédpanelen kattintson az Új gombra, majd adjon egy nevet az új típusnak.  
Ezáltal létrejön egy új családtípus, amely elérhetővé válik a Típusválasztóban, ha betölti egy projektbe.
- 3 A Paraméterek területen kattintson a Hozzáadás gombra.
- 4 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Paraméter típusa területén válassza a Családparaméter opciót.
- 5 Írja be a paraméter nevét.
- 6 Válasszon egy szakágot.
- 7 A Paraméter típusa mezőben válassza ki a megfelelő paramétertípust.

Név	Leírás
Szöveg	Teljesen testreszabható. Egyedi adatok tárolására használható.
Egész	Olyan érték, amelyet mindig egy egész szám fejez ki.
Szám	Különböző numerikus adatok tárolására használható. Megadható képletekkel. Valós számok is megadhatók.
Hossz	Egy alkotóelem vagy al-alkotóelem hosszának megállapítására használható. Megadható képletekkel.
Terület	Egy alkotóelem vagy al-alkotóelem területének megállapítására használható. Ebben a mezőben használhatók képletek.
Térfogat	Egy alkotóelem vagy al-alkotóelem hosszának megállapítására használható. Ebben a mezőben használhatók képletek.
Szög	Egy alkotóelem vagy al-alkotóelem szögének megállapítására használható. Ebben a mezőben használhatók képletek.
Lejtés	Lejtést meghatározó paraméterek létrehozására használható.
Pénznem	Pénznem paraméterek létrehozásához használható.
URL	Hiperhivatkozást tartalmaz egy felhasználói URL-re.
Anyag	Kialakítja azokat a paramétereket, amelyekben különleges anyagokat lehet megadni.
Igen/Nem	Legtöbbször a példánytulajdonságok esetén használatos, amikor a paraméter Iggel vagy Nemmel van megadva.
Családtípus	Beágyazott alkotóelemek esetén használatos. Lehetővé teszi az alkotóelemek cseréjét, miután a család be lett töltve a projektbe.

- 8 A Paraméter csoportosítása legördülő listából válasszon ki egy értéket.  
A család projektbe történő betöltése után ez az érték határozza meg, hogy melyik csoportfejléc alá kerül a paraméter a Példánytulajdonságok párbeszédpanelen.
- 9 Válassza a Példány vagy a Típus értéket. Ez határozza meg, hogy az adott paraméter példány- vagy típusparaméter lesz.

10 Kattintson az OK gombra.

---

**MEGJEGYZÉS** Ahhoz, hogy hozzá lehessen rendelni egy anyagot egy családelemhez, mentse a családot, és töltsse be egy projektbe. Helyezze el a családot a projektben, majd jelölje ki. A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok gombra, és adja meg az anyag paraméter értékét.

---

## Családparaméterek módosítása

A Családtípusok párbeszédpanelen válassza ki a kívánt paramétert, és kattintson a Módosítás gombra. Átnevezheti a paramétert, és megadhatja, hogy típus vagy példányparaméter legyen. Le is cserélheti a paramétert megosztott paraméterre.

## Példányparaméterek és alak fogók

Családok létrehozása közben a feliratozott tulajdonságok megadhatók példányparaméterként. A paraméterek módosíthatók, amikor a család egy példányát elhelyezi a projektben. A példányparaméterként megadott feliratozott méretek is rendelkezhetnek alakfogókkal, amelyek akkor jelennek meg, amikor betölti a családot a projektbe.

## Példány paraméterek létrehozása

- 1 Vázlatolja a családgeometriát a Családszerkesztő eszközök segítségével.
- 2 Hozzon létre méreteket a családgeometria számára.
- 3 Feliratozza a méreteket. További információ: [Méretek feliratozása paraméterek létrehozásához](#) (29. oldal).
- 4 Válassza ki a méreteket, majd kattintson a Példányparaméter elemre a Lehetőségek sorban.

---

**MEGJEGYZÉS** Ha úgy feliratozza a méreteket, hogy a Lehetőségek sorban választ hozzájuk feliratot, akkor azonnal bejelölheti a Példányparaméter jelölőnégyzetet anélkül, hogy a méreteket újra ki kellene választania.

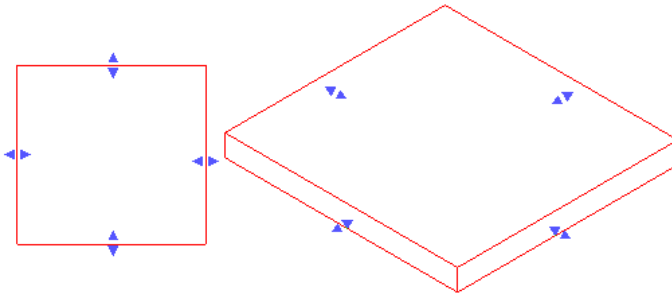
---

- 5 Kattintson a Méretezés módosítása lap ➤ Család tulajdonságai panel ➤ Típusok gombra.  
Figyelje meg az új példányparamétert a Családtípusok párbeszédpanelen. Az (alapértelmezett) felirat mutatja a példányparaméter azon értékét, amellyel a család elhelyezésre kerül a projektbe. Ha például létrehoz egy hossz nevű példányparamétert 3000 mm alapértelmezett értékkel, akkor a család példánya 3000 mm hosszú lesz, amikor elhelyezi a projektben.
- 6 Mentse el a változtatásokat, és töltsse be a családot egy projektbe. Jelölje ki a család egy példányát, és kattintson az Elem panel ➤ Elem tulajdonságai legördülő lista ➤ Példánytulajdonságok parancsra.  
Figyelje meg, hogy a feliratozott méretek paraméterként jelennek meg a Példánytulajdonságok párbeszédpanel Példányparaméterek területén. Az értékek megváltoztathatók a párbeszédpanelen.

## Alakfogók hozzáadása az alkotóelem-családokhoz

Az alkotóelem-családokhoz hozzáadhatók alakfogók, amelyek akkor jelennek meg, amikor betölti a családot egy projektbe. Az alakfogókkal átméretezheti a projektben lévő alkotóelemet ahelyett, hogy több típust hozna létre a Családszerkesztőben. További információt a Revit Architecture 2010 súgójának Vezérlők és alakfogók című fejezetében talál.

Példa általános alkotóelemre alaprajzi és 3D nézetekben, hozzáadott alakfogókkal



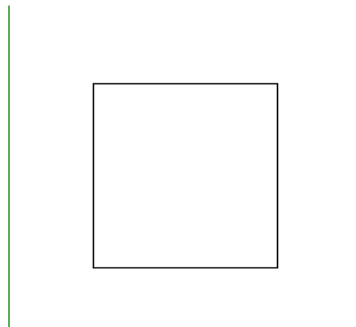
Amennyiben alakfogókat kíván hozzáadni egy alkotóelem családhhoz, a következőket kell tennie:

- Adjon referenciasíkokat a családhhoz.
- Illessze a referenciasíkokat az alkotóelem azon éléhez, amelynél az alakfogót meg kívánja jeleníteni.
- Adjon egy méretet a referenciasíkokhoz.
- Feliratozza a méretet példányparaméterként.
- Mentse el a családot, majd töltse be a projektbe. Amikor kijelöli az alkotóelemet, az alakfogók megjelennek ott, ahol a referenciasíkok illesztve és méretezve lettek.

#### Alakfogók hozzáadása:

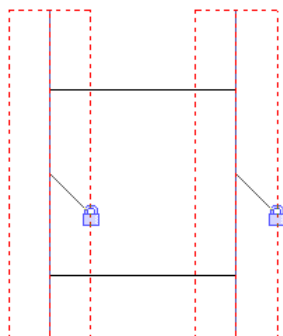
- 1 A Családszerkesztőben adjon hozzá referenciasíkokat párhuzamosan ott, ahol meg szeretné jeleníteni az alakfogókat.

A következő képen egy egyszerű kihúzással készült általános alkotóelem látható alaprajzi nézetben. A referenciasíkok a bal és a jobb oldali éllel párhuzamosan lettek hozzáadva.



- 2 Jelölje ki az egyes referenciasíkokat, majd kattintson a Referenciasíkok módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok parancsra. Ellenőrizze, hogy a Referencia paraméter értéke különbözik a Nem referencia értéktől.
- 3 Illessze és zárolja a referenciasíkokat az alkotóelem párhuzamos éléhez. Amikor betölti a családot egy projektbe, az alakfogók ezeken a helyeken fognak megjelenni.

Általános alkotóelem-család a  
kihúzás éleihez igazított és  
rögzített referenciasíkokkal



4 Adjon hozzá egy méretet az előző lépésben igazított referenciasíkok közé.

5 Válassza ki a méretet.

6 A Lehetőségek sor Felirat területén válasszon egy feliratot, vagy kattintson a Paraméter hozzáadása gombra, és hozzon létre egy paramétert a mérethez.

További információ: [Családpármeterek hozzáadása](#) (59. oldal).

7 A Lehetőségek sorban jelölje be a Példányparaméter jelölőnégyzetet.

---

**MEGJEGYZÉS** Paraméterek hozzáadásakor a Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a típushoz kiválasztható a Példány opció is.

---

8 Mentse el a változtatásokat, és tölts be a családot egy projektbe.

Miután betöltötte a családot egy projektbe, jelölje ki az alkotóelemet. Megjelennek az alakfogók, lehetővé téve a család átméretezését anélkül, hogy új méreteket kellene létrehoznia a családszerkesztőben.

## Képletek használata numerikus paraméterekhez

A képletek lehetővé teszik olyan paraméterek létrehozását, amelyek értékei egyéb paraméterektől függenek. Egyszerű példa erre egy vastagság paraméter, amely egy objektum magasságának kétszeresére van beállítva. A gyakorlatban a képletek számos módon használhatók, legyenek akár egyszerűek, akár bonyolultak. A tipikus használat magában foglalja tervkapcsolatok beágyazását, a példányok összekapcsolását változó hosszúságokkal és a szöveges kapcsolatok beállítását. Képletek használhatók például

- Geometria területének vagy térfogatának számítására
- Elemméret által vezérelt hézag méretparaméter létrehozására
- Folytonosan változó értékek egész értékké történő konvertálására
- Polcok hozzáadására beépített bútorok magasságának növelésekor
- Átlók hozzáadására nyitott hálós gerendában a hossz növekedésével

## Képlet hozzáadása paraméterhez

1 A Családszerkesztőben rendezze el a referenciasíkokat.

2 Szükség szerint adjon hozzá nézeteket.

3 Feliratozza a méreteket. További információ: [Méretek feliratozása paraméterek létrehozásához](#) (29. oldal).

- 4 Adjon hozzá geometriát és rögzítse azt a referenciasíkhhoz.
- 5 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 6 A Családtípusok párbeszédpanel megfelelő paraméter melletti Képlet oszlopában adja meg a paraméterhez tartozó képletet. További információ a képletek megadásáról: [A képletek szintaktikája és rövidítések](#) (64. oldal).

## A képletek szintaktikája és rövidítések

A képletekben a következő aritmetikai műveletek használhatók: összeadás, kivonás, szorzás, osztás, hatványozás, logaritmusok és négyzetgyökvonás. A képletekben használhatók továbbá a következő trigonometriai műveletek is: szinusz, koszinusz, tangens, arkuszszinusz, arkuszkoszinusz és arkusztangens.

A képletekben érvényes rövidítések az aritmetikai műveletek és trigonometrikus függvények esetén a következők

- Összeadás – +
- Kivonás – -
- Szorzás – \*
- Osztás – /
- Hatványozás – ^:  $x^y$ , ahol x az alap, y pedig a hatványkitevő
- Logaritmus – log
- Négyzetgyökök – sqrt: sqrt(16)
- Szinusz – sin
- Koszinusz – cos
- Tangens – tan
- Árkuszszinusz – asin
- Árkuszkoszinusz – acos
- Árkusztangens – atan
- e x-edik hatványa – exp
- Abszolút érték – abs

A szokásos matematikai szintaxis használatával megadhat egész számokat, tizedestörteket és tört értékeket is a képletekben, amint az alábbi példák is mutatják:

- Hossz = Magasság + Szélesség + sqrt(Magasság\*Szélesség)
- Hossz = Fal 1 (11000mm)+ Fal 2 (15000mm)
- Terület = Hossz (500mm) \* Szélesség (300mm)
- Térfogat = Hossz (500mm) \* Szélesség (300mm) \* Magasság (800mm)
- Szélesség = 100m \* cos(szög)
- $x = 2 * \text{abs}(a) + \text{abs}(b/2)$
- KiosztásiSzám = Hossz/Távolság

A képletek különbséget tesznek a kis- és nagybetűk között. Ha például egy paraméter neve nagybetűvel kezdődik (például Szélesség), a képletben nagy kezdőbetűvel kell megadnia. Ha egy képletben kisbetűvel adja meg a paramétert (például szélesség \* 2), a program nem ismeri fel a képletet.

## Feltételes állítások a képletekben

A képletekben feltételes állításokat használhat az olyan családban történő műveletek meghatározására, amelyek más paraméterek állapotától függenek. A feltételes állításokkal a program attól függően ad értékeket egy paraméterhez, hogy egy adott feltétel teljesül-e. A feltételes állítások számos esetben hasznosak lehetnek, azonban összetettebbé teszik a családokat, így használatuk csak szükség esetén tanácsos.

A legtöbb típusparaméter esetében felesleges a feltételes állítások használata, mert maga a típusparaméter is olyan, mint egy feltételes állítás: Ha ez a típus, a program állítsa ezt a paramétert egy adott értékre. A példányparaméterek esetében gyakrabban használhatók a feltételes állítások, különösen ha egy nem folytonosan változó paraméter beállítására használják őket.

### A feltételes állítások szintaxisa

A feltételes állítások a következő szerkezetet követik: IF (<feltétel>, <eredmény-ha-igaz>, <eredmény-ha-hamis>)

Ez azt jelenti, hogy a paraméterre megadott érték attól függ, hogy a feltétel teljesül-e (igaz) vagy sem (hamis). Ha a feltétel igaz, a program az igaz értékkel tér vissza. Ha a feltétel hamis, akkor a hamis értékkel tér vissza.

A feltételes állítások tartalmazhatnak numerikus értékeket, numerikus paraméterneveket és Igen/Nem paramétereket. A feltételekben a következő összehasonlítások használhatók: <, >, =. A feltételes állításokban logikai változók is használhatók (AND, OR, NOT). Jelenleg a <= és >= összehasonlításokat a program nem tudja értelmezni. Az ilyen összehasonlításokhoz a logikai nem (NOT) változó használható. Az  $a <= b$  viszony például leírható a következőképpen: NOT( $a > b$ ).

Az alábbiakban néhány feltételes állítást tartalmazó mintaképlet látható.

**Egyszerű IF:** =IF (Hossz < 3000mm, 200mm, 300mm)

**IF szöveg paraméterrel:** =IF (Hossz > 1067 cm, "Húr1", "Húr2")

**IF logikai és (AND):** =IF ( AND ( x = 1 , y = 2 ) , 8 , 3 )

**IF logikai vagy (OR):** =IF ( OR ( A = 1 , B = 3 ) , 8 , 3 )

**Beágyazott IF állítások:** =IF ( Hossz < 1067 cm , 95 cm , IF ( Hossz < 1372 cm , 92 cm , IF ( Hossz < 1677 cm , 152 cm , 244cm ) ) )

**IF Igen/Nem feltétellel:** =Hossz > 40 (Megjegyzendő, hogy mind a feltétel, mind az eredmény hallgatlagos.)

### Példák a feltételes állítások használatára

A feltételes állítások képletekben történő tipikus használata például a kiosztási értékek számítása és az elemek láthatóságának paraméterérték-alapú meghatározása. Feltételes állításokat használhat például arra, hogy

- Megakadályozza, hogy egy kiosztási paraméter 2-nél kisebb értéket vegyen fel.  
A Revit Architecture programban a kiosztások értéke csak 2 vagy annál nagyobb egész érték lehet. Néhány esetben hasznos lehet olyan feltételes képlet létrehozása, amely egy kiosztási paramétert a 2 értéken tart, még ha a kiszámolt érték 1 vagy 0 is. Ilyen képlet mellett, ha a kiszámolt kiosztási érték 2 vagy nagyobb, a képlet visszatér az értékhez. Ha azonban a kiszámolt érték 1 vagy 0, a képlet megváltoztatja az értéket 2-re.  
**Képlet:** Kiosztási szám = IF (Kiosztásiparam < 2, 2, Kiosztásiparam)
- Csak akkor tegye láthatóvá az osztóléceket, ha az ablak bevilágítóinak száma nagyobb mint 1.  
Ha például az ablaknak van egy Fények paramétere, amelyet az ablakléc geometria láthatóságának irányítására kíván használni, létrehozhat egy Igen/Nem paramétert OsztólécLáth néven, és hozzárendelheti a Láthatóság paraméterhez az ablakléc geometria Példánytulajdonságok párbeszédpanelén. Mivel az OsztólécLáth paraméter egy Igen/Nem (vagy logikai) művelet, mind a feltétel (IF), mind az eredmény implikált. Ebben a példában a feltétel igaz értéke esetén az

OsztólécLáth paraméter érték ki van jelölve, és az osztóléc geometriája látható. Ennek megfelelően, amikor a feltétel hamis, az OsztólécLáth paraméter törlődik, és az osztóléc geometriája nem látható.

**Képlet:**  $\text{OsztólécLáth} = \text{Fények} > 1$

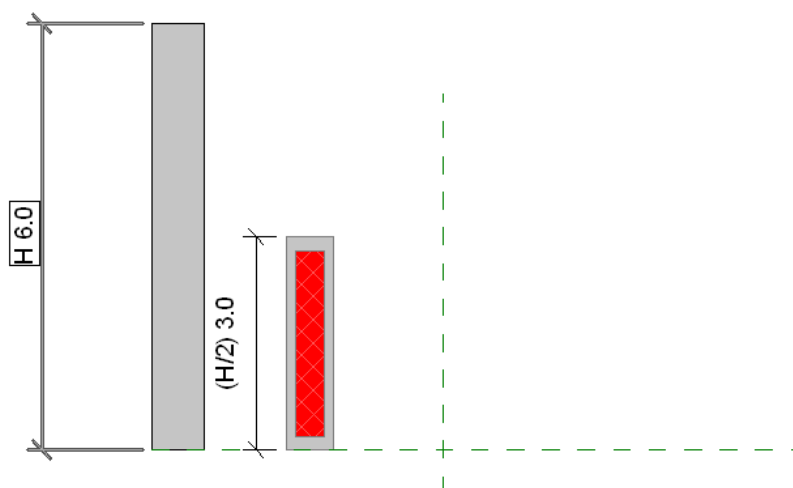
## Paraméterezett alkotóelemek megkettőzése

Amikor létrehoz egy alkotóelemet a Családszerkesztőben, gyakran kell azonos elemeket létrehozni, melyeket ugyanazok a paraméterek, például a feliratozott méretek vagy láthatósági paraméterek vezérelnek. Ha például egy olyan ablakcsaládot kíván létrehozni, amelyben az osztólécet egy láthatósági paraméter vezérli, hozza létre az első osztólécet, és alkalmazza rá a láthatósági paramétert. Ezek után másolja, ossza ki vagy tükrözze az osztólécet. Az eredeti osztóléc láthatósági paramétere az osztóléc másolataira is érvényes marad.

Amennyiben másol, kioszt vagy csoportosít egy paraméterezett alkotóelemet, az alkotóelemet vezérlő paraméterek is másolásra kerülnek.

Az alábbi példában létrejött egy 2 kihúzással rendelkező általános család. Mindkét kihúzás alja a vízszintes referenciasíkhöz van illesztve. A nagy kihúzás magasságát a H jelű feliratozott méret vezérli. A kisebb kihúzás magasságát a (H/2) jelű feliratozott méret vezérli. A Családtípusok párbeszédpanelen a (H/2) paraméter képlettel lett megadva, hogy megegyezzen a Height/2 mérettel. Ezenkívül létrejött egy láthatósági paraméter, amely a kisebb kihúzásra van alkalmazva, továbbá felosztott és festett felülettel rendelkezik.

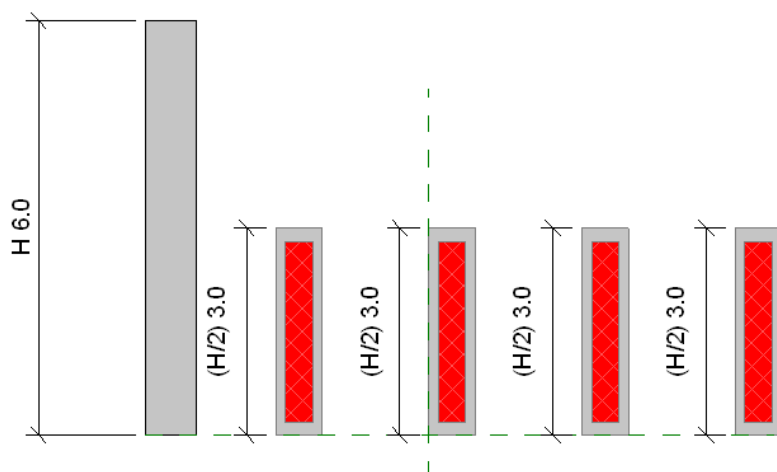
**Paraméterek (jelen esetben feliratozott méretek) által vezérelt alkotóelemek**



A fenti példát folytatva, amennyiben a kisebb magasságú alkotóelemmel megegyező alkotóelemeket kíván létrehozni, másolja, ossza ki vagy tükrözze az eredetit, ekkor a kapcsolódó paraméterek másolása is megtörténik. Az alábbi képen látható, hogy a kisebb alkotóelem ki lett osztva, és a feliratozott méret, a festett felület és a láthatósági paraméterek minden egyes kiosztott alkotóelemre alkalmazva lettek.

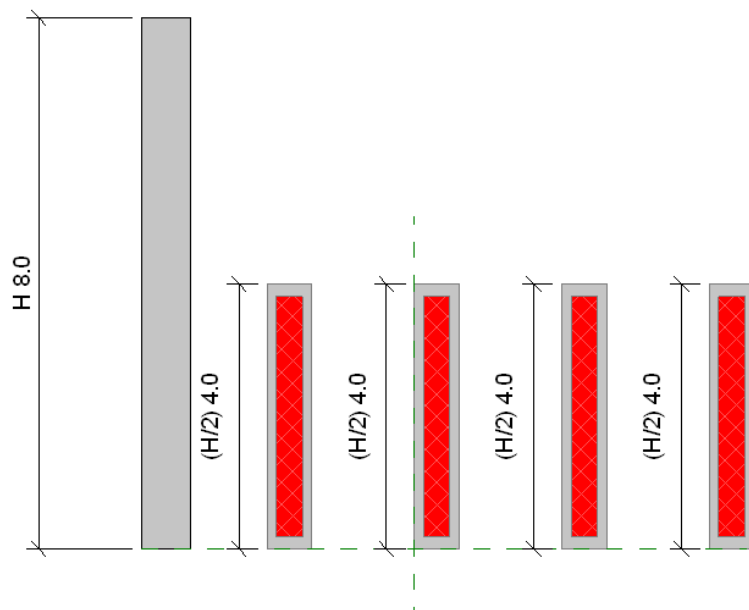


#### Parametrizált alkotóelemek kiosztása



Ha ebben a példában a Családtípusok párbeszédpanelen a Magasság értéket 6-ról 8-ra változtatja, akkor a kiosztott elemek is alkalmazkodnak az új értékhez.

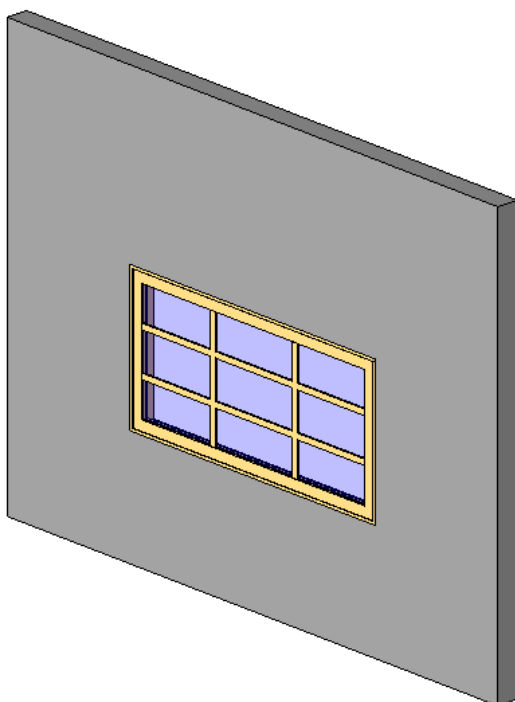
A kiosztott elemek alkalmazkodnak az új paraméter értékekhez.



## Családgeometria hozzárendelése alkategóriákhoz

A családgeometria különböző részeit különböző, a család kategórián belül létrehozott alkategóriákba rendezheti. Az alkategóriák a hozzájuk tartozó geometriák olyan tulajdonságait határozzák meg, mint a vonalvastagság, vonalszín, vonaltípus és anyag, mégpedig a család kategória beállításaitól teljesen függetlenül. Azáltal, hogy a családgeometria egyes részeit különböző alkategóriákhoz rendeli, ezeket a részeket különböző vonalvastagságokkal, vonalszínekkel, vonaltípusokkal, valamint különböző hozzárendelt anyagokkal jelenítheti meg.

Egy ablak családban például hozzárendelheti a keretet, szárnyakat és az osztóbordákat csapot az egyik alkategóriához, az üvegezést a mosdókagylót pedig egy másikhoz. Ezután különböző anyagokat (például fát és üveget) rendelhet az egyes alkategóriákhoz a következő hatás elérése érdekében.



Amennyiben még nem hozott létre alkategóriákat, és a család sem tartalmaz ilyeneket, bármikor létrehozhatja ezeket. További információ: [Család-alkategóriák létrehozása](#) (21. oldal).

#### Családgeometria hozzárendelése alkategóriákhoz

- 1 A Családszerkesztőben válassza ki azt a családgeometriát, amelyikhez alkategóriát szeretne rendelni.
- 2 Kattintson az Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok parancsra.
- 3 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Alkategória területén válasszon ki egy alkategóriát.
- 4 Kattintson az OK gombra.

## A család láthatóságának és részletességi szintjének kezelése

A család láthatósága határozza meg, hogy az mely nézetben és hogyan jelenik meg. Általában ha egy elemet egy adott család hoz létre, az elem geometriája az aktuális nézettől függően változik. Előfordulhat, hogy alaprajzi nézetben az elem 2D ábrázolását kívánja látni. A 3D nézetben, valamint a homlokzati nézetben valószínűleg az elem részletes 3D ábrázolását kívánja látni. Lehetősége van különböző szintű geometriák megjelenítésére.

Létrehozhat például egy ajtó keretét, és az ábrázolásához használhat vonalakat. Vagy kihúzhatja az ajtókeretet egy 3D megjelenítéshez.

A Részletességi szint meghatározza az alkotóelemek láthatóságát a különböző részletességű szinteken. Létrehozhat például egy ajtót egy bizonyos díszítéssel. Ezután eldöntheti, hogy a díszítés mely részletességi szinteken jelenjen meg. A projektnézetben érvényes részletességi szintet a Nézetvezérlő sor Részletességi szint beállításával adhatja meg.

A családban található bármely 2D, illetve 3D geometria láthatóságát és részletességi szintjét megadhatja a geometria létrehozása előtt és után is.

- 1 Tegye a következők valamelyikét:
  - Ha a láthatóságot a geometria vázlatolása előtt kívánja megadni, kattintson a geometria létrehozásához használni kívánt eszközre, majd kattintson a Láthatóság panel Láthatósági beállítások elemére.
  - Ha már létrehozta a geometriát, jelölje ki, majd kattintson a Láthatósági beállítások elemre. Az eszközt tartalmazó panel neve a kijelölt geometria típusától függően változik.

2 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen válassza ki azokat a nézeteket, amelyekben meg szeretné jeleníteni a geometriát:

- Alaprajzi/Mennyezetterv
- Elöl/Hátul
- Bal/Jobb

---

**MEGJEGYZÉS** Minden geometria automatikusan megjelenik a 3D nézetekben.

---

3 Igény szerint jelölje be a Metszett megjelenítés alaprajzi/mennyezetterv nézetekben (ha a kategória megengedi) jelölőnégyzetet.

Ha bejelöli a jelölőnégyzetet, a geometria metszetben jelenik meg, ha metszi a nézet metszősíkja. Ha bejelöli a jelölőnégyzetet, egy metszeti nézet is megjelenik az alkotóelem metszése esetén.

4 Válassza ki, hogy mely részletességi szinteken szeretné megjeleníteni a geometriát a projektben:

- Durva
- Közepes
- Finom

A részletességi szintek a nézet léptékétől függenek.

---

**MEGJEGYZÉS** A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanel különbözik a profilok és a részlet-alkotóelemek családjai esetében. Ezekhez a családokhoz csak a részletességi szinteket lehet beállítani.

---

5 Kattintson az OK gombra.

---

**TIPP** Beállíthatja, hogy az egyes családtagok láthatók legyenek-e a projektben. Ezt úgy végezheti el, hogy a tömör geometria eszközök Látható paraméterét az adott alkotóelem egyik családparaméteréhez társítja. A Látható paraméter a tömör és a kivágó geometria eszközöknél (átmenetek, profilozások, profilozott átmenetek, megforgatások, kihúzások) érhető el. E paraméter segítségével létrehozható egy családtípus, amely geometriáinak láthatósága szabadon választható. Létrehozhat például egy ajtót, amelyen igény szerint elhelyezhető egy ruhaakasztó vagy egy lábazati védőlemez. Ne feledje, hogy a családgeometria még mindig létezik a projektben, csak nem látható. Ha például geometriát csatlakoztat a projektben, akkor a láthatatlan geometriák is szerepelhetnek a csatlakozásban.

---

6 Ha a láthatóságot a geometria létrehozása előtt állította be, hozza létre a geometriát.

## Metszhető és nem-metszhető családkategóriák

A Revit Architecture családok vagy metszhetők vagy nem. Ha egy család metszhető, a család metsztként jelenik meg, amikor (egy alaprajzi nézet) metszősíkja vagy a vágósík (vagy metszetek és homlokzatok) metszi a családot. Ha egy család nem metszhető, mindenképpen vetítve jelenik meg, akár metszi egy metszősík, akár nem.

Az Objektumstílusok párbeszédpanelen határozhatja meg, hogy egy családkategória metszhető-e (kattintson a Kezelés lap ► Családbeállítások panel ► Beállítások legördülő lista ► Objektumstílusok elemre). Ha a Vonalvastagság kivágás oszlop nem érhető el, a kategória nem metszhető.

## Metszhető családok

Ha egy család metszhető, a család metsztként jelenik meg, ha egy nézet metszősíkja minden nézettípusban metszi a családot.

A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen található egy Metszet megjelenítés Alaprajzi/Mennyezetterv nézetekben beállítási lehetőség. Ez az opció határozza meg, hogy megjelenjen-e a családgeometria, ha a metszősík metszi a családot. Ajtócsaládok esetén például úgy van beállítva, hogy az ajtó tervezett nyitási íve látszon, ha az ajtó metszve van az alaprajz nézetekben, és ne látszon, ha az ajtó nincs metszve.

Ez a jelölőnégyzet soha nem érhető el és soha nincs bejelölve a nem metszhető családok esetén. Egyes metszhető családok esetében a jelölőnégyzet elérhető és bejelölhető. Más metszhető családok esetén a lehetőség soha nem érhető el, de mindig be van jelölve.

A következő táblázatban a metszhető családok vannak felsorolva, illetve az, hogy ez a beállítási lehetőség elérhető-e az adott család esetében.

**MEGJEGYZÉS** A Nem alkalmazható azt jelenti, hogy a kategória egy rendszercsalád, amely nem hozható létre családsablonokból.

Család kategóriája	Elérhető a beállítási lehetőség
Beépített bútorok	Igen
Mennyezetek	Nem alkalmazható
Oszlopok	Igen
Függönyfalpanelek	Nem
Ajtók	Igen
Födémek	Nem alkalmazható
Általános modellek	Nem
Tetők	Nem alkalmazható
Helyszín	Igen
Teherhordó oszlopok	Igen
Teherhordó alapozások	Igen
Teherhordó vázrendszer	Igen
Terep	Nem
Falak	Nem alkalmazható
Ablakok	Igen

### Nem metszhető családok

A következő családok nem metszhetők, és mindig vetítve jelennek meg a nézetekben:

- Korlátlécek
- Részlet elemek
- Elektromos berendezés

- Elektromos szerelvények
- Staffázs
- Bútor
- Bútorcsaládok
- Világítótestek
- Gépészeti berendezés
- Parkoló
- Növényzet
- Víz- és szennyvízszerelvények
- Egyéb berendezés

## Webhivatkozás hozzáadása családokhoz

Egy család Típus vagy Példány tulajdonságaihoz a Családszerkesztőben és a projekt környezetben is hozzáadható honlapokra mutató hiperhivatkozás. Az URL kiválasztása megnyitja a megfelelő webhelyet az alapértelmezett internet böngészőben. Ha például gyártó-specifikus ablakcsaládot hoz létre, hozzáadhatja a családhoz az URL-t, így a felhasználó közvetlenül el tudja érni a gyártó honlapját.

## Család tesztelése a projektben

Miután elkészült a család, tölts be legalább egy projektbe, és hozzon létre elemeket a családtípusokkal, így leellenőrizve, hogy megfelelően működnek-e. Mindenképpen olyan tesztprojektet válasszon, amely tartalmaz olyan geometriákat, amikkel a családnak együtt kell működnie. Ha a család befogadóalapú család, például ablak, akkor a projektnek mindenképpen tartalmaznia kell befogadó elemeket (falakat).

---

**BEVÁLT MÓDSZEREK** Amíg sikeresen le nem tesztelte a családot, ne mentse el olyan elemtárba, ahol mások is hozzáférhetnek.

---

### Család tesztelése egy projektben

- 1 Nyisson meg egy tesztprojektet.

---

**MEGJEGYZÉS** Az angolszász és metrikus tesztprojektek a Training Files mappában találhatók. Kattintson a



➤ Megnyitás ➤ Projekt parancsra, ezután kattintson a Megnyitás párbeszédpanel bal ablaktábláján található Training Files ikonra, és nyissa meg az Imperial (angolszász) vagy a Metric (metrikus) mappát. Nyissa meg az Imperial\_Family\_Testing\_Template.rvt vagy a Metric\_Family\_Testing\_Template.rvt sablont.

---

- 2 A család projektbe történő betöltéséhez tegye a következők valamelyikét:
  - A családban kattintson a Létrehozás lap ➤ Családszerkesztő panel ➤ Betöltés a projektbe parancsra.
  - A projektben kattintson a Beszúrás lap ➤ Betöltés elemtárból panel ➤ Család betöltése parancsra, keresse meg a családot, jelölje ki, majd kattintson a Megnyitás gombra.
- 3 A projektben kattintson az Alap lapra, majd kattintson a megfelelő eszközre elem létrehozásának elkezdéséhez az egyik új családtípusból.
- 4 Az Elem panelen válasszon egy típust a Típusválasztó legördülő listából.
- 5 Adja az elemet a projekthez.

Ha az adott elem befogadóalapú, akkor egy befogadó elemben helyezze el.

6 Tesztelje az elemet az aktuális nézetben:

- A Nézetvezérlő sorban módosítsa a Részletességi szint és/vagy Modellgrafika stílusa beállításokat, hogy ellenőrizhesse, minden láthatósági beállítás megfelelően működik-e.
- Módosítsa a léptéket az elem átméretezéséhez.
- Kattintson a Nézet lap ► Grafika panel ► Láthatóság/Grafika parancsra az elem láthatóságának kategóriák, és ha az adott esetben lehetséges, alkategóriák szerinti beállításához.
- Jelölje ki az elemet, kattintson a jobb gombbal, és kattintson az Elem tulajdonságai parancsra.
- A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen módosítsa valamely példányparamétert, és kattintson az OK gombra a módosítások megtekintéséhez és ellenőrzéséhez.
- Ha a család több típust tartalmaz, jelölje ki az elemet, és az <Elem> módosítása lap ► Elem panelen válasszon egy másik családtípust a Típusválasztó legördülő listából.

7 Nyisson meg további projektnézeteket, majd ismételje meg a 6. lépést.

8 Ha a család nem csak egy típust tartalmaz, ismételje meg a 3-6. lépéseket a többi típus teszteléséhez.

9 Ha bármilyen hibát talál a családban, szerkessze a családot, majd tesztelje le újból egy projektben.

10 Ha befejezte a család tesztelését, mentse el a megfelelő (angolszász vagy metrikus) Revit Architecture elemtárba, vagy egy más, tetszőleges helyre.

## Fejlettebb technikák betölthető családokhoz

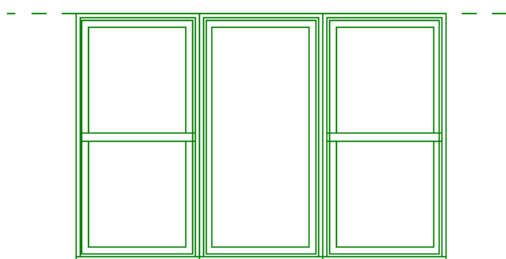
Miután megismerte és elsajátította a parametrikus családok létrehozásának alapvető fogásait, érdemes megismerkednie a családok létrehozásához használható összetettebb technikákkal:

- Családok beágyazása és megosztása kettő vagy több család geometriájának kombinálása érdekében
- Családpármeterek társítása
- Felületalapú és munkasíkalapú családok létrehozása

### Alkotóelem-családok beágyazása és megosztása

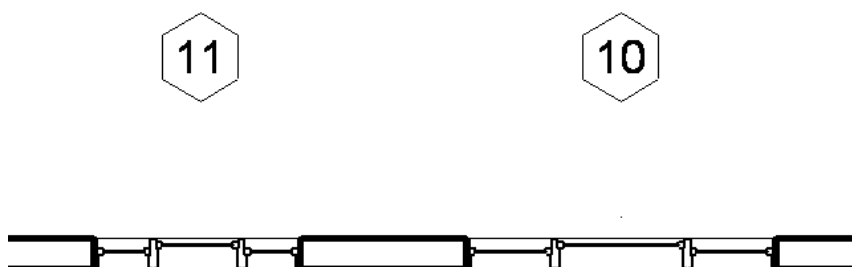
Családokat beágyazhat (beilleszthet) más családokba, így olyan új családokat hozhat létre, amelyek a kombinált családgeometriákat tartalmazzák.

Ahelyett például, hogy a semmiből hozna létre kombinált ablakokat tartalmazó családokat, létrehozhatja az alább látható családot úgy, hogy betölti a Kétszárnyú és a Példány – Rögzített családokat egy új ablakcsaládba. Helyezze a feltoló ablakot középre, és mindkét oldalára helyezzen el egy tolóablakot.

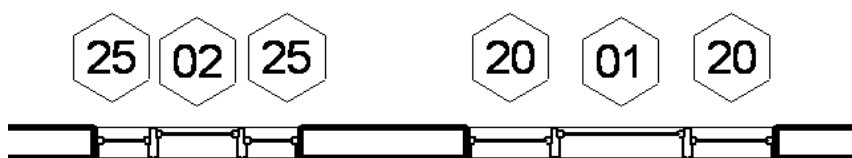


Az, hogy a beágyazás előtt megosztja-e a családokat, meghatározza a beágyazott geometriák viselkedését a családdal létrehozott elemekben.

- Ha beágyaz egy olyan családot, amely nincsen megosztva, akkor a beágyazott családdal létrehozott alkotóelemek az elem többi részével együtt egyetlen egységként viselkednek. Az ilyen alkotóelemeket külön nem jelölheti ki (nem szerkesztheti), nem címkézheti, illetve nem veheti fel jegyzékekbe.  
A mintaként fent bemutatott ablakcsaládban a beágyazott és nem megosztott család egy példánya csak egyetlen ablakcímkét kap, és egy egységként kerül be a jegyzékbe, amint azt az alábbi ábrán láthatja.



- Ha egy megosztott családot ágyaz be, akkor az egyes alkotóelemeket külön is kijelölheti, címkézheti és felveheti jegyzékekbe.  
A megosztott ablakcsalád egy példányában a három ablak külön címkét kap és külön szerepel a jegyzékben, annak ellenére, hogy a beágyazott család egyetlen alkotóelemként viselkedik az épületmodellben.



### Beágyazási korlátozások

A más családokba betölthető és beágyazható családtípusokkal kapcsolatban vannak bizonyos korlátozások:

- Jelölésekbe csak más jelölés családokat lehet betölteni.
- Részletekbe csak részletcsaládokat és általános jelöléseket lehet betölteni.
- Modell családokba modell családok, részletek, általános jelölések, metszetfej jelek, szintvonaljelek és hálójelek tölthetők be.

### Felcserélhető alkotóelemekkel rendelkező családok beágyazása

Azáltal, hogy egy családtípus paramétert egy beágyazott alkotóelemre alkalmaz, létrehozhat felcserélhető al-alkotóelemekkel rendelkező családokat. Miután betöltött és létrehozott egy elemet a beágyazott családdal, bármikor megcserélheti az egyes alkotóelemeket.

## Beágyazott alkotóelemekkel rendelkező családok létrehozása

Családok más családokba történő beágyazásához hozzon létre vagy nyisson meg egy befogadó (alap-) családot, majd töltsön be, és illesszen bele egy vagy több családtípust. Az alapcsalád lehet egy új (üres) család, de egy már meglévő család is.

### Beágyazott alkotóelemekkel rendelkező családok létrehozása

- 1 Hozzon létre vagy nyisson meg egy családot, amelybe be kíván ágyazni egy másikat.
- 2 A Családszerkesztőben kattintson a Beszúrás lap ► Betöltés elemtárból panel ► Család betöltése parancsra.
- 3 Jelölje ki a beágyazni kívánt családokat, majd kattintson a Megnyitás gombra.
- 4 Kattintson az Alap lap ► Építés panel ► Család legördülő menü ► Család elhelyezése parancsra.
- 5 A Típusválasztó panel legördülő listában jelölje ki a beágyazni kívánt alkotóelem-típust.
- 6 Kattintson a rajzterületre a beágyazott alkotóelem elhelyezéséhez a családban.
- 7 Szükség esetén ismételje meg a 4-6. lépéseket több alkotóelem beágyazásához a családba.
- 8 Mentse el a családot.

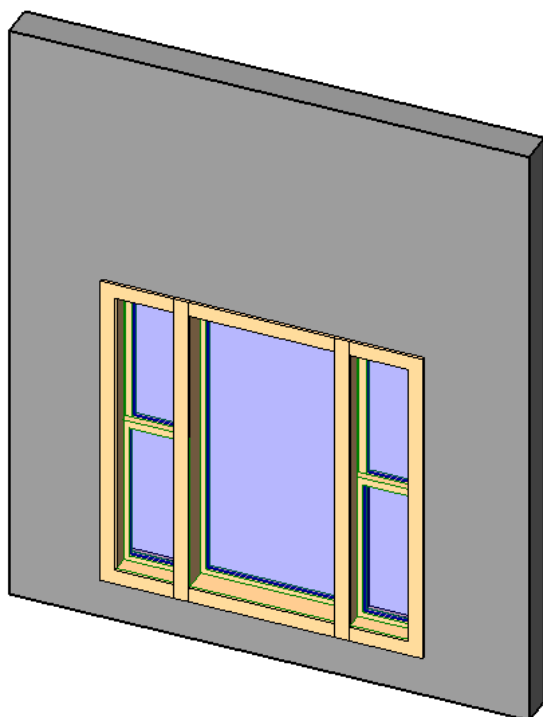
## Beágyazott és megosztott alkotóelemekkel rendelkező családok létrehozása

Ha beágyazott és megosztott alkotóelemekkel rendelkező családot kíván létrehozni, előbb ossza meg a családokat, és csak azután ágyazza be őket egy befogadó családba. A befogadó családnak nem kell megosztott családnak lennie.

Amikor létrehoz egy megosztott alkotóelemekből álló beágyazott családot, először azt kell eldöntenie, melyik kategóriába fog tartozni a befogadó család. Ennek a döntésnek később számos következménye lesz a címkézésre, a jegyzékkészítésre, és az ODBC-adatokra nézve, amint az az alábbi példából is látszik.

Beágyazott és megosztott családként hoz létre egy ablakcsoport elemet. Ebben az esetben a nagy középső ablakot használta befogadó családként, és a 2 oldalablak lett megosztott családként beágyazva. Ezt az ablakot a helyszínen kell megépíteni az építő által különálló egységekként megvásárolt al-alkotóelemekből. A család hármask\_ablak.rfa néven lett elmentve.

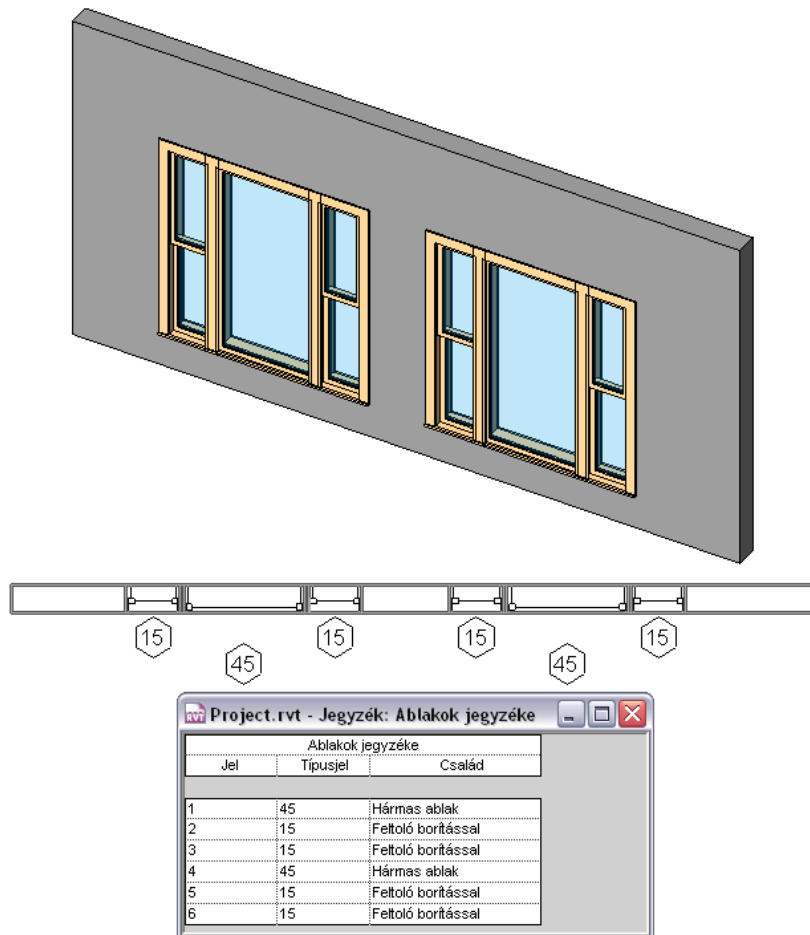
### Beágyazott ablakok





Amikor a fent bemutatott egységet betölti egy projektbe, címkézi, majd jegyzéket készít róla, akkor a következő lesz az eredmény:

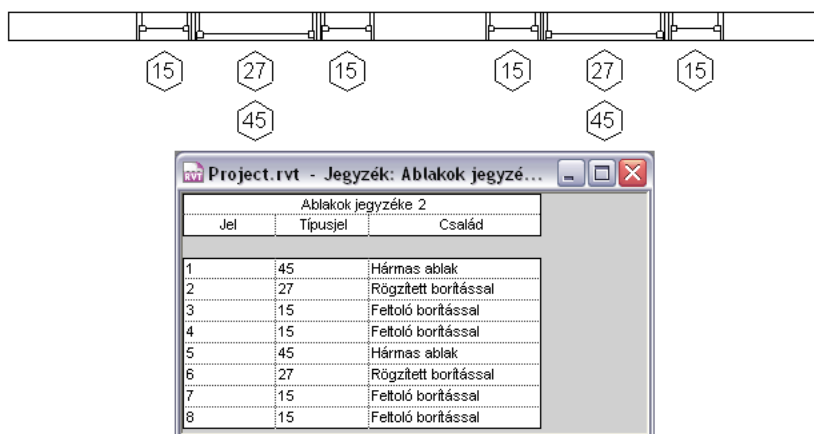
Beágyazott, megosztott családok projektbe betöltve



Minden ablak külön lesz címkézve és jegyzékbe véve. Az ablak neve, a Hármas \_ablak azonban megjelenik a listában az al-alkotóelemekkel együtt. Ez az ablak jelképezi a 3 ablakból álló egység főablakát is.

Az alábbi példában ugyanez a hármask ablak család lett létrehozva, de egy új ablakcsalád szolgált befogadó családként, és a rögzített, illetve a tolóablakok is megosztott családként lettek betöltve. A különbség jól látható a címkézésben és a jegyzékben.

### Ablakcsalád készítése új családként



A fenti példában a befogadó család mindhárom al-alkotóelem ablakkal együtt szerepel a jegyzékben. Amennyiben nem ez a tervezési célja, akkor kövesse az előző példát, ahol az al-alkotóelemek egyike a befogadó család.

### Család megosztása a beágyazása előtt

- 1 Nyisson meg egy megosztani kívánt családot, és kattintson a Kezelés lap ► Család tulajdonságai panel ► Kategória és paraméterek parancsra.

**FONTOS** A jelölés, profil és helyi családok nem lehetnek megosztott családok.

- 2 A Család kategóriája és paraméterei párbeszédpanelen, a Családpárparaméterek területen válassza a Megosztott beállítást.

Bár majdnem minden családból lehet megosztott családot készíteni, ez csak akkor válik fontossá, ha az adott családot beágyazza egy másik családba, majd betölti egy projektbe.

- 3 Kattintson az OK gombra.
- 4 Mentse el és zárja be a családot.

### Megosztott családok beágyazása befogadó családba

- 1 Nyissa meg a befogadó családot, vagy készítsen egy új családot.
- 2 Nyissa meg a beágyazni kívánt családokat, és ossza meg őket.
- 3 Töltsön be és helyezzen el egy beágyazott alkotóelemet a befogadó családban.
- 4 Minden egyes beágyazott alkotóelemhez ismételje meg ezt a lépést.
- 5 Mentse el a családot.

## Megosztott alkotóelemekkel rendelkező családok betöltése egy projektbe

A beágyazott alkotóelemeket vagy beágyazott és megosztott alkotóelemeket tartalmazó családokat ugyanúgy kell betölteni a projektekbe, mint bármely másik családot. Amikor betölt egy beágyazott vagy beágyazott és megosztott alkotóelemeket tartalmazó családot egy projektbe, az alábbi szabályokat kell figyelembe vennie:

- A befogadó család az összes beágyazott és megosztott alkotóelemmel együtt betöltődik a projektbe. Minden egyes beágyazott alkotóelem elérhető a Projektáttekintőben a hozzá tartozó családkategóriában.
- Egy beágyazott család létezhet a projekten belül, és több befogadó család között is meg lehet osztva.
- Megosztott családok betöltése során, ha az egyik család valamely verziója már létezik a projektben, eldöntheti, hogy a projektben, vagy a betöltendő családban lévő verziót kívánja-e használni.

---

**FONTOS** Miután egy megosztott családot betöltött egy projektbe, nem töltheti be újra a család egy nem megosztott verzióját, és nem írhatja fölül a megosztott változatot. Ehhez előbb törölni kell a családot, majd újra be kell tölteni.

---

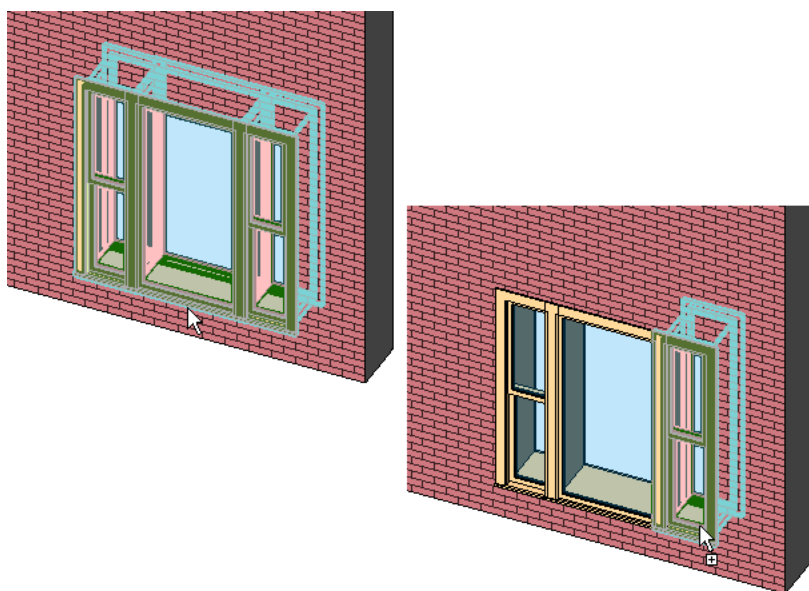
#### Megosztott alkotóelemekkel rendelkező családok betöltése egy projektbe

- 1 Nyissa meg azt a projektet, amelybe be kívánja tölteni a családot.
- 2 Kattintson a Beszúrás lap ➤ Betöltés elemtárból panel ➤ Család betöltése elemre.
- 3 A Család betöltése párbeszédpanelen jelölje ki a betölteni kívánt családot, és kattintson a Megnyitás gombra.
- 4 Adja hozzá a család példányait a projektekhez.

## Megosztott alkotóelemek használata a projektekben

A beágyazott és megosztott családokat tartalmazó családok pont úgy működnek a projektekben, mint bármely más család. Azonban a *Tab* billentyű lenyomásával átválthat a beágyazott és megosztott alkotóelemekre.

#### Megosztott családok alpdányainak kiválasztása



Miután kiválasztott egy beágyazott példányt, a következőket teheti:

- Kattintson az <Elem> módosítása lap ➤ Elem panel ➤ Elem tulajdonságai legördülő lista ➤ Példánytulajdonságok elemre. A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen módosítson néhány paramétert, például a Jel és a Megjegyzések paramétert.
- Típus tulajdonságainak módosítása. Ha ezt teszi, a típus minden példánya frissül, hogy tükrözze a változtatásokat.

Ha egy beágyazott példányt jelöl ki, a következőket nem teheti meg:

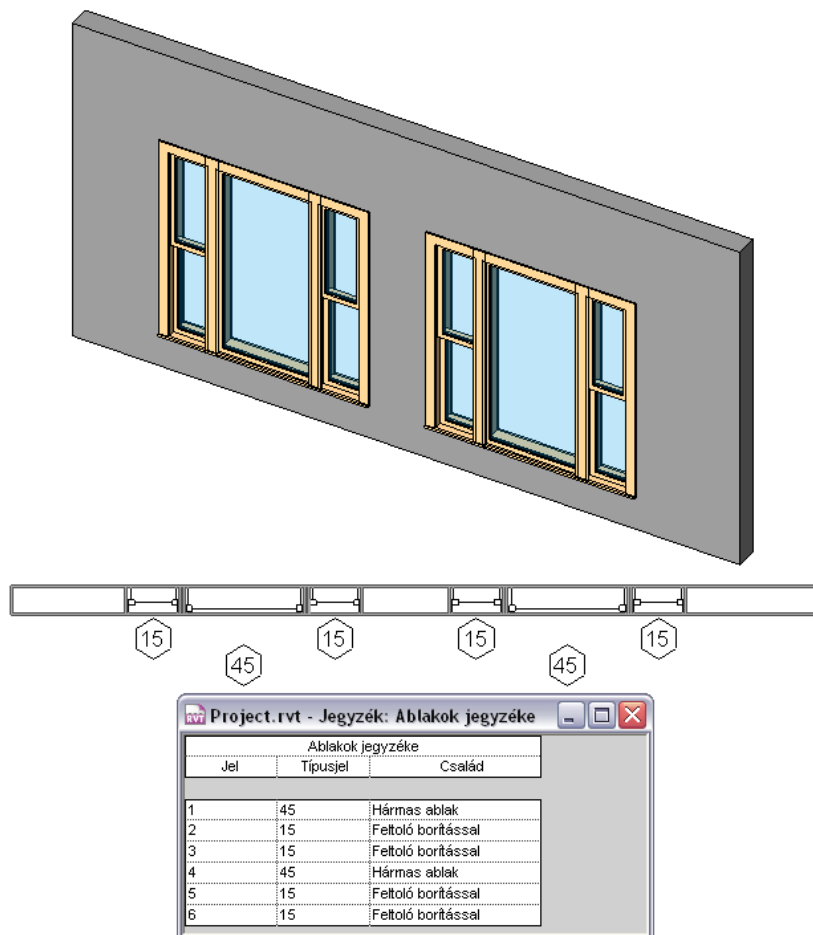
- Beágyazott példány kijelölése és törlése.
- Beágyazott példány tükrözése, másolása, mozgatása és kiosztása.  
Ha mégis megteszi, akkor ez a teljes befogadó családra hatással lesz, nem csak a beágyazott példányra.
- Beágyazott példányok helyének, méretének vagy alakjának módosítása.

## Megosztott alkotóelemek jegyzékbe vétele

Megosztott családokat tartalmazó jegyzékek készítéséhez ugyanazt a módszert kell használni, mint az összes többi jegyzék létrehozásához. További információt a Revit Architecture 2010 súgójának Jegyzéknézetek című fejezetében talál.

Családok beágyazásakor és megosztásakor egyéni példányokként veheti jegyzékbe a megosztott családokat. Egy megosztott és beágyazott családokból álló család lehetővé teszi, hogy a beágyazott családok minden egyes példányát külön jegyzékbe vegye. A jegyzéken belül a beágyazott családok minden egyes példányát átszámozhatja.

Két megosztott ablakcsaládból álló család egy projektbe betöltve



Amennyiben egy beágyazott család több kategóriát tartalmaz, a beágyazott családok minden egyes példánya a saját jegyzékében jelenik meg, valamint minden alkotóelem megjelenik egy többkategóriás jegyzékben is.

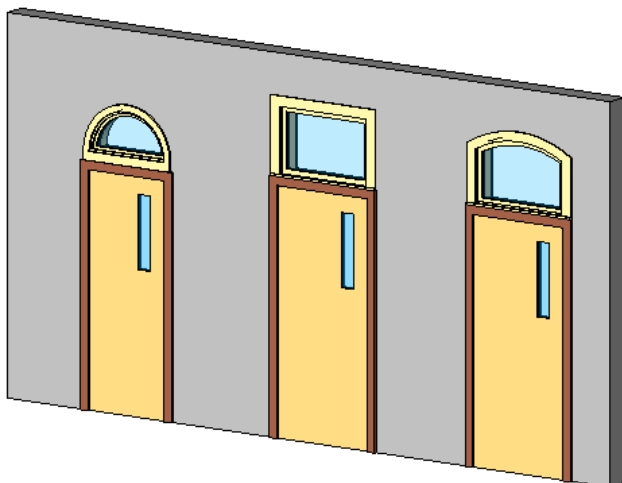
Ezzel szemben az olyan családok esetében, amelyekben egyik beágyazott család sincsen megosztva, a beágyazott családok példányai egyetlen példányként jelennek meg.

## Felcserélhető alkotóelemekkel rendelkező beágyazott családok létrehozása

Létrehozhat olyan családokat, amelyek felcserélhető beágyazott alkotóelemeket tartalmaznak, amikor hozzáadja őket a projektekhez. A beágyazott családon belüli családtípusok beállításához létre kell hoznia egy családtípus-paramétert, amely lehet példány- vagy típusparaméter is. Miután egy beágyazott alkotóelemet családtípus-paraméterként feliratozott, az ugyanilyen típusú, később betöltött családok automatikusan felcserélhetővé válnak.

Ha például 2 szemöldökfát ad egy ajtócsaládhoz, csak az egyiket kell elhelyeznie, majd családtípus paraméterként feliratoznia, és a másik szemöldökfa automatikusan felkerül az elérhető szemöldökfák listájára. Amennyiben betöltött további szemöldökfa típust, azok is automatikusan kiválaszthatóvá válnak.

**Több, családtípus paraméterhez rendelt, beágyazott szemöldökfával rendelkező ajtócsalád**



A beágyazott család alkotóelemei csak akkor címkézhetők egyenként és akkor helyezhetők el jegyzékben egyenként, ha a befogadó családba betöltött mindegyik család megosztott.

- 1 Nyisson meg egy családot, vagy hozzon létre egy újat.
- 2 Töltse be az alkotóelemeket, amelyeket be kíván ágyazni a családba. Ajtócsalád esetén például töltsön be több szemöldökfa típust.
- 3 Kattintson a Létrehozás lap ► Modell panel ► Alkotóelem parancsra, és válasszon egy elemet a Típusválasztó legördülő listából.
- 4 Kattintson a rajzterületre az első alkotóelem elhelyezéséhez a kívánt helyen.

---

**MEGJEGYZÉS** Az ajtócsaládos példában érdemes a szemöldökfák szélességét is az ajtó szélességétől függővé tenni. Az adott körülményektől függően előfordulhat, hogy hasonlóan kell eljárnia. Ez biztosítja, hogy amikor felcseréli egymással az egyes alkotóelemeket, azok megtartják a helyüket és méretüket is.

---

- 5 Válassza ki a beágyazott alkotóelemet.
- 6 A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a Paraméter hozzáadása elemet.

---

**MEGJEGYZÉS** Amikor hozzáad egy paramétert a Családtípusok párbeszédpanelen, kattintson a Paraméterek területen a Hozzáadás gombra, kategóriának válassza a családtípust, és válassza ki a kategóriát a Kategória kiválasztása párbeszédpanelen. Amikor a Lehetőségek sor segítségével ad hozzá paramétert, a paraméter automatikusan hozzárendelődik a családtípushoz és a hozzá tartozó megfelelő család kategóriához.

---

- 7 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Paraméter típusa területén válassza a Családpárbeszédpanel opciót.
- 8 A Paraméteradatok területén adja meg a paraméter nevét, és válassza ki, hogy Példány vagy Típus paramétert kíván létrehozni.
- 9 Válasszon ki egy értéket a Paraméterek csoportosítása listából.  
Ez határozza meg, mely fejléc alatt jelenjen meg a paraméter a Példánytulajdonságok (vagy Típus tulajdonságai) párbeszédpanelen.
- 10 Kattintson az OK gombra.
- 11 Mentse el a fájlt, és töltsse be a projektbe.

- 12 Adja az alkotóelemet az épületmodellhez, jelölje ki, és kattintson az <Elem> módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok (vagy Típus tulajdonságai) parancsra.
- 13 Keresse meg a családtípus paramétert, és válasszon egy másik alkotóelemet a listából.

## Beágyazott és megosztott alkotóelemekkel rendelkező családok láthatóságának beállítása

A beágyazott család példányainak láthatóságát a befogadó családban vezérelheti. További információ: [A család láthatóságának és részletességi szintjének kezelése](#) (68. oldal).

- 1 A befogadó családban válassza ki a beágyazott családot.
- 2 Kattintson az <Elem> módosítása lap ► Láthatóság panel ► Láthatósági beállítások elemre.
- 3 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen adja meg a Nézetfüggő megjelenítés és a Részletességi szint beállítását.

---

**MEGJEGYZÉS** Beágyazott családokban nem határozhatja meg a Metszett megjelenítés alaprajzi/mennyezetterv nézetekben beállítás láthatóságát.

---

- 4 Kattintson az OK gombra.

## Családparaméterek társítása

A családparaméterek társításával a befogadó családokba ágyazott családok paramétereit tudja irányítani egy projektnézetből. Vezérelhetők a Példány és a Típus paraméterei is.

A paraméterek társításához azonos típusúaknak kell lenniük. Társítható például a befogadó család egy szöveg paramétere a beágyazott család egy szöveg paraméterével.

A befogadó család egy paramétere több azonos típusú beágyazott családparaméterével is társítható. Ez a paraméter többszörösen beágyazott családdal is társítható.

## Családparaméter társítások létrehozása

- 1 Hozzon létre egy családot az elérhető típusú példányparaméterekkel vagy típusparaméterekkel.
- 2 Mentse a családot, és töltsse be egy befogadó családba.
- 3 Ha az új család meg van nyitva, kattintson a Létrehozás lap ► Modell panel ► Alkotóelem legördülő menü ► Alkotóelem elhelyezése elemre, és helyezze el a betöltött család annyi példányát, ahányra szüksége van.
- 4 Kattintson a Kezelés lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok elemre.
- 5 A Családtípusok párbeszédpanel Paraméterek területén kattintson a Hozzáadás gombra.
- 6 Kövesse a lépéseket, ha ugyanolyan típusú új paramétert kíván létrehozni, mint a beágyazott családban lévő vezérelni kívánt paraméter.
- 7 Kattintson az OK gombra a Családtípusok párbeszédpanel bezárásához.
- 8 Válassza ki a betöltött család egy példányát a befogadó családban, és kattintson az <Elem> módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok vagy Típus tulajdonságai elemre.

A példánytulajdonságok és típustulajdonságok esetében van egy oszlop, amelynek fejlécében egy egyenlőségjel (=) látható. Bizonyos paraméterek mellett a szürke gombok azt jelzik, hogy azok más paraméterekhez csatolhatók.

- 9 Kattintson egy olyan paraméter melletti gombra, amelynek ugyanaz a típusa, mint a 6. lépésben létrehozott paraméternek.

Ha például szöveges paramétert hozott létre, itt is szöveges paramétert válasszon.

- 10 A megjelenő párbeszédpanelen válassza ki a 6. lépésben létrehozott paramétert az aktuális paraméterrel való társításhoz, majd kattintson az OK gombra.

---

**MEGJEGYZÉS** Amikor egymáshoz rendel két paramétert, a gombon megjelenik egy egyenlőségjel: 

---

- 11 Kattintson az OK gombra a tulajdonságok párbeszédpanel bezárásához.
- 12 Folytassa a befogadó család létrehozását, és mentse azt.
- 13 Töltse be a családot projektbe, és helyezze el néhány példányát.
- 14 Jelölje ki a család egy példányát, és kattintson az <Elem> módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok vagy Típus tulajdonságai elemre.
- 15 Keresse meg az újonnan létrehozott típus- vagy példányparamétert.
- 16 Állítsa be a paramétert a kívánt értékre, majd kattintson az OK gombra.
- A beágyazott család a megadott értéknek megfelelően változik.

## Paraméter társítások létrehozása modellszövegekhez

Amennyiben modellszöveget helyez el egy családban, az úgy viselkedik, mint egy beágyazott család. A befogadó családban létrehozhatja a modellszöveg projektbeli szövegének és mélységének vezérlésére szolgáló paramétereket.


### Szöveg beállítása

- 1 Modellszöveg elhelyezéséhez a befogadó családban kattintson a Létrehozás lap ► Modell panel ► Modellszöveg parancsra, majd írja be a szöveget a Szöveg szerkesztése párbeszédpanelre.
- 2 Valamelyik lapon kattintson a Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra, és adjon hozzá szöveg típusú családparamétert. Ez lesz az a paraméter, amely a modellszöveg projektbeli szövegét vezérli.
- 3 A Családtípusok párbeszédpanelen írjon be egy szöveget az új paraméter Érték mezőjébe. Ha például egy Bszöveg nevű paramétert hozott létre, beírhatja az **alapértelmezett** karakterláncot.

---

**MEGJEGYZÉS** Ne hagyja üresen az Érték mezőt. Amennyiben mégis üresen hagyja a mezőt, a Revit Architecture figyelmeztető üzenetet küld.

---

- 4 Kattintson az OK gombra.
- 5 Válassza ki a család modellszövegének egyik példányát, és kattintson a Modellszöveg módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok parancsra.
- 6 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Szöveg területén kattintson a  gombra.
- 7 A Családparaméterek társítása párbeszédpanelen válassza ki az újonnan létrehozott paramétert, és társítsa a modellszöveg paraméterével.
- 8 Kattintson kétszer az OK gombra.
- 9 Folytassa a befogadó család létrehozását, majd mentse el azt.
- 10 Töltse be ezt a családot egy projektbe, és helyezze el néhány példányát.
- 11 Válassza ki a család egyik példányát, és kattintson az <Elem> módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok parancsra.
- 12 Szerkessze a modellszöveg paramétert.

A modellszöveg az új értékre frissül. Amennyiben példányparamétert hozott létre, akkor csak egy példány változik. Amennyiben típusparamétert hozott létre, akkor a modellszöveg minden létező és jövőben létrejövő példánya megváltozik.

### Mélység beállítása

A modellszöveg mélységének vezérlése hasonlít a szöveg vezérléséhez, csak ebben az esetben hossz típusú családparamétert kell létrehozni. Kövesse a fenti eljárást a modellszöveg mélység paramétereinek társításához.

## Általános jelölések betöltése modellcsaládokba

Az általános jelölés családok beágyazhatók befogadó modellcsaládokba, így a jelölések megjelennek a projektben. Ez akkor hasznos, ha egy feliratot egy modellcsaládba kíván foglalni, és ezt a feliratot a projektben meg szeretné jeleníteni.

A modellcsaládok által befogadott jelölések a nézettel együtt változtatják a méretüket, miután betöltődnek a projektbe. Ha ezeket az általános jelöléseket egy tervlapon helyezi el, akkor mindig ugyanakkorák maradnak, a nézet léptékétől függetlenül. Egy modellcsalád  $3/32"$  méretű szövegfelirata például mindig ekkora méretben jelenik meg a tervlapon, akkor is, ha  $1/8" = 1'o"$  léptékű vagy  $1/4" = 1'o"$  léptékű nézetben van a tervlapon a felirat.

Az általános jelölések láthatósága a projektben a befogadó család láthatóságától függetlenül vezérelhető.


## Általános jelölés hozzáadása

Létrehozhat egy általános jelölés családot, vagy választhat egyet a Revit Architecture elemtárban találhatóak közül. Ez az eljárás egy már meglévő jelölés családot használ.

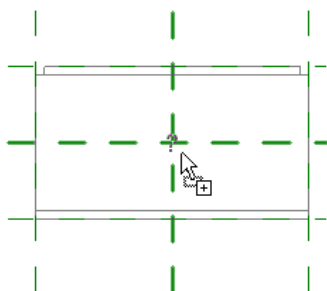
---

**MEGJEGYZÉS** Bár ez a folyamat különleges családfájlokat használ, a lépések minden általános jelölés modellcsaládhoz történő hozzáadása esetén megegyeznek.

---

- 1 Kattintson a  ➤ Megnyitás ➤ Család parancsra.
- 2 Nyissa meg a microwave.rfa családot a Specialty Equipment\Domestic az Imperial (Angolszász) könyvtárból. A Metric Library mikrohullámú sütője ugyanebben a mappában található, és M\_Mikrohullámú sütő.rfa a neve.
- 3 Kattintson a Beillesztés lap ➤ Betöltés elemtárból panel ➤ Család betöltése elemre.
- 4 . Keresse meg az Annotations mappát, válassza ki az M\_Label Annotation.rfa fájlt, és kattintson a Megnyitás gombra.
- 5 Nyisson meg egy alaprajzi nézetet a microwave.rfa fájlban.  
Általános jelöléseket csak az alaprajzi nézetben lehet elhelyezni.
- 6 Kattintson a Részlet lap ➤ Részlet panel ➤ Jel parancsra, és helyezze el a felirat egy példányát a két referenciasík metszéspontjában, a(z) mikrohullámú sütő közepére.

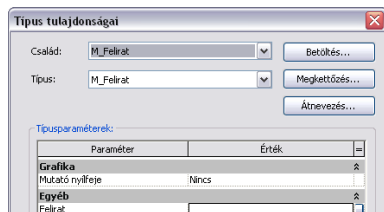
Felirat referenciasíkok  
metszéspontjához történő raszterezése





Ezután rendelje hozzá ezt a feliratot a befogadó család egyik paraméteréhez.

- 7 Kattintson az Elhelyezés: Jel lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra.
- 8 A Családtípusok párbeszédpanelen, a Paraméterek területen kattintson a Hozzáadás gombra.
- 9 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Paraméter típusa területén válassza a Családpárparaméter opciót.
- 10 A Paraméteradatok terület Név mezőjébe írja be a **Label** nevet.
- 11 A Paraméter típusa listából válassza a Szöveg típust.  
Ez a paraméter a típusa szerint lesz tárolva.
- 12 Kattintson kétszer az OK gombra.
- 13 Válassza ki a felirat mikrohullámú sütőre helyezett példányát, és kattintson az Általános jelölések módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Típus tulajdonságai parancsra.
- 14 Keresse meg a Label paramétert.
- 15 A Label paraméter sorában kattintson az egyenlőségjel (=) oszlopa alatt lévő gombra.



- 16 A Család paraméterek társítása párbeszédpanelen válassza a Label paramétert. Ez a 6-10. lépésben létrehozott paraméter.
- 17 Kattintson kétszer az OK gombra.
- 18 Igény szerint beállíthatja, hogy milyen részletességi szinten jelenjen meg a felirat a projektben. Nyissa meg a jelölés példányparamétereit. A Láthatóság/grafika felülbírálsai példányparaméter mellett kattintson a Szerkesztés gombra, majd válassza a durva, közepes vagy finom értéket. Ha egy részletességi szintet nem jelöl ki, a felirat nem jelenik meg ezen részletességi szint projektnézetében.
- 19 Mentse el a(z) microwave.rfa családot, és töltsse be a projektbe.
- 20 Nyisson meg egy alaprajzi nézetet, és kattintson az Alap lap ► Építés panel ► Alkotóelem parancsra.
- 21 Válassza ki a mikrohullámú sütőt a Típusválasztó legördülő listából, és helyezzen egy példányt a projektbe.
- 22 Válassza a(z) mikrohullámú sütő elemet, és kattintson az Egyéb berendezés módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Típus tulajdonságai parancsra.
- 23 A Típus tulajdonságai párbeszédpanel Felirat területén írja be a **MW** szöveget.
- 24 Kattintson az OK gombra.  
Megjelenik a(z) mikrohullámú sütő a megadott felirattal a nézetben.



- 25 Ha szükséges, változtassa meg a nézet részletességi szintjét a felirat láthatóságának módosítása érdekében.  
További információ: [A család láthatóságának és részletességi szintjének kezelése](#) (68. oldal).

---

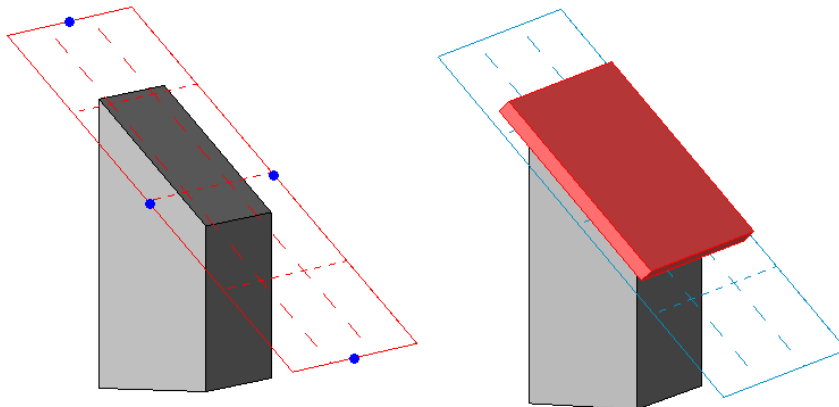
**MEGJEGYZÉS** A jelölés láthatósága megváltoztatható úgy is, hogy törli az Általános jelölések jelölőnégyzetet a Láthatóság/grafika párbeszédpanel Jelöléskategóriák lapján.

---

## Munkasíkalapú és felületalapú családok létrehozása

Létrehozhat olyan családokat, amelyek az aktív munkasíkon alapulnak. Ez nagyon hasznos lehet projektkörnyezetekben és beágyazott családokban is, amikor szükség van arra, hogy egy beágyazott al-alkotóelem egy adott síkon feküdjön. Az összes nem befogadott családból létrehozható munkasíkalapú család. Általános alkotóelemek, bútor alkotóelemek és helyszíni alkotóelemek is lehetnek például munkasíkalapú családok, mert szükségtelen más alkotóelemek befogadott alkotóelemeinek lenniük. Az ajtók és ablakok nem lehetnek munkasíkalapúak, mert mindkettő fal által befogadott alkotóelem.

Példa munkasíkalapú alkotóelemet tartalmazó általános alkotóelem-családra. A bal oldalon a munkasík lett kiválasztva, a jobb oldalon pedig a munkasíkalapú alkotóelem került hozzáadásra.



Bármely irányba elhelyezhető alkotóelemek létrehozásának másik módja a felületalapú családok használata. Felületalapú család a Metrikus felületalapú általános modell.rft mintából hozható létre. Egy felületalapú alkotóelem bármely felületen elhelyezhető, beleértve a falakat, földemekeket, tetőket, lépcsőket, referenciasíkokat és egyéb alkotóelemeket. Ha a család tartalmaz egy befogadót metsző kivágást, az alkotóelem metszi a befogadóját, de csak abban az esetben, ha a befogadó egy fal, földém, tető vagy mennyezet. Ha az alkotóelem kivágó formája bármely más befogadón helyezkedik el, azt az alkotóelem nem metszi.

## Munkasíkalapú családok létrehozása

- 1 Nyisson meg vagy hozzon létre egy nem befogadott családot.

---

**MEGJEGYZÉS** Csak a nem befogadott alkotóelemekből jöhetnek létre munkasíkalapú családok. Az ajtók és ablakok például falak által befogadott alkotóelemek, és nem válhatnak munkasíkalapú alkotóelemekké.

---

- 2 A Családszerkesztő valamelyik lapján kattintson a Család tulajdonságai panel ► Kategória és paraméterek elemre.
- 3 A Család kategóriája és paraméterei párbeszédpanel Családparaméterek területén jelölje be a Munkasík alapú jelölőnégyzetet.
- 4 Kattintson az OK gombra.

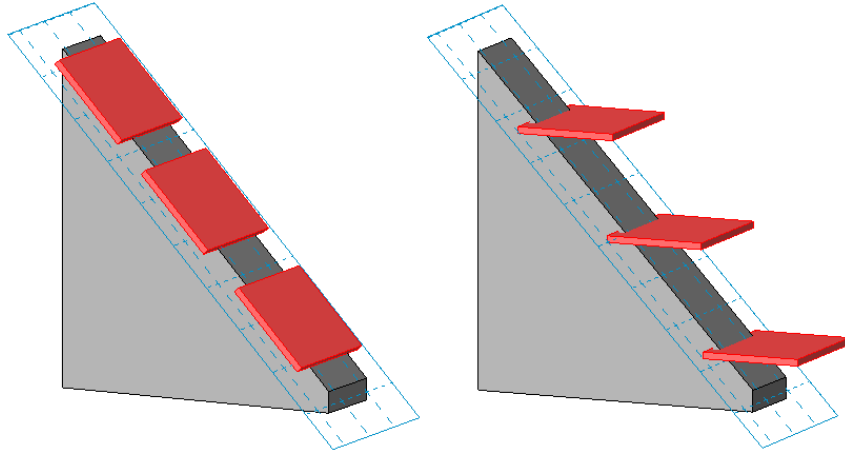
---

**MEGJEGYZÉS** Egy család lehet egyszerre munkasíkalapú és mindig függőleges is. Az alábbiakban mindkettőre látható példa.

---

Az alábbi beágyazott családban a négyszögletes kihúzás munkasíkalapú alkotóelem. A bal oldalon látható kihúzás munkasíkalapú, de nem mindig függőleges. A jobb oldalon ugyanaz a kihúzás

látható, miután munkasíkalapúként és mindig függőlegesként lett megadva, majd újra be lett töltve a családba.



## Függőleges családok létrehozása

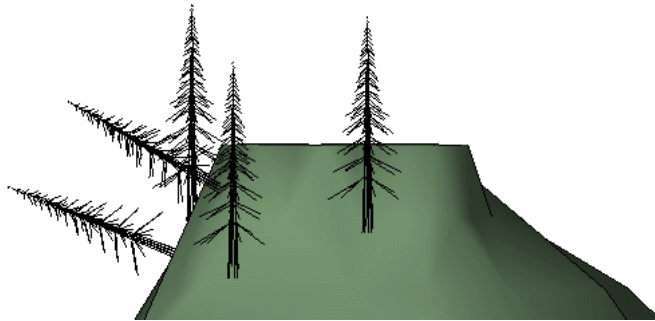
A függőleges vagy nem függőleges családok létrehozásának beállítása csak falak, födécek, mennyezetek, tetők és helyszíni felületek által befogadott családokra vonatkozik. Megadhatja egy család alkotóelemhez (például fához vagy csillárhoz a Mindig függőleges beállítást. Miután betöltötte egy projektbe, az alkotóelem a befogadó lejtésétől függetlenül függőleges marad. Autók vagy padok esetében megadhatja, hogy ezek az alkotóelemek ne legyenek mindig függőlegesek, így az autó és pad tud alkalmazkodni a befogadó lejtéséhez.

---

**MEGJEGYZÉS** A Mindig függőleges paraméter nem alkalmazható nem befogadóalapú sablonok alapján létrehozott családok esetében.

---

Példa függőleges és nem függőleges családokra: 3 fa Mindig függőleges beállítású, két 2 pedig nem.



### Egy család Mindig függőleges paraméterének beállítása

- 1 A Családszerkesztő bármely lapján kattintson a Család tulajdonságai panel ► Kategória és paraméterek parancsra.
- 2 A Család kategóriája és paraméterei párbeszédpanelen, a Családparaméterek területen válassza a Mindig függőleges beállítást.
- 3 Kattintson az OK gombra.

## Típus katalógusok létrehozása

A típuskatalógusok külső szövegfájlok (TXT-fájlok), amelyek egy adott család különböző típusait meghatározó paramétereket és azok értékeit tartalmazzák.

Az alábbiakban egy egyszerű minta típuskatalógus TXT-fájlja látható:

```
,Manufacturer##other##,Length##length##centimeters,Width##length##centimeters,Height##length##centimeters
MA36x30,Revit,36.5,2.75,30
MA40x24,Revit,40.5,3.25,24
```

Amikor betölti a hozzá tartozó családot, az alábbi típuskatalógust látja:

Típus	Gyártó	Hossz	Szélesség	Magasság
MA36x30	Revit	36.5cm	2.75cm	30cm
MA40x24	Revit	40.5cm	3.25cm	24cm

Vesszőkkel tagolt .txt fájlokat számos módszerrel létre lehet hozni. Létrehozhatók bármilyen Jegyzetömb típusú szövegszerkesztővel, valamint adatbázis vagy táblázatkezelő programok segítségével.

A projekt exportálható egy adatbázisba az ODBC segítségével, majd az elemtípusok táblázata letölthető vesszőkkel tagolt formátumban. További információt a Revit Architecture 2010 Sűgő Exportálás ODBC adatbázisba című fejezetében talál.

A típuskatalógusok létrehozása során tartsa be az alábbi szabályokat:

- A típuskatalógus nevét .txt kiterjesztéssel mentse el. A fájl nevének és elérési útvonalának meg kell egyeznie a Revit Architecture családjával (például Doors/door.rfa és Doors/door.txt).
- A típusok listájához használja a bal oldali oszlopot.
- A fájl legfelső sorában határozza meg a paramétereket. Az oszlopnév##típus##egység formátumot kell követni.
- Használjon tizedes törteket.
- A paraméterek nevében a program különbséget tesz kis- és nagybetűk között.
- Használhat egyszerű vagy kettős idézőjeleket. Amennyiben kettős idézőjeleket használ, a "" karakterláncot kell beillentyűznie, hogy a Revit Architecture kettős idézőjelként tudja értelmezni.
- Az érvényes egységtípusok a hossz, terület, térfogat, szög, erő, és a vonal mentén megoszló erő.
- Érvényes mértékegységek: Érvényes mértékegységek és utótagok:
  - Hosszmértékegységek: hüvelyk (") , láb (') , milliméter (mm), centiméter (cm) vagy méter (m)
  - Terület: négyzetláb (SF), négyzethüvelyk (in<sup>2</sup>), négyzetméter (m<sup>2</sup>), négyzetcentiméter (cm<sup>2</sup>), négyzetmilliméter (mm<sup>2</sup>), angol hold (acre) vagy hektár
  - Térfogat: köbyard (CY), köbláb (CF), köbhüvelyk (in<sup>3</sup>), köbcentiméter (cm<sup>3</sup>), köbmilliméter (mm<sup>3</sup>), liter (L), gallon (gal)
  - Szög: tizedes fok (°), szögperc ('), szögmásodperc (")
  - Erőmértékegységek: Newton (N), Dekanewton (daN), Kilonewton (kN), Meganewton (MN), kip (kip), kilopond (kgf), megapond (Tf), és font (P)
  - Vonal mentén megoszló erő: Newton per méter (N/m), Dekanewton per méter (daN/m), Kilonewton per méter (kN/m), Meganewton per méter (MN/m), kip per láb (kip/ft), Kilopond per méter (kgf/m), Megapond per méter (Tf/m), font per láb (P/ft)

■ Fényáram: electrical\_luminous\_flux (lumen)

- A Családtípus típusú paramétereknek megadhat értéket. Amennyiben Családtípus paramétereket kíván megadni a paraméter deklarációban, akkor az oszlopnév##egyéb## formátumot kell használnia. Az oszlopnév megegyezik a Családtípus paraméter nevével. A típuskatalógusban Család név : Családtípus formátumban adja meg az értékeket. Bizonyosodjon meg arról, hogy van szóköz a kettőspont előtt és után is. Egy Nagyfőnök típust tartalmazó Chair-Executive.rfa nevű családfájl esetén például a Szék-Igazgatói : Nagyfőnök formátumot kell használni. Amennyiben a család csak egy típust tartalmaz, és ennek a neve megegyezik a család nevével, nem szükséges leírni a család nevét.
- A Revit Architecture a projekt mértékegység-beállításait alkalmazza a típuskatalógusokra, amikor betölti a családot.

## Nem használt családok és típusok törlése

A családokat és nem használt családtípusokat két különböző módon távolíthatja el a projektekből, illetve sablonokból. Kiválaszthatja és törölheti a családokat és típusokat a Projektáttekintőben vagy a Használaton kívüliek kisöprése eszköz futtatásával.

Ha csak néhány családot, illetve típust kíván törölni, jelölje ki, majd törölje azokat. A Használaton kívüliek kisöprése eszközt akkor használja, ha „nagytakarítást” kíván rendezni a projektekben. Az összes nem használt család, illetve típus törlésével általában csökkenteni lehet a projektfájl méretét.

### 1. módszer: Családok és típusok kijelölése, majd törlése a Projektáttekintőben

- 1 A Projektáttekintőben bontsa ki a Családok csomópontot.
- 2 Bontsa ki a törölni kívánt családot vagy típust tartalmazó kategóriát.
- 3 Ha családtípust kíván törölni, bontsa ki a családot.
- 4 Jelölje ki a törölni kívánt családot vagy típust.

---

**TIPP** Ha több családot vagy típust kíván kijelölni, a kiválasztás közben nyomja le és tartsa nyomva a *Ctrl* billentyűt.

---

#### 5 Tegye a következők valamelyikét:

- Kattintson a jobb gombbal, majd kattintson a Törlés parancsra.
- Nyomja le a *Delete* billentyűt.

A családot vagy a típust a program törli a projektből, illetve sablonból.

Ha töröl egy családot vagy típust egy projektből, és a típusnak egy vagy több példánya szerepel a projektben, megjelenik egy figyelmeztetés.

#### 6 A figyelmeztető párbeszédpanelen:

- Kattintson az OK gombra a stílus minden példányának törlésére.
- Kattintson a Mégse gombra, módosítsa a típust, majd ismételje meg az előző lépést.

### 2. módszer: A Használaton kívüliek kisöprése parancs használata

#### 7 Kattintson a Kezelés lap ► Projektbeállítások panel ► Használaton kívüliek kisöprése parancsra.

A Használaton kívüliek kisöprése párbeszédpanelen megjelenik az összes olyan család és családtípus, beleértve a rendszer- és a helyi családokat is, amelyet törölhet a projektből. Alapértelmezés szerint az összes használaton kívüli család ki van jelölve tisztításra.

---

**FONTOS** Amennyiben munkarész projekttel dolgozik, minden munkarésznek megnyitva kell lennie a parancs használatához.

---

8 Tegye a következők valamelyikét:

- Az összes használaton kívüli családtypus tisztításához kattintson az OK gombra.
- Ha csak az Ön által kijelölt típusokat kívánja tisztítani, kattintson az Egyik sem gombra, bontsa ki a tisztítani kívánt típusokat tartalmazó családokat, illetve alc családokat, majd kattintson az OK gombra.

# **Revit Architecture családok gyakorlatai**





# A rendszercsaládok használata

# 4

Ezekben a gyakorlatokban több rendszercsaládtípust fog létrehozni egy kis faház tervéhez. A rendszercsaládok csak a Revit Architecture projektkörnyezetben léteznek, a betölthető családokkal ellentétben azon kívül nem tölthetők be vagy hozhatók létre.

A faház külső 3D-s nézete



A Revit Architecture alkalmazásban a rendszercsaládok előre definiáltak, és bár a felhasználó nem tud létrehozni ilyeneket, rendszercsalád-típusokat igen. A rendszercsalád-típusok létrehozásához meg kell kettőzni (másolni kell) a projektben lévő típust, és megváltoztatni a tulajdonságait.

Ebben a gyakorlatban létre fog hozni egy egyéni faltípust, amelyen egymás mellett rönkök jelennek meg, burkolva a faház falának belső és külső rétegeit; egy halmozott faltípust egy betonfallal; egy egyéni földémtípust és egy tetőtípust.

Egyéni falak és födém egy belső látványnézetben



A rendszercsalád-típusok létrehozását követően megtanulja, hogy másolással és áthelyezéssel hogyan használja azokat más projektekben.

A gyakorlatban felhasznált ismeretek:

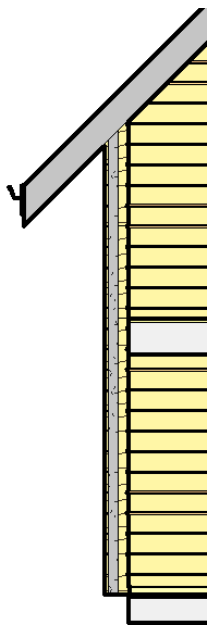
- Rendszercsaládok megkettőzése rendszercsalád-típusok létrehozásához
- Anyagok létrehozása és hozzáadása a családokhoz
- Egyéni fal-, tető- és födém típusok létrehozása
- Rendszercsalád-típusok mozgatása projektek között

## Egyéni falanyagok létrehozása

Ebben a gyakorlatban 2 anyagot hoz létre ahhoz az egyéni rendszercsalád-faltípushoz, amelyet a következő gyakorlatban hoz létre. Az anyagokat úgy hozza létre, hogy megkettőz (másol) létező anyagokat, majd átnevezi azokat és módosítja a tulajdonságaikat.

Az első létrehozandó anyag egy szigetelő anyag, amelyet a külső és belső falrétegek között használnak. Ön határozza meg a szigetelő anyag szemcsés kitöltési mintáját, amelyet a részletes megjelenítésben használnak.

A szigetelés (szürke) egy belső kunyhófal metszeti nézetében



A második létrehozandó anyag egy farönk anyag, amelyet az egyéni fal külső és belső rétegeire fog alkalmazni a gyakorlat későbbi részében. Ebben a gyakorlatban egy új anyagot fog létrehozni, szint rendel a fához, felületi és metszési mintákat ad az anyaghoz, hogy biztosítsa a faborítás látványát, amikor a kunyhó falait modell és metszet nézetben jeleníti meg.

A külső falrétegekre alkalmazott faanyag





#### A belső falrétegekre alkalmazott faanyag



A gyakorlatot egy projekt létrehozásával kell kezdeni, amelyben létrehozhatók az anyagok. A következő gyakorlatban ugyanezt a projektet fogja használni az egyéni falcsaládtípus létrehozásához.

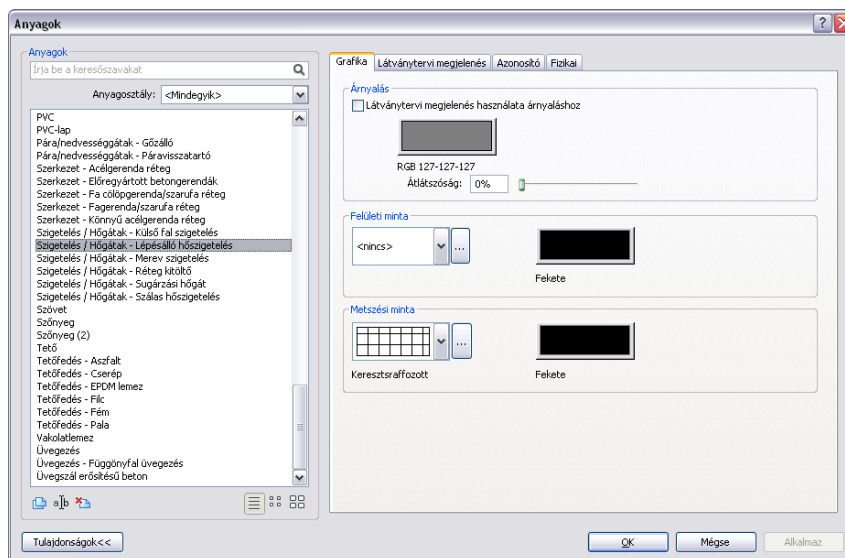
#### Egyéni falprojekt létrehozása

- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Projekt parancsra.
- 2 Az Új projekt párbeszédpanelen:
  - Az Új létrehozása területen ellenőrizze, hogy a Projekt rádiógomb van-e kiválasztva.
  - A sablonfájl területen, ellenőrizze, hogy a második rádiógomb van-e kiválasztva és kattintson a Tallózás gombra.
- 3 A Sablon kiválasztása párbeszédpanelen:
  - A bal oldali ablaktáblán kattintson a Training Files ikonra.
  - Nyissa meg a Metric\Templates mappát, nyissa meg a DefaultMetric.rte fájlt, majd kattintson a Megnyitás gombra.
- 4 Kattintson az OK gombra.
- 5 Mentse el a projektet.
  - Kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Projekt parancsra.
  - A Mentés másként párbeszédpanelen keresse meg a kívánt helyet, és írjon be egy fájlnevet.
  - Kattintson a Mentés gombra.

Ezután hozzon létre egy szigetelő anyagot, amelyet a kunyhó falaiban fog használni. Válasszon ki egy létező szigetelő anyagot, másolja, majd szükség szerint módosítsa egy új anyag létrehozásához.

#### Kettőzzön meg és módosítson egy létező anyagot a szigetelés létrehozásához.

- 6 Kattintson a Kezelés lap ➤ Projektbeállítások panel ➤ Anyagok gombra.  
Az Anyagok párbeszédpanelen látható a projektben elérhető összes anyag.



7 Az Anyagok párbeszédpanel bal paneljén:


- Válassza ki az Insulation / Thermal Barriers - Semi-rigid insulation elemet.

- Kattintson a  (Megkettőzés) gombra.

8 A Revit-anyag megkettőzése párbeszédpanelen:

- Névként billentyűzze be: **Insulation/Thermal Barriers - Proprietary, Log Wall.**
- Kattintson az OK gombra.


A valódi szigetelés egy szemcsés anyag, ezért helyesebb a szigetelő anyagot szemcsés mintaként megjeleníteni a metszetben. A következő lépésben rendeljen szemcsés kitöltési mintát a saját készítésű szigetelő anyag metszési mintájához.

- 9 Az Anyagok párbeszédpanel jobb paneljén, a Grafika lap Metszési minta területén kattintson a  gombra.
- 10 A Kitöltési minták párbeszédpanelen:




- Győződjön meg arról, hogy a Minta típusa területen a Rajz rádiógomb van bejelölve.
- A Név listából válassza ki a Sand - Dense elemet.  
A rajzminták ehhez a homokmintához hasonlóan szimbolikusan jelenítik meg az anyagokat. A rajzminták sűrűsége rögzített a rajzlap szerint, amelyen a kapcsolódó elem el van helyezve.
- Kattintson az OK gombra.

Ezután egy rönk anyagot hoz létre, amelyet a kunyhó külső falaihoz fog rendelni.

### A rönk anyag létrehozása

- 11 Az Anyagok párbeszédpanelen, miközben a saját készítésű szigetelő anyag ki van jelölve, kattintson a  gombra.
- 12 A Revit-anyag megkettőzése párbeszédpanelen:
- A Név mezőbe billentyűzze be: **Finishes - Exterior - Proprietary, Log.**
  - Kattintson az OK gombra.

Ezután rendeljen az egyéni készítésű burkolat anyaghoz valósághű szint és látványtervi megjelenést.

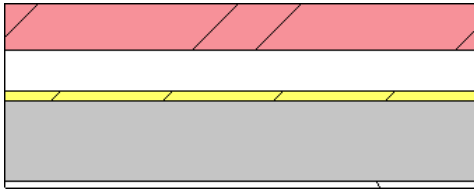
- 13 Az Anyagok párbeszédpanel Látványtervi megjelenés lapján kattintson a Csere gombra.
- 14 A Látványtervi megjelenések elemtára párbeszédpanelen írja be a **Wood Walnut** karakterláncot.
- 15 Válassza ki a Fa, diófa, lakkozott, világos, nem fényes lehetőséget, és kattintson az OK gombra.  
Most, hogy hozzárendelt egy faszínt, hozzon létre, majd adjon hozzá az anyaghoz egy felületi mintát, amelyet ha az egyéni faltípuson alkalmaz, fahatást ér el.
- 16 Az Anyagok párbeszédpanelen kattintson a Grafika fülre, és jelölje be a Látványtervi megjelenés használata árnyaláshoz jelölőnégyzetet.
- 17 A Felületi minta mezőben kattintson a  gombra.
- 18 A Kitöltési minták párbeszédpanelen:
- A Minta típusa területen jelölje be a Modell rádiógombot.  
A modellminták megmutatják, hogy egy elem hogyan fog a valóságban megjelenni az épületen: például egy téglasorban vagy esetünkben faborításban. A modellminták a modellhez vannak rögzítve, vagyis a léptékük a modellel együtt változik.
  - Kattintson az Új gombra.
- 19 A Felületi minta hozzáadása párbeszédpanelen:
- A Név mezőbe billentyűzze be a **200 mm Horizontal** nevet.
  - Az Egyszerű területen a Vonal szöge mezőbe billentyűzze be a **0** értéket.
  - A Vonalak 1. távolsága mezőbe billentyűzze be a **200 mm** értéket.
  - Ellenőrizze, hogy a Párhuzamos vonalak rádiógomb van bejelölve.
- 20 Kattintson kétszer az OK gombra.  
Ezután adjon metszési mintát a rönkanyaghoz, így az anyag alkalmazása után az érintett falak metszete realisztikus lesz.
- 21 Az Anyagok párbeszédpanel Metszési minta területén kattintson a  gombra.
- 22 A Kitöltési minták párbeszédpanelen:
- Győződjön meg arról, hogy a Minta típusa területen a Rajz rádiógomb van bejelölve.
  - A Név területen válassza ki a Wood 2 elemet.
- 23 Kattintson kétszer az OK gombra.  
A következő gyakorlatban mindkét anyagot hozzárendeli egy egyéni faltípushoz. Amikor a faltípust árnyalt vagy metszeti nézetben tekinti meg, az anyagok realisztikus megjelenést kölcsönöznek a falaknak.
- 24 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (Mentés) gombra, de ne zárja be a projektet.
- 25 A következő gyakorlat: [Egyéni faltípus létrehozása](#) (96. oldal).

## Egyéni faltípus létrehozása

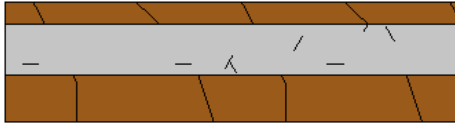
Ebben a gyakorlatban meg fog kettőzni (másolni fog) egy rendszercsalád-faltípust, hogy létrehozasson egy egyéni rendszercsalád-faltípust a kunyhó falaként. A faltípus megkettőzése után módosítja a falösszeállítást, hozzárendelve azokat az anyagokat, amelyeket az előző gyakorlatban létrehozott a különböző falrétegekhez.

Elsőként egy falat hoz létre egy létező rendszercsalád-típusból, majd megfigyeli a falpéldányon a megkettőzést és módosítást követő változásokat.

A kezdeti faltípus - alaprajzi nézet

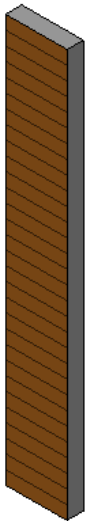


Az egyéni faltípus - alaprajzi nézet



A kunyhó egyéni faltípusának külső és belső rétegein a saját burkolati anyag látható, míg a középső rétegen a saját szigetelő anyag. Alaprajzi nézetben (a fenti ábrán) a fa- és szigetelő anyagok minden rétegen megjelennek. A 3D nézetben a külső réteghez hozzárendelt modellminta faborításként jelenik meg.

Az egyéni faltípus -  
3D nézet



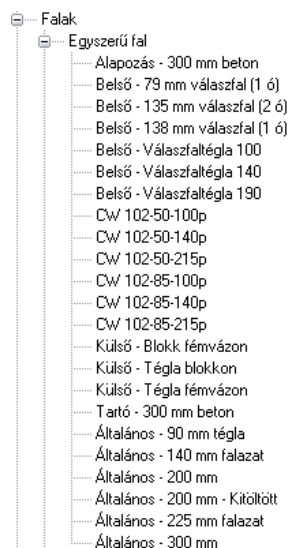
#### A falcsaládok megtekintése az aktuális projektben

- 1 A Projektáttekintőben bontsa ki a Családok ► Falak csomópontot.

Három falrendszercsalád van a Revit Architecture alkalmazásban: Egyszerű fal, Függönyfal és Halmazott fal.

- 2 Bontsa ki az Egyszerű fal elemet.

Megjelenik az egyszerű faltípusok listája. A létező típusok bármelyikét módosíthatja, megkettőzheti, átnevezheti és módosíthatja, új típusokat hozva létre.



### Létező típussal bíró fal hozzáadása a projekthez

3 Az Egyszerű fal listából jelölje ki az Exterior - Brick on Mtl Stud elemet, majd vontassa a rajzterületre.

**MEGJEGYZÉS** Nem számít, hogy pontosan melyik faltípust választja ki. A rendszercsalád-típus létrehozásakor az a legjobb módszer, ha egy, az elképzeléseihez közel álló típust választ ki.

4 Vegyen fel egy 900 mm nagyságú falat:

- Jelölje ki a fal kezdőpontját.
- Mozgassa a kurzort 900 mm távolságba jobbra, majd kattintson a fal befejezéséhez.
- Kattintson az Elhelyezés: Fal lap ► Kijelölés panel ► Módosítás elemre.

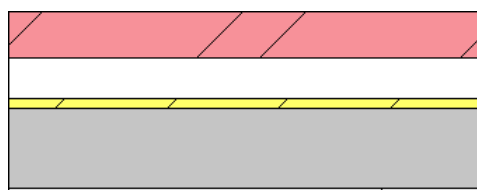
### A fal megtekintése nagyobb részletesség mellett

5 Közelítsen rá a falra.

6 Kattintson a Nézet lap ► Grafika panel ► Vékony vonalak elemre.

7 A Nézetvezérlő sorban:

- Kattintson a Részletességi szint ► Finom parancsra.
  - Kattintson a Modellgrafika stílusa ► Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.
- Minden falréteg megjelenik a megfelelő anyagokkal, mint például az átlós sraffozással a téglaréteg. A következő lépésekben megkettőzi a faltípust, majd módosítja a falrétegeket, hogy létrehozzon egy új faltípust.



### Faltípus megkettőzése és módosítása új faltípus létrehozásához

8 Válassza ki a falat, majd kattintson a Falak módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Típus tulajdonságai elemre.

9 A Típus tulajdonságai párbeszédpanelen kattintson a Megkettőzés gombra.



- 10 A Név párbeszédpanelen billentyűzze be az **Exterior - Log and Cladding** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 11 A Típus tulajdonságai párbeszédpanelen, a Kivitelezés területen, a Szerkezet mező mellett kattintson a Szerkesztés gombra.
- 12 Az Összeállítás szerkesztése párbeszédpanel Rétegek területén tekintse meg az aktuális falrétegeket.
- A megjelenő rétegek egy részére nincs szükség az új faltípusban. Figyelje meg, hogy a párbeszédpanelen a rétegek számozás szerint vannak listázva a fal külső részétől a belső felé haladva.

Rétegek

KÜLSŐ OLDAL				
	Funkció	Anyag	Vastagság	Ráfordulás
1	Burkolat 1 [4]	Falazat - Téglá	90.0	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Hő/légréteg [3]	Egyéb légrétege	76.0	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Membránréteg	Léghatár - Légb	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Alapzat [2]	Fa - Burkolat - F	19.0	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<b>Mag határvonal</b>	<b>Ráfordulás felet</b>	<b>0.0</b>	
6	Szerkezet [1]	Fém - Vázréteg	152.0	<input type="checkbox"/>
7	<b>Mag határvonal</b>	<b>Ráfordulás alatti</b>	<b>0.0</b>	
8	Membránréteg	Pára/nedvesség	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Burkolat 2 [5]	Vakolatlemez	13.0	<input checked="" type="checkbox"/>

BELSŐ OLDAL

Beszúrás Törlés Fel Le

- 13 Törölje a felesleges falrétegeket, az alábbi rétegekből meghagyva egyet-egyét:

- Külső burkolat
- Hő/lég


- Szerkezet

A belső burkolati rétegeket nem kell megtartani. A réteg törléséhez jelölje ki annak számát, majd kattintson a Törlés gombra.

Rétegek

KÜLSŐ OLDAL				
	Funkció	Anyag	Vastagság	Ráfordulás
1	Burkolat 1 [4]	Falazat - Téglá	90.0	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Hő/légréteg [3]	Egyéb légrétege	76.0	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<b>Mag határvonal</b>	<b>Ráfordulás felet</b>	<b>0.0</b>	
4	Szerkezet [1]	Fém - Vázréteg	152.0	<input type="checkbox"/>
5	<b>Mag határvonal</b>	<b>Ráfordulás alatti</b>	<b>0.0</b>	

- 14 Adjon hozzá új anyagokat és paramétereket a megmaradt rétegekhez:

- Az 1. rétegnél (Burkolat 1[4]) kattintson az Anyag mezőbe, majd kattintson a  gombra.
  - Az Anyagok párbeszédpanelen a Név listából válassza ki a Finishes - Exterior - Proprietary, Log elemet, majd kattintson az OK gombra.
  - Kattintson a Vastagság mezőbe, majd adja meg a **44 mm** értéket.
  - Törölje a ráfordulásokat.
  - A 4. rétegnél (Szerkezet [1]) ugyanezzel a módszerrel határozza meg anyagként a proprietary log exterior elemet, és a vastagsághoz a **95 mm** értéket.
  - A 2. rétegnél (Hő/légréteg [3]) határozza meg anyagként az Insulation/Thermal Barriers - Proprietary, Log Wall elemet, és vastagságként a **101 mm** értéket.
- A Rétegek listán most már csak azok a rétegek szerepelnek, amelyre szüksége lesz az egyéni falhoz.

Rétegek

KÜLSŐ OLDAL				
	Funkció	Anyag	Vastagság	Ráfordulás
1	Burkolat 1 [4]	Finishes - Exterior - P	44.0	
2	Hő/légréteg [3]	Insulation/Thermal Ba	101.0	
3	<b>Maghatárok</b>	<b>Ráfordulás feletti ré</b>	<b>0.0</b>	
4	Szerkezet [1]	Finishes - Exterior - P	95.0	
5	<b>Maghatárok</b>	<b>Ráfordulás alatti ré</b>	<b>0.0</b>	

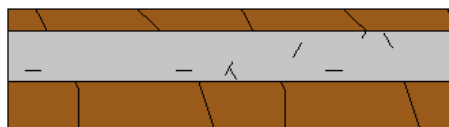
BELŐ OLDAL

Beszúrás Törlés Fel Le

15 Kattintson kétszer az OK gombra.

16 Nyomja le az Esc billentyűt.

A projektben található fal most már tartalmazza az új faltípust. A fa- és szigetelő minták megjelennek az alaprajzon minden fal alkotóelemen.

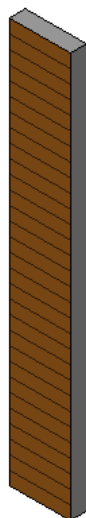


#### A fal megtekintése 3D nézetben

17 Kattintson a Nézet lap ► Létrehozás panel ► 3D nézet legördülő lista ► Alapértelmezett 3D elemre.

18 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílusa vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.

Az egyedileg készített burkolóanyag megjeleníti a 200 mm távolságban párhuzamos vonalakkól álló felületi mintát a fal külső részén. A legtöbb tervezési helyzetben ez a felületi minta a megfelelő a halmozott rönkök megjelenítésére. Modellezheti a fal alkotóelemeit a burkolati anyag alkalmazása helyett, ez viszont megnöveli mind a fájl regenerálási idejét, mind a projekt méretét.



Ha pontos 3D modellre van szüksége, hozzáadhat térbeli elemeket a falrétegekhez. A következő gyakorlatban ferde vonalú sülyesztéseket fog hozzáadni, amelyek a halmozott rönköket ábrázolják a fal külső és belső oldalán.

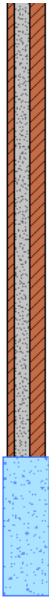
19 Mentse a projektet, de ne zárja be.

20 A következő gyakorlat: [Egyéni halmozott faltípus létrehozása](#) (101. oldal).

## Egyéni halmozott faltípus létrehozása

Ebben a gyakorlatban egy halmozott falat fog létrehozni úgy, hogy két létező falcsaládtípust kombinál. Ezek közül az egyik az előző gyakorlatban létrehozott Exterior - Log and Cladding faltípus lesz.

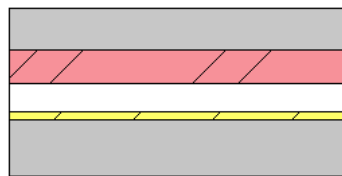
Halmozott  
fal metszeti  
nézetben



Elsőként egy meglévő faltípust kell megkettőzni az új halmozott faltípus létrehozásához. Ezután az Exterior - Log and Cladding faltípust egy sávalapozásra kell helyezni az új halmozott faltípuson belül. Az eltolási beállítások segítségével meghatározhatja a két faltípus közötti függőleges kapcsolatot.

### Létező típusú halmozott fal hozzáadása a projekthez

- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok (Floor Plan) csoportjában kattintson duplán a Level 1 elemre.
- 2 A Projektáttekintőben bontsa ki a Családok ► Falak ► Halmozott fal csomópontot.
- 3 Vontassa az Exterior - Brick over Block w Metal Stud elemet a rajzterületre.
- 4 Vegyen fel egy 900 mm nagyságú falat:
  - Jelölje ki a fal kezdőpontját.
  - Mozgassa a kurzort 900 mm távolságba jobbra, majd kattintson a fal befejezéséhez.
  - Kattintson az Elhelyezés: Fal lap ► Kijelölés panel ► Módosítás elemre.

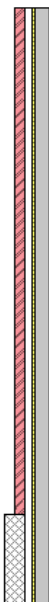


## Új halmazott fal létrehozása

5 Válassza ki a falat, majd kattintson a Halmazott falak módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Típus tulajdonságai elemre.

6 A Típus tulajdonságai párbeszédpanelen:

- Kattintson a Megkettőzés gombra.
- A Név párbeszédpanelen írja be az **Exterior - Log and Cladding on Concrete** nevet.
- Kattintson az OK gombra.
- A párbeszédpanel alján ellenőrizze, hogy az Előnézet be van-e jelölve. Megjelenik az aktuális halmazott faltípus előnézeti képe.

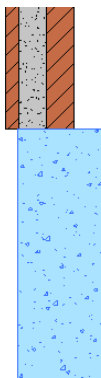


- A Kivitelezés területen a Szerkezet sorban kattintson a Szerkesztés gombra.

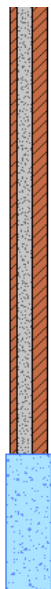
7 Az Összeállítás szerkesztése párbeszédpanelen a Típusok területen:

- Az 1. típusnál kattintson a Név mezőre, majd a listából válassza ki az Exterior - Log and Cladding elemet.
- A 2. típusnál kattintson a Név mezőre, majd a listából válassza ki a Retaining - 300mm Concrete elemet.

8 A bal panelen közelítsen rá a fal csatlakozásra, és vizsgálja meg.



9 Az Összeállítás szerkesztése párbeszédpanelen az Eltolás listából válassza ki a Fal középvonala elemet.



10 Kattintson kétszer az OK gombra, és nyomja le az *Esc* billentyűt.

11 Mentse a projektet, de ne zárja be.

---

**MEGJEGYZÉS** Ugyanezzel a módszerrel létrehozhat más rendszercsalád-típusokat is, például földemeket és tetőket.

---

12 A következő gyakorlat: [Rendszercsaládok mozgatása projektek között](#) (103. oldal).

## Rendszercsaládok mozgatása projektek között


Ebben a gyakorlatban a rendszercsalád-típusok projektek közötti mozgatásának 2 módszerét ismerheti meg.

Az első módszerrel kimásol egy faltípust egy projektből, majd beilleszti egy másikba, ahol azt alkalmazza egy falra. Ezt a megoldást akkor érdemes használni, amikor csak néhány kiválasztott típust szeretne egyik projektből a másikba mozgatni.

A második módszerrel az összes faltípust áthelyezi az egyik projektből a másikba a Projektszabványok átvétele parancs segítségével. A parancs minden objektumtípust átvész, ezért akkor használja, ha több családtípust és a projekthez kapcsolódó más beállításokat szeretne a projektek közt mozgatni.

### 1. módszer: Egyetlen rendszercsaládtípus másolása és beillesztése

1 Nyissa meg a projektet, amelybe be szeretné illeszteni a családtípust:

- Kattintson a  ► Megnyitás ► Projekt parancsra.
- A Megnyitás párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files ikonra.
- Jelölje ki a Common\cabin.rvt fájlt, és kattintson a Megnyitás gombra.

2 Másolja a családtípust:

- Kattintson a Nézet lap ► Ablakok panel ► Váltás az ablakok között legördülő listára, és válassza ki a projektet.
- A Projektáttekintőben a Családok területen bontsa ki a Falak ► Egyszerű fal csomópontot.
- Válassza az Exterior - Log and Cladding elemet, kattintson a jobb gombbal, és kattintson a Másolás vágólapra parancsra.

---

**TIPP** Több családtypus egyidejű kijelöléséhez nyomja le és tartsa nyomva a *Ctrl* billentyűt, majd jelölje ki a másolni kívánt családtypusokat.

---

3 Illessze be a Log and Cladding típust a kunyhó projektbe.

- A korábban tanult módszerrel váltson a kunyhó projektre.
- A Projektáttekintőben kattintson duplán az Alaprajzok ➤ 02 Entry elemre, hogy ez legyen az aktív nézet.
- Kattintson a Módosítás lap ➤ Vágólap panel ➤ Beillesztés elemre.  
A rendszercsaládtípus a projektbe kerül.
- A Projektáttekintőben bontsa ki a Családok ➤ Falak ➤ Egyszerű fal csomópontot, majd győződjön meg arról, hogy az Exterior Log and Cladding megjelenik az egyszerű faltípusok listájában.

4 Rendeljen hozzá új faltípust a kunyhó projekt külső falaihoz.

- A Projektáttekintőben, a 3D nézetek (3D View) csoport alatt kattintson duplán a {3D} elemre.
- Mozgassa a mutatót egy külső fal felett, nyomja le a *Tab* billentyűt, amíg a program ki nem jelöli a falláncok, és kattintson a lánc kijelöléséhez.



- Kattintson a Falak módosítása lap ➤ Elem panelre, és válassza a Basic Wall : Exterior - Log and Cladding elemet a Típusválasztó legördülő listából.
- Nyomja le az *Esc* billentyűt.




5 Győződjön meg arról, hogy a másolt családtípushoz tartozó egyéni készítésű burkolóanyag elérhető a projektben.

- Kattintson a Kezelés lap ► Projektbeállítások panel ► Anyagok gombra.
- Ellenőrizze, hogy az Anyagok párbeszédpanel bal ablaktábláján a Finishes - Exterior - Proprietary, Log anyag megjelenik az anyagok listáján.
- Kattintson a Mégse gombra.


6 Mentés nélkül zárja be a cabin.rvt fájlt, de hagyja nyitva a projektet.

## 2. módszer: Rendszercsaládtípusok másolása a Projektszabványok átvétele parancs segítségével

7 A projekt nyitva tartása mellett hozzon létre egy másik projektet:

- Kattintson a  ► Új ► Projekt parancsra.
- Az Új projekt párbeszédpanel Új létrehozása területén ellenőrizze, hogy a Projekt rádiógomb van-e bejelölve.
- A sablonfájl területén, ellenőrizze, hogy a második rádiógomb van-e kiválasztva és kattintson a Tallózás gombra.
- A Sablon kiválasztása párbeszédpanelen keresse meg a Training Files\Metric\Templates mappát.
- Jelölje ki a DefaultMetric.rte fájlokat, és kattintson a Megnyitás gombra.
- Az Új projekt párbeszédpanelen kattintson az OK gombra.

8 Mentse el a projektet.

- Kattintson a  ► Mentés másként ► Projekt parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanelen navigáljon a kívánt helyhez.
- Fájlnevként billentyűzze be a **transfer\_project**fájlnevet.
- Kattintson a Mentés gombra.

9 Tekintse meg az Egyszerű fal családtípusokat a szabványokat átvett projektben:

- A Projektáttekintőben győződjön meg arról, hogy az Exterior - Log and Cladding elem nem jelenik meg a Családok ► Falak ► Egyszerű fal csomópontnál.
- Bontsa ki a Falak ► Halmazott fal csomópontot, és győződjön meg arról, hogy az Exterior - Log and Cladding on Concrete elem nem jelenik meg.

10 Végezze el a faltípus mozgatását:

- Kattintson a rajzterületre.
- A transfer\_project.rv fájlban kattintson a Kezelés lap ► Projektbeállítások panel ► Projektszabványok átvétele parancsra.
- A Másolni kívánt elemek kiválasztása párbeszédpanel Másolás forrása területén jelölje ki a projektet.
- Kattintson az Egyik sem gombra.
- A másolni kívánt elemek listájáról válassza ki a Födém típusok, a Tetőtípusok és a Faltípusok elemeket.
- Kattintson az OK gombra.
- Ha megjelenik a Kettős típus párbeszédpanel, kattintson a Felülírás gombra.
- A Projektáttekintőben a Családok ► Falak ► Egyszerű fal területen győződjön meg arról, hogy az Exterior - Log and Cladding elem most már látható.
- Ellenőrizze, hogy megjelenik-e a létrehozott halmazott fal típus is.

11 Mentse és zárja be mindkét projektet.

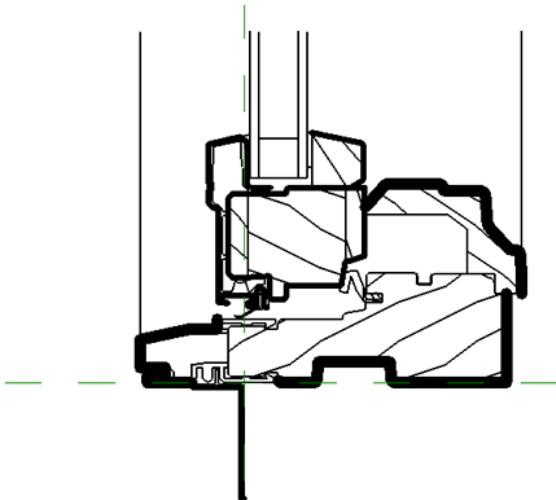


# Részletalkotóelem-családok létrehozása

# 5

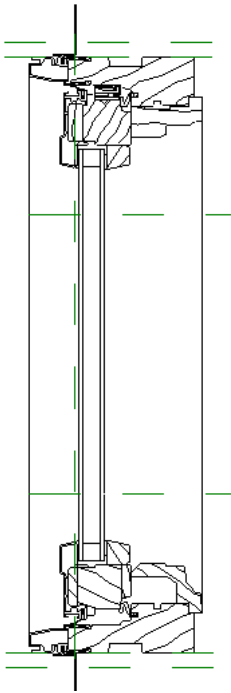
Ebben a gyakorlatban megtanulhatja, hogyan hozhat létre részletalkotóelem-családokat, és hogy ágyazhatja be azokat más családokba. Kezdje a gyakorlatot egy ablakpárkány részletalkotóelem-család létrehozásával egy meglévő DWG-részletből.

Készítse el a Revit Architecture párkányrészletet



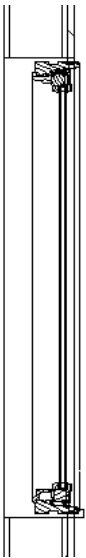
A párkányrészlet létrehozása után egyesítse azt egy már meglévő jel részlettel, majd hozzon létre egy teljes ablak részletalkotóelem-családot új részletgeometria vázlatolásával.

#### Teljes ablak részlet



Ha elkészült a teljes ablak részletalkotóelem-család, ágyazza be azt egy ablakcsaládba. Úgy adja meg a láthatósági beállításokat, hogy a részlet-alkotóelem csak kivágási nézetekben, és csak finom részletességi szinten jelenjen meg. Ezután az új ablakcsalád egy ablaktípusának hozzáadásával a projekthez tesztelheti a részlet-alkotóelem láthatóságát.

Az ablak metszeti  
nézete finom  
részletességi  
szinten jeleníti  
meg a  
részlet-alkotóelemet



A gyakorlatban felhasznált tudnivalók:

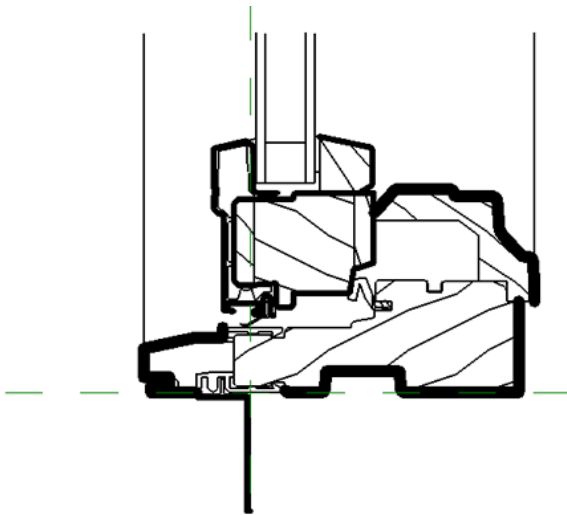
- DWG-fájl importálása új részletalkotóelem-családok létrehozásához
- A bevált módszerek alkalmazása geometria importálásakor

- Részletalkotóelemek beágyazása más családokba
- Család tesztelése a projektben

## Ablakpárkány részletalkotóelem-család létrehozása DWG-fájlból

Ebben a gyakorlatban ablakpárkányrészleteket hozhat létre meglévő, DWG formátumban megrajzolt részletek importálásával.


Készítse el a Revit Architecture párkányrészletet



Kezdje azzal, hogy új részletalkotóelem-családot hoz létre, amelybe a meglévő részletet importálja. A program az összes DWG objektumot (beleértve minden blokkot és külső hivatkozást) egyszerű Revit Architecture elemként, úgynevezett importált jelként importál. A DWG importálását követően a DWG fóliák objektumstílusokat hoznak létre az importált jelben.


A DWG részlet importálása után vesse szét az importált jelet, és az alkotóelemeit konvertálja Revit Architecture objektumokká. Ezután távolítsa el a nem használt objektumstílusokat, melyek a DWG fóliák új családból történő importálásából jöttek létre.

### Részletalkotóelem-család létrehozása

- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Család elemre.
- 2 Az Új család - Sablonfájl kiválasztása párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files ikonra, és nyissa meg a Metric\Templates\Metric Detail Component.rft fájlt.

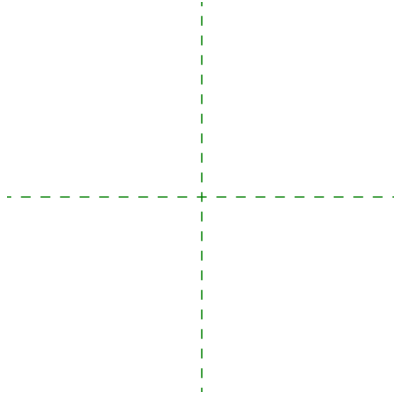
Az új család megjelenik a Családszerkesztőben.

- 3 Mentse el a részletalkotóelem-családot:

- Kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanelen a Fájlnev mezőbe írja be az **M\_Window\_Sill** nevet, majd kattintson a Mentés gombra.  
Az új családot a program RFA-fájlként menti.

### Részlet importálása DWG-fájlból

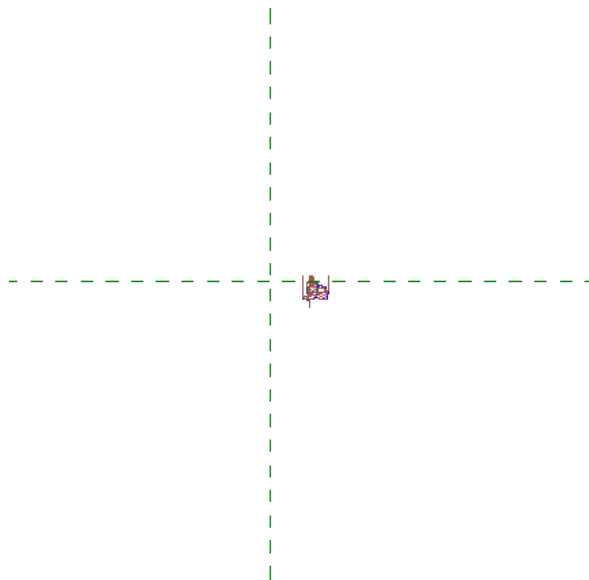
- 4 A navigációs sorban kattintson a Zoom legördülő lista ➤ Illesztett nézetarány mindenhol elemre.



5 Kattintson a Beszúrás lap ► Importálás panel ► CAD importálása gombra.

6 A CAD-formátumok importálása párbeszédpanelen:

- Keresse meg a Training Files\Metric mappát.
- Válassza az M\_Wood\_Window\_Details\_Sill.dwg fájlt.  
A részlet előnézeti képe megjelenik a párbeszédpanel jobb oldalán.
- A Színek listából válassza a Megtartás beállítást.  
Később az AutoCAD színes vonalas rajzát Revit vonalakra cserélheti.
- Győződjön meg az alábbiakról:
  - A Fóliák mezőben a Mind beállítás van kiválasztva.
  - Az Imp. egységek mezőben az Automatikus észlelés beállítás van kiválasztva.
  - Az Elhelyezés mezőben az Automatikus - Központok beállítás van kiválasztva.
  - A Hely területen a Ref. Level beállítás van kiválasztva.
  - A Tájolás a nézethez jelölőnégyzet be van jelölve.
- Kattintson a Megnyitás gombra.  
A DWG részlet egyetlen importált jelként kerül importálásra. Ez a megfelelő méret (életnagyságú). A későbbiekben módosíthatja a léptéket, amely nincs hatással a részlet méretére (teljes méret), de lehetővé teszi a vonalvastagságok megjelenítésének és a méretek nagyságának kezelését.



- 7 Válassza ki a részletet, majd a Típusválasztóban figyelje meg, hogy a részlet importált jelként van azonosítva. Ezután a család léptékét változtassa meg egy megfelelő részletességi szintre, hogy kezelhesse a szöveget és a méretnagyságot. A gyakorlat későbbi szakaszában a részletek egyedi alkotóelemeit a vonalvastagságuk módosításához különböző objektumstílusokhoz rendelheti. A megfelelő lépték segítséget nyújt az objektumstílusok kiválasztásában és hozzárendelésében. Ha a vonalak vastagsága eltakarja a helyzetüket, be-, illetve kikapcsolhatja a vonalas rajz megjelenítését a képernyőn, ha a Nézet lap ➤ Grafika panel ➤ Vékony vonalak elemre kattint.

#### Az aktuális lépték megváltoztatása és a referenciasíkok átméretezése

- 8 A Nézetvezérlő sorban kattintson az aktuális léptékre, és válassza ki az 1:2 elemet. Mivel a részleten nincs szöveg elhelyezve, a választott lépték csak a vonalas rajzok vastagságának kezelésére szolgál rajzolás közben.

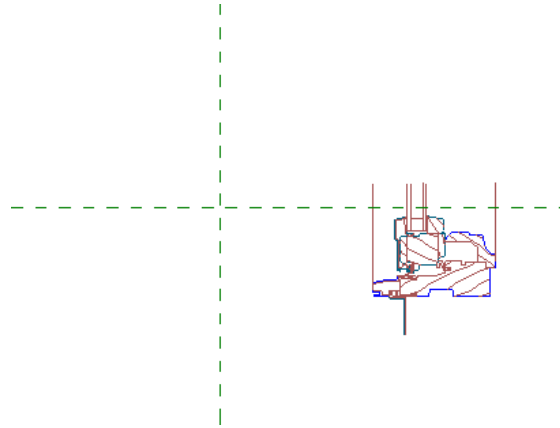
---

**MEGJEGYZÉS** A Revit Architecture programban a vonalas rajzok egy adott léptékhez tartozó szélességi értékeit vonalvastagsági szám hozzárendelésével adhatja meg (1-16). Kattintson a Kezelés lap ➤ Családbeállítások panel ➤ Beállítások legördülő lista ➤ Vonalvastagságok elemre.

---

- 9 Méretezze át a referenciasíkokat:

- Válassza ki a vízszintes referenciasíkot.  
A referenciasík kék színben jelenik meg, és megjelenik a Center (Front/Back) felirat is.
- Válassza ki a referenciasík jobb oldali végpontját, majd vontassa azt a részlet felé. Úgy méretezze a referenciasíkokat, hogy azok túlnyúljanak a részlet teljes méretén.
- Ismételje meg ezt a vízszintes referenciasík másik végével és a függőleges referenciasíkkal.

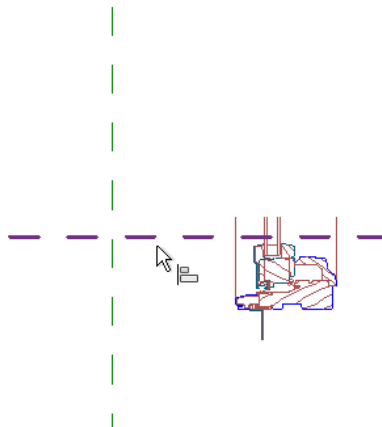


- A navigációs sorban kattintson a Zoom legördülő lista ► Illesztett nézetarány mindenhol elemre.

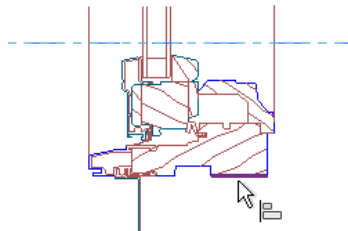
Ezután úgy helyezze el a részletet, hogy a részlet kívánt beillesztési pontja illeszkedjen a referenciasíkok metszetéhez (0,0). Ha később beilleszti a részletet egy nézetbe, a referenciasík metszéspontja határozza meg annak kezdőpontját. Amikor részletet helyez el, a mutató helye a részlet kezdőpontjához lesz csatolva.

#### Az importált részlet igazítása a referenciasíkokhoz

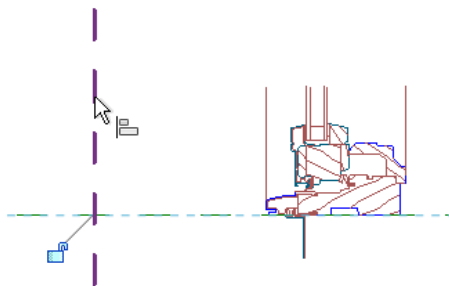
- 10 Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.
- 11 Válassza ki a Center (Front/Back) referenciasíkot.



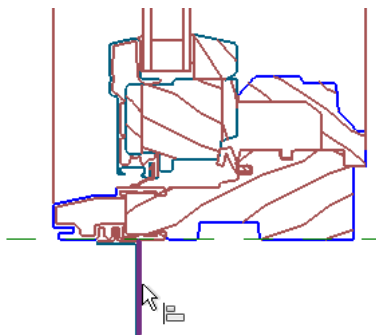
- 12 Válassza a párkány alsó vízszintes élét az ábrán látható módon.



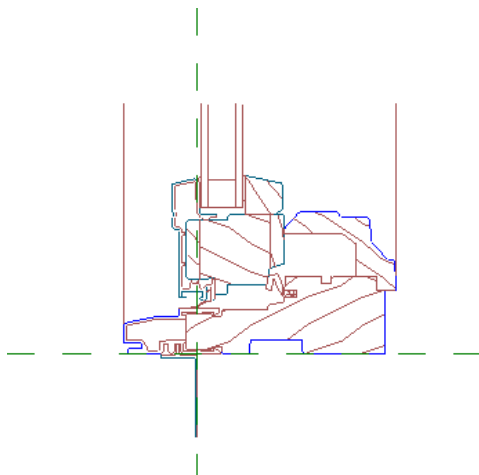
- 13 Válassza ki a Center (Left/Right) referenciasíkot.



14 Válassza ki a falkötőelem lemezének jobb élét az ábrán látható módon.



A részlet most illeszkedik mindkét referenciasíkhöz. Ebben az esetben igazította az alkotóelemeket a referenciasíkokhoz, hogy azokat a megfelelő helyre mozgassa.

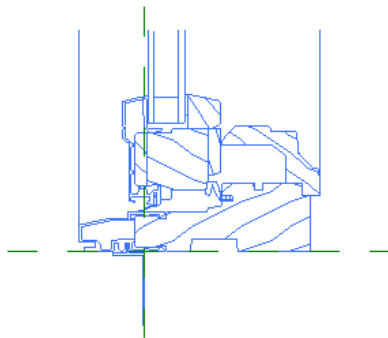


Ezután vesse szét a részletet, hogy objektumokká alakíthassa azt.

#### A részlet szétvetése

15 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

16 Mozgassa a mutatót a részlet fölé, amíg meg nem jelenik egy keret a részlet körül, majd válassza ki azt.  
A következő lépésben teljesen szét fogja vetni az importált jelet vonalakra és ívekre





---

**MEGJEGYZÉS** Ez a részlet nem tartalmaz sem blokkokat, sem xrefeket, de ha olyan DWG-t importál, amely tartalmaz ilyeneket, a Részleges szétvetés parancs segítségével az importált jelet különálló, a blokkok és xrefek által létrehozott, beágyazott importált jelekké vetheti szét.

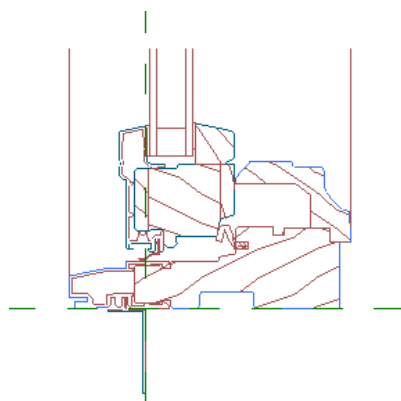
---

- 17 Kattintson az Importálás családkba módosítása lap ➤ Példány importálása panel ➤ Szétvetés legördülő lista ➤ Teljes szétvetés elemre.
- 18 Megjelenik egy figyelmeztető párbeszédpanel, amely arra hívja fel a figyelmet, hogy a részlet néhány vonala kis mértékben eltérhet a tengelytől.  
Ez problémákat okozhat, ha geometriát kíván a részlethez adni. Mivel nem szükséges geometriát hozzáadni a részlethez, zárja be a figyelmeztető párbeszédpanelt anélkül, hogy bármit is módosítana.
- 19 Válasszon ki egy vonalat a részleten.
- 20 Figyelje meg, hogy a Típusválasztóban megjelenik egy AutoCAD fólia neve.  
Amikor szétvetette a részlet importált jelét, a DWG-fájllal importált fólianevek és -tulajdonságok továbbra is használatban vannak a Revit Architecture objektumstílusaiiban. Ugyan nem szükséges, de bevált módszerek a részletelemeket Revit Architecture objektumstílusokká konvertálni, majd eltávolítani az AutoCAD objektumstílusokat a DWG fólianevekkel.

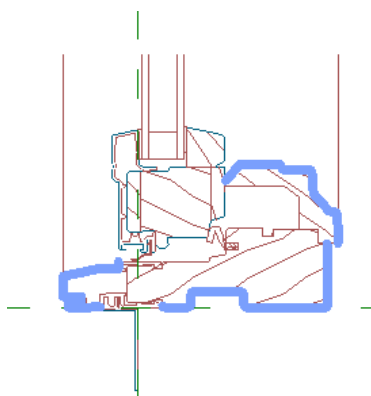
#### Az elemek szűrése és konvertálása a hasonló Revit Architecture objektumstílusok használata érdekében

- 21 Ablakos kiválasztás segítségével válassza ki a részletet.
- 22 Az állapotsorban kattintson a  (Kiválasztás szűrése) gombra.  
A Szűrő párbeszédpanelen megjelenik a vonalak listája, a három objektumstílus, melyek az A-Detl-Hvy, az A-Detl-Lgt és az A-Detl-Med fóliákból jöttek létre.
- 23 Vonalak szűrése az A-Dtl-Heavy stílussal:
  - A Szűrő párbeszédpanelen kattintson az Egyik sem gombra.
  - Válassza ki a vonalakat (A-Dtl-Hvy).
  - Kattintson az OK gombra.  
Az A-Detl-Hvy fólia vonalai kék színnel kiemelve jelennek meg.



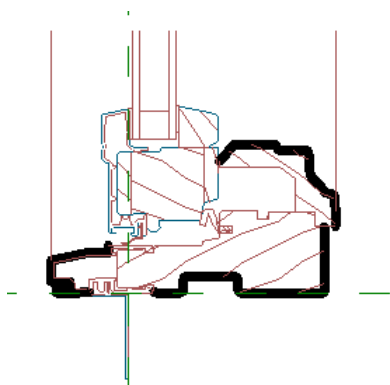


24 A Típusválasztóban válassza ki a Heavy Lines elemet.

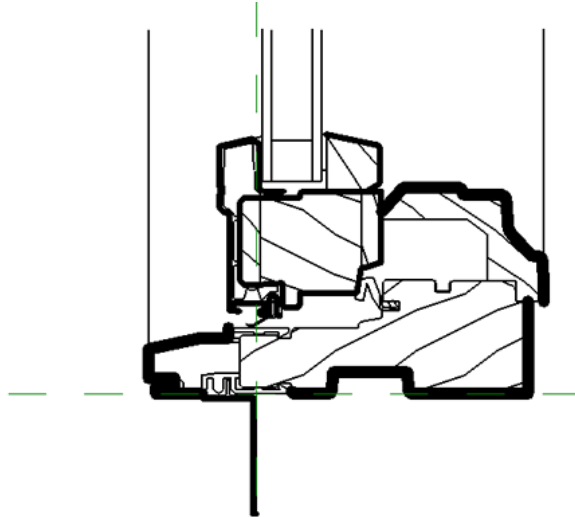


25 Nyomja le az Esc billentyűt.

Azok a vonalak, amelyek az A-Dtl-Hvy objektumstílust használták, vastag fekete vonalakként jelennek meg.



26 Ugyanezen módszer használatával szűrheti és konvertálhatja a maradék vonalakat a Light Lines és a Medium Lines objektumstílusok használatához.



Ezután távolítsa el a családból a nem használt objektumstílusokat. Nem szükséges, de célszerű ezeket eltávolítani a családból, mielőtt elmentené és egy projektben használná azokat. Ha nem törli a nem használt stílusokat, azok ronthatják azon projektek teljesítményét, melyekbe a részletalkotóelem-családot betölti.

#### A nem használt objektumok eltávolítása a családból

27 Kattintson a Kezelés lap ► Családbeállítások panel ► Beállítások legördülő lista ► Objektumstílusok elemre.

28 Az Objektumstílusok párbeszédpanelen, a Modell objektumok lapon:

- A Kategória ► Részlet elemek listából válassza ki az A-Detl-Hvy elemet.
- A párbeszédpanel jobb alsó részén, az Alkategóriák módosítása területen kattintson a Törlés gombra.
- Kattintson az Alkategória törlése párbeszédpanel Igen gombjára.
- Ugyanezen módszer alkalmazásával távolítsa el az A-Detl-Lgt és az A-Detl-Med objektumstílusokat.

---

**TIPP** Ezen a párbeszédpanelen nem választhat ki egyszerre több objektumstílust. Mivel az egyes stílusok törlése időigényes lehet, a DWG-fájlok Revit Architecture programba történő importálása előtt célszerű meggyőződni arról, hogy nem tartalmazznak felesleges fíliákat.

---

Ezután végezze el ugyanezt az eljárást az Importált objektumok lapon.

29 Kattintson az Importált objektumok fülre.

- A Kategória ► Importálás családokba listából válassza ki a o elemet.
- A párbeszédpanel jobb alsó részén, az Alkategóriák módosítása területen kattintson a Törlés gombra.
- Kattintson az Alkategória törlése párbeszédpanel Igen gombjára.
- Ugyanezen módszer alkalmazásával ismételje meg a fentieket az A-Detl-Hvy, az A-Detl-Lgt, az A-Detl-Med és a Defpoints elemek esetében is.

30 Kattintson az OK gombra.

A DWG részlet importálása és konvertálása megtörtént, így most beilleszthető a Revit Architecture projektek részlet nézeteibe.

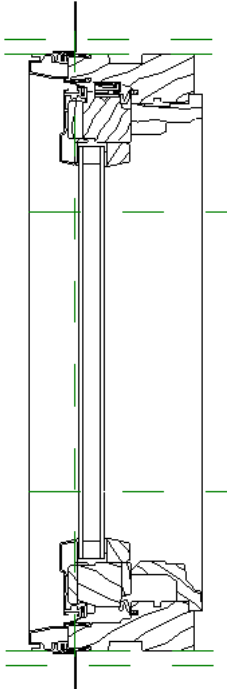
31 Mentse el, és zárja be az új részletalkotóelem-családot.

32 A következő gyakorlat: [Teljes ablak részletalkotóelem-családok létrehozása](#) (117. oldal).

## Teljes ablak részletalkotóelem-családok létrehozása



Ebben a gyakorlatban részlet-alkotóelemet hozhat létre a teljes ablak számára a korábban létrehozott párkányrészlet és egy meglévő jel részlet egyesítésével, majd a maradék ablakgeometria vázlatolásával. Referenciasíkokat és paramétert adhat a teljes ablakrészlethez, amely lehetővé teszi az ablak teljes magasságának megadását, és az ablak és az ablaknyílás közötti szükséges hely biztosítását.

Teljes ablakrészlet



Ha ezzel elkészült, a teljes ablakrészlet-alkotóelemet igazítható, önálló részletként alkalmazhatja, vagy egy ablakcsaládba való beágyazásával egy falmetszet részévé teheti, ahogyan azt e gyakorlat utolsó feladata is bemutatja.

### Részletalkotóelem-család létrehozása

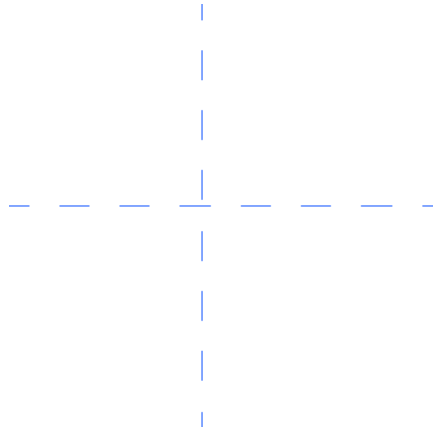
- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Család elemre.
- 2 Az Új család - Sablonfájl kiválasztása párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files ikonra, és nyissa meg a Metric\Templates\Metric Detail Component.rft fájlt.  
Az új családfájl megjelenik a Családszerkesztőben.
- 3 Mentse el a részletalkotóelem-családot:
  - Kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
  - A Mentés másként párbeszédpanelen a Fájlnév mezőbe írja be az **M\_Wood\_Window\_Detail** nevet, majd kattintson a Mentés gombra.  
Az új családot a program RFA-fájlként menti.

### Tekintse meg és rögzítse a sablon referenciasíkokat

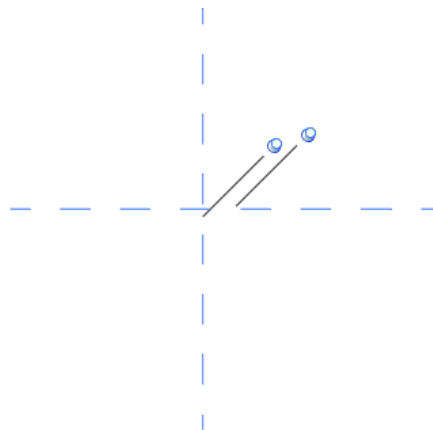
- 4 A Projektáttekintőben az Alaprajzok (Floor Plan) csoportban ellenőrizze, hogy a Ref. szint az aktuális nézet. Ezután a megfelelő parametrikus kapcsolatok biztosításához rögzítse a referenciasíkokat. Ezt a család geometriájának létrehozása előtt célszerű megtenni. A referenciasíkok rögzítése biztosítja, hogy azokat ne lehessen véletlenül elmozdítani.

5 Rögzítse a referenciasíkokat:

- A *Ctrl* billentyű nyomva tartása közben jelölje ki mindkét referenciasíkot.



- Kattintson a Többszörös kijelölés lap ➤ Módosítás panel ➤ Rögzítés parancsra.



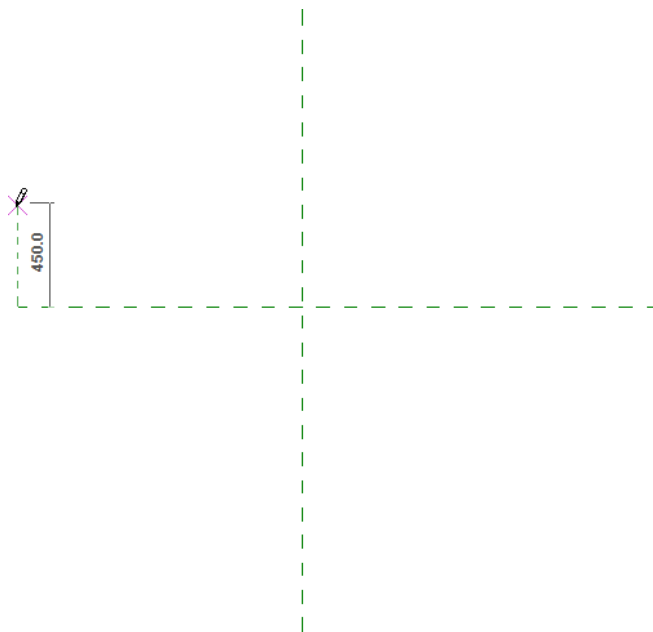
A lépték helyes részletességi értékre állítása

- 6 A Nézetvezérlő sorban kattintson az aktuális léptékre, és válassza ki az 1:2 elemet.

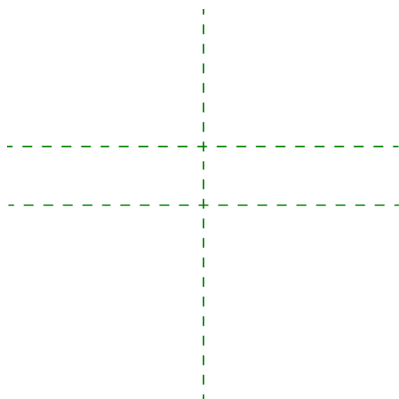
Referenciasík hozzáadása az ablak magasságához

- 7 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása elemre.

- 8 A referenciasík kezdőpontjának megadásához kattintson 450 mm távolsággal a Center (Front/Back) referenciasík bal oldali végpontja felett.

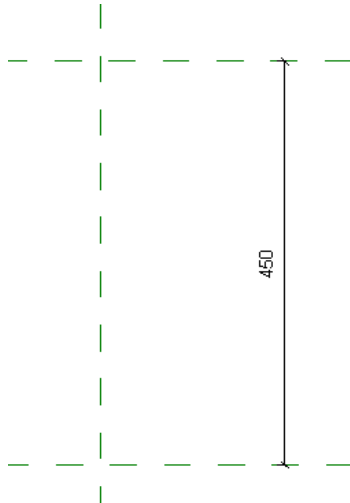


- 9 Mozgassa a jobb oldalra a mutatót, majd adja meg a végpontot közvetlenül a meglévő referenciasík végpontja felett.



#### A vízszintes referenciasíkok méretezése

- 10 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Méretezés panel ➤ Illesztett elemre.
- 11 Válassza ki a Center (Front/Back) referenciasíkot, majd válassza ki az új referenciasíkot.
- 12 Kattintson a méret fölé, hogy elhelyezze azt.



13 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

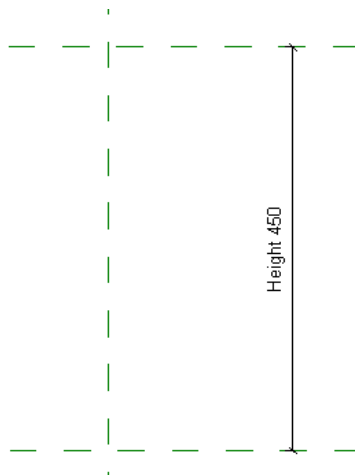
#### Méret címkézése magasságparaméter létrehozásához

14 Válassza ki az imént elhelyezett méretet.

15 A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a Paraméter hozzáadása elemet.

16 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen:

- A Paraméteradatok terület Név mezőjébe írja be a **Height** nevet.
- A Paraméter csoportosítása területen válassza ki a Méretek beállítását.
- Kattintson az OK gombra.  
Ne zárja a paramétert, különben nem fogja tudni szabályozni az ablak magasságát.
- Nyomja le az *Esc* billentyűt.  
Megjelenik az új magasságparaméter.



Ezután adjon hozzá két vízszintes referenciasíkot, amelyet az ablak szemöldökének és párkányának az ablaknyílástól megadott távolságának igazítására használhat. Ezt a távolságot általában az ablak gyártója adja meg.

#### Két referenciasík hozzáadása mindkét részlet-alkotóelem igazításához

17 Közelítsen a referenciasíkok metszéspontjainak jobb oldalára.

18 Kattintson a Létrehozás lap ► Referencia panel ► Referenciasík legördülő lista ► Meglévő vonal/él kijelölése parancsra.

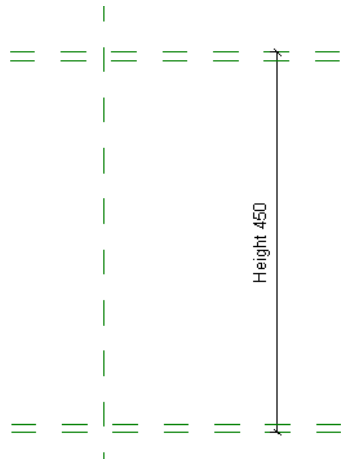
19 A Lehetőségek sorban az Eltolás mezőbe írja be a 10 mm értéket.

Ez lesz a rés az ablak és az ablaknyílás között.


20 Helyezze a mutatót a felső vízszintes referenciasíkra, mozgassa kissé lefelé, majd kattintson a referenciasík elhelyezéséhez.

21 Helyezze a mutatót az alsó vízszintes referenciasíkra, mozgassa kissé felfelé, majd kattintson a referenciasík elhelyezéséhez.

22 Nyomja le az Esc billentyűt.



23 Méretezze és kényszerítse egymáshoz a felső referenciasíkokat:

- Közelítsen rá a felső vízszintes referenciasíkokra.
- Kattintson a Létrehozás lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- Válassza ki a felső vízszintes referenciasíkot.
- Válassza ki az alsó vízszintes referenciasíkot.
- Kattintson a méret alá, hogy elhelyezze azt.
- Az illesztés rögzítéséhez kattintson a  jelre.



24 Ugyanezzel a módszerrel méretezze és zárolja a két alsó referenciasíkot.

Ezután töltsse be az ablak szemöldökének és párkányának részlet-alkotóelemeit a faablakrészlet családba, majd helyezze el azokat a két belső referenciasíkon.

#### Az ablak szemöldök és párkány részlet-alkotóelemeinek hozzáadása

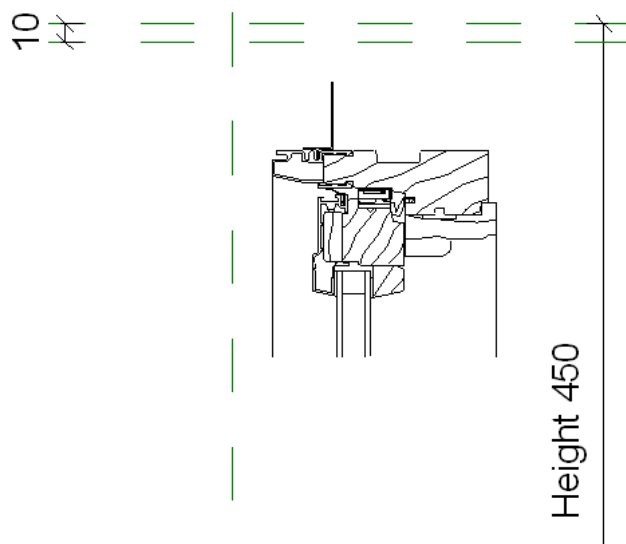
25 Töltsse be a projektbe az ablak szemöldök alkotóelemét:

- Kattintson a Létrehozás lap ► Részlet panel ► Részlet-alkotóelem parancsra.
- A figyelmeztető párbeszédpanelen kattintson az Igen gombra a részlet elemek család betöltéséhez a projektbe.
- A Megnyitás párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files ikonra.

- Nyissa meg a Metric\Families\Detail Components mappát, majd válassza az M\_Window\_Head.rfa fájlt.
- Kattintson a Megnyitás gombra.

**26** Az ablak szemöldökének hozzáadása a rajzterülethez:

- A Típusválasztóban ellenőrizze, hogy az M\_Window Head elem van-e kiválasztva.
- Kattintson az elhelyezési pont megadásához a felső vízszintes referenciasík alatt. Egyelőre nem szükséges az igazítás a referenciasíkokhoz. Később az Igazítás parancs segítségével igazíthatja a szemöldököt és a párkányt a referenciasíkokhoz.



- Nyomja le az Esc billentyűt.

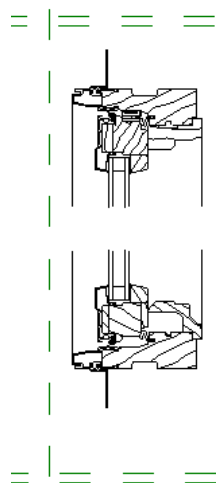
**27** Töltse be az ablakpárkány alkotóelemet:

- Kattintson a Létrehozás lap ➤ Részlet panel ➤ Részlet-alkotóelem parancsra.
- Kattintson az Elhelyezés: Részlet-alkotóelem lap ➤ Részlet panel ➤ Család betöltése elemre.
- A Család betöltése párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files ikonra.
- Nyissa meg a Metric\Families\Detail Components mappát, majd válassza az M\_Window\_Sill.rfa fájlt.
- Kattintson a Megnyitás gombra.

**28** Az ablakpárkány hozzáadása:

- A Típusválasztóban ellenőrizze, hogy az M\_Window Sill elem van-e kiválasztva.
- A párkányt az alsó vízszintes referenciasíkok felett, de az ablak szemöldöke alatt, kattintással helyezze el.

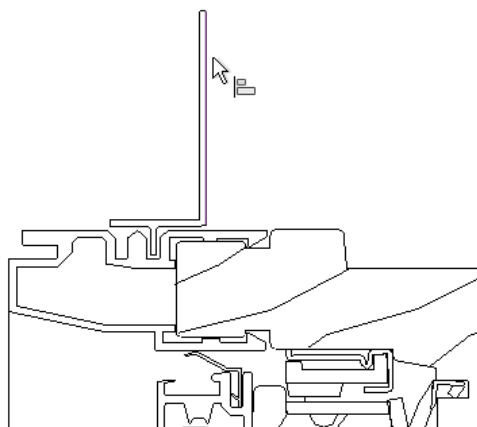





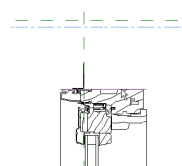
- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.


29 Az ablak szemöldökének igazítása a referenciasíkokhoz:

- Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.
- Válassza ki a Center (Left/Right) referenciasíkot.
- Válassza ki az ablak felső szemöldök alkotóelemét a fal kötőelem jobb oldalán az ábrán látható módon.





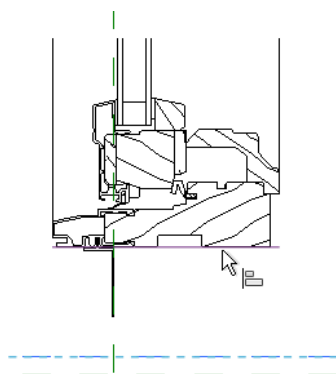
- Az illesztés rögzítéséhez kattintson a  jelre.
- Válassza ki az alsó vízszintes referenciasíkot, amely az ablak szemöldöke felett jelenik meg.
- Válassza ki az ablak szemöldök alkotóelemének felső élét.



- Az illesztés rögzítéséhez kattintson a  jelre.

30 Az ablakpárkány igazítása a referenciasíkokhoz:

- Válassza ki a Center (Left/Right) referenciasíkot, amely a fal oldalfelületét ábrázolja.
- Válassza ki a párkány falkötőelem-lemezének jobb élét, majd kattintson a  jelre.
- Válassza ki a párkány alatt megjelenő két vízszintes referenciasík közül a felsőt.
- Válassza ki a párkány részlet-alkotóelemének alsó élét, majd kattintson a  jelre.



31 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

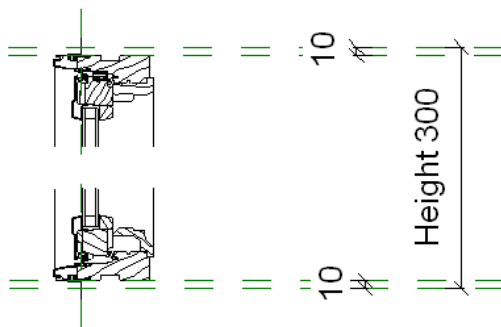
Ezután tesztelje (méretezze át) a részletalkotóelem-családot, hogy megbizonyosodhasson arról, hogy az ablak szemöldöke igazítva van a referenciasíkokhoz. Amikor beállítja a magasságparaméter értékét, az ablak szemöldöke lefelé vagy felfelé elmozdul.

#### Család átméretezése

32 Kattintson a Kezelés lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra.

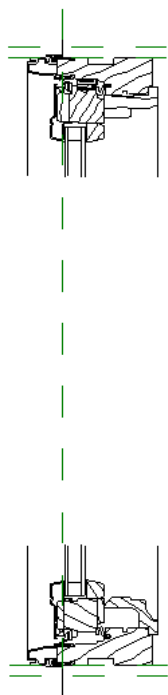
33 A Családtípusok párbeszédpanelen:

- A Méretek terület Height mezőjébe írja be a 300 mm értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.  
Az ablak szemöldöke az alsó referenciasíknak megfelelően helyeződik át.



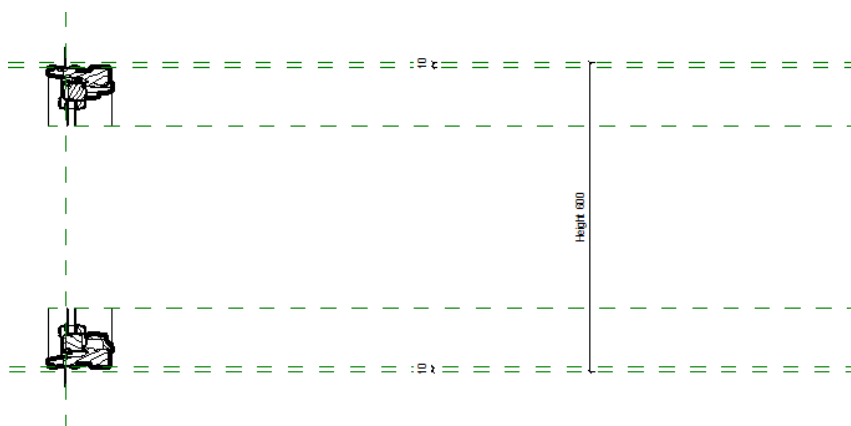
- A Méretek terület Height mezőjébe írja be a 600 mm értéket.

- Kattintson az Alkalmaz parancsra, majd kattintson az OK gombra.  
Az ablak szemöldöke és párkánya most már a helyén került, továbbá kényszerezve van a részletalkotóelem-család referenciasíkjaihoz. A gyakorlat hátralevő részében részletvonalakat adhat a gyakorlathoz a teljes képernyős ábrázolás teljessé tétele érdekében. Először referenciasíkokat adhat hozzá, melyekkel összekötheti az ablakok szemöldökének és párkányának részleteit.



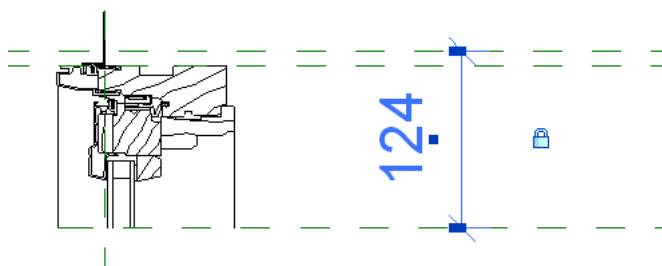
#### Referenciasíkok hozzáadása a szemöldök alá és a párkány fölé

- 34 Kattintson a Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása elemre.
- 35 Az ábrán látható módon vázlatoljon két referenciasíkot, amely az alkotóelemek bal szélén található vonalának végpontjában kezdődnek.



#### Az ablak szemöldökénél lévő referenciasíkok méretezése és kényszerezése

- 36 Kattintson a Létrehozás lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- 37 Méretezze az ablak szemöldökének referenciasíkját és a két új vízszintes referenciasík közül a felsőt az ábrán látható módon, majd zárolja az igazítást.

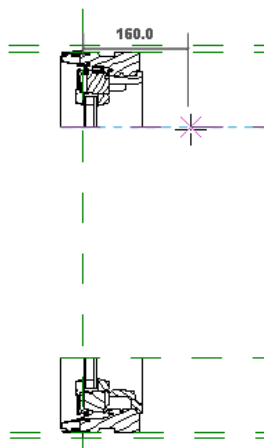


Ezután adjon hozzá hat vonalat, melyek végpontjai a referenciasíkokhoz vannak kényszerelve. Vázlatoljon egy vonalat, kényszerítse azt, majd másolja le, így nem kell a vonalakat egyesével kényszerítenie.

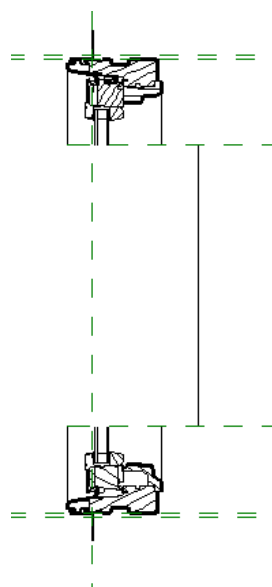
#### Az első vonal létrehozása

38 Adja hozzá az első vonalat:

- Kattintson a Létrehozás lap ► Részlet panel ► Vonal elemre.
- A Típusválasztóban válassza ki a Light Lines elemet.
- A *Shift* billentyűt lenyomva tartva válasszon egy kezdőpontot a felső vízszintes referenciasíkon. A *Shift* billentyűt lenyomva tartva csak vízszintes vagy függőleges vonalakat tud rajzolni.



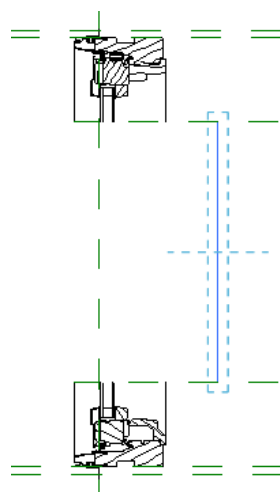
- Válassza ki a párhuzamos pontot az alsó referenciasíkon.
- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.



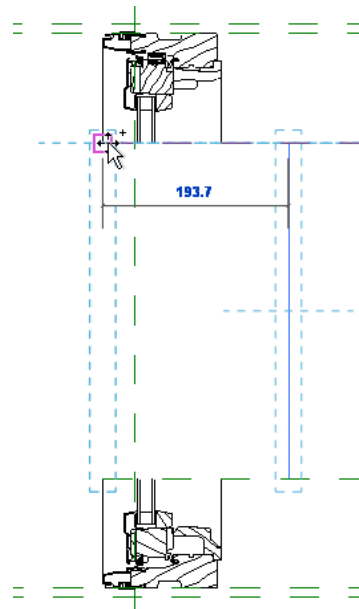
#### További vonalak létrehozása a vonal másolásával

39 A végpontok segítségével helyezze el a vonal másolatait, hogy ezáltal hat kapcsolódó vonala legyen:

- Jelölje ki a most megrajzolt vonalat.
- Kattintson a Vonalak módosítása lap ► Módosítás panel ► Másolás elemre.



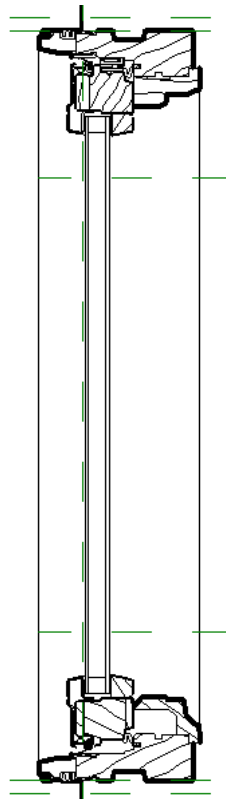
- Kattintson az eredeti vonal felső végpontjára, hogy megadhasa a mozgató kezdőpontját.
- Mozdassa a mutatót balra, és kattintson a felső függőleges vonal végpontjába az ábrán látható módon.



A szemöldök és a párkány függőleges vonalait a másolt vonal köti össze. További öt csoport összekötendő függőleges vonal van.

■ Nyomja le az *Esc* billentyűt.

40 Addig ismétlje, amíg mind a hat függőleges vonalcsoport össze nem kapcsolódik.



41 Jelölje ki, majd törölje az eredeti vonalat. Az összekapcsolódó vonalak megnyúlnak a két részlet között, amikor beállítja a magasságot.

**42** Kicsinyítsen, hogy megláthassa a teljes ablakrészletet és a magasságparamétert.

Ezután a magasságparaméter értékének megváltoztatásával tesztelje a családot. Ha az összes kényszer megfelelően működik, a magasságparaméter módosításakor az ablakrészlet függőlegesen át fog méreteződni.

#### A magasságparaméter átméretezése

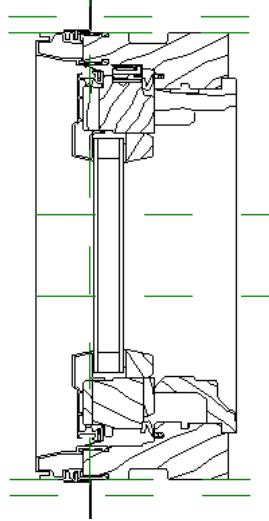
**43** Kattintson a Létrehozás lap ➤ Család tulajdonságai panel ➤ Típusok gombra.

**44** A Családtípusok párbeszédpanelen:

- A Méretek terület Height mezőjébe írja be a 300 mm értéket.

- Kattintson az Alkalmaz gombra.

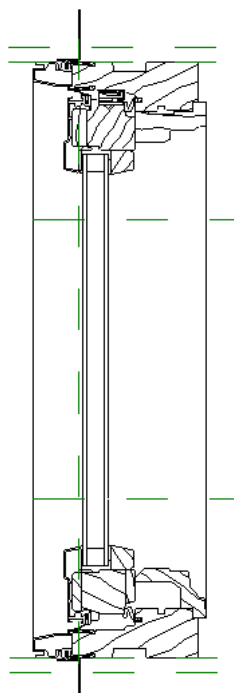
Az ablakrészlet úgy méreteződik át, hogy az tükrözze az új függőleges magasságot.



- A Méretek terület Height mezőjébe írja be a 450 mm értéket.

- Kattintson az Alkalmaz gombra.

Az ablakrészlet úgy méreteződik át, hogy az tükrözze az új függőleges magasságot.



■ Kattintson az OK gombra.

45 Mentse el a részletalkotóelem-családot, de ne zárja be azt.

A következő gyakorlatban beágyazhatja (beillesztheti) a teljes ablakrészlet-alkotóelemet egy ablakcsaládba.

46 A következő gyakorlat: [Teljes ablakrészlet-alkotóelem hozzáadása ablakcsaládhoz](#) (130. oldal).

## Teljes ablakrészlet-alkotóelem hozzáadása ablakcsaládhoz

Ebben a gyakorlatban az ablak részletalkotóelem-családot egy új ablakcsalád létrehozásához beágyazhatja egy ablakcsaládba. Ezután megadhatja a részlet-alkotóelem láthatóságát az ablakcsaládban, hogy az csak kivágási nézetekben és finom részletességi szinten jelenjen meg.

Miután létrehozta az új családot, nyisson meg egy művészeti galéria projektet, és cserélje ki a galéria ablakát egy olyanra, amely az új ablakcsaládtípusban található. Vágjon egy metszetet az ablakból és a falból, változtassa meg az ablak típusát, majd úgy módosítsa a nézetet, hogy az megjelenítse az ablakrészletet.

Metszeti nézet és  
finom részletességi  
szint beágyazott




ablakrészlet-család  
nélkül.



Metszeti nézet és  
finom  
részletességi  
szint beágyazott  
ablakrészlet-családdal.



Nyissa meg az ablakcsaládot, amelybe a részletalkotóelem-családot be kívánja illeszteni.

- 1 Nyissa meg az M\_Wood\_Window\_Detail családot, és kattintson a  ➤ Megnyitás ➤ Család parancsra.
- 2 A Megnyitás párbeszédpanel bal oldali táblájában kattintson a Training Files elemre, majd nyissa meg a Metric\Families\Windows mappát.
- 3 Válassza az M\_Casement\_with\_Trim.rfa fájlt, majd kattintson a Megnyitás gombra.

Töltse be a részletcsaládot az ablak családba.

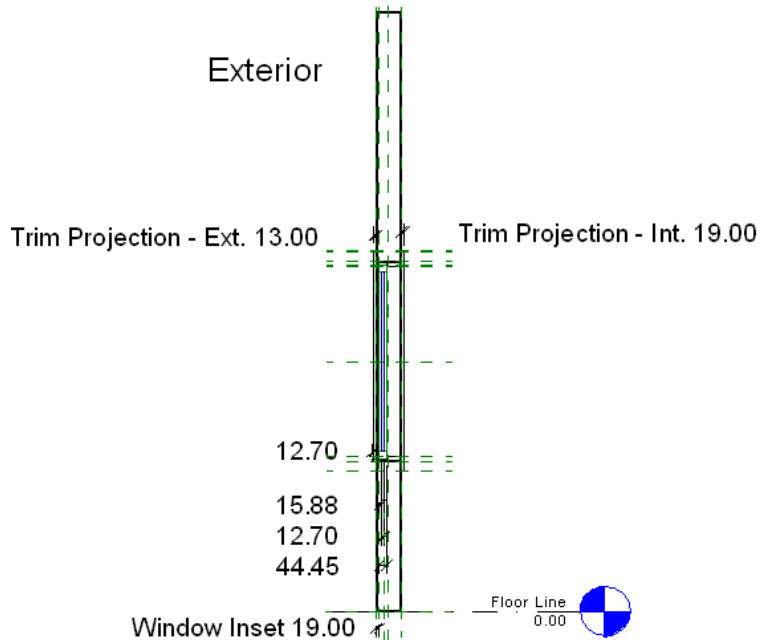
- 4 Kattintson a Nézet lap ➤ Ablakok panel ➤ Váltás az ablakok között legördülő lista ➤ M\_Wood\_Window\_Detail.rfa - Alaprajz: Ref elemre. Level elemre.
- 5 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Családszerkesztő panel ➤ Betöltés projektekbe gombra.

6 A Betöltés projektekbe párbeszédpanel megjelenésekor válassza ki az M\_Casement\_with\_Trim.rfa fájlt, majd kattintson az OK gombra.

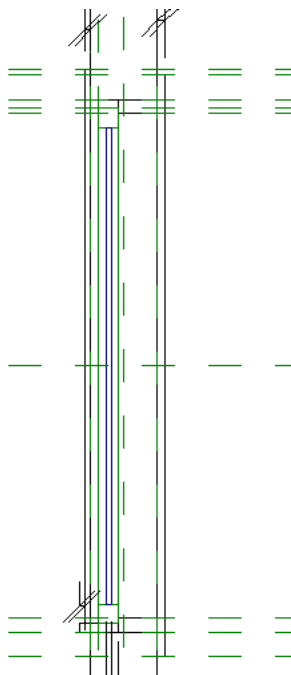
Megnyílik az M\_Casement\_with\_Trim.rfa család.

A részletalkotóelem-család hozzáadása az ablak bal oldali homlokzati nézetéhez

7 A Projektáttekintőben bontsa ki a Nézetek ► Homlokzatok (Elevations 1) csomópontot, és kattintson duplán a Left elemre.



8 Közelítsen rá az ablak közepére.



9 A Projektáttekintőben bontsa ki a Családok ► Részlet elemek ► M\_Wood\_Window\_Detail csomópontot.

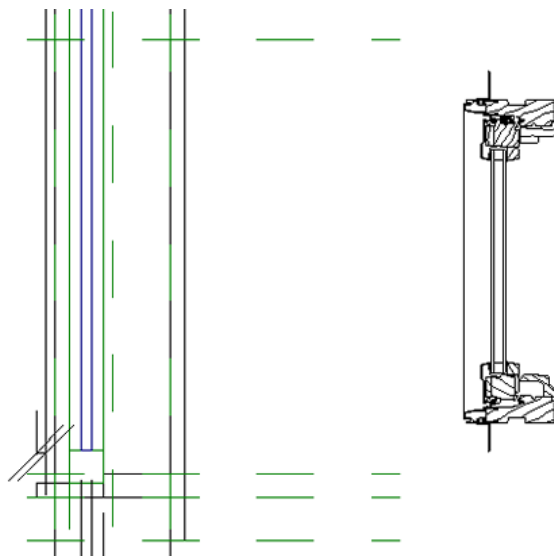
10 Vontassa az M\_Wood\_Window\_Detail elemet a nézetbe.

11 A Munkasík párbeszédpanelen:

- Az Új munkasík megadása terület Név mezőjében válassza ki a Referenciasík: Left elemet.
- Kattintson az OK gombra.

12 A rajzterületen kattintson az ablak jobb oldalára a részlet-alkotóelem elhelyezéséhez.

Nem szükséges a pontos elhelyezés, mert a következő lépésekben a részlet helyzete pontosítható és igazítható.



13 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

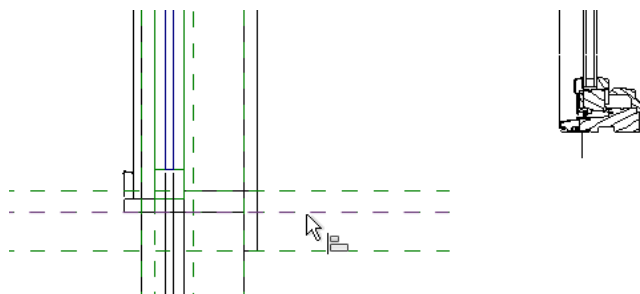
#### A részlet helyzetének pontosítása és igazítása

14 A Nézetvezérlő sorban kattintson az aktuális léptékre, és válassza ki az 1:2 elemet.

15 Közelítsen a részlet aljára.

16 Illessze és zárolja a részlet-alkotóelemet a párkány referenciasíkjához:

- Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.
- Válassza ki a párkány referenciasíkját.

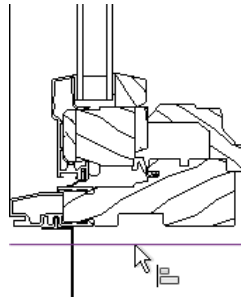



- Válassza ki a párkányrészlet alsó éle alatti referenciavonalat.

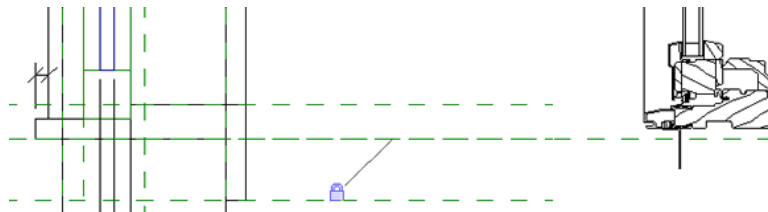
---

**MEGJEGYZÉS** Bizonyosodjon meg arról, hogy a párkányrészlet alsó éle alatti referenciavonalat választotta, nem pedig az alsó élt. Ez egy tűrési rés, amely lehetővé teszi, hogy az ablakot könnyen az ablaknyílásba lehessen helyezni.

---

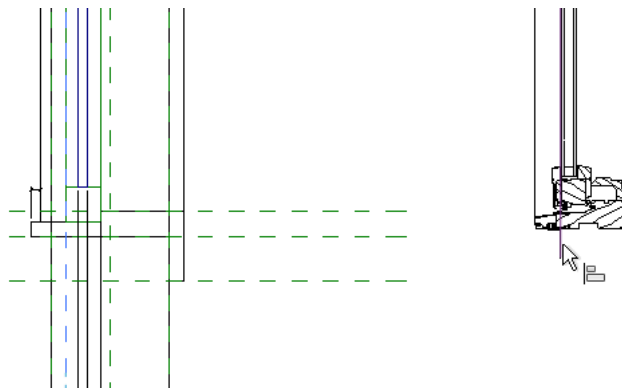



- Kattintson a  jelre.

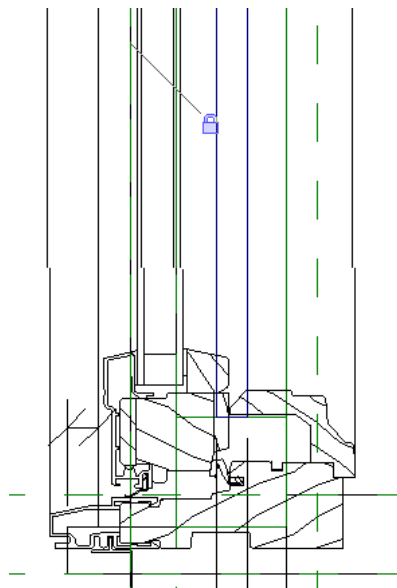


17 Illessze és zárolja a részlet-alkotóelemet az ablak eltolt síkjához:

- Válassza ki az ablak eltolt referenciasíkját (bal oldalról a második függőleges referenciasík).
- Válassza ki a párkány falkötőelem-lemezének jobb élét.



- Kattintson a  jelre.




18 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

A részlet-alkotóelem magasságparaméterének kapcsolása az ablakcsalád magasságához.

19 Jelölje ki a részlet-alkotóelemet, majd kattintson a Részlet elemek módosítása lap ➤ Elem panel ➤ Elem tulajdonságai legördülő lista ➤ Típus tulajdonságai elemre.

20 A Típus tulajdonságai párbeszédpanelen:

- A Méretek terület Height mezőjénél kattintson az  ikonra.
- A Családparaméterek társítása párbeszédpanelen válassza a Height elemet.

21 Kattintson kétszer az OK gombra.

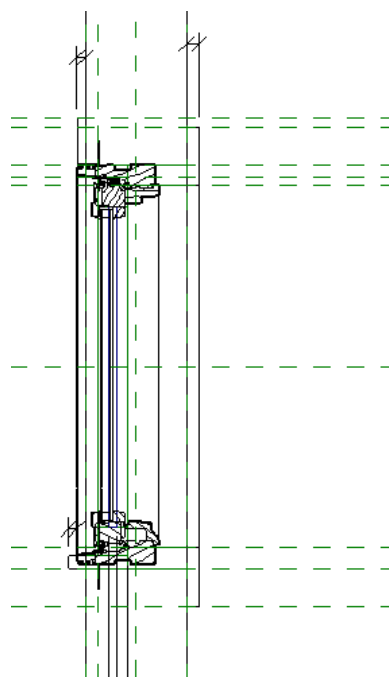
22 Nyomja le az Esc billentyűt.

#### Család átméretezése

23 Kattintson a Módosítás lap ➤ Család tulajdonságai panel ➤ Típusok gombra.

24 A Családtípusok párbeszédpanelen:

- A Név listából válassza ki a 0915 x 0610mm elemet.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.  
Az ablak és a részlet-alkotóelem átméreteződik.



- Kattintson az OK gombra.

#### A láthatóság beállítása, hogy a részlet-alkotóelem csak finom részletességi szinten jelenjen meg


25 Jelölje ki a részlet-alkotóelemet és kattintson a Részlet elemek módosítása lap ► Láthatóság panel ► Láthatósági beállítások elemre.

26 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen:

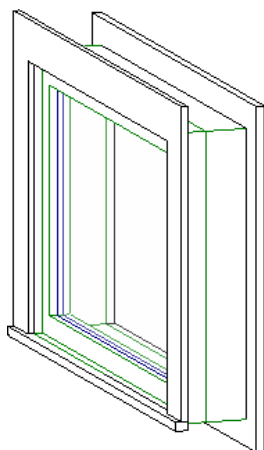
- A Szimbolikus elemek láthatósága területen jelölje be a Megjelenítés csak a példány metszése esetén jelölőnégyzetet.  
A teljes ablakrészlet metszeti nézetben fog megjelenni.
- A Részletességi szintek területen törölje a Durva és a Közepes jelölőnégyzetek jelölését.  
A beágyazott teljes ablakrészlet most már csak finom részletességi szinten jelenik meg.
- Győződjön meg arról, hogy a Finom beállítás ki van választva.
- Kattintson az OK gombra.

#### A részletalkotóelem-geometria kikapcsolása 3D nézetekben

27 A Projektáttekintő 3D nézetek (3D View) (3D View) csoportjában kattintson duplán a View 1 elemre.

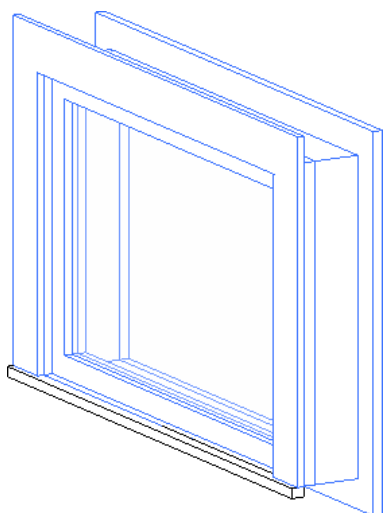
28 A navigációs sorban kattintson az  (Egyszerű objektummegtekintő kerék) gombra.

29 A Keringés eszközzel forgassa el az ablakot, amíg az az alább látható módon nem jelenik meg.



30 Nyomja le az *Esc* billentyűt.

31 Jelölje ki a részletalkotóelem-geometriát, amely tartalmazza az ablakrészletet.



32 Kattintson a Többszörös kijelölés lap ► Szűrő panel ► Szűrő elemre.

33 Törölje az Egyéb jelölőnégyzet jelölését az ablak törléséhez a kijelölésből.

34 Kattintson az OK gombra.

35 Kattintson a Többszörös kijelölés lap ► Forma panel ► Láthatósági beállítások elemre.


36 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanel Részletességi szintek területén törölje a Finom jelölőnégyzet jelölését.

Az ablak modellgeometriája nem lesz látható a finom részletességi szintű nézetekben.

37 Kattintson az OK gombra.

38 Nyomja le az *Esc* billentyűt.


**Mentse el az új ablakcsaládot, hogy több projektben is használható legyen.**

39 Kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.

40 A Mentés másként párbeszédpanelen keresse meg a Metric\Families\Windows mappát, majd *M\_Casement\_with\_Trim\_and\_Details.rfa* néven mentse az ablakcsaládot, de ne zárja be.

## Az új ablak család betöltése a művészeti galéria projektbe

41 Nyissa meg a művészeti galéria projektet:

- Kattintson a  ► Megnyitás ► Projekt parancsra.
- A Megnyitás párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files ikonra.
- Keresse meg a Metric mappát, válassza ki az m\_art\_gallery.rvt fájlt, majd kattintson a Megnyitás gombra.

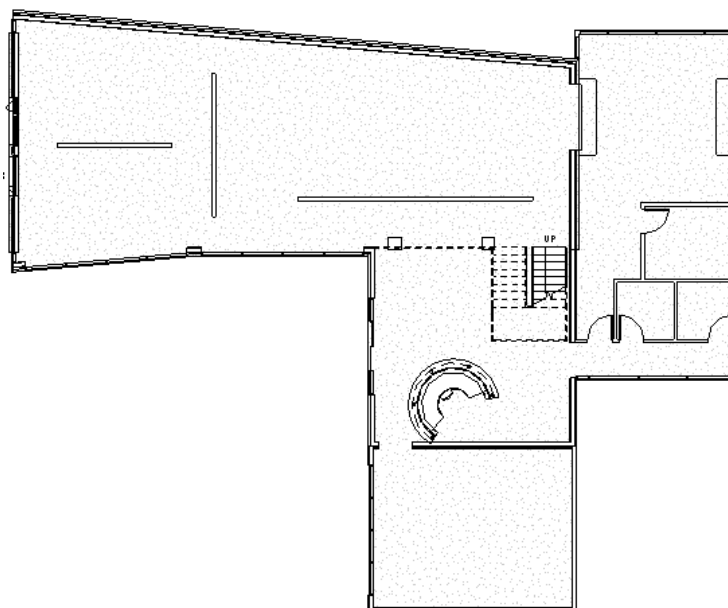
42 Tegye kis méretűvé a művészeti galéria projektet, de ne zárja be azt.

43 Az M\_Casement\_with\_Trim\_and\_Details családban kattintson a Módosítás lap ► Családszerkesztő panel ► Betöltés a projektbe elemre.

44 A Betöltés projektekbe párbeszédpanelen jelölje ki az m\_art\_gallery.rvt fájlt, majd kattintson az OK gombra.  
A művészeti galéria projekt az aktuális projektként nyílik meg.

## Hozzon létre egy metszeti nézetet, amely a művészeti galéria jobb külső falát metszi

45 A Projektáttekintő Alaprajzok (Floor Plan) csoportjában kattintson duplán a Level 1 elemre.



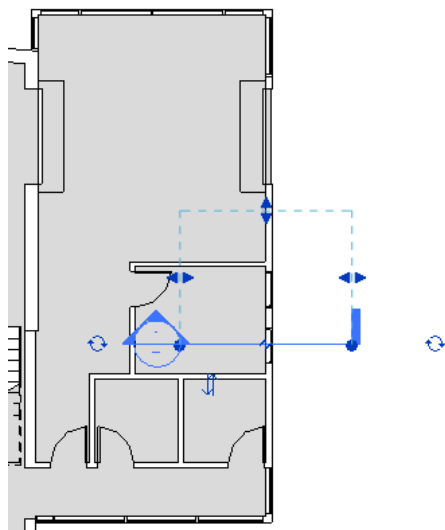
46 Kattintson a Nézet lap ► Létrehozás panel ► Metszet parancsra.

47 A Típusválasztóban ellenőrizze, hogy a megjelenik-e a Metszet: Building Section elem.

48 Rajzoljon egy metszetvonalat egy ablak helyén a jobb külső falon át:

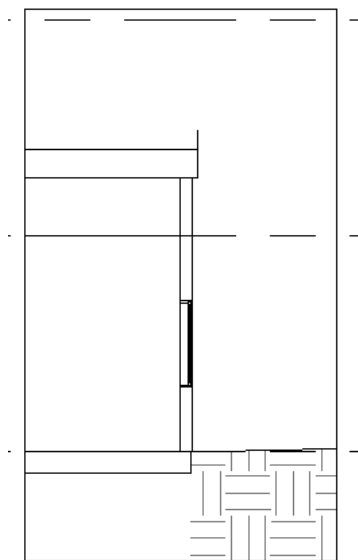
- Adjon meg egy pontot az ablakon belül.
- Mozgassa a mutatót jobbra (az ablakon kívülre), majd adjon meg egy végpontot a metszetvonalnak.





Nyissa meg az új metszeti nézetet, és tekintse meg az ablakot

49 A Projektáttekintőben a Metszetek csoportban kattintson duplán a Metszet 1 elemre.



50 Közelítsen rá az ablakra, majd válassza ki.

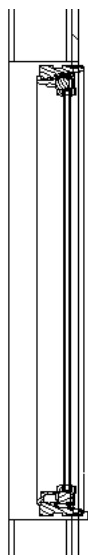
Az aktuális ablaktípus megjelenik a Típusválasztóban.

Cserélje ki az ablakot egy Casement\_with\_Trim\_and\_Details ablaktípusra

51 Az ablak kijelölését ne szüntesse meg, a Típusválasztóban pedig válassza a M\_Casement\_with\_Trim\_and\_Details területen a 0915mm x 1220mm elemet.

52 A Nézetvezérlő sorban válassza a Részletességi szint: Finom lehetőséget.

53 Közelítsen rá az ablakra, majd tekintse meg a beágyazott részlet-alkotóelemet.



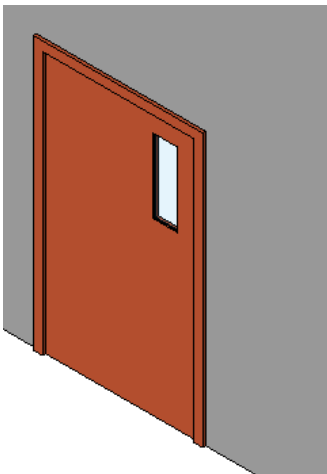
54 Mentsen és zárjon be minden megnyitott rajzot.

# Ajtócsalád létrehozása

# 6

Ebben a gyakorlatban egyéni ajtócsaládot hozhat létre egy külső tolóajtó definíciója alapján. Miután létrehozza az ajtólap kihúzását és az ablakot az ajtón, ajtótípusokat hozhat létre méret szerint, majd paramétereket rendelhet hozzájuk.

Azt is megtanulhatja, hogyan kell az ajtó tervet kényszeríteni feliratozott méretek (paraméterek) hozzáadásával. Így adhatja meg az ajtó szélességét, magasságát és vastagságát.




A leckében felhasznált ismeretek:

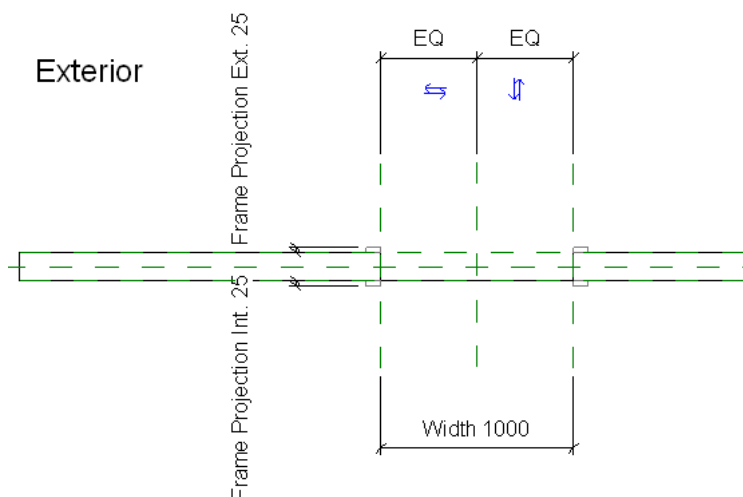
- Szimbolikus vonalak létrehozása az ajtó alaprajzi nézetéhez
- Paraméterek hozzáadása az ajtóméretek és a nyílási szög vezérléséhez
- Tömör geometria létrehozása kihúzásokkal
- Anyagok geometriához rendelése
- Családtípusok ajtóméretekhez rendelése


## Az ajtó alaprajzi nézethez tartozó alkotóelemeinek megrajzolása

Ebben a gyakorlatban az új ajtócsalád alaprajzi nézetben megjelenő alkotóelemeit rajzolhatja meg. Szimbolikus vonalakat használjon az ajtólap és a nyitásirány létrehozásához, mivel a szimbolikus vonalak kizárólag azzal a nézettel párhuzamosan láthatók, amelyben létrehozták azokat. Amikor alaprajzi nézetben rajzolja meg a vonalakat, azok kizárólag alaprajzban láthatók. Az ajtótípus változtatható magassággal, szélességgel, vastagsággal és nyílási szöggel rendelkezik.


## Család létrehozása az alapértelmezett ajtó sablon alapján

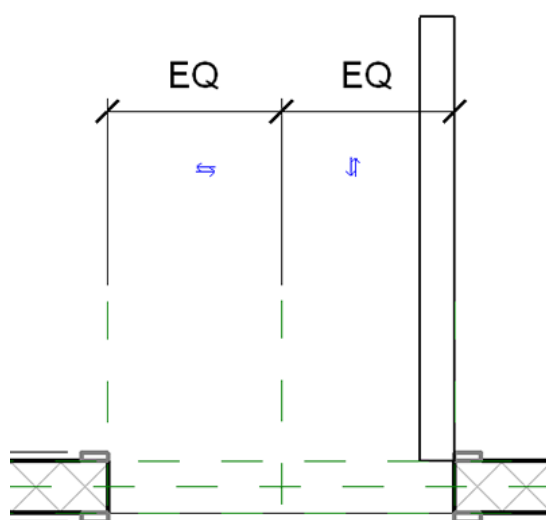
- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Család elemre.
- 2 Az Új család - Sablonfájl kiválasztása párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files (gyakorlatfájlok) ikonra, és nyissa meg a Metric\Templates\Metric Door.rft fájlt.  
A megjelenő referenciasíkok az alapértelmezett ajtósablon részei, és az ajtó nyílás profilját jelképezik. Az ajtó nyílása a referenciasíkokhoz van igazítva és lakatolva. Feliratozott tulajdonságok is megjelennek. Ezek az ajtó tulajdonságok részét képezik.



- 3 Kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- 4 A mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Training Door.rfa néven.

## Az ajtólap alaprajzi nézeti megjelenítésének megrajzolása

- 5 Kattintson a Részlet lap ➤ Részlet panel ➤ Szimbolikus vonal elemre.  
Ezen vonalak csak az alaprajzi nézetben látszanak.
- 6 Az Elem panelen a Típusválasztóból válassza a Plan Swing [metszetben] típust.  
Ez a vonaltípus vezérli a vonal megjelenését.
- 7 A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.
- 8 Az ajtónyílás jobb felső sarkában található vasalási pontjától kezdve vázoljon fel egy az ábrán láthatóhoz hasonló négyszöget. Ez lesz az ajtószárny.



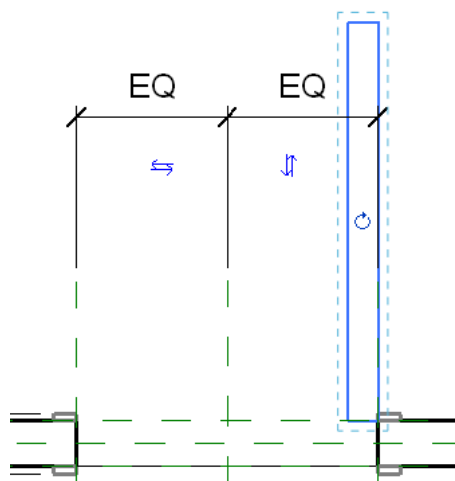
9 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

#### A szimbolikus geometria elforgatása

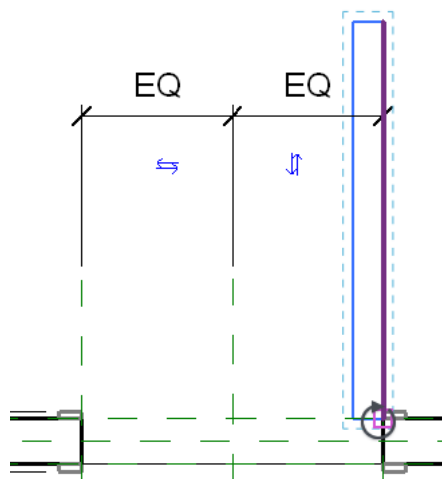
Mivel azt szeretné, hogy az ajtócsalád nyílásiránya állítható legyen, elforgathatja a szimbolikus geometriát, hogy az szöget zárjon be a falal. Ezután méretezheti és feliratozhatja a szimbolikus ajtólap és a fal közötti szöghelyzetet.

10 Válassza ki az imént felvázolt szimbolikus vonalakat.

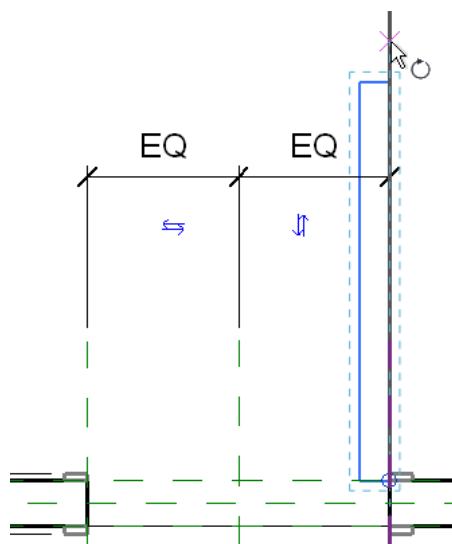
11 Kattintson a Vonalak módosítása lap ► Módosítás panel ► Elforgatás gombra.



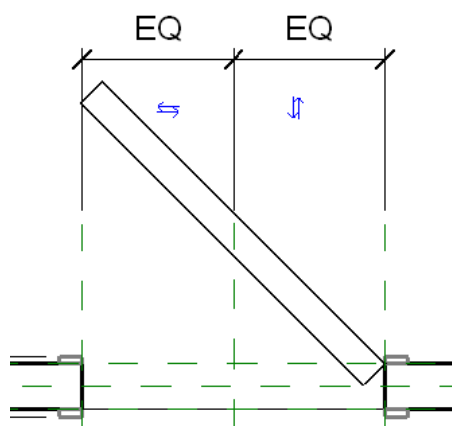
12 Kattintson az elforgatás ikon középsébe és húzza a vasalási pontra, ahol az ajtólap geometria a falhoz csatlakozik.



13 Válasszon egy pontot függőlegesen az ajtólap felett (szimbolikus téglalap) az elforgatás kiindulópontjaként.



14 Mozgassa a mutatót balra, írja be a 45 értéket, majd nyomja le az *Enter* billentyűt. A geometria ekkor 45 fokos szöget zár be a fallal.

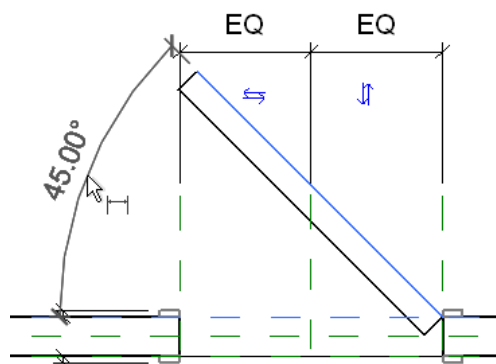


### Méretezze az ajtó nyílási szögét.

15 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Szög elemre.

16 Válassza ki a hosszú külső vázlatvonalat, válasszon referenciasíkot a fal külső felületén, és válasszon egy pontot a szögtől balra a szögméret elhelyezéséhez.

Az imént egy vasalási pontot és egy szöget hozott létre az ajtóvázlat külső vonalához. A szög vasalási pontja (kezdőpontja) az ajtónyílás jobb felső sarka.



### Az ajtólap vastagságának és szélességének méretezése

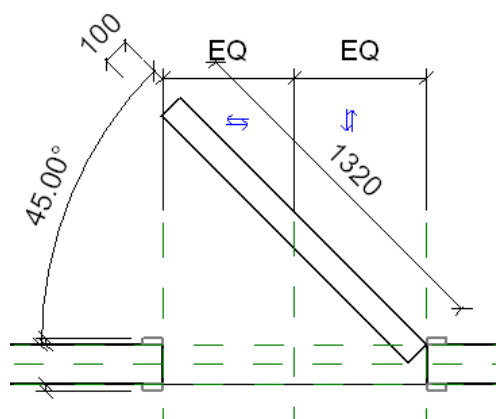
17 Kattintson az Elhelyezés: Méretek lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.

18 Kattintson a vázlat rövid vonalainak mindegyikére, és helyezze el az ajtóhossz méretet az ajtó jobb oldalán.

19 Kattintson a hosszú vonalak mindegyikére és helyezze el az ajtóvastagság-méretet úgy, hogy az az ajtó végétől látszódjon.

A méretértékek ekkor még nem fontosak, a későbbiekben megváltoztathatók.

20 A parancs befejezéséhez kattintson a Kijelölés panel Módosítás parancsára.

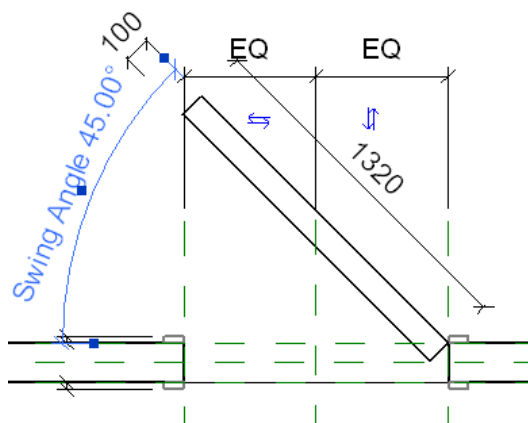


### Méretek feliratozása

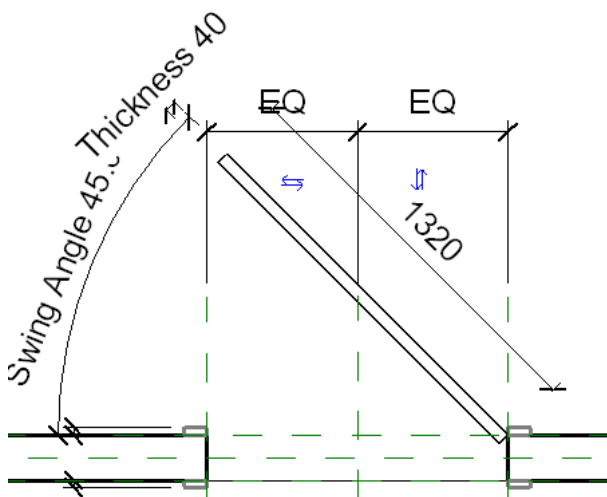
21 Válassza ki a szögméretet, és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.

22 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Név mezőjében adja meg a **Swing Angle** nevet, válassza ki a Példány rádiógombot, majd kattintson az OK gombra.

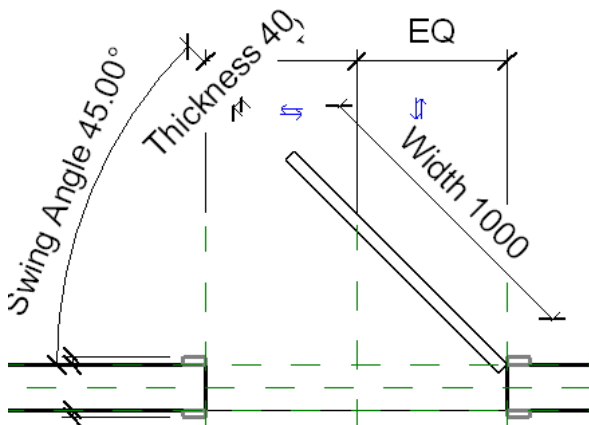
A példány beállítás lehetővé teszi, hogy egy projekt ugyanazon ajtótípusának egyes példányaihoz különböző nyílási irányokat adjon meg.



- 23 Válassza ki a hosszú bal oldali vázlatvonalat, válassza ki a vastagság méretet, írja be a **40 mm** értéket, majd és nyomja le az *Enter* billentyűt.
- 24 Nyomja le az *Esc* billentyűt.
- 25 Válassza ki a vastagság méretet, és a Lehetőségek sorban válassza a Vastagság beállítást a címkéhez.



- 26 Ugyanilyen módon rendelje a Szélesség paramétert a szélesség mérethez.





## Az ajtócsalád átméretezése

27 Kattintson a Részlet lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra.

Itt megváltoztathatja a vastagságot, a szélességet és a nyílási szöget annak ellenőrzésére, hogy a geometria a várákosoknak megfelelően reagál-e.

28 A Családtípusok párbeszédpanelen:

- A Méretek terület Vastagság mezőjébe írja be a **44 mm** értéket.
- A Szélesség mezőbe írja be a **900 mm** értéket.
- Az Egyéb terület Swing Angle mezőjébe írja be a **60** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.

29 A Családtípusok párbeszédpanelen adja meg a következőket:

- A Méretek terület Vastagság mezőjébe írja be a **40 mm** értéket.
- A Szélesség mezőbe írja be a **750 mm** értéket.
- Az Egyéb terület Swing Angle mezőjébe írja be a **45** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz parancsra, majd kattintson az OK gombra.

## Ajtónyílási ív megadása az alaprajzon

30 Kattintson a Részlet lap ► Részlet panel ► Szimbolikus vonal elemre.

31 A Típusválasztóban válassza a Plan Swing [nézetben] típust.

32 Kattintson az Elhelyezés: Szimbolikus vonalak lap ► Rajz panel ►  (ív - középpont és végpontok) elemre.

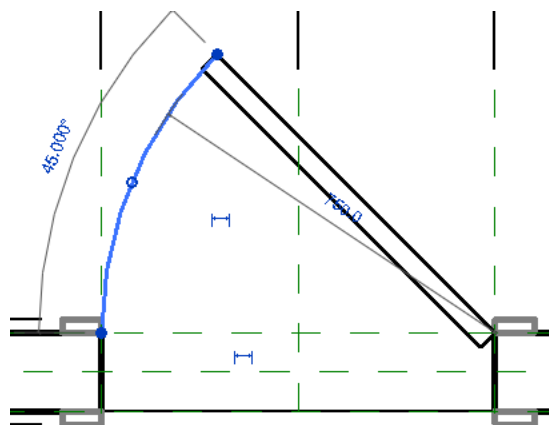
Amikor középpont és végpontok alapján rajzol ívet, akkor először az ív középpontját, majd a végpontjait kell megadnia.

33 Válassza ki a vasalási pontot az ív középpontjának.

34 Az ajtólap jobb felső végpontját válassza az ív kezdőpontjának.

35 Válassza az ajtónyílás bal felső sarkát az ív végpontjának.

Az alábbi képen ki van választva az ív, így láthatja a középpontot és az egyes végpontokat is.



36 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

37 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (Mentés) gombra.

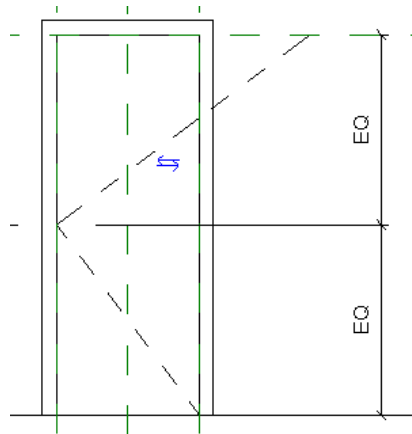
38 A következő gyakorlat: [Az ajtólap tömör geometriájának létrehozása](#) (148. oldal).


## Az ajtólap tömör geometriájának létrehozása

Ebben a gyakorlatban kihúzásokkal hozhatja létre az ajtólap és az ablak tömör geometriáját.

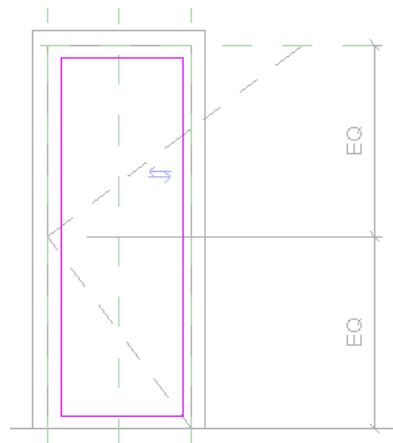
### Kihúzás létrehozása az ajtólaphoz

- 1 A Projektáttekintőben bontsa ki a Homlokzatok csomópontot és kattintson duplán az Exterior elemre.

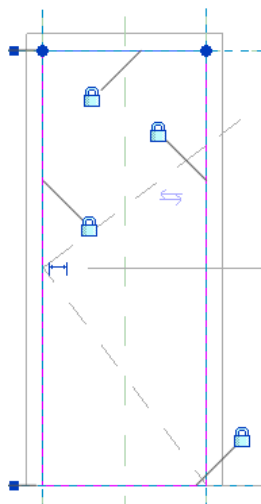


- 2 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.
- 3 Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.
- 4 A Munkasík párbeszédpanel Név területén válassza a külső referenciasíkot, majd kattintson az OK gombra.
- 5 A Lehetőségek sor Mélység mezőjében adja meg a **40 mm** értéket, majd nyomja le az *Enter* billentyűt.
- 6 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Rajz panel ►  (Téglalap) elemre.
- 7 Készítse el egy téglalap vázlatát az ajtónyíláson belül (ez lesz az ajtólap).

A legjobb megoldás, ha a vonalakat a végleges helyüktől távolabb vázlatolja, majd az Igazítás eszközzel igazítja a referencia síkokhoz. Ez a módszer biztosítja, hogy a Revit Architecture ne hozzon létre automatikus és esetleg nem kívánatos kényszereket.




- 8 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás elemre.
- 9 Egyenként igazítsa és zárolja a vázlatvonalak mindegyikét a referenciasíkokhoz az alábbiak szerint:



10 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

**Vázlatoljon egy kivágót az ajtólapon belül, ez lesz az ablak**

11 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Rajz panel ➤  (Téglalap) elemre.

12 Vázlatoljon egy kis téglalapot az ajtólap felső részében, majd a Kijelölés panelen kattintson a Módosítás gombra.

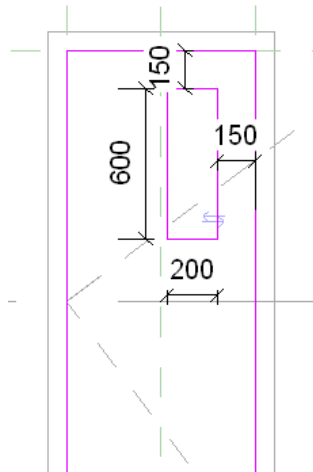
Az első zárt vázlaton belüli zárt vázlatokat a program kivágásként értelmezi. Egy a kivágáson belüli harmadik vázlatot tömörként értelmez a program.

**Vázlat méretezése a belső téglalap méretének beállításához**

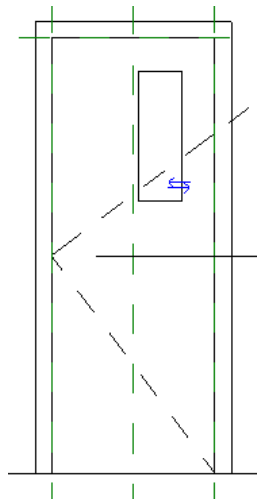
13 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Feliratozás panel ➤ Méretezés legördülő lista ➤ Illesztett méret elemre.

14 A vázlat méretezése:

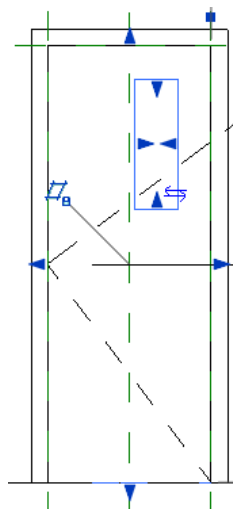
- Adjon meg 2 méretet úgy, hogy a belső vázlat 150 mm távolságra helyezkedjen el a külső vázlat jobb felső sarkától.
- Adjon meg 2 méretet úgy, hogy a kivágó méret 200x600 mm legyen.
- Kattintson a vázlatvonalakra, és módosítsa azok ideiglenes méreteit, hogy a belső téglalapot a fenti méretekre állítsa.
- Zárolja a méreteket, mivel a kivágásnak minden ajtótípusnál ugyanazon a helyen és ugyanolyan méretűnek kell lennie.



15 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Kihúzás panel ► Kihúzás befejezése elemre.



16 Válassza ki a kihúzást, majd kattintson a Kihúzás módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok elemre.



- 17 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Alkategória listájában válassza a Panel elemet, és kattintson az OK gombra.

A kihúzás egy alkategóriához rendelése biztosítja, hogy az anyagok és a megjelenítési tulajdonságok a család projektbe történő betöltését követően vezérelhetők legyenek.


#### Kihúzás létrehozása az ajtóban található üveglakhoz

- 18 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.

- 19 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Elem panel ► Kihúzás tulajdonságai elemre.

- 20 Beállítások megadása a Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

- A Kényszerek terület Kihúzás kezdete mezőjébe írja be a **10 mm** értéket.  
Ez az üveg elejét a külső referenciasíkon elhelyezkedő ajtólaptól távolabbra helyezi.
- A Kihúzás vége mezőbe írja be a **20 mm** értéket.
- Az Azonosítóadatok terület Alkategória mezőjében válassza ki az Üvegezés lehetőséget.
- Kattintson az OK gombra.

- 21 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Rajz panel ►  (Téglalap) elemre.

- 22 Jelölje ki az ajtólapban található ablak kivágás átlósan ellentétes sarkait.

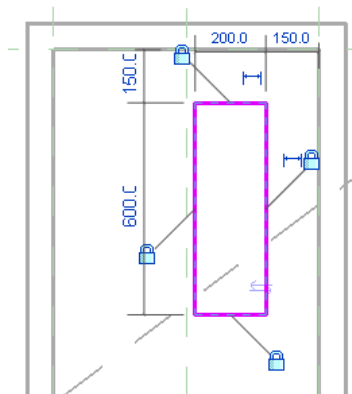
- 23 A határvonal kényszerezéséhez kattintson a 4 lakat ikonra.

Mivel a modell egyszerű, nem tartalmaz egymást átfedő referenciasíkokat, illetve több egymást átfedő szilárd felületet, így a határvonalakat a felületekhez kényszerezheti.

---

**MEGJEGYZÉS** Az ajtócsaládot át kell méreteznie a kényszerek működésének ellenőrzéséhez. Ezt a későbbiek során kell elvégeznie. Amennyiben a bevált módszereket követi, módosítsa a vázlatot, rögzített méretekkel kényszerezze a kivágó vázlatot a referenciasíkoktól, és méretezze át a modellt, hogy ellenőrizze, az eredmények megfelelnek-e tervezési céljának. Komplex modellek esetén biztonságosabb a referenciasíkokhoz kényszerezni, egyúttal ez a bevált módszer.

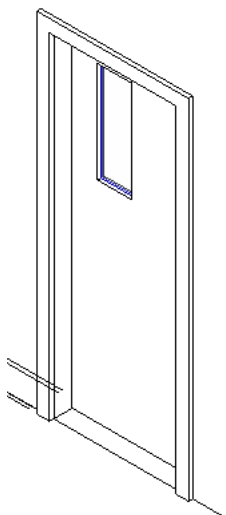
---



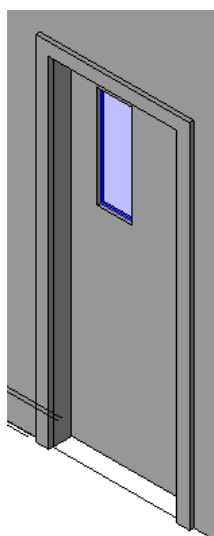
- 24 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Kihúzás panel ► Kihúzás befejezése elemre.

- 25 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.

- 26 Vontassa el a Frame Projection címkét az ajtótól, hogy az jobban látszódjon.



- 27 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílusa vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.




#### A kihúzások láthatóságának módosítása

- 28 A *Ctrl* billentyűt lenyomva tartva jelölje ki az üvegezés kihúzást és a panel kihúzást.
- 29 Kattintson a Többszörös kijelölés lap ➤ Forma panel ➤ Láthatósági beállítások elemre.
- 30 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen törölje az Alaprajzi/Mennyezetterv és a Metszett megjelenítés alaprajzi/mennyezetterv nézetekben (ha a kategória megengedi) jelölőnégyzetek jelölését, majd kattintson az OK gombra.
- Ezután a szimbolikus vonalak alaprajzi nézetben láthatók, de a 3D geometria nem jelenik meg. Ez csökkenti az újragenerálási időt, amely ahhoz szükséges, hogy az ajtó alaprajzi nézetben jelenjen meg, amelyben kizárólag a szimbolikus vonalak láthatók.

---

**MEGJEGYZÉS** A láthatósági beállításokat csak a projektben ellenőrizheti. A 3D geometria a Családszerkesztőben látható marad, így kiválaszthatja és módosíthatja azt.


---

- 31 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (Mentés) gombra.


## Anyagok hozzárendelése az ajtó alkotóelemekhez

Ebben a gyakorlatban anyagokat rendelhet az ajtólaphoz és az ajtóborításhoz. Az anyagmegjelölés határozza meg, hogy az ajtó hogyan jelenik meg árnyalt és látványnézetekben.

### Anyag létrehozása a meglévő vörös tölgy anyag alapján

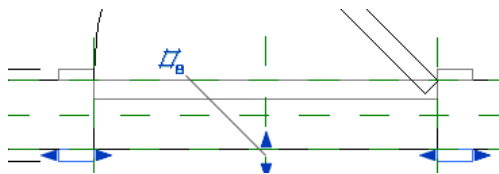
- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 2 Kattintson a Kezelés lap ► Családbeállítások panel ► Anyagok elemre.
- 3 Az Anyagok párbeszédpanelen kattintson a  (Megkettőzés) gombra.
- 4 A Revit-anyag megkettőzése párbeszédpanelen adja meg az **Oak Door** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 5 A Látványtervi megjelenés lapon kattintson a Csere gombra.
- 6 A Látványtervi megjelenések elemtára párbeszédpanelen keresse meg a Fa, vörös tölgy, lakkozott, sötét, kevésbé fényes elemet, és kattintson az OK gombra.
- 7 A Grafika lap Árnyalás területén jelölje be a Látványtervi megjelenés használata árnyaláshoz jelölőnégyzetet.
- 8 Kattintson az OK gombra.

### Az Oak Door anyag hozzárendelése az ajtólaphoz

- 9 Válassza ki az ajtólap kihúzását.
- 10 Kattintson a Panel módosítása lap ► Elem panel ► Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok elemre.
- 11 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Anyagok és burkolatok területén kattintson az Anyaghoz tartozó <Kategória alapján> gombra, majd kattintson a  gombra.
- 12 Az Anyagok párbeszédpanelen jelölje ki az Oak Door anyagot.
- 13 Kattintson kétszer az OK gombra.  
Ezzel hozzárendelte az új Oak Door anyagot az ajtólaphoz. Az anyagot Kategória alapján cserélte ki, ami lehetővé teszi, hogy egy anyagot az ajtólaphoz rendeljen egy projekten belül úgy, hogy azt közvetlenül az ajtóra alkalmazza.
- 14 Nyomja le az Esc billentyűt.

### Az Oak Door anyag hozzárendelése az ajtóborításhoz

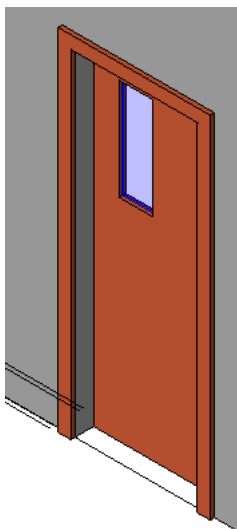
- 15 Az előzőhöz hasonló módon alkalmazza az Oak Door anyagot a belső és külső ajtóborításra (keret/osztóborda kihúzásokra).



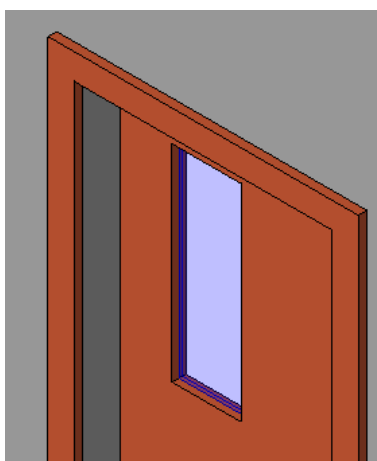
Ezzel hozzárendelte az új tölgyfaajtó anyagot az ajtókerethez.

### Az új ajtó megjelenítése

- 16 A Projektáttekintőben a Nézetek (all) ► 3D nézetek csoport alatt kattintson duplán a {3D} elemre.



17 Nagyítsa ki az ajtó egyik sarkát.



#### Az ajtómodell átméretezése

18 Módosítsa a nézetarányt úgy, hogy az egész ajtó látható legyen.

A következő lépésben átméretezi az ajtócsaládot annak ellenőrzéséhez, hogy megfelelően alkalmazkodik-e az ajtó a módosításokhoz.

19 Kattintson a Kezelés lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra.

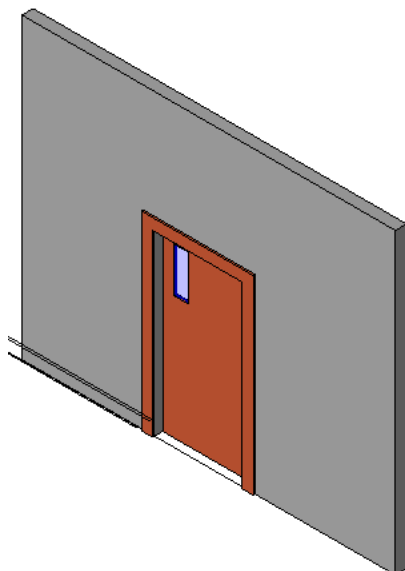
Mozgassa a párbeszédpanel oldalra úgy, hogy még látható legyen az ajtócsalád. Ez lehetővé teszi, hogy alkalmazza a párbeszédpanelen végrehajtott változtatásokat, és rögtön lássa, hogy hogyan reagál ezekre az ajtó.

20 A Családtípusok párbeszédpanelen:

- A Méretek terület Height mezőjébe írja be a **2400 mm** értéket.
- A Szélesség mezőbe írja be az **1200 mm** értéket.
- Az Egyéb terület Frame Width mezőjébe írja be a **150 mm** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.

Az ajtó geometriája alkalmazkodik az új méret értékekhez.





- 21 Állítsa vissza az ajtó paramétereit az eredeti értékekre:
- A Méretek terület Height mezőjébe írja be a **2100 mm** értéket.
  - A Szélesség mezőbe írja be a **750 mm** értéket.
  - Az Egyéb terület Frame Width mezőjébe írja be a **75 mm** értéket.
  - Kattintson az Alkalmaz parancsra, majd kattintson az OK gombra.

22 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (Mentés) gombra.

23 A következő gyakorlat: [Új ajtótipusok definiálása](#) (155. oldal).

## Új ajtótipusok definiálása

Ebben a gyakorlatban új ajtótipusokat definiálhat az ajtócsalád számára.

Új, különböző magasságokkal és szélességekkel rendelkező ajtótipusok definiálása

- 1 Kattintson a Kezelés lap ► Család tulajdonságai panel ► Típusok gombra.
- 2 A Családtípusok párbeszédpanel Családtípusok területén kattintson az Új gombra.
- 3 A Név párbeszédpanelen írja be a Név mezőbe a **0925x2000 mm** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 4 A Családtípusok párbeszédpanelen:
  - A Méretek terület Height mezőjébe írja be a **2000 mm** értéket.
  - A Szélesség mezőbe írja be a **925 mm** értéket.
  - Kattintson az Alkalmaz gombra.
 Definiálja a második új ajtótipust.
- 5 A Családtípusok területen kattintson az Új gombra.
- 6 A Név párbeszédpanelen írja be a Név mezőbe a **0750x2100 mm** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 7 A Családtípusok párbeszédpanelen:
  - A Méretek terület Height mezőjébe írja be a **2100 mm** értéket.
  - A Szélesség mezőbe írja be a **750 mm** értéket.


- Kattintson az Alkalmaz gombra.

Definiálja a harmadik új ajtótípust.


- 8 A Családtípusok területen kattintson az Új gombra.
  - 9 A Név párbeszédpanelen írja be a Név mezőbe az **1220x 2134 mm** nevet, majd kattintson az OK gombra.
  - 10 A Családtípusok párbeszédpanelen:
    - A Méretek terület Height mezőjébe írja be a **2134 mm** értéket.
    - A Szélesség mezőbe írja be az **1220 mm** értéket.
    - Kattintson az Alkalmaz parancsra, majd kattintson az OK gombra.
- Most már három új ajtótípus van definiálva az ajtócsaládon belül.

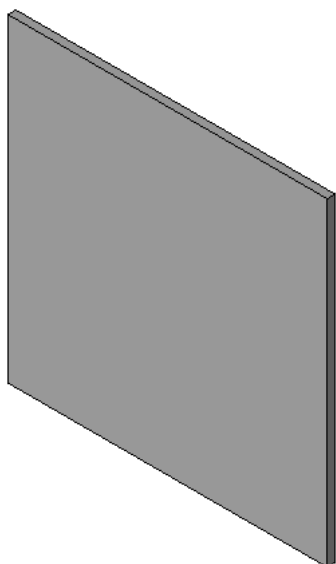
- 11 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (Mentés) gombra.

#### Ajtócsalád betöltése projektbe

- 12 Kattintson a  ➤ Új ➤ Projekt parancsra.
- 13 Az Új projekt párbeszédpanelen kattintson az OK gombra.
- 14 Kattintson az Alap lap ➤ Építés panel ➤ Ajtó elemre.
- 15 Kattintson az Elhelyezés: Ajtó lap ➤ Modell panel ➤ Család betöltése elemre.
- 16 A Család betöltése párbeszédpanelen tallózzon arra a helyre, ahova a Training Door.rfa ajtócsaládot mentette, ezután jelölje ki a családot, majd kattintson a Megnyitás gombra.

#### Új ajtótípusok elhelyezése a projektben

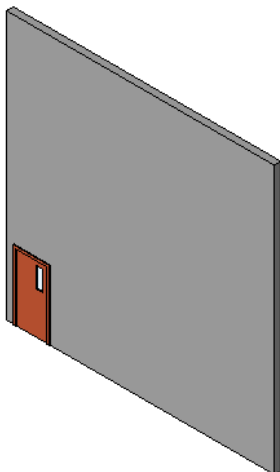
- 17 Kattintson az Alap lap ➤ Építés panel ➤ Fal legördülő lista ➤ Fal elemre.  
Használja a Típusválasztóban található alapértelmezett fal kiválasztást.
- 18 Jobbról balra haladva rajzoljon egy vízszintes, 8000 mm hosszú falszakaszt.  
Mivel jobbról balra haladva rajzol, a fal külső része az alsó felület.
- 19 Kattintson az Elhelyezés: Fal lap ➤ Kijelölés panel ➤ Módosítás elemre.
- 20 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.
- 21 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílusa vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.



22 Kattintson az Alap lap ➤ Építés panel ➤ Ajtó elemre.

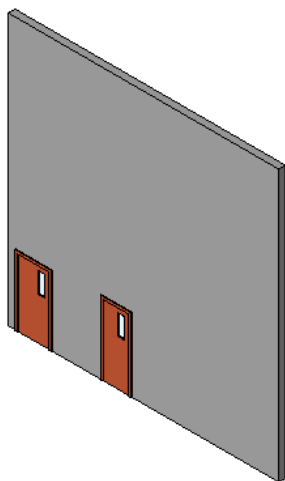
23 A Típusválasztó Training Door területén válassza a 0925x2000mm elemet.

24 Adja az ajtót a falhoz úgy, hogy rákattint a fal közelebb eső (külső) felületének alsó sarkára az alább látható módon.



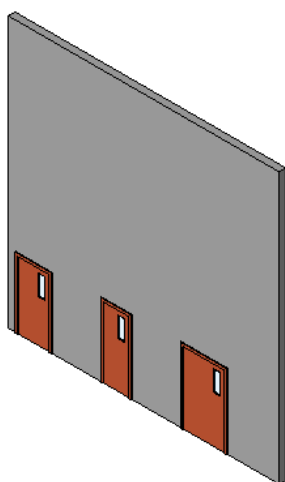
25 A Típusválasztó Training Door területén válassza a 0750x2100mm elemet.

26 Adja hozzá ezt az ajtót a fal középehez az alább látható módon.



27 A Típusválasztó Training Door területén válassza a 1220x2134mm elemet.

28 Adja hozzá a harmadik ajtótípust a fal jobb oldalához az alább látható módon.



29 Zárja be az összes fájlt mentéssel, vagy mentés nélkül.

Most már három új külső tolóajtóval rendelkezik, amelyek az új ajtócsalád modell alapján készültek.

# Új könyvespolc (bútor) család létrehozása

# 7

Ezen gyakorlat elvégzésével olyan könyvespolccsaládot hozhat létre, amely három különböző típusú (méretű) könyvespolcot tartalmaz. A könyvespolccsaládot úgy tervezték, hogy módosítani tudja a könyvespolc és alkotóelemei méreteit. A könyvespolcoknak vannak olyan beállításai is, melyek segítségével anyagokat rendelhet hozzájuk, illetve megadhatja, hogy legyen-e ajtajuk, vagy sem.



## Új könyvespolccsalád létrehozása


Ebben a gyakorlatban a bútorszalád-sablont használhatja a könyvespolccsalád (egy RFT-fájl) létrehozásához. A Revit Architecture program családsablonjait is használhatja, ha nem szeretne egyéni családokat létrehozni. E sablonok a létrehozni kívánt családtípusnak megfelelően vannak elnevezve.

---

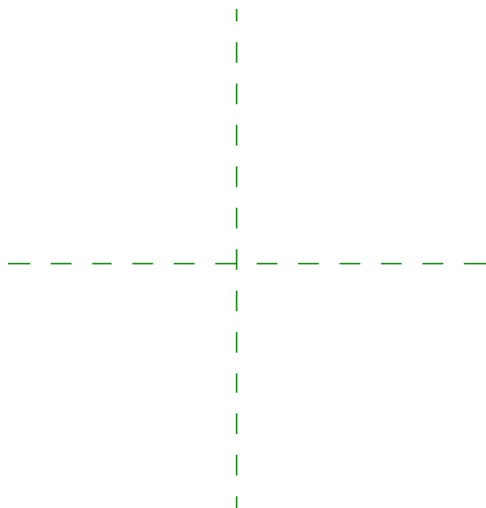
**MEGJEGYZÉS** Annak érdekében, hogy biztosan minden felhasználó ugyanazt a sablonfájlt használja ebben a gyakorlatban, a Training Files mappában található Metric Furniture családsablon alapján hozza létre a könyvespolc családot. Saját családok létrehozásához használja a Revit Architecture program C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\RAC 2010\Metric mappájának sablonjait.

---


### Új család létrehozása bútorsablon segítségével

- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Család elemre.
- 2 Az Új család - Sablonfájl kiválasztása párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files (gyakorlatfájlok) ikonra, és nyissa meg a Metric\Templates\Metric Furniture.rft fájlt.  
Megnyílik egy új család, és megjelenik két zöld szaggatott vonal, amelyeket referenciasíknak neveznek. Ezeket a referenciasíkokat (valamint a későbbiekben létrehozottakat) azon családok geometriájának elhelyezésére

és kényszerzésére használhatja, amelyeket később ebben a gyakorlatban létrehoz. Jóllehet a referenciasíkok a családban láthatók, amikor az elkészült családot betölti és hozzáadja egy projekthez, akkor már nem fognak megjelenni.




#### Család mentése és elnevezése

- 3 Kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- 4 A Mentés másként párbeszédpanelen a Fájlnev mezőbe írja be az **M\_Bookcase** nevet, majd kattintson a Mentés gombra.  
Ez a név lesz a család nevének az eleje. Ha a gyakorlat során később betölti az elkészült családot egy projektbe, ezen a néven fog megjelenni a Típusválasztóban.
- 5 A következő gyakorlat: [A család vázának létrehozása](#) (160. oldal).

## A család vázának létrehozása

Ebben a gyakorlatban létre fogja hozni a könyvespolc elülső, hátsó, jobb, bal és felső oldalát ábrázoló referenciasíkok vázának keretrendszerét. E gyakorlat későbbi szakaszában létre fogja hozni a könyvespolc geometriáját megjelenítő tömör formákat, valamint kényszeríteni fogja azokat a megfelelő referenciasíkokhoz.

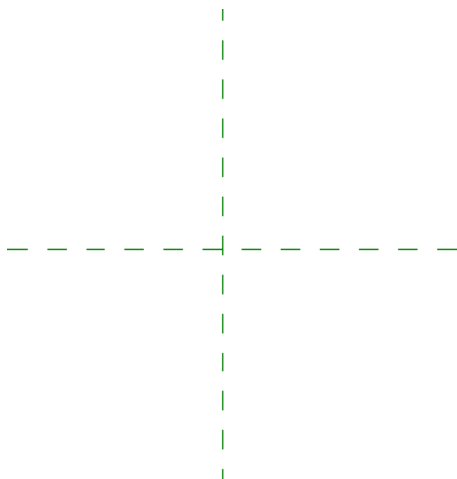
#### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_oo.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

#### Jelenítse meg a sablon által felkínált referenciasíkokat.

- 1 A navigációs sorban kattintson a Zoom legördülő lista ► Illesztett nézetarány mindenhol elemre.  
A két referenciasík a könyvespolc vázának kezdőpontját jelöli ki.
  - A család kezdőpontja a rögzített referenciasíkok metszéspontjában van.  
E gyakorlat későbbi részében, amikor hozzáad egy befejezett könyvespolcot egy projekthez, a könyvespolc beillesztési pontja ennek a metszéspontnak fog megfelelni.

- A vízszintes sík az a sík, amely mentén vázlatolni fogja a könyvespolc hátsó lapját.
- A függőleges sík jelöli a könyvespolc középpontját.




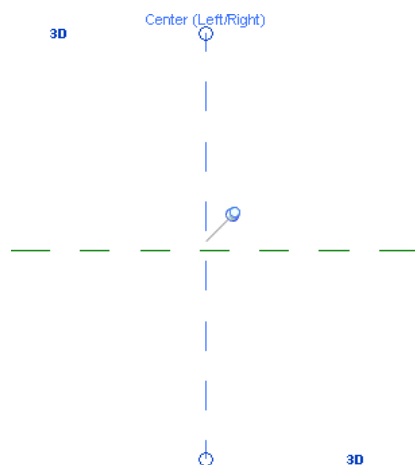
Győződjön meg arról, hogy a referenciasíkok a jelenlegi helyzetükben rögzítve vannak-e, ez ugyanis megakadályozza, hogy a család geometriájának létrehozásakor véletlenül elmozdítsa a síkokat.

2 Bizonyosodjon meg arról, hogy mindegyik referenciasík a helyére van rögzítve.

- Válassza ki a függőleges referenciasíkot.

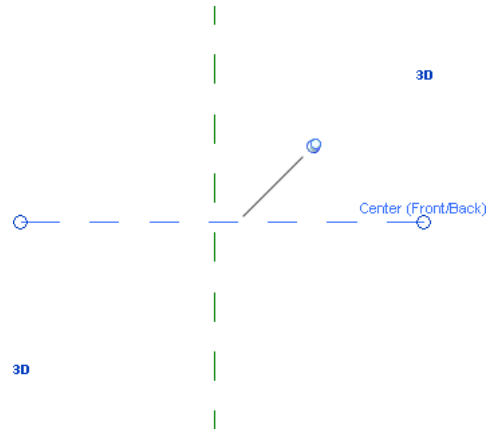
Egy kék rajzszög jelenik meg a referenciasíkon, amely azt jelzi, hogy a sík a Rögzítés eszközzel rögzítve lett.

**TIPP** A referenciasíkok és egyéb elemek rögzítéséhez jelölje ki az elemet, majd a Módosítás panelen kattintson a Rögzítés elemre. Egy elem rögzítésének megszüntetéséhez jelölje ki az elemet és a rajzterületen kattintson ide: .



- Válassza ki a vízszintes referenciasíkot.

Ez a referenciasík is helyhez van rögzítve. Figyelje meg, hogy a referenciasík nevét egy felirat jelzi a sík jobb oldali végpontjában. Mivel az a cél, hogy az illesztési pont a könyvespolc hátulján legyen ezen a síkon, érdemes átnevezni a referenciasíkot.

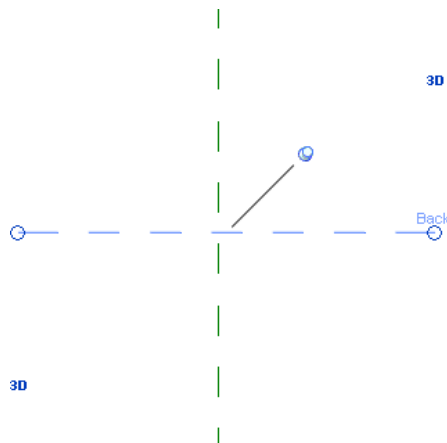


#### A Center Front/Back referenciasík átfeliratozása

3 A kijelölt Center Front/Back referenciasík mellett kattintson a Referenciasíkok módosítása lap ➤ Elem panel ➤ Elem tulajdonságai legördülő lista ➤ Példánytulajdonságok elemre.

4 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

- Az Azonosítóadatok terület Név mezőjébe írja be a **Back** nevet.
- Az Egyéb területen, a Referencia listában válassza a Back elemet.
- Kattintson az OK gombra.  
Az új felirat megjelenik a referenciasíkon.



Ezután a család vázának befejezéséhez adja hozzá és feliratozza az alábbi referenciasíkokat:

- A Left nevű bal oldali referenciasíkot, amely segítségével elhelyezheti a könyvespolc bal oldali lapját.
- A Right nevű jobb oldali referenciasíkot, amely segítségével elhelyezheti a könyvespolc jobb oldali lapját.
- A Front nevű elülső referenciasíkot, amely segítségével a könyvespolc geometriáját a könyvespolc elülső oldalához viszonyítva helyezheti el.
- A Top nevű felső referenciasíkot, amely segítségével a könyvespolc magasságát szabályozhatja.

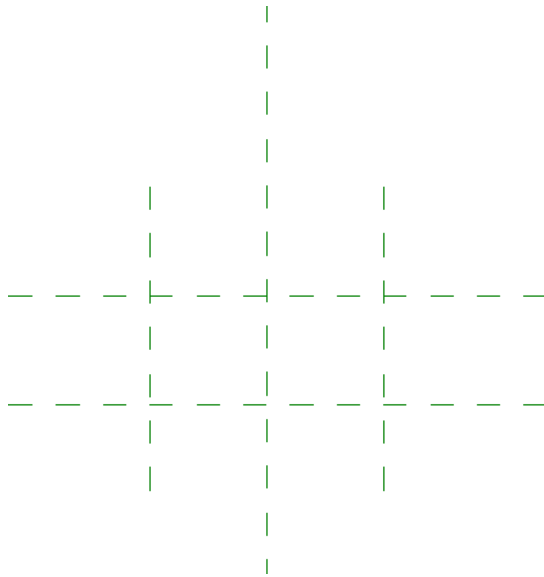
#### A bal, illetve jobb oldali, valamint az elülső referenciasíkok létrehozása

5 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása elemre.



6 Vázlatoljon két párhuzamos referenciasíkot, egyet a függőleges középsík valamelyik oldalán, valamint egy vízszinteset a hátsó referenciasík alatt.

A síkokat nem szükséges precízen elhelyezni, mivel a helyzetüket a következő gyakorlatban megadott módon szabályozhatja.



7 Nyomja le kétszer az *Esc* billentyűt.

8 Válassza ki a bal oldali referenciasíkot, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.

9 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

- Az Azonosítóadatok terület Név mezőjébe írja be a **Left** nevet.
- Az Egyéb terület Referencia listájában válassza ki a Left elemet.
- Kattintson az OK gombra.

Később a rajzsíkot és a munkasíkot egy elnevezett referenciasíkra helyezheti.

10 Ugyanezzel a módszerrel határozza meg a többi függőleges és vízszintes sík Név és Referencia értékét, és adja meg ebben a sorrendben hozzájuk a Right és Front értéket.

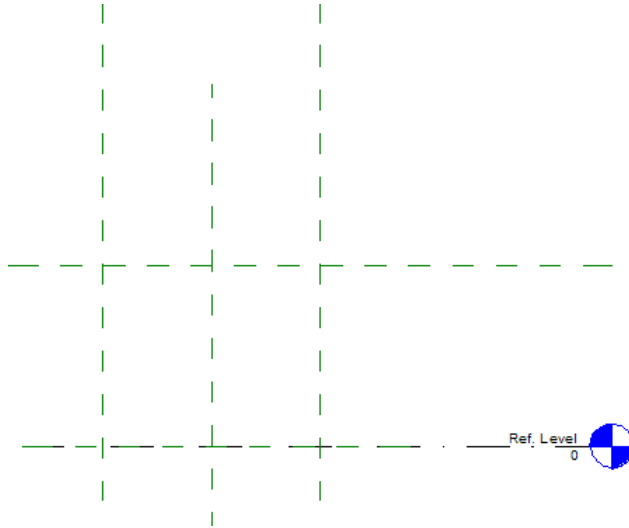
#### Felső referenciasík létrehozása

11 A Projektáttekintő Homlokzatok (Homlokzat 1) területén kattintson duplán az Előlnézet elemre.

12 Kattintson a Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása elemre.

13 Rajzoljon egy vízszintes referenciasíkot a meglévő vízszintes referenciasík felett.

A síkot nem szükséges precízen elhelyezni, mivel a helyzetét a következő gyakorlatban megadott módon szabályozhatja.



- 14 Nyomja le kétszer az *Esc* billentyűt.
- 15 Jelölje ki a most vázlatolt referenciasíkot, és nyissa meg a Példánytulajdonságok párbeszédpanelét.
- 16 A korábban tanult módszerrel a Név és Referencia mezőkhöz határozza meg a Top értéket.
- 17 A következő gyakorlat: [Családparaméterek és -típusok létrehozása](#) (164. oldal).


## Családparaméterek és -típusok létrehozása

Ebben a gyakorlatban meg fogja adni a könyvespolccsalád paramétereit és típusait, amelyek meghatározzák a három különböző méretű, a család által létrehozandó könyvespolcot.

Kezdje a család vázának referenciasíkjai méretezésével. Így megadhatja a könyvespolccsalád szélességét, magasságát és hosszát. Miután elhelyezte a méreteket, adjon elnevezett paramétert minden egyes mérethez. A paraméterek a könyvespolc geometriájának szélességét, magasságát és hosszát határozzák meg aszerint, hogy milyen értéket rendel hozzájuk.

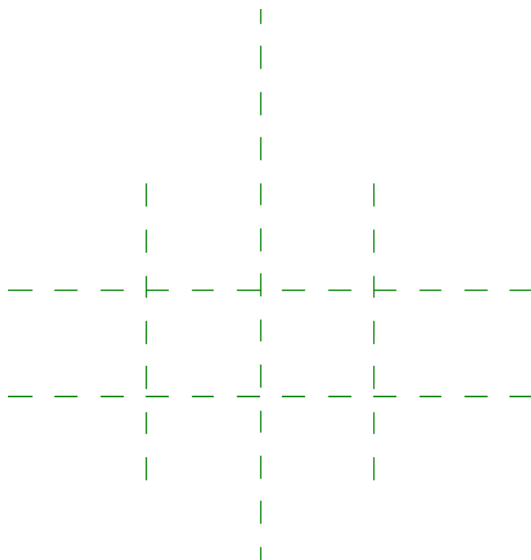
Miután létrehozta a paramétereket, adja hozzá a könyvespolccsaládhoz a szélesség, magasság és hosszúság paramétereiket tartalmazó három könyvespolctípust. Ha az egyes típusok paramétereire különböző értékeket rendel, mindegyik családtípus különböző méretű könyvespolcot fog létrehozni.

### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_01.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

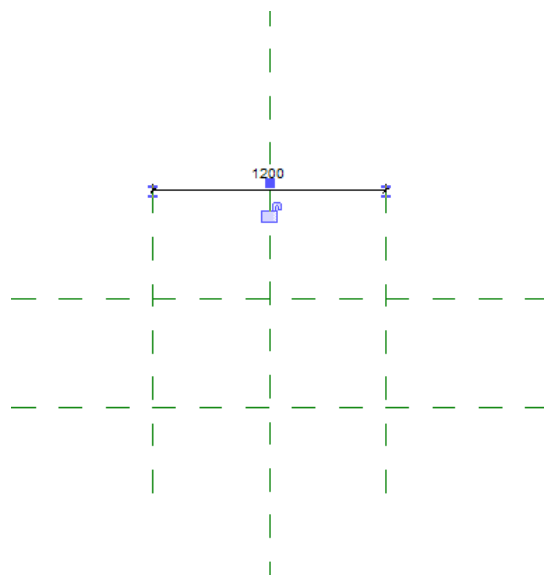
### A referenciasíkok méretezése

- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

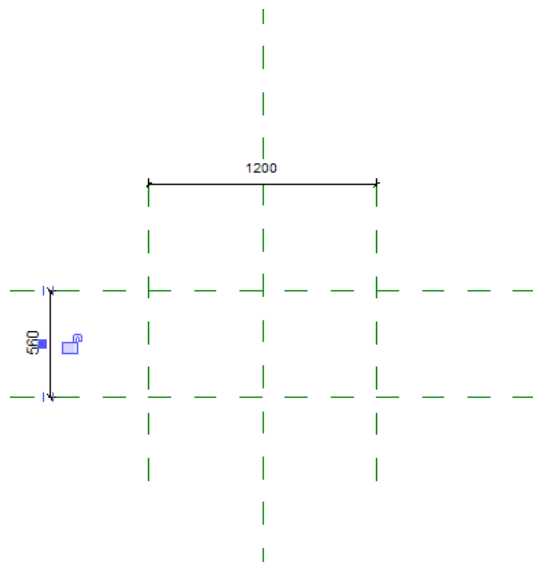


2 Méretezze a bal és jobb oldali referenciasíkokat.

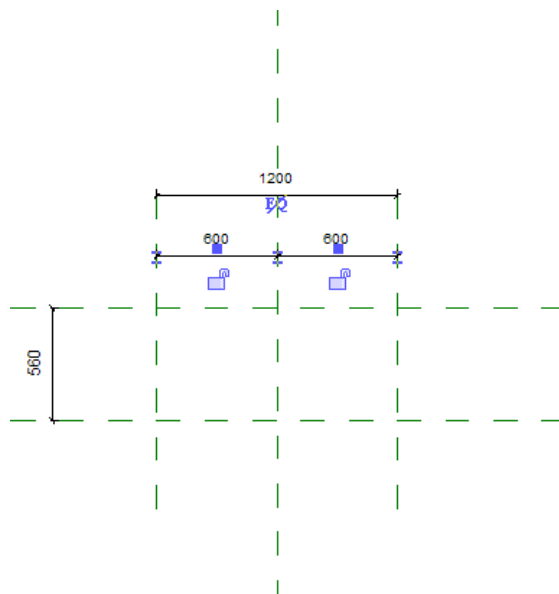
- Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- Válassza ki a bal oldali referenciasíkot.
- Válassza ki a jobb oldali referenciasíkot.
- Mozgassa a kurzort a referenciasíkok felett, és kattintson a méret jobb oldalára annak elhelyezéséhez. Ebben a pillanatban a méretek értékeinek nincs jelentősége.



3 Ugyanezen módszer használatával méretezze az elülső és a hátsó referenciasíkokat, majd helyezze a méretüket a bal oldalukra.

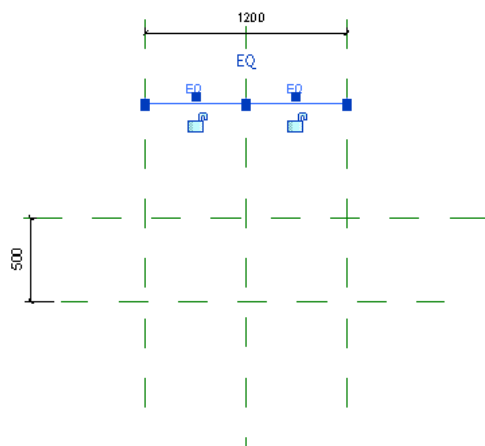


4 Méretezze a bal és a jobb oldali, valamint a Center Left/Right függőleges referenciasíkokat.



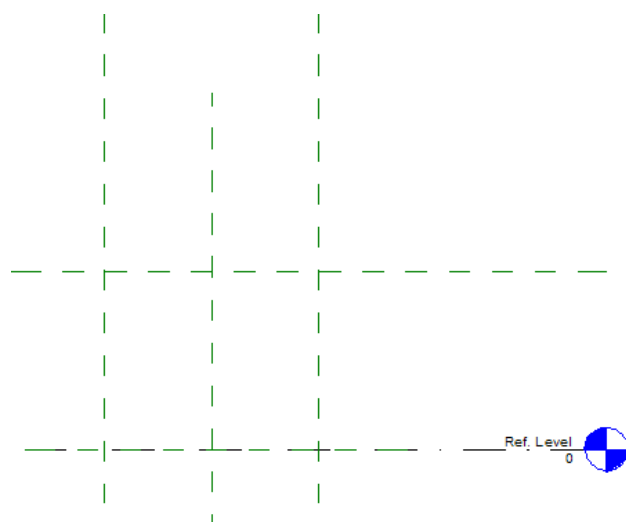
5 Kattintson a  szimbólumra.

A szimbólum, aminek a neve egyenlőség kényszer, ferde vonal nélkül jelenik meg, jelölve, hogy a két méretszakasz egyenlő. A bal és jobb oldali referenciasíkok egyenlő távolságra helyezkednek el a Center Left/Right referenciasíktól, még akkor is, ha a könyvespolc befoglaló méretét módosítja.

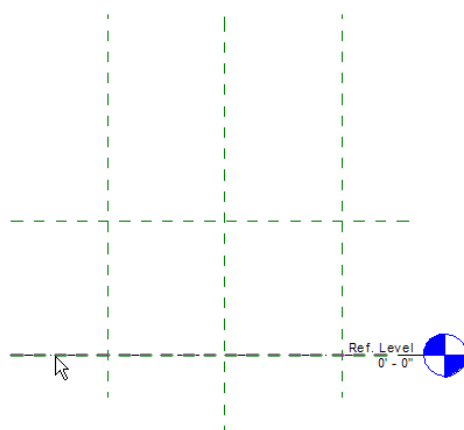


6 Méretezze a felső és az alsó referenciasíkokat.

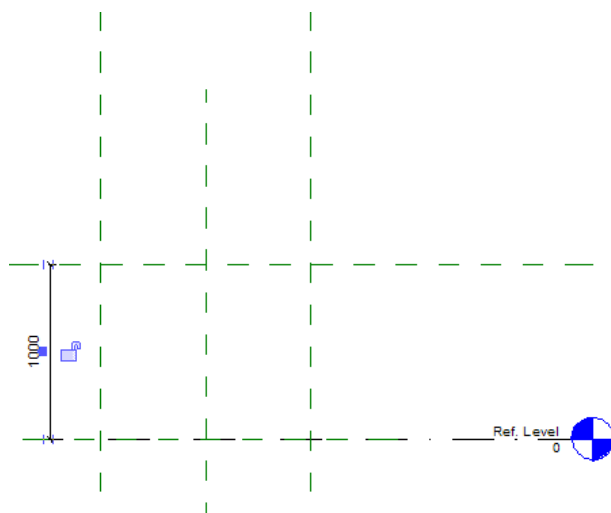
- A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Előlnézet (Front) elemre.



- Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- Mozgassa a kurzort az alsó referenciasík és a Ref. Szint szintvonal fölé.
- Tartsa nyomva a *Tab* billentyűt addig, amíg a referenciasíkot ki nem emeli a program, majd jelölje ki azt.



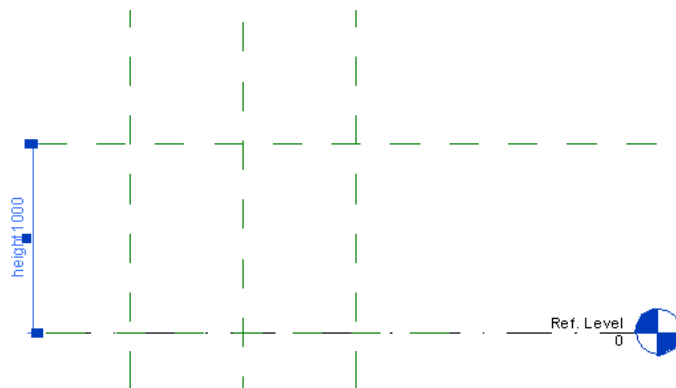
- Válassza a felső referenciasíkot, majd helyezzen el egy méretet a bal oldalán.



### Családparaméterek létrehozása

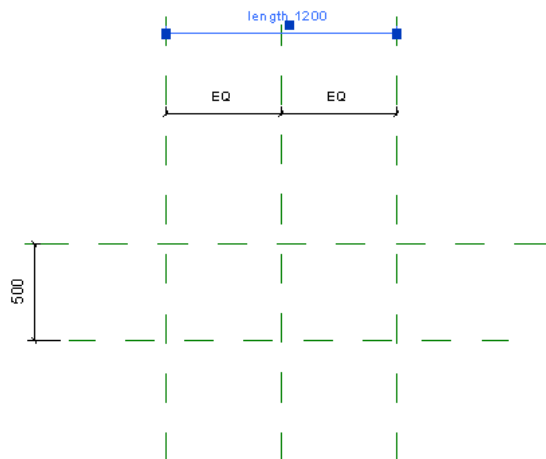
7 Hozza létre az épp elhelyezett méret magasság paraméterét.

- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- Jelölje ki a méretet, majd a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.
- A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen, a Paraméteradatok területen található Név mezőben adja meg a **Height** elnevezést, majd kattintson az OK gombra.

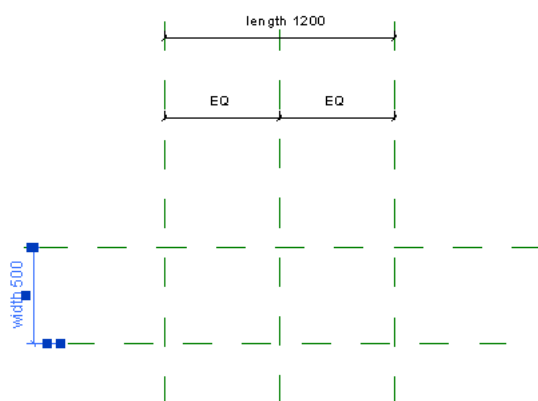


8 Hosszúságparaméter hozzáadása a felső vízszintes mérethez:

- A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- Jelölje ki a felső vízszintes méretet és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza ki a <Paraméter hozzáadása> elemet.
- A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Paraméteradatok területen található Név mezőben adja meg a **Length** elnevezést, majd kattintson az OK gombra.



9 Ugyanezen módszer használatával adjon hozzá egy width nevű, a szélességet meghatározó paramétert a függőleges mérethez.



### A paraméterek rendszerezése

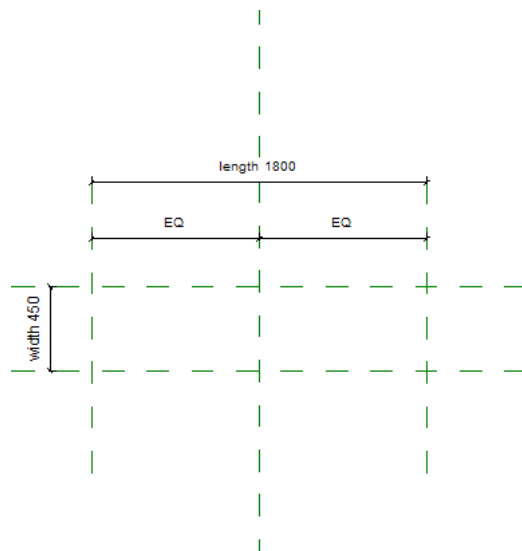
- 10 Kattintson a Méretek módosítása lap ➤ Család tulajdonságai panel ➤ Típusok gombra.  
A Paraméterek listán figyelje meg, hogy a width, height és length paraméterek megjelennek az Egyéb menüpont alatt.
- 11 A paraméterek újracsoportosítása:
  - A Családtípusok párbeszédpanelen, az Egyéb területen jelölje ki a szélesség paramétert.
  - A párbeszédpanel jobb oldalán, a Paraméterek területen kattintson a Módosítás gombra.
  - A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen, a Paraméteradatok területen található Paraméter csoportosítása területen válassza a Méretek beállítást, majd kattintson az OK gombra.
- 12 Ugyanezen módszer használatával csoportosítsa a hosszúság- és magasság paramétereket is a Méretek csoportba.  
Ezután tesztelje a családot úgy, hogy új értékeket rendel hozzá a szélesség, hosszúság és magasság paraméterekhez. Az új értékek alkalmazása után a referenciasíkok ezeknek megfelelően kell, hogy átméreteződjenek. Ez azt jelzi, hogy a családja megfelelően működik. A családok ilyen módon történő tesztelésének neve „család átméretezés”.

## Család átméretezése

13 A Családtípusok párbeszédpanelen:

- A Méretek mezőben adja meg a **450 mm** értéket.
- A Hosszúság mezőben adja meg az **1800 mm** hosszértéket.
- A Magasság mezőben adja meg az **1200 mm** értéket, kattintson az Alkalmaz gombra, és ne zárja be az ablakot.

A referenciasíkokat a megadott méreteknek megfelelően méretezi át a program.



Ezután hozzon létre három könyvespolctípust, azaz -méretet a családban. A könyvespolctípusok neveinek megadásakor a hossz x szélesség x magasság elnevezési sémát használja. A gyakorlat egyik későbbi szakaszában, ha betölt egy befejezett családot egy projektbe, a különböző méretek a Típusválasztóban az itt megadott néven fognak megjelenni.

## Három könyvespolctípus (-méret) létrehozása

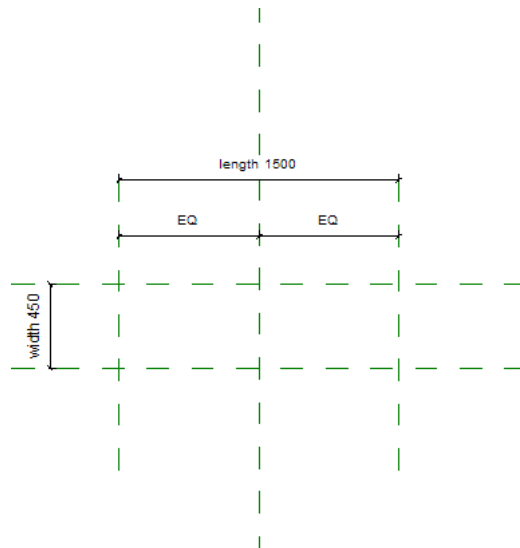
14 1800x450x1200 méretű könyvespolc létrehozása:

- A Családtípusok párbeszédpanel Családtípusok területén kattintson az Új gombra.
- A Név párbeszédpanelen adja meg a **1800x450x1200** nevet, majd kattintson az OK gombra.

15 1500x450x1500 méretű könyvespolc létrehozása:

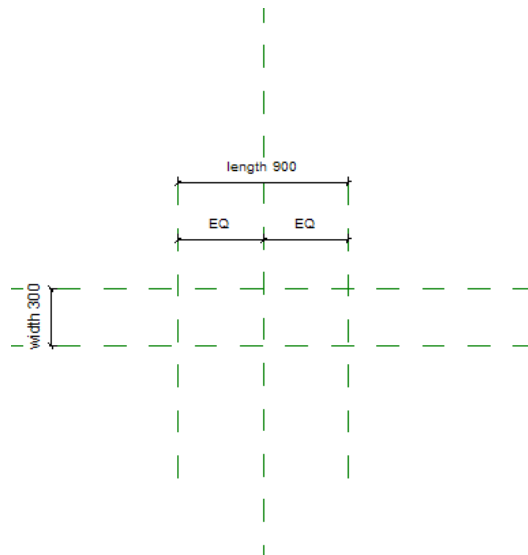
- A Családtípusok területén kattintson az Új gombra.
- A Név párbeszédpanelen adja meg a **1500x450x1500** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- A családtípusok párbeszédpanelen, a Méretek területén szélességnek adja meg a **450 mm** értéket.
- Hosszként adja meg az **1500 mm** hosszértéket.
- Magasságként írja adja meg az **1500 mm** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.





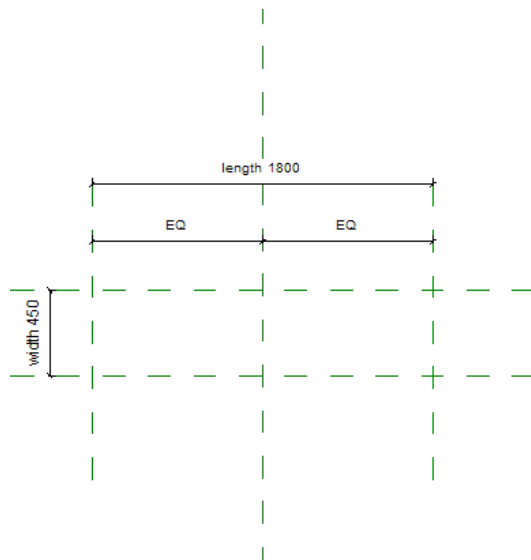
16 900x300x900 méretű könyvespolc létrehozása:

- A Családtípusok területen kattintson az Új gombra.
- A Név párbeszédpanelen adja meg a **900x300x900** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- A családtípusok párbeszédpanelen, a Méretek területen szélességnek adja meg a **300 mm** értéket.
- Hosszként adja meg a **900 mm** hosszértéket.
- Magasságként adja meg a **900 mm** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.



Méretezze át (tesztelje) a családot

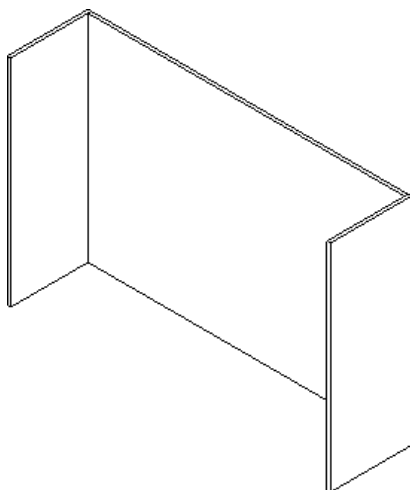
- 17 A Családtípus párbeszédpanelen adja meg a 1800x450x1200 nevet, majd kattintson az OK gombra.



18 A következő gyakorlat: [Panelek létrehozása](#) (172. oldal).


## Panelek létrehozása

Ebben a gyakorlatban két oldalsó panelt és egy hátsó panelt fog létrehozni a könyvespolccsaládhoz.



A panelek létrehozásához használja az igazítás kényszereket a panel éleinek elhelyezéséhez, valamint egy hosszúságparamétert a beágyazott panelvázlatok (tömör formák) méretezéséhez.

### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_o2.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

## Oldalsó panelek létrehozása

1 A Projektáttekintőben ellenőrizze, hogy a Nézetek ► Alaprajzok ► Ref. szint az aktuális nézet.

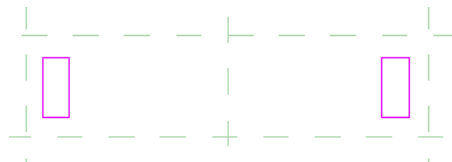
2 Vázlatolja a paneleket a vízszintes referenciasíkok között:

- Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.

- A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.

- Vázlatoljon két téglalapot a bemutatott módon.

Mivel mindkét panel ugyanolyan magas lesz a kihúzás után, egyetlen vázlattal is létrehozhatja azokat. A vázlatok több zárt alakzatból is állhatnak.




3 Igazítsa és kényszerítse (rögzítse) a bal oldali panelt a referenciasíkokhoz:

- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás elemre.

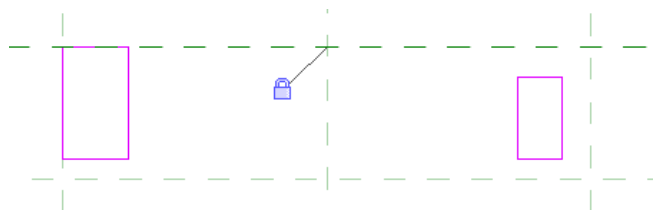
- Válassza ki a bal oldali referenciasíkot.

- Válassza ki a vázlat bal oldali élét.

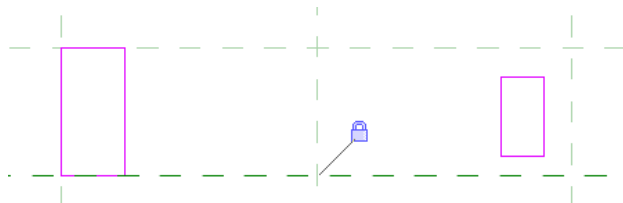
- Kattintson a  gombra.



- Ugyanezen módszer használatával igazítsa és kényszerítse a panelvázlat felső vonalát a hátsó referenciasíkhöz.

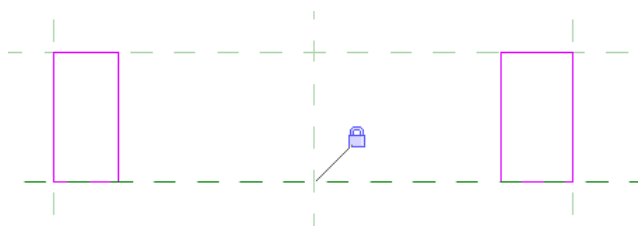


4 Igazítsa és kényszerítse a vázlat alsó vonalát az elülső referenciasíkhöz.



5 Ugyanezen módszer használatával igazítsa és kényszerítse a jobb oldali panelvázlatot a jobb oldali, valamint a hátsó és az elülső referenciasíkokhoz.

Minden panelnek három oldalát kell a referenciasíkokhoz kényszereznie.

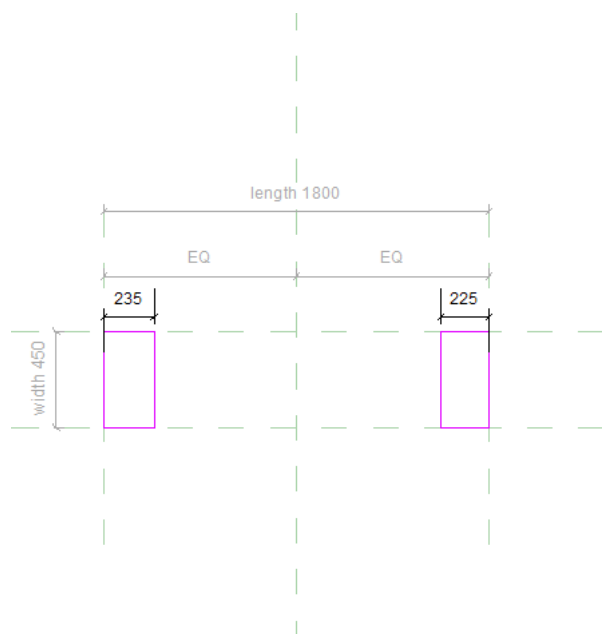


Ezután egy méret segítségével hozza létre a panelek vastagságát.

#### A panel vastagságát meghatározó panel\_thickness paraméter létrehozása és alkalmazása

##### 6 Az oldalsó panelek vastagságának méretezése:

- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Feliratozás panel ➤ Méretezés legördülő lista ➤ Illesztett méret elemre.
- Válassza ki a bal oldali referenciasíkot.
- Válassza ki a bal oldali panelvázlat jobb oldali élét, mozgassa a kurzort a vázlat fölé, majd kattintson a méret elhelyezéséhez.
- Válassza ki a jobb oldali referenciasíkot.
- Válassza ki a jobb oldali panelvázlat bal oldali élét és helyezze el a méretet.  
A családok méreteit a Családszerkesztőben szerkesztheti, a projektben azonban nem. Előfordulhat, hogy be kívánja állítani a panelvastagságot minden könyvespolccsalád-típushoz. Az összes olyan méretértékhez, amelyet a projektben szerkeszthetővé kíván tenni, használjon hosszúság paramétert. A hosszúság paramétereknek adhat leíró nevet, segítségükkel értékeket tárolhat, valamint kapcsolatokat hozhat létre a család alkotóelemei között.



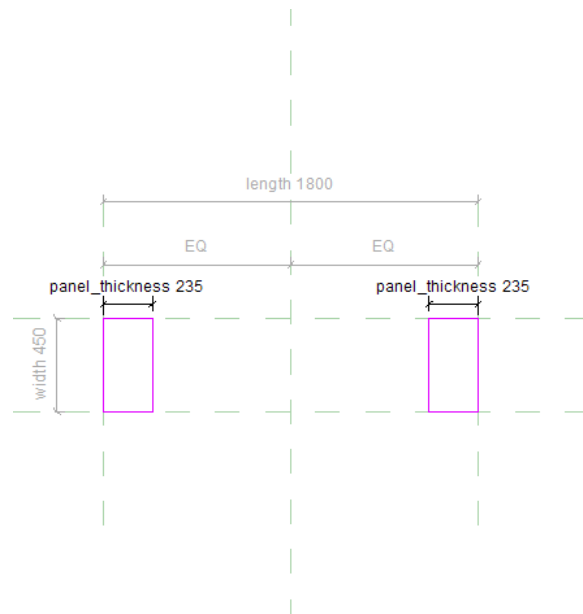
##### 7 A panel\_thickness paraméter létrehozása és alkalmazása a bal panelre:

- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- A bal oldali panel vázlatán válassza ki a méretet.
- A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.

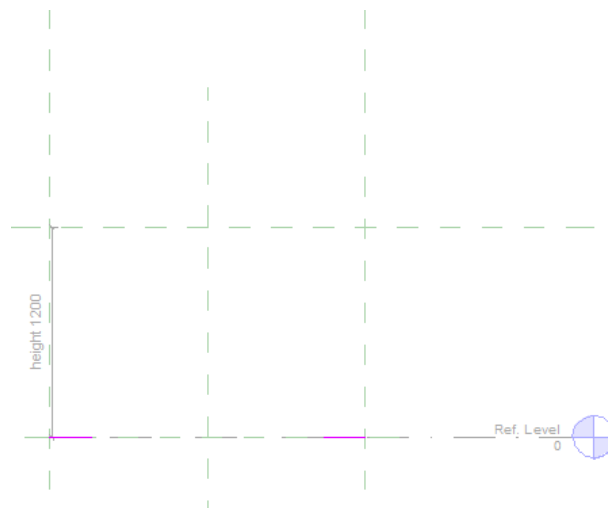
- A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Paraméteradatok területen található Név mezőben adja meg a **panel\_thickness** elnevezést.
- Kattintson az OK gombra.

8 A panel\_vastagsága paraméter alkalmazása a jobb oldali panel méretére:

- A jobb oldali panel vázlatán válassza ki a méretet.
- A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza ki a panel\_thickness elemet.

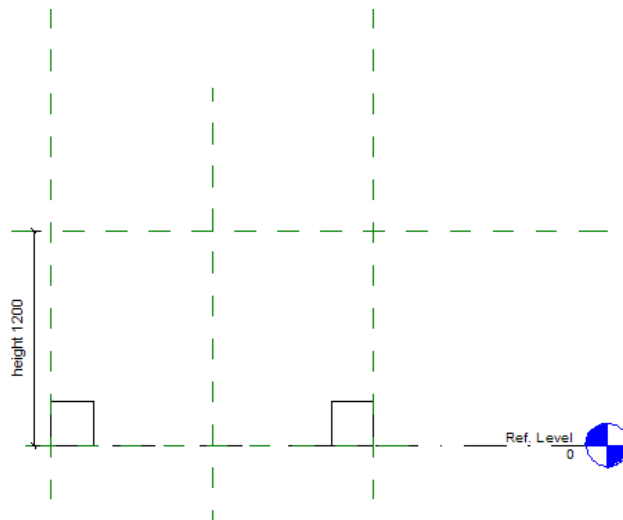


9 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Előlnézet (Front) elemre.




10 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

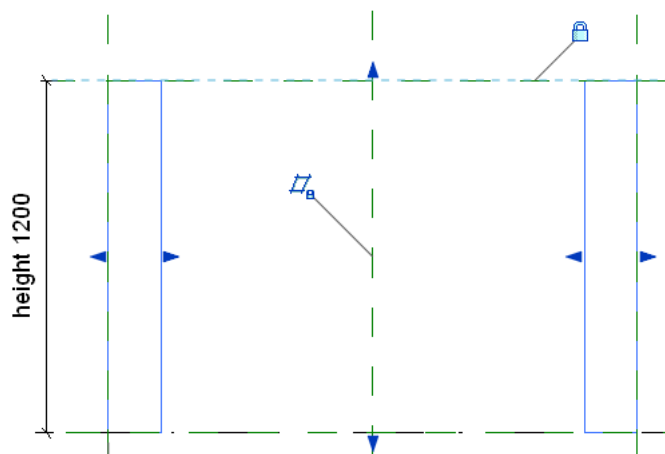
A felső referenciasík segítségével módosíthatja a panel magasságát.



11 Igazítsa és kényszerítse a panelek tetejét a felső referenciasíkhöz.

- Válassza ki a panelek (tömör formák) egyikét.  
A paneleket két vázlattal, egy kihúzásként hozta létre, tehát azok egy objektumként viselkednek.
- Vontassa a felső fogót - amely a Center Left/Right referenciasíkon jelenik meg - a felső referenciasíkhöz,

majd kattintson a  ikonra.



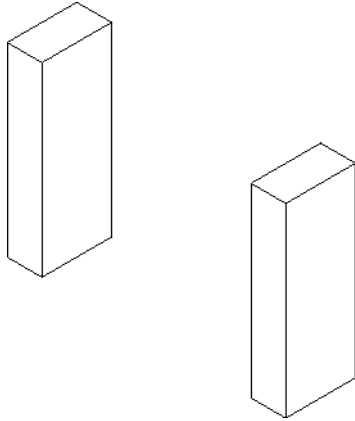
12 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.

A panel\_thickness paraméter alapértelmezés szerint a méretértéket használta, de most megadhat tetszőleges értékeket a könyvespolc paneljeihez.

---

**TIPP** Ha a megjelenő vonalvastagság miatt nehezen láthatók a panelek, kattintson a Nézet lap ► Grafika panel ► Vékony vonalak elemre.

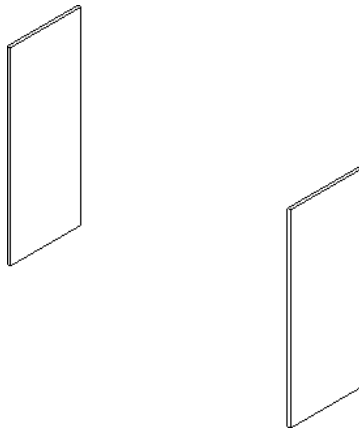
---



13 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.


14 A család típusok párbeszédpanelen, az Egyéb területen A panel\_thickness paraméternek adja a **19 mm** értéket.

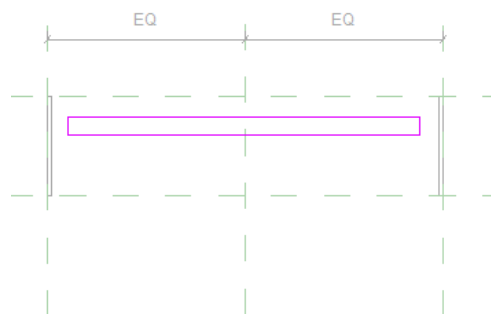
15 Kattintson az OK gombra.



### Hátsó panel létrehozása


16 A hátsó panelt a referenciavonalakat és a tömör lapokat nem érintve vázlatolja:

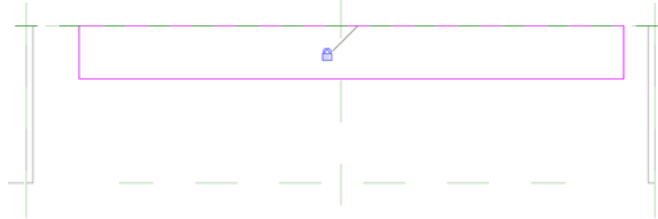
- A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.
- A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.
- Vázlatoljon egy vízszintes hátsó panelt a bemutatott módon.



17 Igazítsa és kényszerítse a panelvázlat felső vonalát a hátsó referenciasíkhöz.

- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás elemre.
- Válassza ki a hátsó referenciasíkot.
- Válassza ki a panelvázlat felső vízszintes vonalát.

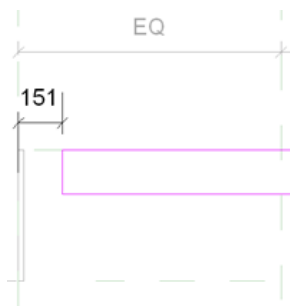
- Kattintson a  gombra.



18 Igazítsa és kényszerítse a vázlat bal oldalát a bal panel belső lapjához.

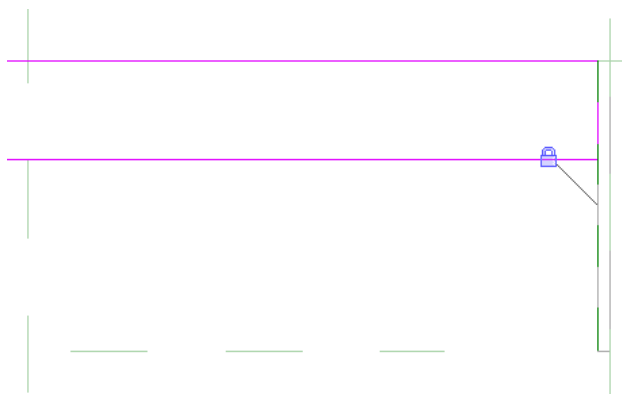


**BEVÁLT MÓDSZEREK** Összetett geometria esetén használja a referenciasíkok méreteit a zűrzavar elkerülése érdekében. A vázlatot elhelyezheti egy mérettel, majd alkalmazhatja rá a panel\_thickness paramétert. Ebben az esetben a geometria nem összetett, és a modell átméretezésével ellenőrizheti, hogy a panel belső lapjához való igazítás működik. Egy összetett családban, ha nem működik a laphoz igazítás, akkor számíthatja a méreteket a referenciasíktól.



19 Igazítsa és kényszerítse a vázlat jobb oldalát a jobb oldali panel belső lapjához.

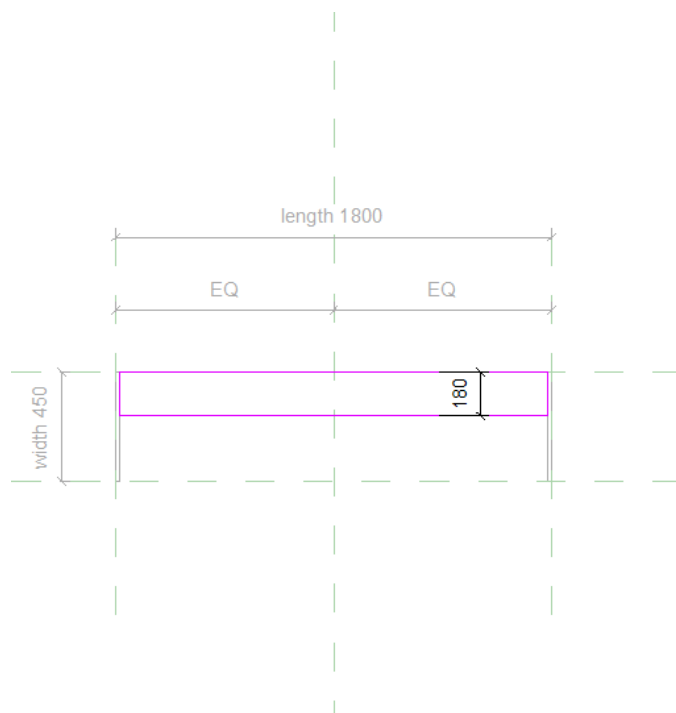




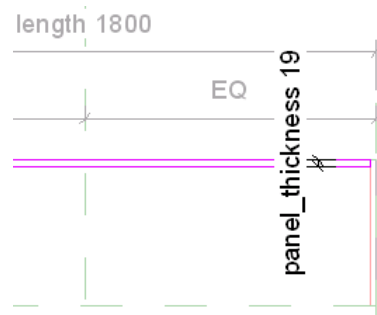
### A panel\_thickness paraméter alkalmazása

20 Adjon hozzá egy méretet:

- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Feliratozás panel ➤ Méretezés legördülő lista ➤ Illesztett méret elemre.
- A panelvázlat jobb oldalán helyezzen el egy méretet a hátsó referenciasík és a vázlat alsó vízszintes vonala között.

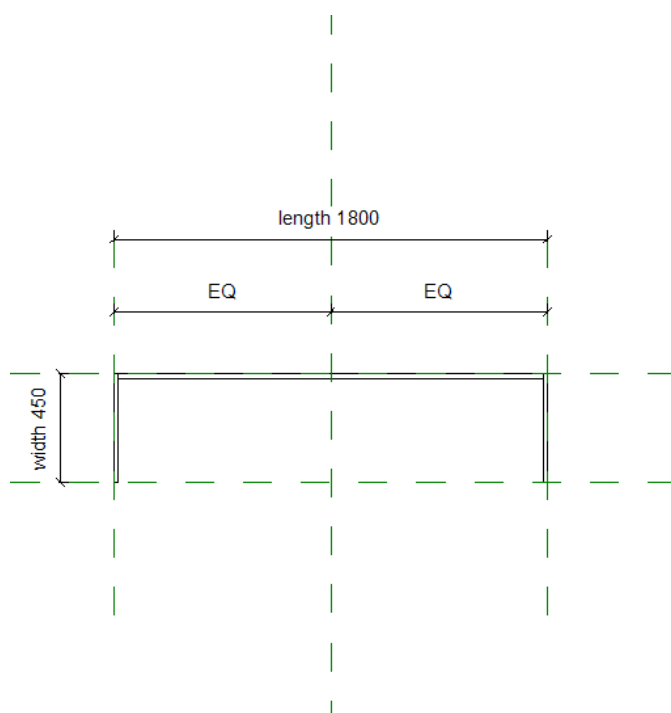


- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- Válassza ki az épp elhelyezett méretet, és a Lehetőségek sorban válassza a panel\_thickness címke beállítást.




21 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

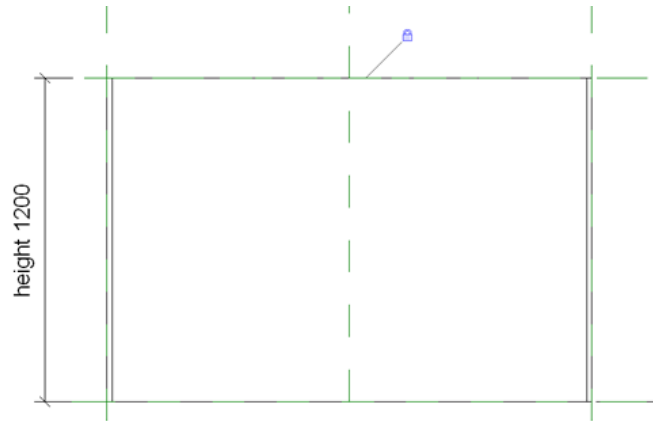
A méretvonal vontatásával áthelyezheti a méreteket. A léptéket is változtathatja a méretük megadásához. A méretek nem jelennek meg a projektekben. Úgy helyezze el és méretezze a méreteket, hogy azok ne takarják el a tömör formákat, amikor továbbfejleszti a családot.



22 Igazítsa és kényszerítse a felső referenciasíkot és a hátsó panel tetejét:

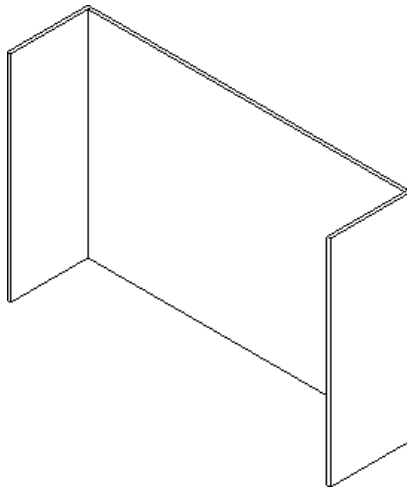
- A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán a Front elemre.
- Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.
- Jelölje ki a Top referenciasíkot.
- Kattintson a kihúzott panel felső élére.

- Kattintson a  gombra.



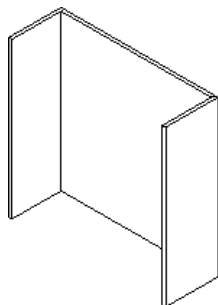
#### A család megjelenítése és átméretezése

23 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.



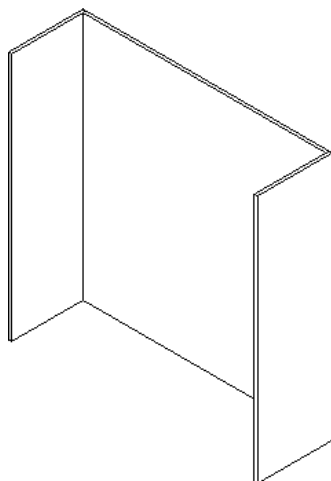
24 Család átméretezése:

- A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- A Családtípus párbeszédpanelen adja meg a 900x300x900 nevet.
- Az Egyéb területen, a panel\_thickness paraméternek adjon **19 mm** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.



25 Átméretezés:

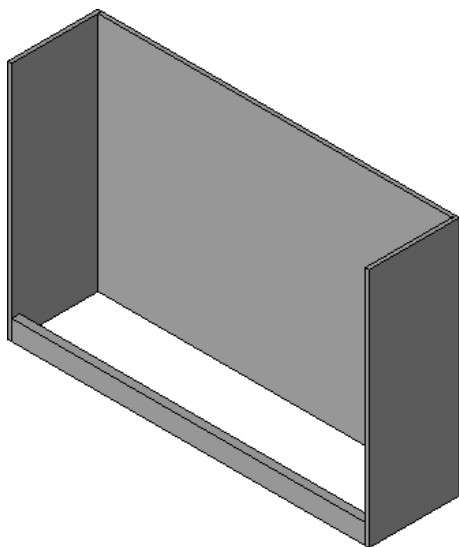
- Adja meg a 1500x450x1500 nevet, majd kattintson az Alkalmaz gombra.
- Az Egyéb területen, a panel\_thickness paraméternek adjon **19 mm** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz parancsra, majd kattintson az OK gombra.




26 A következő gyakorlat: [Alaplemez létrehozása](#) (182. oldal).

## Alaplemez létrehozása

Ebben a gyakorlatban létre fogja hozni a könyvespolc alaplemezét. Meg fogja tanulni, hogy hivatkozzon egy paraméterre egy tömör forma kihúzási tulajdonságainál, és így hozza létre az alaplemez vastagságát.



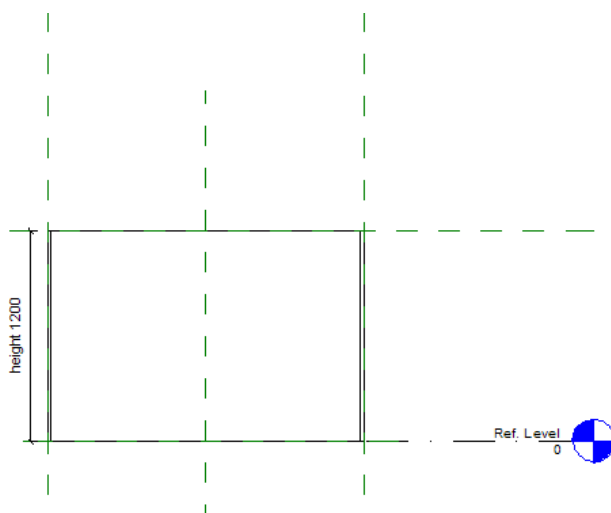
### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_03.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.

- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

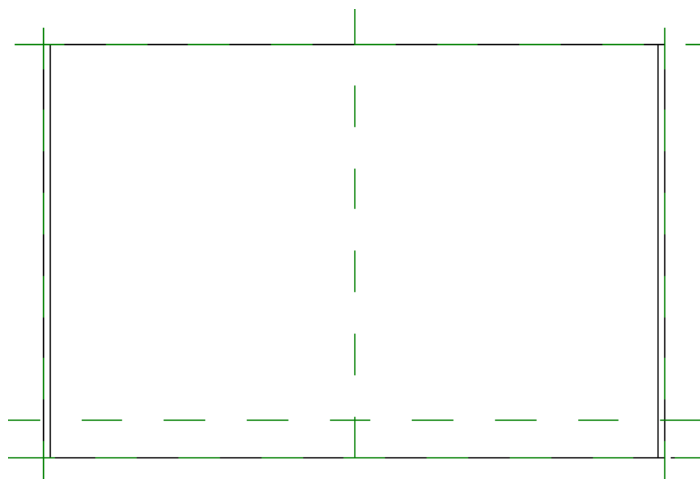
#### Referenciasík vázlatolása az alaplemez tetejének létrehozásához

- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 2 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 3 A Családtípus párbeszédpanelen adja meg az 1800x450x1200 nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 4 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Előlnézet (Front) elemre.



- 5 Rajzoljon egy vízszintes referenciasíkot a Ref. szint felett:

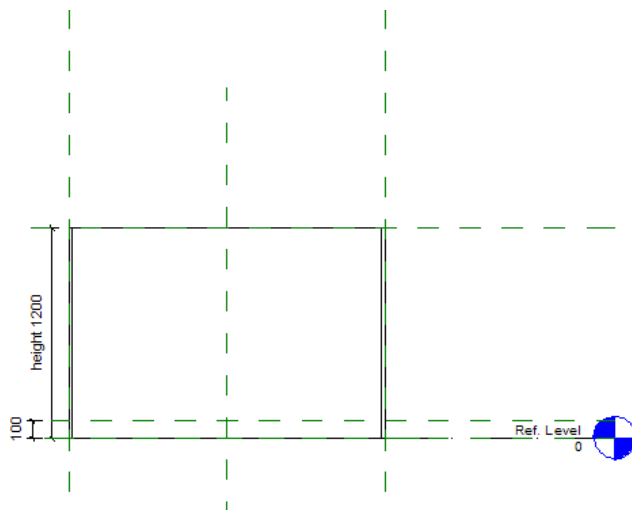
- Kattintson a Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása elemre.
- Rajzoljon egy 100 mm méretű vízszintes síkot a meglévő Ref. szint felett, és adja neki a Base Plate nevet.



#### A base\_height paraméter létrehozása és alkalmazása

- 6 Helyezzen el egy méretet a vízszintes referenciasíkok között:
  - Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
  - Mozgassa a kurzort a Ref. szintvonalra és a könyvespolc alapjánál lévő referenciasíkra.

- Tartsa nyomva a *Tab* billentyűt addig, amíg a referenciasíkot ki nem emeli a program, majd jelölje ki azt.
- Válassza ki a Base Plate referenciasíkot, és helyezze el a méretet a referenciasíkok bal oldalán.



#### 7 Típusparaméter létrehozása:

- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- Válassza ki a méretet.
- A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.
- A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen, a Paraméteradatok területen található Név mezőben adja meg a **base\_height** elnevezést.
- Győződjön meg arról, hogy a Típus jelölőnégyzet be van jelölve.  
A paramétert típusparaméterként hozza létre, hogy ha kívánja, minden családtípus esetén más értéke lehessen.
- Kattintson az OK gombra.

#### A base\_height érték megadása mind a három könyvespolctípus számára

8 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.


9 A Családtípusok párbeszédpanelen:

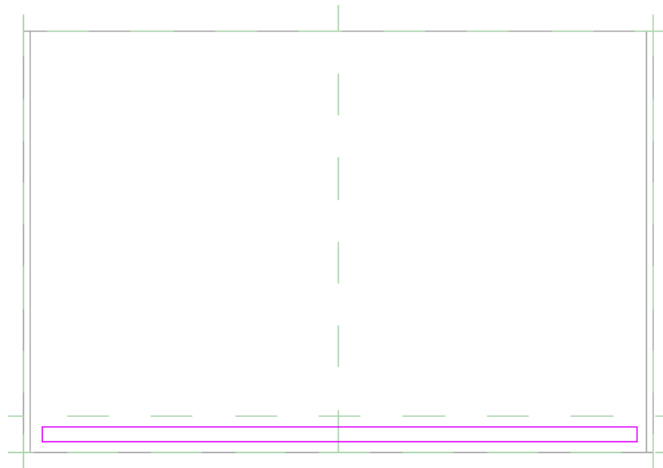
- A Név mezőben válassza a 1500x450x1500 elemet.
- Az Egyéb területen a base\_height mezőbe írja be a **100 mm** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.
- Ugyanezen módszer használatával a base\_height paramétert módosítsa **100 mm** értékűre a 900x300x900 könyvespolc számára.
- A Név mezőben adja meg a 1800x450x1200 nevet, majd kattintson az OK gombra.

#### Alaplemez létrehozása

10 Az alaplemez vázlatolása és kényszerítése:

- Kattintson a Létrehozás lap ➤ Formák panel ➤ Tömör legördülő lista ➤ Kihúzás elemre.
- Kattintson a Létrehozás lap ➤ Munkasík panel ➤ Beállítás elemre.

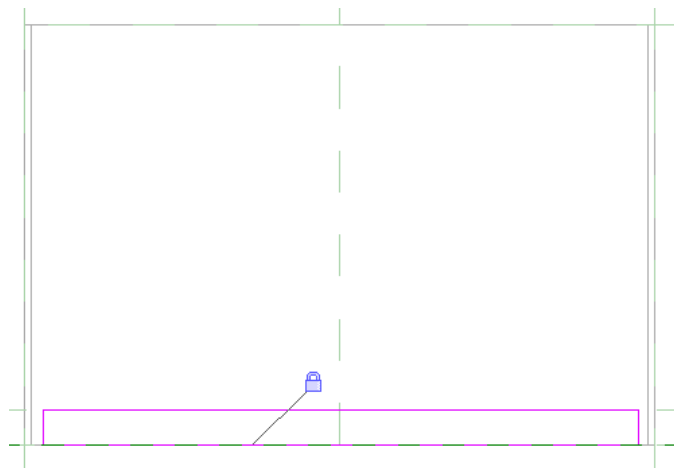
- A Munkasík párbeszédpanel Új munkasík megadása területének Név mezőjében válassza a Referenciasík : Front elemet, majd kattintson az OK gombra.
- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Rajz panel ➤  (Téglalap) elemre.
- Vázlatoljon egy téglalapot a vízszintes referenciasíkok között.



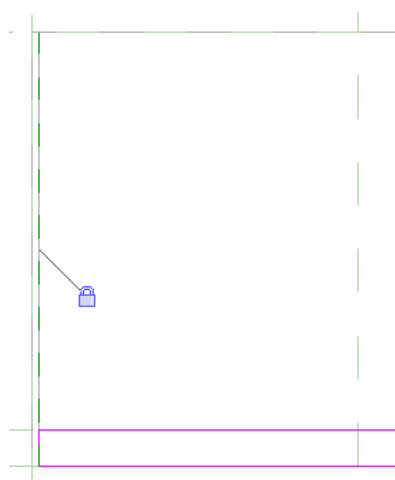
- A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- Igazítsa és kényszerítse az alaplemez tetejét a Base Plate referenciasíkhhoz.



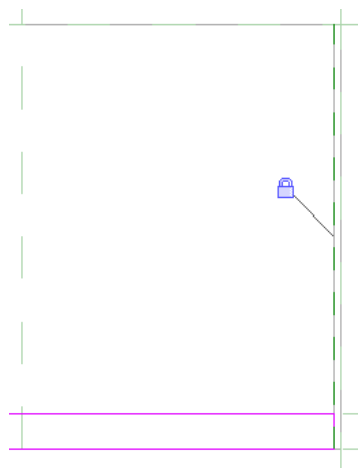
- Igazítsa és kényszerítse a vázlat alját az alsó referenciasíkhhoz.



- Igazítsa és kényszerítse a vázlat bal oldalát a bal oldali panel belsejéhez.



- Igazítsa és kényszerítse a vázlat jobb oldalát a jobb oldali panel belsejéhez.



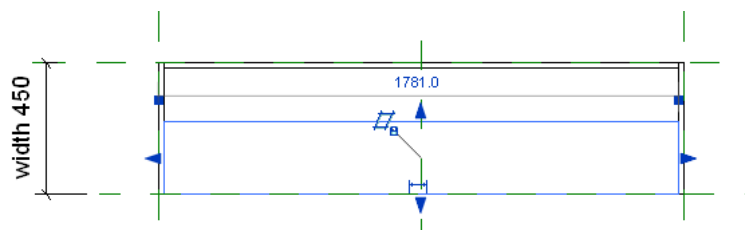
- A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

11 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

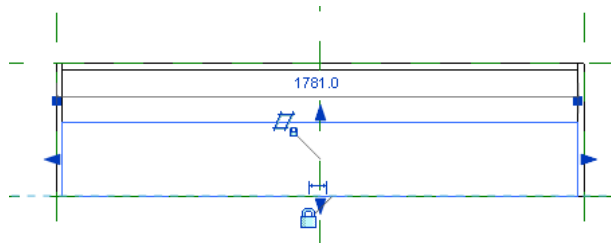


12 Az alaplemez kihúzásának mozgatása és kényszerzése:

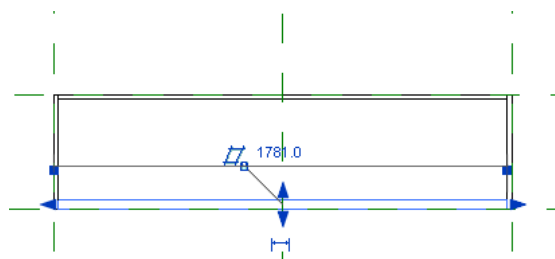
- Állítsa be, hogy az alaplemezen megjelenjenek az alak fogók.



- Vontassa az elülső lapot (alsó fogó) az elülső referenciasíkhöz, majd rögzítse azt.



- Vontassa a hátsó lapot, hogy az körülbelül 25 mm távolságra legyen az elülső laptól.




13 Az alap vastagságát vezérlő paraméter hozzáadása:

- A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- A Családtípusok párbeszédpanelen, a Paraméterek területen kattintson a Hozzáadás gombra.
- A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Paraméteradatok területen található Név mezőben adja meg a **base\_thickness** elnevezést.
- A Paraméter típusa listából válassza a Length elemet.
- Kattintson az OK gombra.

14 A családtípusok párbeszédpanelen, a base\_thickness paraméternek adja meg a **40 mm** értéket, majd kattintson az OK gombra.

15 A base\_thickness paraméter hozzáadása az alaplemezhez (tömör formához):

- Válassza ki az alaplemezt, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Kényszerek területén kattintson Kihúzás vége mezőhöz tartozó  gombra.
- A Családparaméterek társítása párbeszédpanelen válassza a base\_thickness paramétert.

16 Kattintson kétszer az OK gombra.

#### A base\_thickness értékének megadása mind a három könyvespolctípus számára

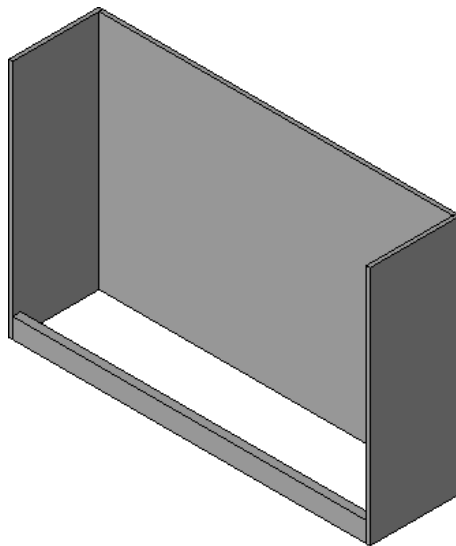
17 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.

18 A Családtípusok párbeszédpanelen:

- A Név mezőben válassza a 1500x450x1500 elemet.
- Az Egyéb területen a base\_thickness mezőbe írja be a **40 mm** értéket.
- Kattintson az Alkalmaz gombra.
- Ugyanezen módszer használatával az alap\_vastagságot módosítsa **40 mm** értékűre a többi könyvespolctípus számára.
- A Név mezőben válassza az 1800x450x1200 elemet.
- Kattintson az OK gombra.

19 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.

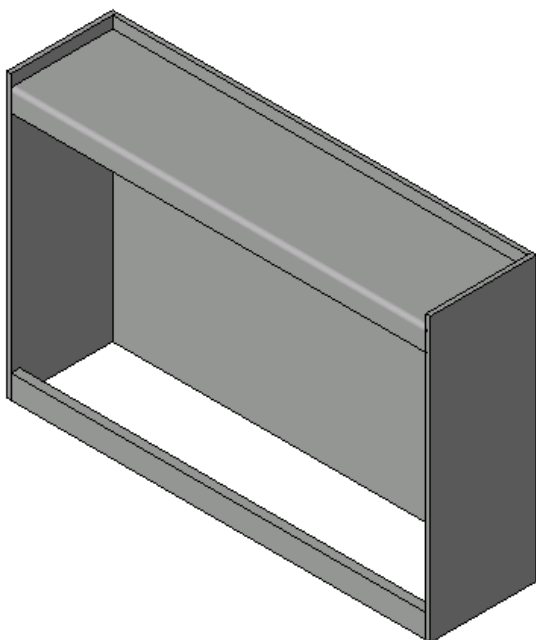
20 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílusa vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.




21 A következő gyakorlat: [Felső polc hozzáadása](#) (188. oldal).

## Felső polc hozzáadása

Ebben a gyakorlatban egy lehajló végű felső polcot fog létrehozni. A felső polc legjellegzetesebb formájának megrajzolásához leginkább egy oldalnézet alkalmas.

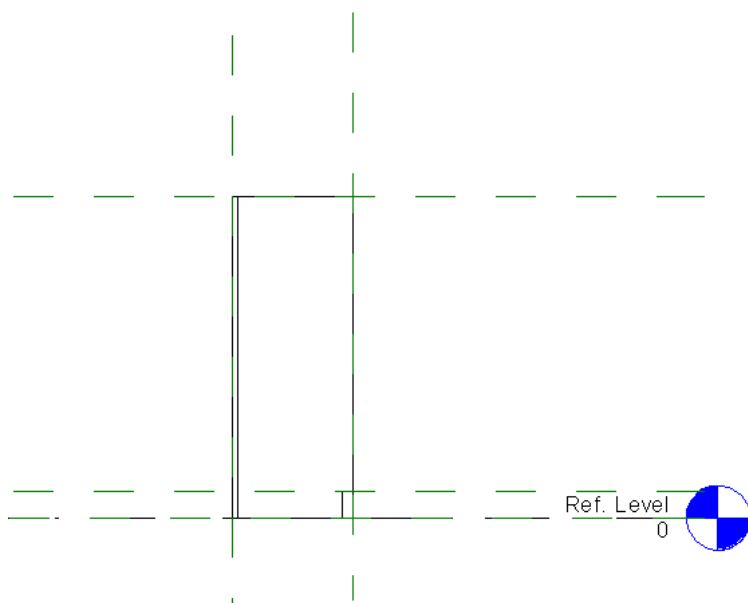



### Képzési fájl

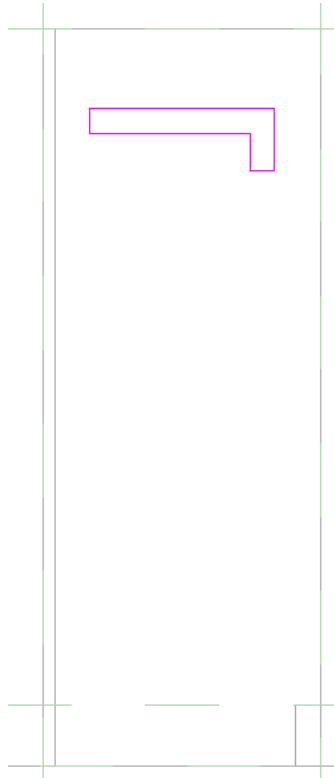
- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_o4.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

### A felső polc vázlatolása


- 1 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán a Bal elemre.

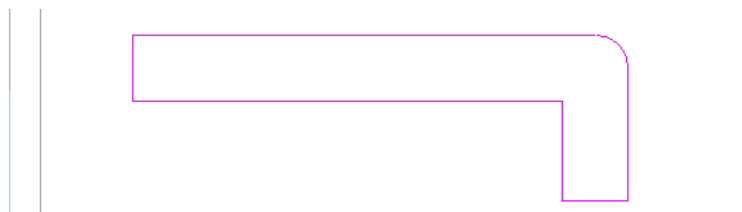


- 2 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Formák panel ➤ Tömör legördülő lista ➤ Kihúzás elemre.
- 3 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Munkasík panel ➤ Beállítás elemre.
- 4 A Munkasík párbeszédpanel Új munkasík megadása területének Név mezőjében válassza a Referenciasík: Left elemet.
- 5 Kattintson az OK gombra.
- 6 A Nézetvezérlő sorban kattintson az aktuális léptékre, és válassza ki a 1 : 5 elemet.
- 7 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Rajz panelre és ellenőrizze, hogy be legyen jelölve a  (Vonal) elem.
- 8 Ellenőrizze, hogy a Lehetőségek sorban a Lánc jelölőnégyzet be legyen jelölve.
- 9 Vázlatoljon egy fordított L alakú zárt kihúzást az összes referenciasíktól távol.



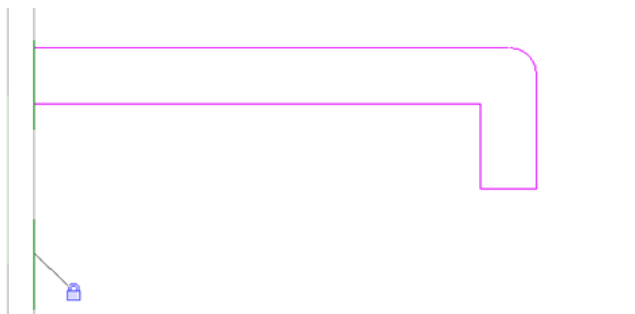
10 Ív hozzáadása a vázlatához:

- A Lehetőségek sorban törölje a Lánc jelölőnégyzet jelölését.
- A Rajz panelen kattintson a  (Ív - lekerekítés) gombra.
- Az ív létrehozásához jelölje ki a vázlat jobb felső sarkának szomszédos éleit, és kattintson.

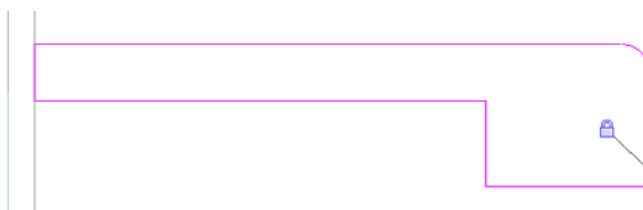


- Jelölje ki a sugár értékét, és írja be a **19 mm** értéket.
- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Szerkesztés panel ➤ Igazítás elemre.

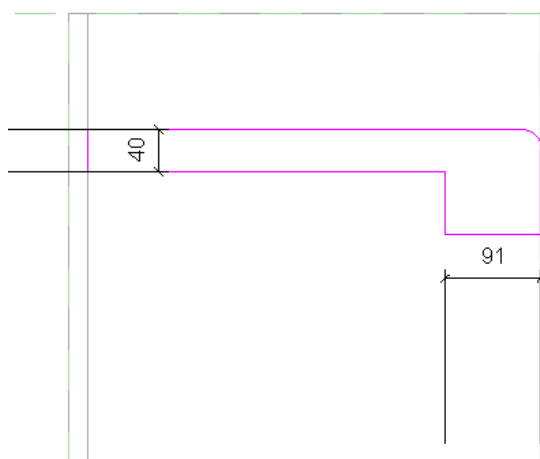
- Jelölje ki a hátsó panel belső oldalát és a vázlat bal élét.
- Rögzítse az igazítást.



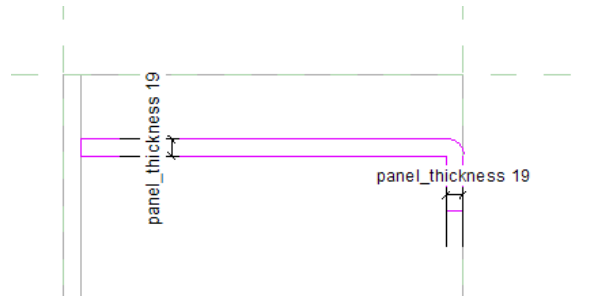
- Jelölje ki az előlő referenciasíkot, majd jelölje ki a vázlat jobb oldalát.
- Rögzítse az igazítást.



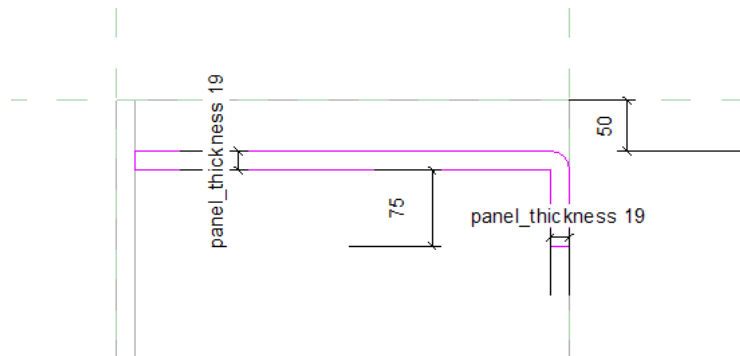
- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Feliratozás panel ➤ Méretezés legördülő lista ➤ Illesztett méret elemre, és a látható módon helyezzen el két méretet. Figyeljen arra, hogy a lehajló vég vastagságát az előlő referenciasíktól méretezze.



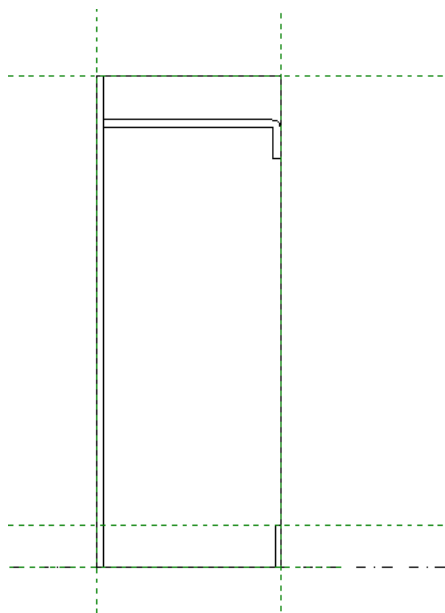
- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- A *Ctrl* billentyű nyomva tartása közben jelölje ki mindkét méretet.
- A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza ki a `panel_thickness` elemet.



- Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Feliratozás panel ► Méretezés legördülő lista ► Illesztett méret elemre.
- Úgy helyezze el a méreteket, hogy a vázlat teteje **50 mm** távolságra legyen a felső referenciasíktól, a lehajló vég alja pedig **75 mm** távolságra legyen a vázlat tetejének alsó oldala alatt. A méretek szerkesztéséhez jelölje ki a méretezett vázlatvonalat, válassza ki a méretértéket, és billentyűzze be a módosított értéket.

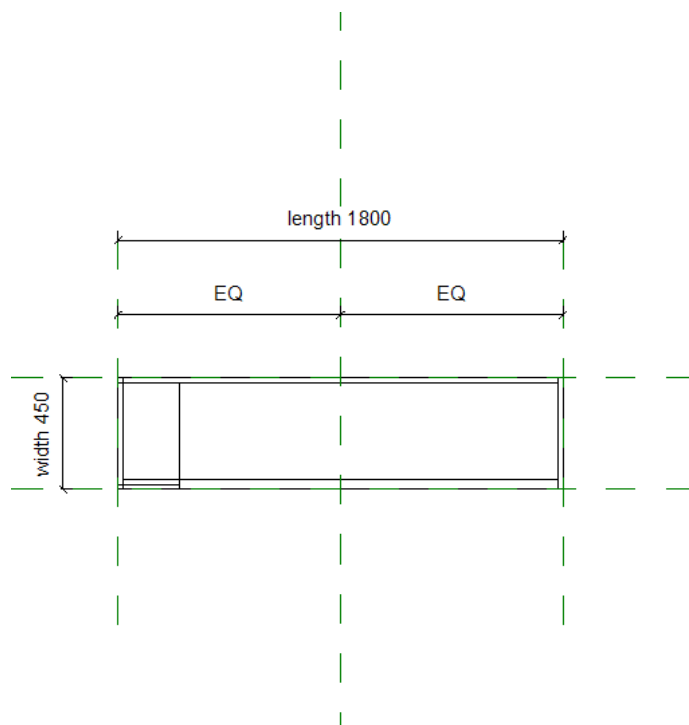


- 11 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.



- 12 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

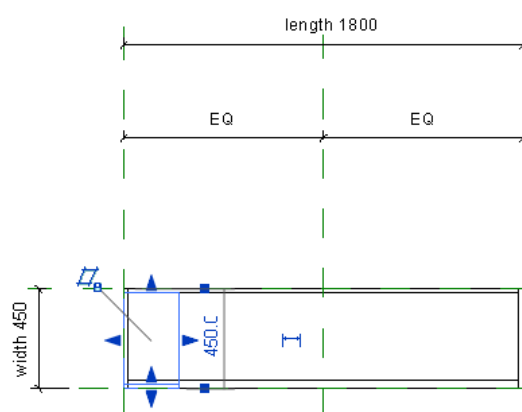
A kihúzás a bal oldali referenciasíknál kezdődik, de nincs kényszerezve. A vázlat mindig együtt fog mozogni a referenciasíkkal, de beállíthatja a kihúzások kezdetét és végét. Szerkesztheti a kihúzások tulajdonságait, vagy használhatja az oldalak nyíl fogóját.



Válassza a felső tömör formát, majd kényszerezze az éleket az oldalsó panelek belsejéhez.

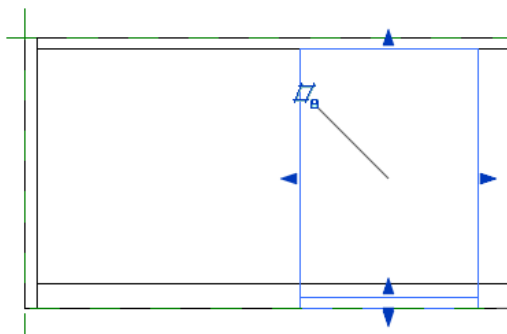
13 Válassza ki a kihúzást.

Hogy könnyebb legyen a kihúzás éleit a panelhez igazítani, először távolítsa el az éleket a panelektől.



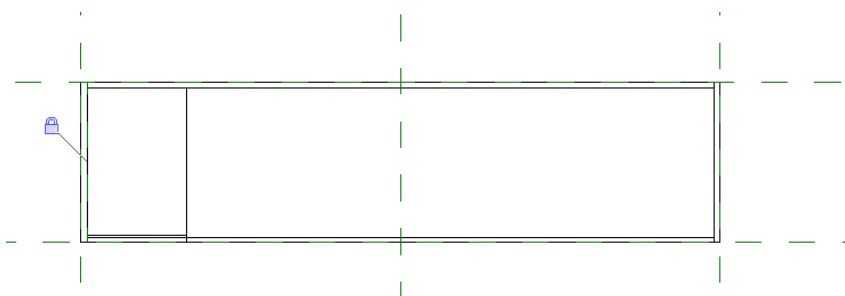
14 Válassza a kihúzás jobb oldalán található fogót, majd vontassa azt a (Center Left/Right) referenciasík felé.

15 Ezt ismételje meg a bal fogóval, amíg a tömör forma az ábrázolt módon nem jelenik meg.

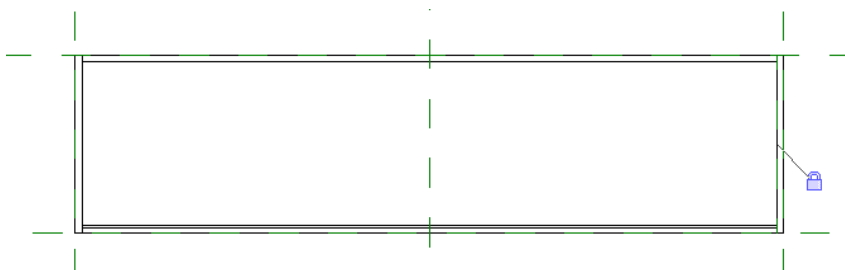


**16** Igazítsa és rögzítse a kihúzás mindkét végét az oldalsó panelek belsejéhez.

- Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.
- Válassza ki a bal oldali panel belső oldalát.
- Válassza ki a kihúzás bal oldalát és zárolja az illesztést.



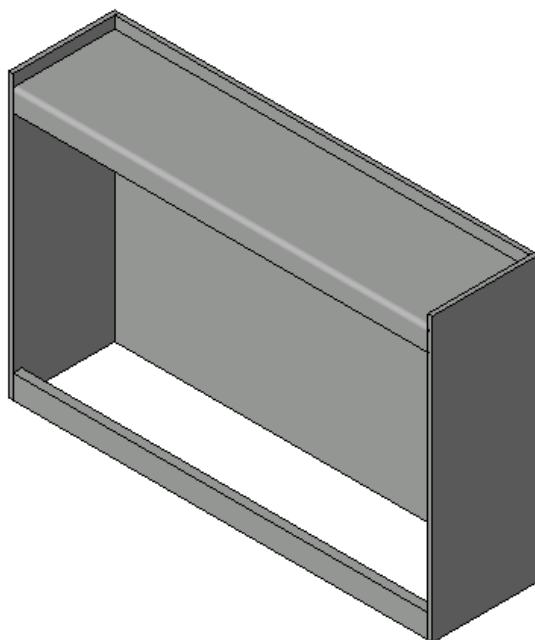
- Válassza ki a jobb oldali panel belső oldalát.
- Válassza ki a kihúzás jobb oldalát és zárolja az illesztést.



**17** A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.

**18** A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílusa vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.



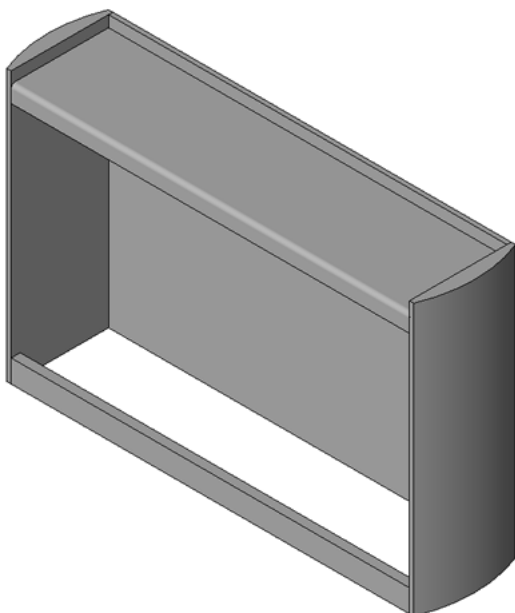


#### Család átméretezése


- 19 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 20 A Családtípus párbeszédpanelen adja meg a 1500x450x1500 nevet.
- 21 Kattintson az Alkalmaz gombra.
- 22 Ismétlje meg ezt a 900x300x900 és a 1800x450x1200 nevekkal is.
- 23 Kattintson az OK gombra.
- 24 A következő gyakorlat: [Az oldalsó panelek alakjának módosítása](#) (195. oldal).

## Az oldalsó panelek alakjának módosítása

Ebben a gyakorlatban meg fogja változtatni a könyvespolc oldalsó paneljeinek alakját, mégpedig téglalap alakúról lekerekítettre. Ennek elvégzéséhez szerkesztenie kell a panelvázlatokat. A jövőbeni változások figyelembe vétele miatt ezeket a vázlatokat a Ref. szint nézetben hozta létre, így az oldalsó paneleket le tudja kerekíteni.

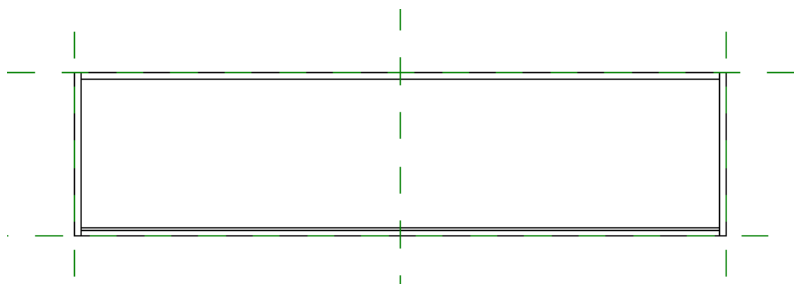


### Képzési fájl

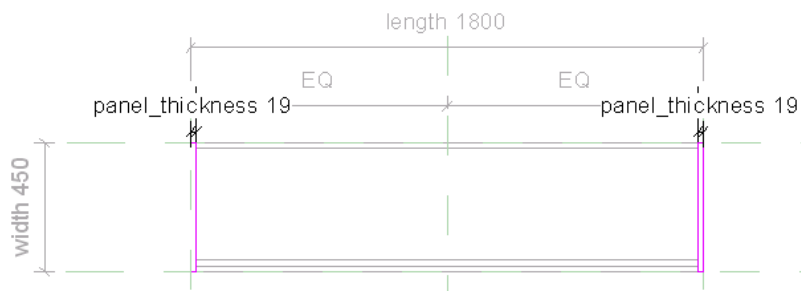
- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_o5.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

### A bal oldali panel módosítása


- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

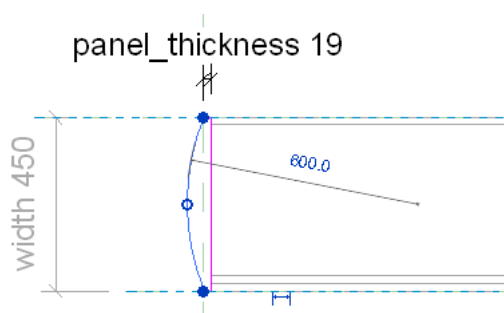


- 2 Jelölje ki a bal oldali panelt, és kattintson a Kihúzás módosítása lap ➤ Forma panel ➤ Kihúzás szerkesztése elemre.
- 3 Válassza ki a panelvázlat bal oldali függőleges vonalát, majd nyomja le a *Delete* billentyűt.



4 A törölt vonalat cserélje le egy lekerekített panelre:

- A Rajz panelen kattintson a  (ív - Kezdőpont, végpont, sugár) gombra.
- Válassza ki a felső végpontot ott, ahol letörölte a panel vonalát.
- Válassza ki az alsó végpontot.
- Kattintson az ív elhelyezéséhez.
- Az ív méretét módosítsa 600 mm értékűre.

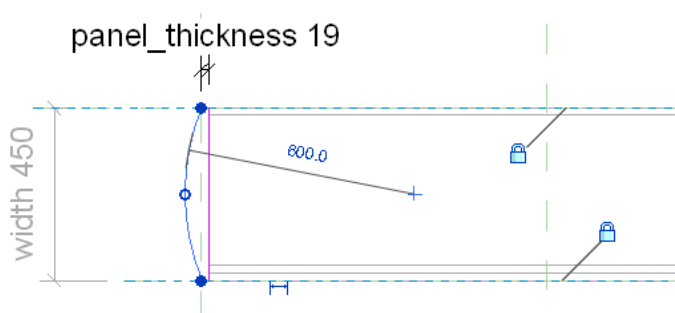


5 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

6 Jelölje ki az ívet, és a Rajz panelen kattintson a Tulajdonságok elemre.

7 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen, a Grafika területen jelölje be a Központjel látható jelölőnégyzetet, majd kattintson az OK gombra.

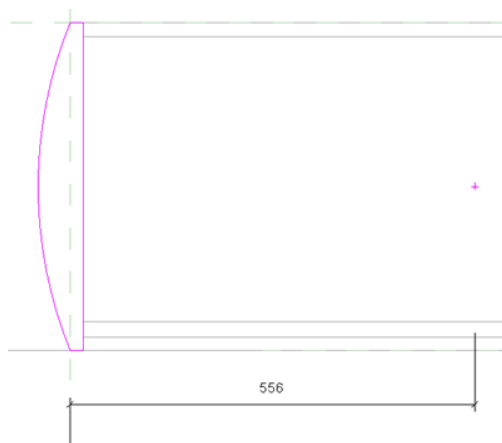
A középpontjel megjelenítése lehetővé teszi, hogy a kör középpontjától méretezzen.



8 Kattintson a Kihúzás módosítása>Kihúzás szerkesztése lap ➤ Feliratozás panel ➤ Méretezés legördülő lista ➤ Illesztett méret elemre.

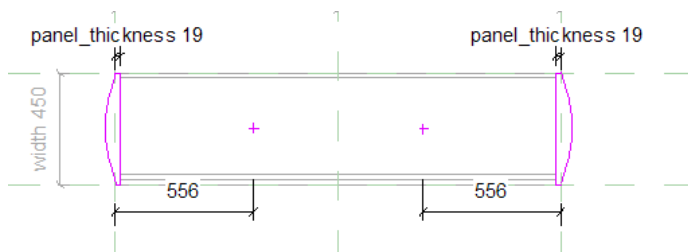
9 Méretezze a bal referenciasíkot és a kör középpontját.

Ez biztosítja, hogy az ív középpontja a bal referenciasíktól rögzített távolságra legyen.



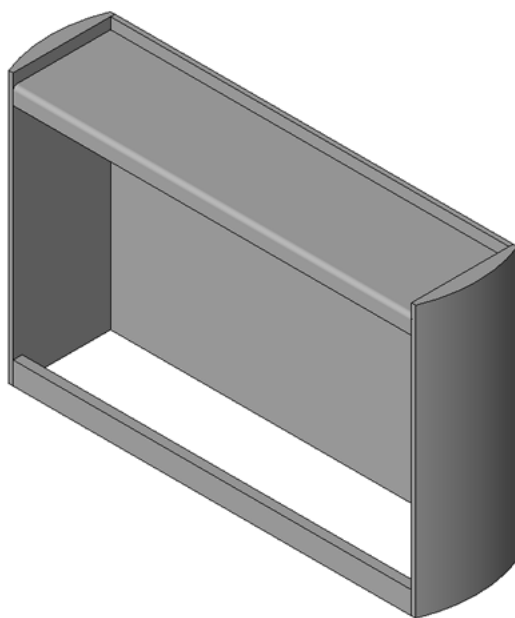
#### A jobb oldali panel módosítása

10 Ugyanezen módszer használatával hozzon létre egy lekerekített panelt a könyvespolc jobb oldalán is.



11 Kattintson a Kihúzás befejezése parancsra.

12 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.




13 A következő gyakorlat: [Alkategóriák létrehozása és hozzárendelése](#) (199. oldal).

## Alkategóriák létrehozása és hozzárendelése

Ebben a gyakorlatban több alkategóriát fog a könyvespolc családnak adni, hogy az egyes alkotóelemekhez, úgymint a polcokhoz, ajtókhöz, alaplemezhez, panelekhez és tetőhöz anyagot rendelhessen. Miután létrehozta az alkategóriákat, rendelje a könyvespolc geometriájának minden egyes elemét valamely alkategóriához.

A gyakorlat későbbi szakaszában különböző anyagokat rendelhet az egyes alkategóriákhoz, ami lehetővé teszi, hogy a könyvespolc egyes alkotóelemei különböző anyagokból legyenek.

### Képzési fájl

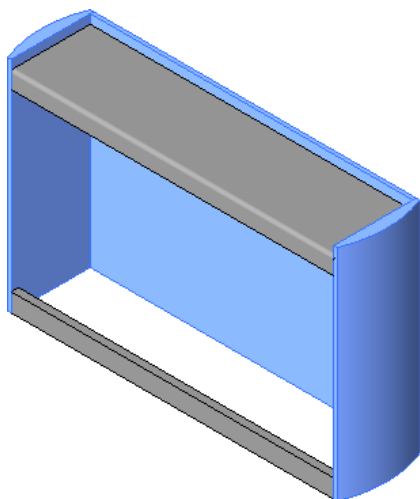
- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_o6.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

### Alkategóriák létrehozása a Bútor kategórián belül

- 1 Kattintson a Kezelés lap ➤ Családbeállítások panel ➤ Beállítások legördülő lista ➤ Objektumstílusok elemre. Megjelenik az Objektumstílusok párbeszédpanel. A következő lépésekben alkategóriákat fog a fő Bútor kategória alá hozzáadni. E gyakorlat későbbi szakaszában e párbeszédpanel segítségével megadhatja az összes létrehozott alkategória alapértelmezett anyagát.
- 2 Az objektumstílusok párbeszédpanelen, a Modell objektumok lapon, a Kategória területen válassza a Bútor kategóriát.
- 3 Az Alkategóriák módosítása területen kattintson az Új gombra.
- 4 Az Új alkategória párbeszédpanelen adja meg az **Base** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 5 Ugyanezen módszer használatával hozza létre az alábbi alkategóriákat:
  - Top
  - Panels
  - Shelves
  - Door
- 6 Miután befejezte az alkategóriák létrehozását, kattintson az OK gombra.

Rendeljen tömör formákat a megfelelő alkategóriákhoz.

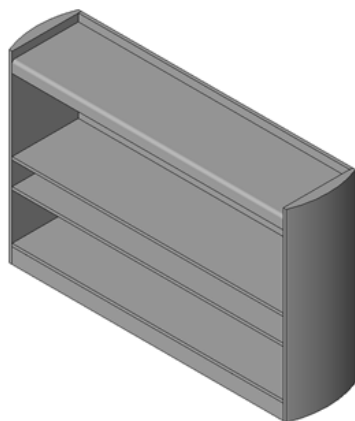
- 7 A *Ctrl* billentyű lenyomva tartása mellett jelölje ki a könyvespolc oldalsó és hátsó paneljeit.




- 8 Az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok elemre.
- 9 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Alkategória listájában válassza a Panelek elemet, és kattintson az OK gombra.
- 10 Nyomja le az *Esc* billentyűt.
- 11 Ugyanezen módszer használatával rendelje a megfelelő alkategóriát a könyvespolc tetejéhez és alapjához.  
Bár már létrehozta a Door és a Shelves kategóriákat, az ajtók és polcok geometriáját még nem készítette el. Ezeket a későbbi gyakorlatokban fogja létrehozni és a kategóriákhoz rendelni.
- 12 A következő gyakorlat: [Polcok hozzáadása](#) (200. oldal).

## Polcok hozzáadása

Ebben a gyakorlatban három polcot fog hozzáadni a könyvespolc családhoz. A polcokat több zárt hurok vázlatolásával hozhatja létre. Ezután paraméterek alkalmazásával szabályozhatja a polcok térközeit.




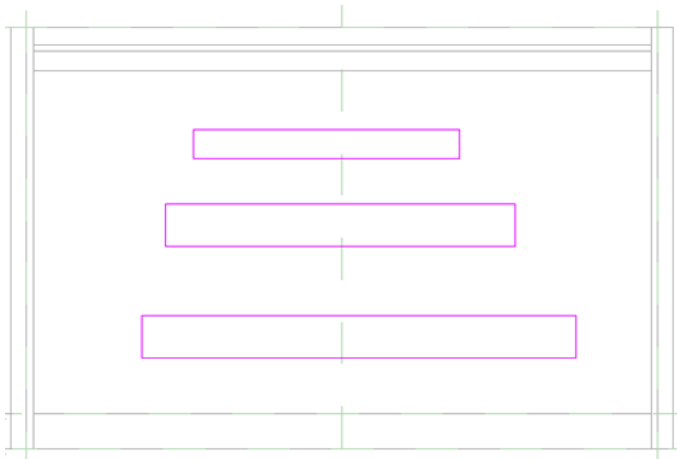
### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_07.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.

- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

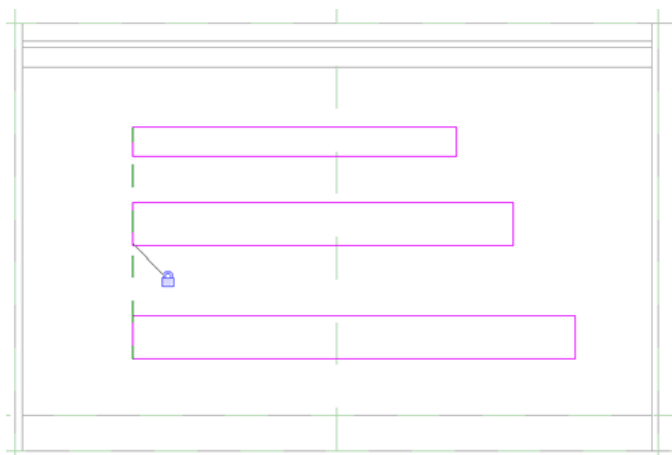
#### A polcok vázlatolása

- 1 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Előlnézet (Front) elemre.
- 2 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Formák panel ➤ Tömör legördülő lista ➤ Kihúzás elemre.
- 3 A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.
- 4 Rajzoljon három lépcsőszerűen elrendezett téglalapot a bemutatott módon.



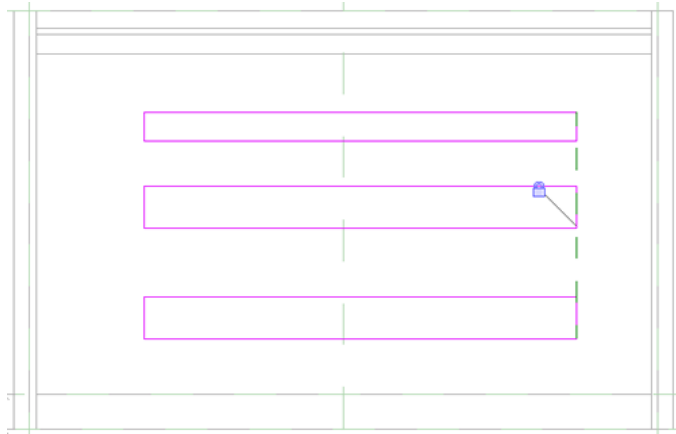
- 5 Igazítsa és rögzítse a téglalapok bal élét:

- A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- Jelölje ki az alsó téglalap bal élét, majd a felette lévő téglalap bal élét.
- Rögzítse az igazítást.
- Jelölje ki az alsó, majd a felső téglalap bal élét.



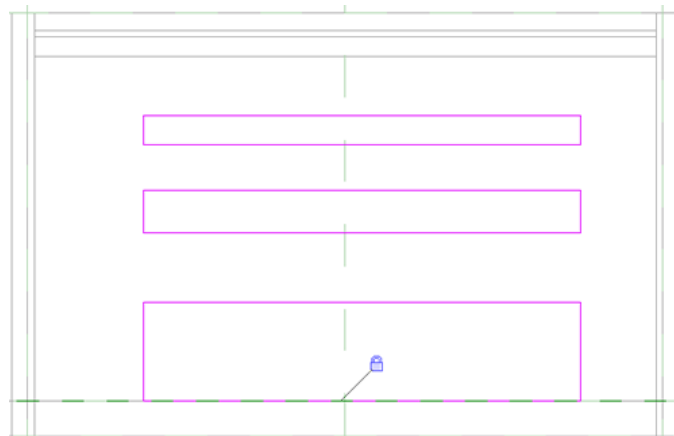
- Rögzítse az igazítást.

- 6 Ismételje meg az eljárást a téglalapok jobb élével.



7 Igazítsa és rögzítse az alsó polcéleket az oldalsó panelek belső oldalához:

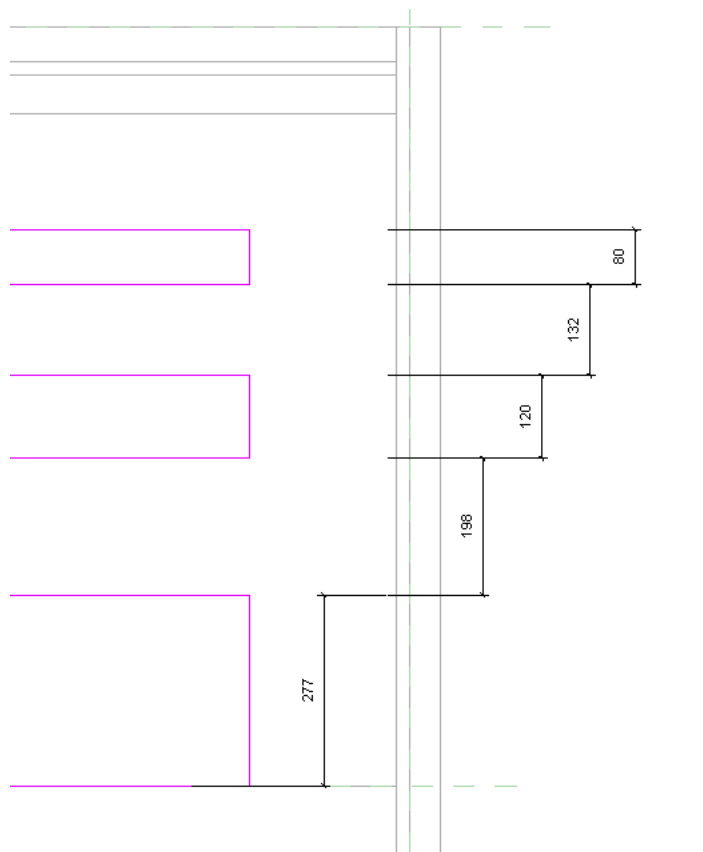
- A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- Jelölje ki az alap tetején lévő referenciasíkot, ezután jelölje ki a legalsó téglalap alsó élét, majd rögzítse az igazítást.



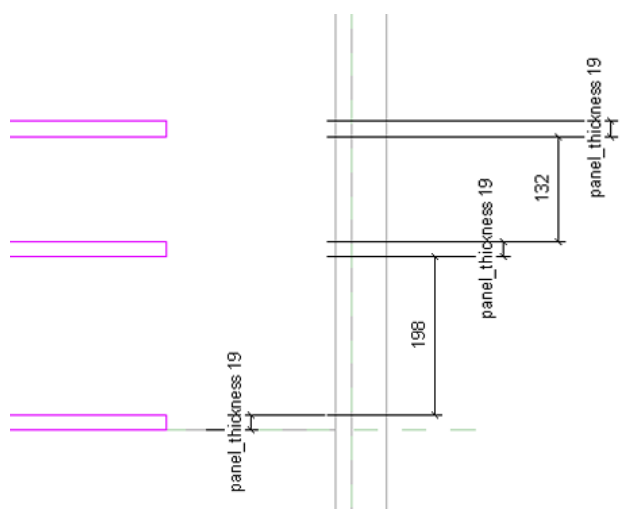
A `panel_thickness` paraméter alkalmazása a polcokra:

- 8 A Feliratozás panelen kattintson a Méretezés legördülő lista ➤ Illesztett méret elemre.
- 9 Helyezzen el egyedi méreteket (ne karakterláncot) a bemutatott módon a polcok vastagságának és térközeinek szabályozására.





- 10 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 11 Válassza ki a polcvázlatok vastagságát szabályozó méreteket, és alkalmazza a panel\_thickness paramétert.

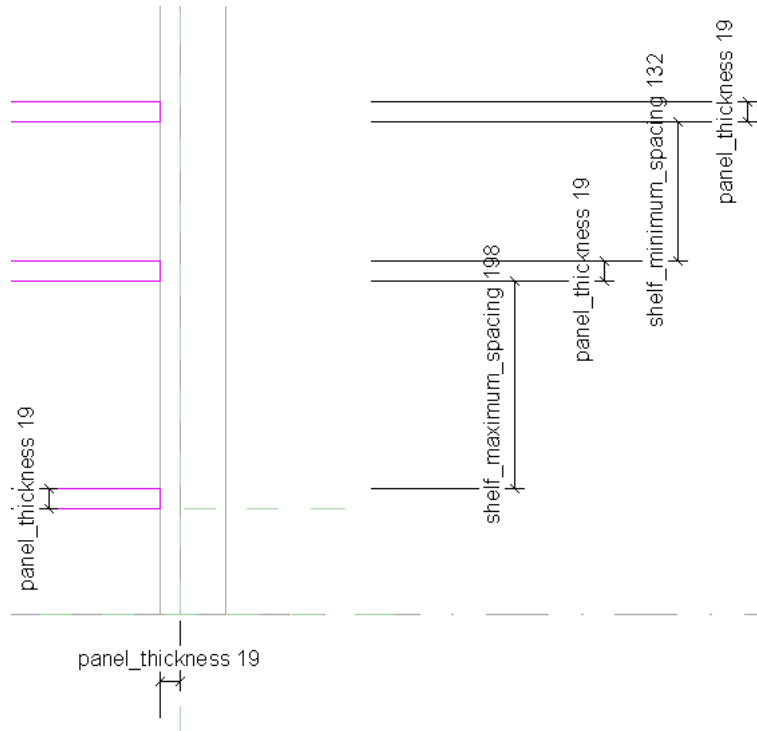


#### A polcok közötti legnagyobb és legkisebb térköz létrehozása, valamint alkalmazása

- 12 Válassza ki az alsó és a középső polc közti méretet.
- 13 A Lehetőségek sor Felirat listájában kattintson a <Paraméter hozzáadása> elemre.
- 14 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Paraméternév mezőben adja meg a shelf\_maximum\_spacing elnevezést, majd kattintson az OK gombra.

15 Nyomja le az *Esc* billentyűt.

16 Válassza ki a középső és a felső polc közti méretet, és hozzon létre egy *shelf\_minimum\_spacing* nevű paramétert.



17 Az Elem panelen kattintson a Kihúzás tulajdonságai gombra.

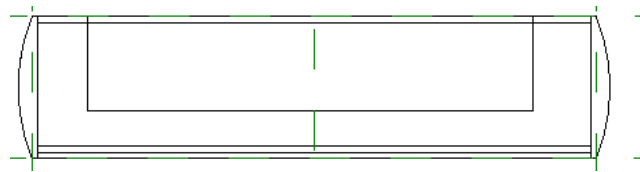
18 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

- A Kényszerek terület Kihúzás vége mezőjébe írja be a 300 mm értéket.  
Ez egy ideiglenes paraméter, hisz később a polcokat a hátsó panelhez fogja kényszerezni.
- Kattintson az OK gombra.

#### A polcok befejezése

19 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

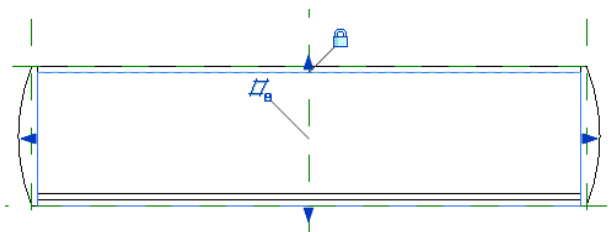
20 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.



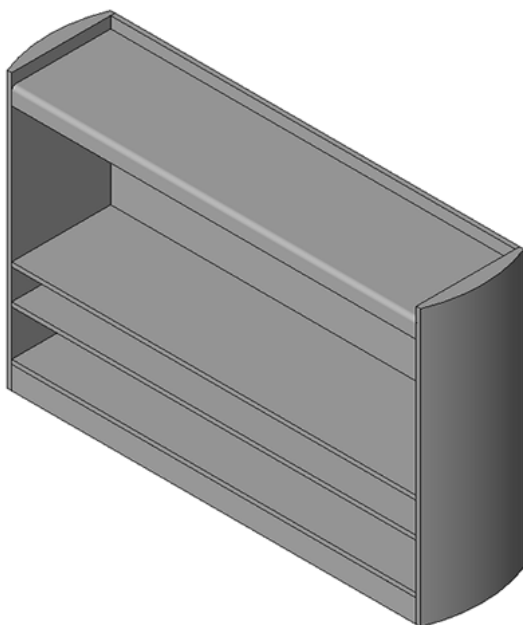
21 Válassza ki a polcot.

22 Vontassa és rögzítse a polc oldalait az oldalsó panelek belső oldalához.

23 Vontassa a felső fogót felfelé, és rögzítse a polc élét a hátsó panel belső oldalához.

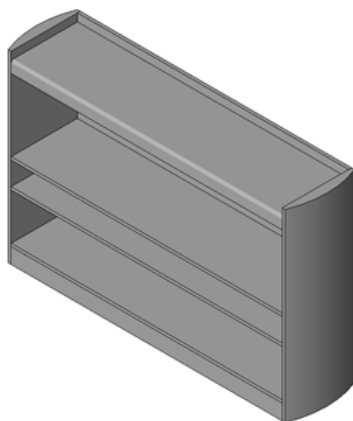


24 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.

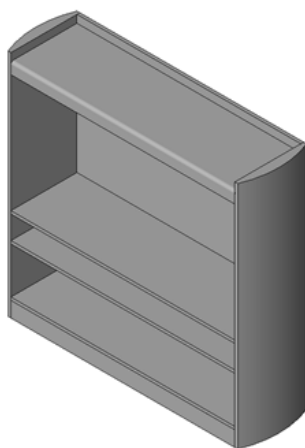


#### Család átméretezése

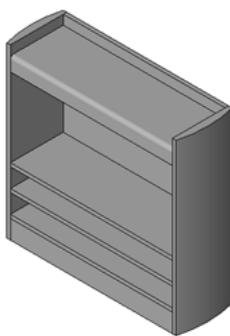
- 25 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 26 A Családtípus párbeszédpanelen ellenőrizze, hogy a 1800x450x1200 név van-e kiválasztva.
- 27 Az Egyéb terület shelf\_minimum\_spacing mezőjébe írja be a **150 mm** értéket.
- 28 A shelf\_maximum\_spacing paraméternek adja meg a **300 mm** értéket.
- 29 Kattintson az Alkalmaz gombra.



- 30 A Név mezőben válassza a 1500x450x1500 elemet.
- 31 Az Egyéb terület shelf\_minimum\_spacing mezőjébe írja be a **150 mm** értéket.  
A polcok térközének különböző alapértelmezett értéket adhat meg minden egyes családtípushoz.
- 32 A shelf\_maximum\_spacing paraméternek adja meg a **300 mm** értéket.
- 33 Kattintson az Alkalmaz gombra.



- 34 A Név mezőben válassza a 900x300x900 elemet.
- 35 Az Egyéb terület shelf\_minimum\_spacing mezőjébe írja be a **100 mm** értéket.
- 36 A shelf\_maximum\_spacing paraméternek adja meg a **100 mm** értéket.
- 37 Kattintson az Alkalmaz gombra.



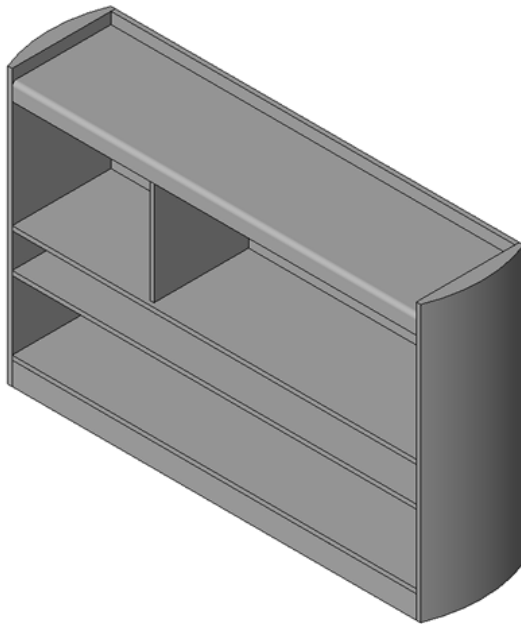
- 38 A Név mezőben adja meg a 1800x450x1200 nevet, majd kattintson az OK gombra.

#### A Shelves alkategória hozzárendelése

- 39 Válassza ki a polcokat, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- 40 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Alkategória listájában válassza a Shelves elemet.
- 41 Kattintson az OK gombra.
- 42 A következő gyakorlat: [Elkülönítő panel hozzáadása](#) (207. oldal).


## Elkülönítő panel hozzáadása

Ebben a gyakorlatban függőleges elkülönítő panelt fog hozzáadni a könyvespolc felső polcához.



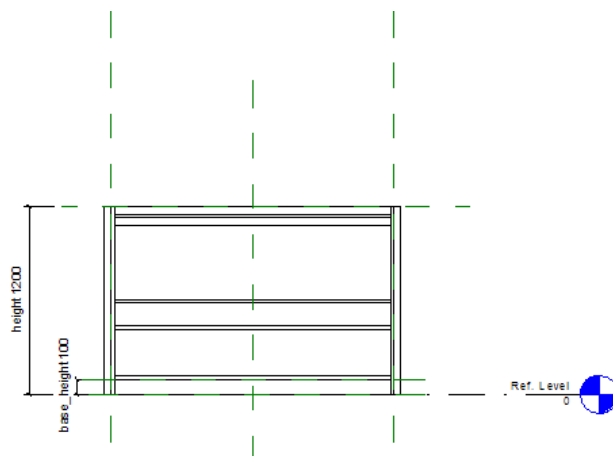
A következő gyakorlatban egy ajtót fog létrehozni a leválasztott rész befejezéséhez.

### Képzési fájl

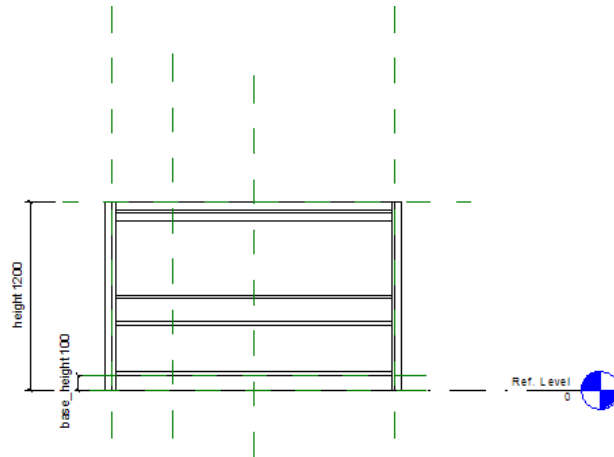
- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_o8.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

### Referenciasík készítése a függőleges elkülönítő panelhez

- 1 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán a Front elemre.



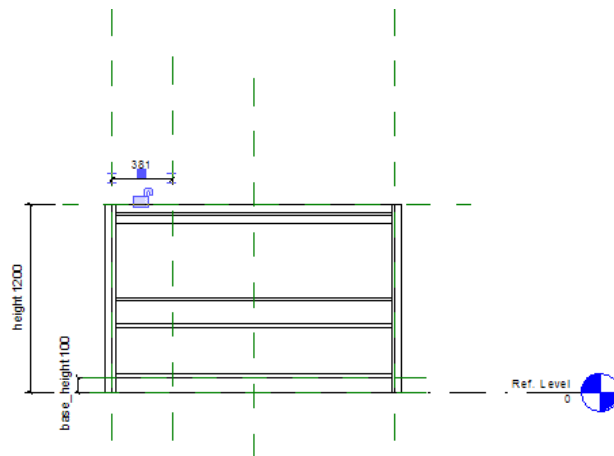
- 2 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása elemre.
- 3 Vázlatoljon egy függőleges referenciasíkot a bal oldali és a középső sík között.



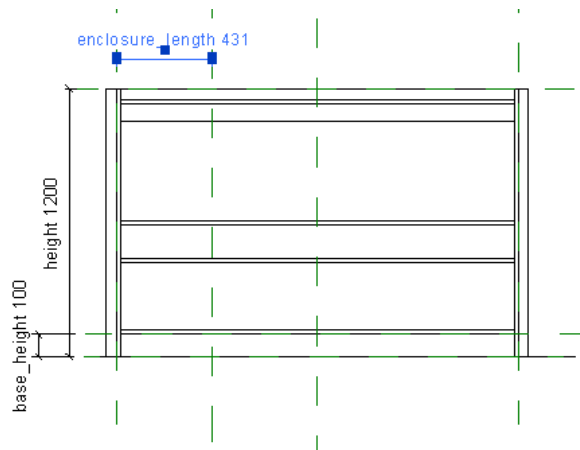
- 4 Nyomja le kétszer az *Esc* billentyűt.
- 5 Válassza ki a referenciasíkot, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- 6 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területén adja meg az **Enclosure** nevet.
- 7 Kattintson az OK gombra.

**Az elkülönített rész hosszának szabályozására szolgáló paraméter létrehozása.**

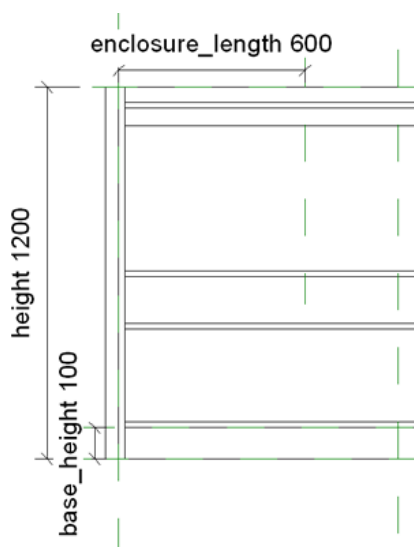
- 8 Kattintson a Részlet lap ➤ Méretezés panel ➤ Illesztett elemre.
- 9 Válassza ki a bal oldali referenciasíkot.
- 10 Válassza ki az Enclosure referenciasíkot.
- 11 Kattintson a méret elhelyezéséhez.




- 12 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 13 Jelölje ki az imént elhelyezett méretet, és a Lehetőségek sorban a Címke területen válassza a <Paraméter hozzáadása> beállítást.
- 14 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Paraméteradatok területen található Név mezőben adja meg az **enclosure\_length** elnevezést, majd kattintson az OK gombra.

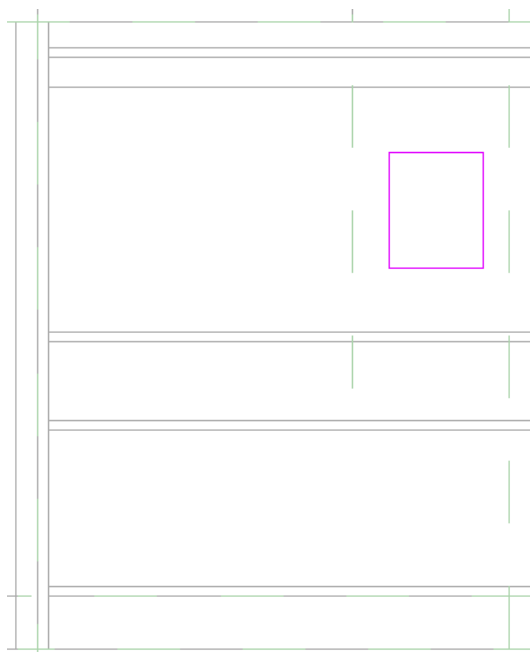


- 15 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 16 A család típusok párbeszédpanelen, az Egyéb területen az enclosure\_length paraméternek adja meg a **600 mm** értéket, majd kattintson az Alkalmaz gombra.
- 17 Alkalmazza ugyanezt az értéket minden család típus enclosure\_length paraméterére.
- 18 A Név mezőben adja meg a 1800x450x1200 nevet, majd kattintson az OK gombra.

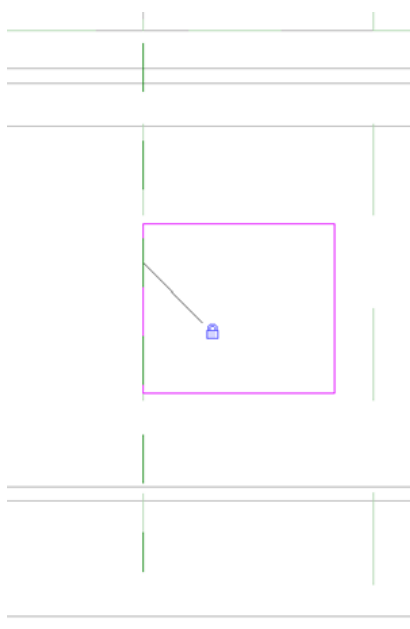


#### Az elkülönítő panel vázlatolása

- 19 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Formák panel ➤ Tömör legördülő lista ➤ Kihúzás elemre.
- 20 A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.
- 21 A vázlatot a referenciasíkoktól távol rajzolja meg.

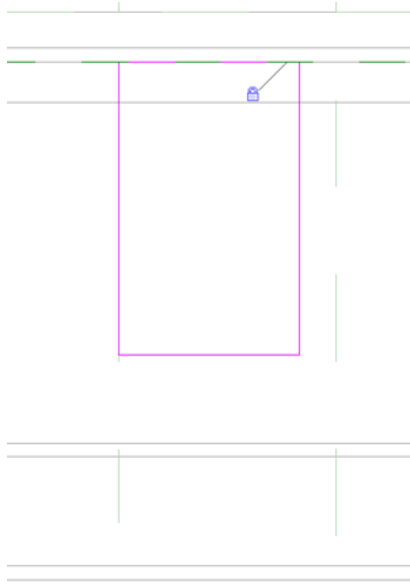


- 22 A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- 23 Válassza ki az Enclosure referenciasíkot.
- 24 Válassza ki a téglalap bal oldalát és zárolja az illesztést.



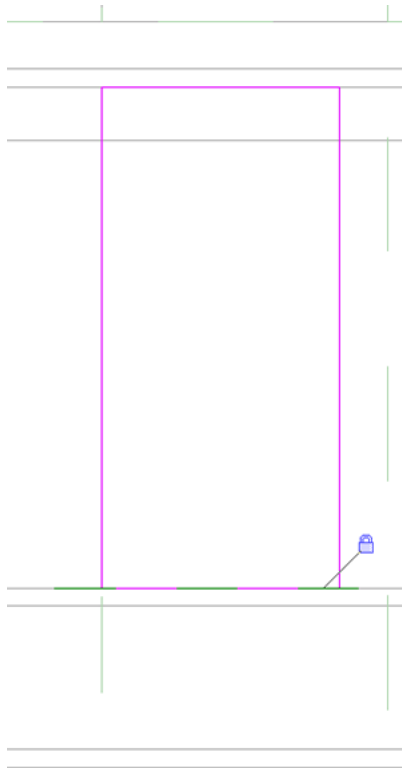
- 25 Válassza ki a könyvespolc tetejének alsó oldalát.
- 26 Válassza ki a téglalap tetejét és zárolja az illesztést.





**27** Válassza ki a felső polc felső oldalát.

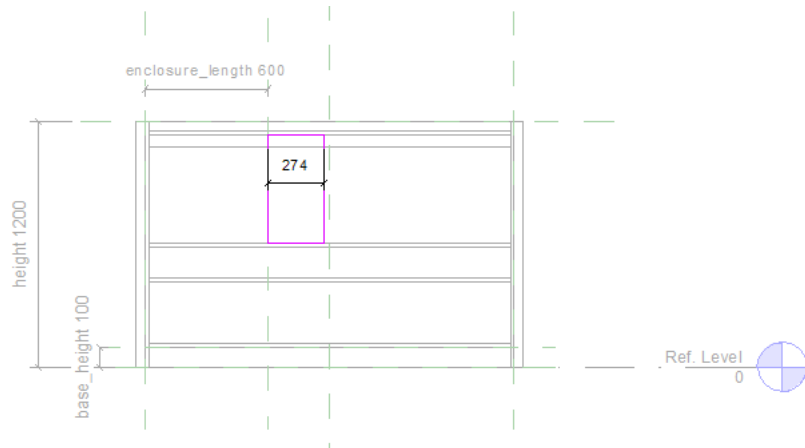
**28** Válassza ki a téglalap alsó vonalát, és rögzítse az igazítást.



**29** Méretezés az Enclosure referenciasík és a téglalap jobb éle között:

- A Feliratozás panelen kattintson a Méretezés legördülő lista ► Illesztett méret elemre.
- Válassza ki az Enclosure referenciasíkot.
- Válassza ki a vázlat jobb élet.

- Kattintson a méret elhelyezéséhez.

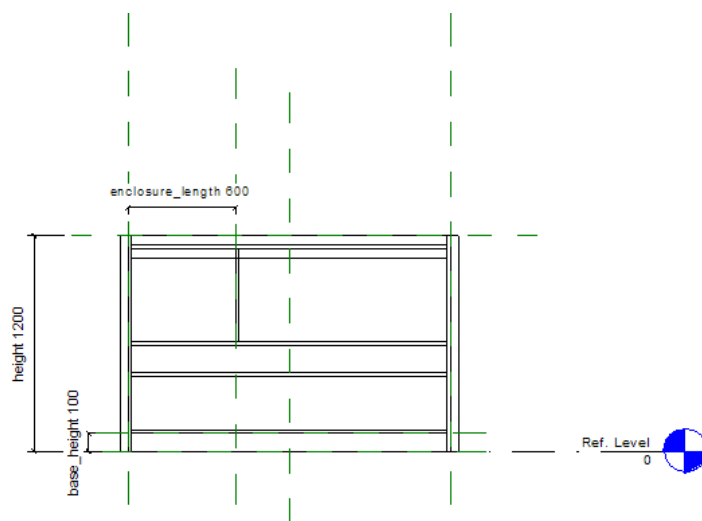


#### A panel\_thickness paraméter hozzáadása

- 30 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 31 Válassza ki az imént elhelyezett méretet.
- 32 A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza ki a panel\_thickness elemet.

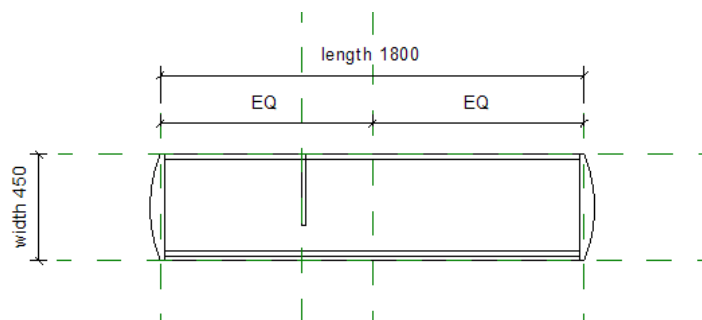


- 33 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

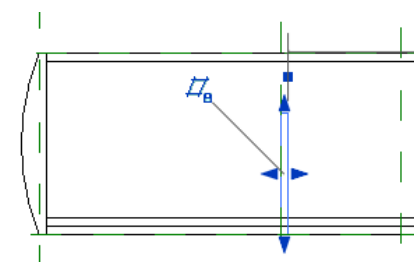


### A panel igazítása

34 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

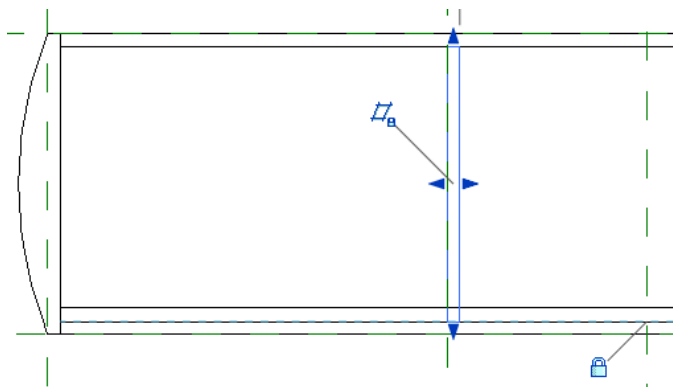


35 Válassza ki a panelt.

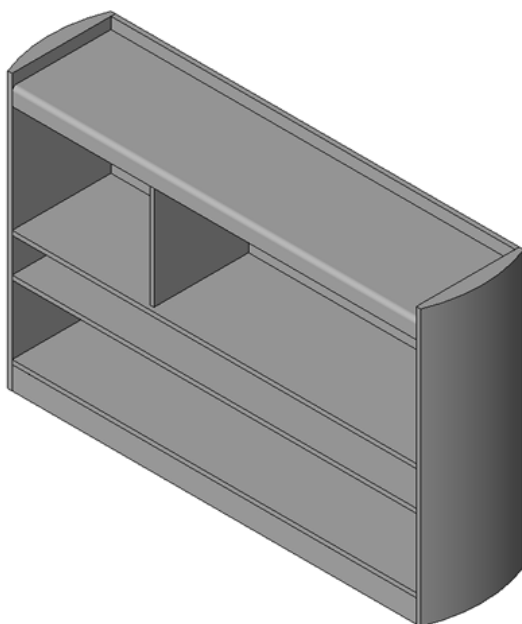


36 Vontassa a felső fogót, és illessze a hátsó panel belső oldalához, majd rögzítse az illesztést.

37 Vontassa az alsó fogót, és illessze a felső polc belső oldalához.



38 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.



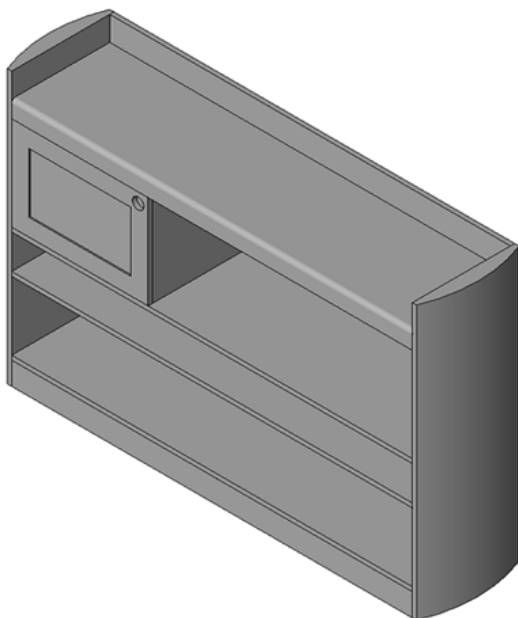
39 Alkategória hozzárendelése a panelhez:

- Jelölje ki a panelt, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Alkategória listájában válassza a Panelek elemet, és kattintson az OK gombra.
- Nyomja le az Esc billentyűt.


40 A következő gyakorlat: [Ajtó hozzáadása](#) (214. oldal).

## Ajtó hozzáadása


Ebben a gyakorlatban egy az elkülönített részhez pontosan illeszkedő, kör alakú nyílással rendelkező üvegezett ajtót adhat hozzá könyvespolchoz. Ugyanaz a paraméter szabályozza az ajtó szélességét, mint amelyik a függőleges panel helyzetét határozza meg.

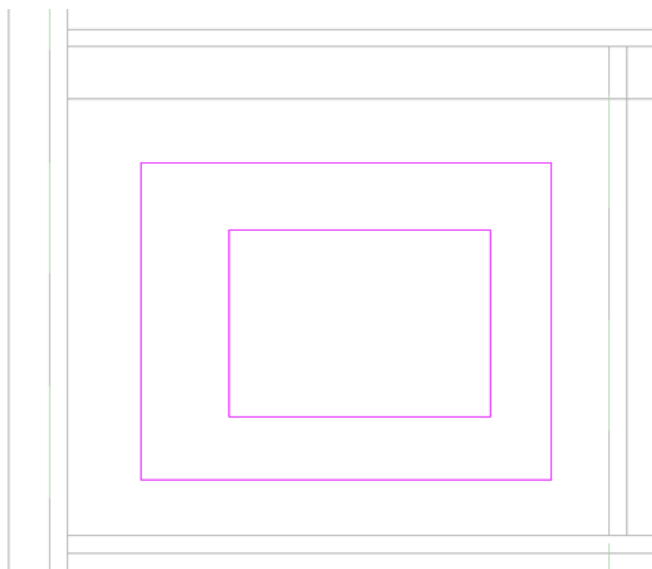


### Képzési fájl

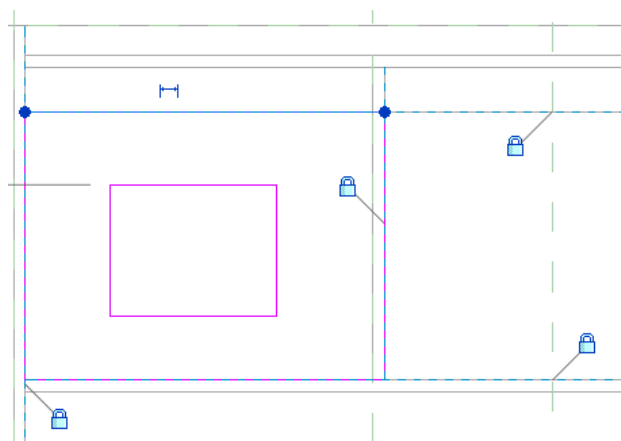
- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_09.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

### Ajtó létrehozása koncentrikus téglalapokkal

- 1 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Előlnézet (Front) elemre.
- 2 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.
- 3 Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.
- 4 Ellenőrizze, hogy a Munkasík párbeszédpanel Új munkasík megadása területén a Név és Referenciasík: Front beállítás van-e kiválasztva.
- 5 Kattintson az OK gombra.
- 6 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Rajz panel ►  (Téglalap) elemre.
- 7 Vázlatoljon két koncentrikus téglalapot a bemutatott módon.  
A belső vázlatot a szoftver kivágóként fogja értelmezni.

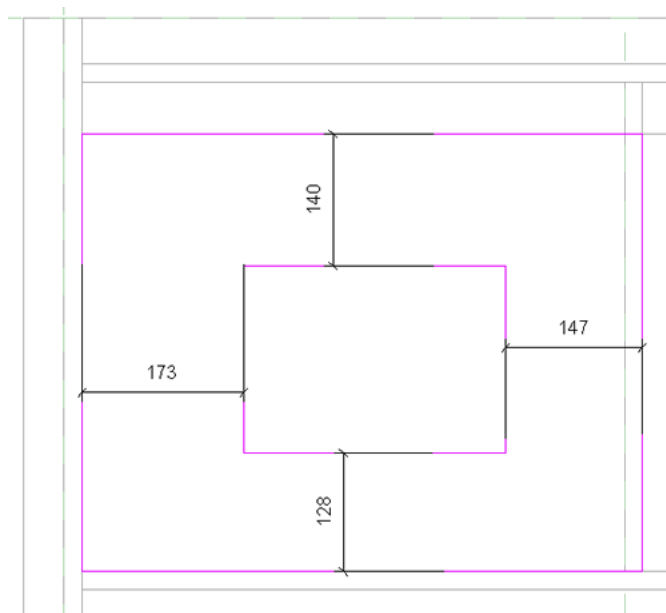


- 8 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 9 A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- 10 Igazítsa és rögzítse a külső vázlat négy élét:
  - Igazítsa és rögzítse a bal élt az oldalsó panel belsejéhez.
  - Igazítsa a felső élt a felső polc lehajló végének aljához.
  - Igazítsa a jobb élt a függőleges panel külső oldalához.
  - Igazítsa az alsó élt a polc felső oldalához.

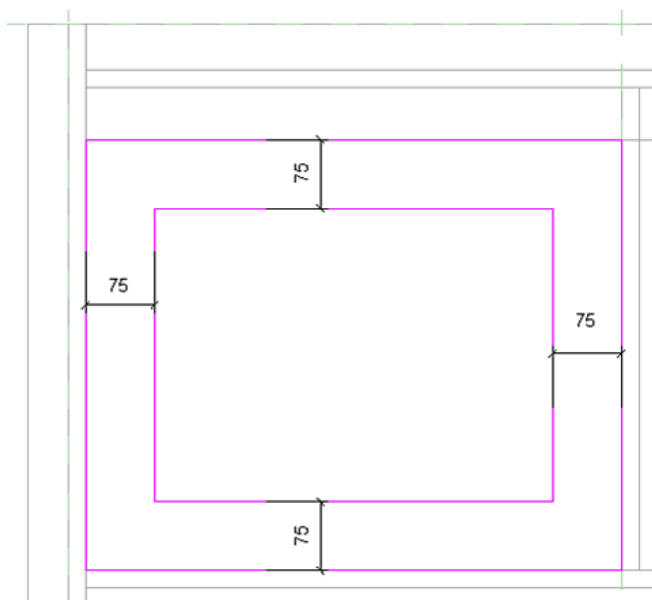



- 11 A Nézetvezérlő sorban kattintson az aktuális léptékre, és válassza ki a 1 : 5 beállítást.
- 12 A nyílás helyének meghatározásához méretezze az ajtóvázlatot:
  - Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Feliratozás panel ➤ Méretezés legördülő lista ➤ Illesztett méret elemre.
  - Mozgassa a mutatót a külső vázlat valamely vonalára, tartsa lenyomva a *Tab* billentyűt, amíg a vonal kiemelten nem jelenik meg, majd jelölje ki a vonalat.
  - Mozgassa a kurzort a belső vázlat párhuzamos vonalára, jelölje ki a vonalat, és kattintson a méret elhelyezéséhez.

- Ugyanezzel a módszerrel méretezze a többi vázlatvonalat is.




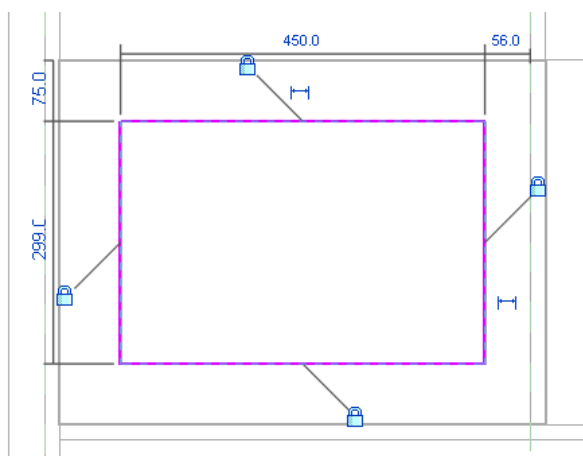
- 13 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 14 Jelölje ki egyenként a belső vonalakat és állítsa mindegyik eltolási távolságát 75 mm értékűre.



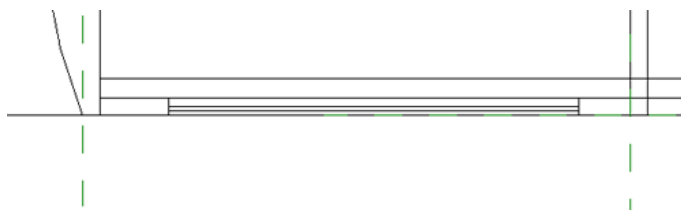
- 15 Az Elem panelen kattintson a Kihúzás tulajdonságai gombra.
- 16 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Kényszerek területén kattintson Kihúzás vége mezőhöz tartozó  gombra.
- 17 A Családparaméterek társítása párbeszédpanelen, a Kompatibilis típusú meglévő családparaméterek területen válassza a panel\_thickness paramétert.
- 18 Kattintson kétszer az OK gombra.
- 19 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

## Az ajtóüveg létrehozása tömör forma rajzolásával

- 20 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Formák panel ➤ Tömör legördülő lista ➤ Kihúzás elemre.
- 21 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Munkasík panel ➤ Beállítás elemre.
- 22 Ellenőrizze, hogy a Munkasík párbeszédpanel Új munkasík megadása területén a Név és Referenciasík: Front beállítás van-e kiválasztva.
- 23 Kattintson az OK gombra.
- 24 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ➤ Rajz panel ➤  (Téglalap) elemre.
- 25 Vázlatoljon egy téglalapot közvetlenül annak a téglalapnak (a belső téglalapvázlatnak) a tetején, amely a kivágó formát ábrázolja.
- 26 Rögzítsen minden vonalat.
- Mivel a téglalapot a másik tetejére helyezte el, feltételezhetően már igazította azokat. Ez egy gyors módszer az elemek igazításához. Csak akkor alkalmazható, ha a modellben nincsen több egymásra helyezett lap vagy referenciasík.



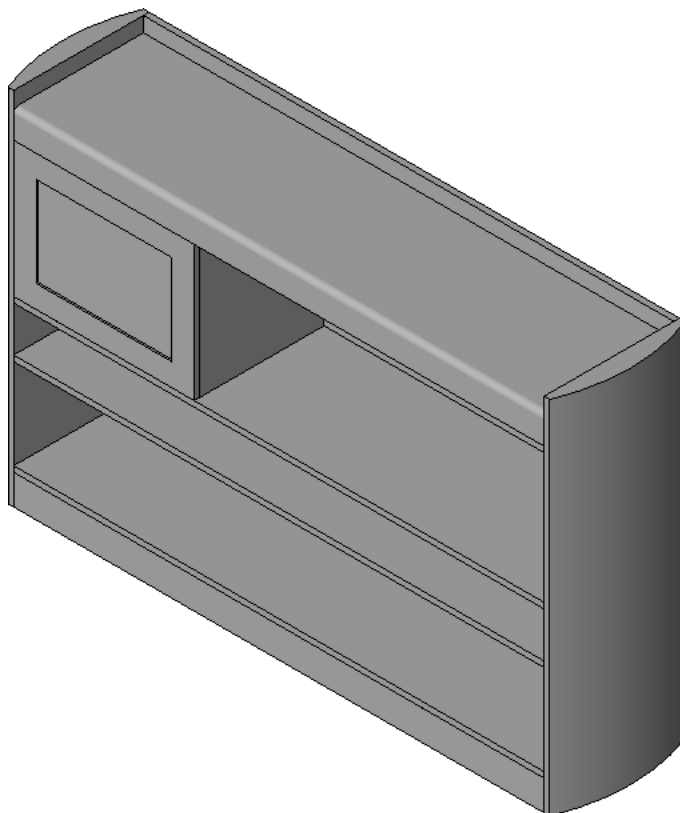
- 27 Az üvegvázlatot hagyja továbbra is kijelölve, és kattintson a Kihúzás tulajdonságai gombra az Elem panelen.
- 28 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:
- A Kényszerek terület Kihúzás vége mezőjébe írja be a **10 mm** értéket.
  - A Kihúzás kezdete mezőbe írja be az **5 mm** értéket.
  - Kattintson az OK gombra.
- 29 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.
- 30 A Projektátekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 31 Győződjön meg arról, hogy az üveg az itt bemutatott módon jelenik meg.
- Szerkesztheti a kihúzás tulajdonságait, ha a kihúzás kezdetét vagy végét be kell állítania.



- 32 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.



Az üveg most már tömör formaként jelenik meg. E gyakorlat későbbi szakaszában üveg anyagot fog alkalmazni a formára.



**33 Alkategória hozzárendelése az ajtóhoz:**

- Jelölje ki az ajtót, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Alkategória listájában válassza az Ajtó elemet, és kattintson az OK gombra.
- Nyomja le az Esc billentyűt.

**Kör alakú nyílás létrehozása**


**34** A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Előlnézet (Front) elemre.

**35** A Tervező pulton:

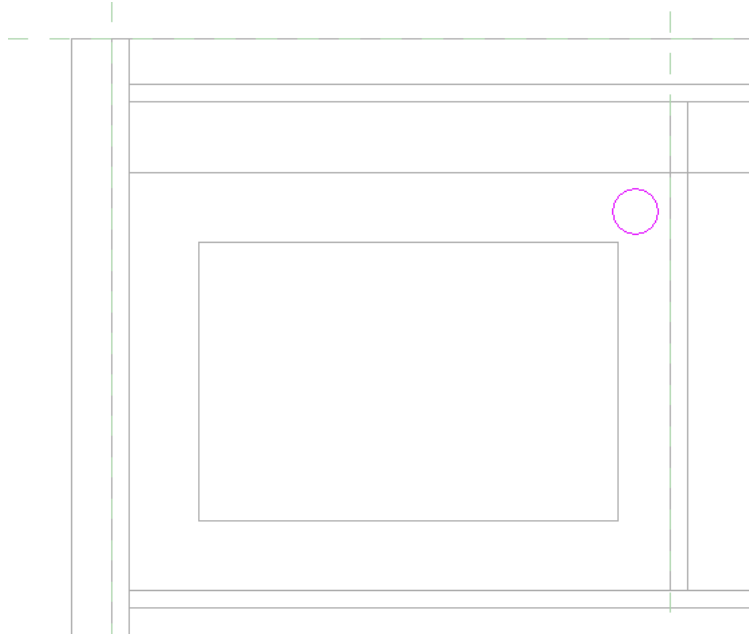
- Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Kivágó legördülő lista ► Kihúzás elemre.
- Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.

**36** Ellenőrizze, hogy a Munkasík párbeszédpanel Új munkasík megadása területén a Név és Referenciasík: Front beállítás van-e kiválasztva.

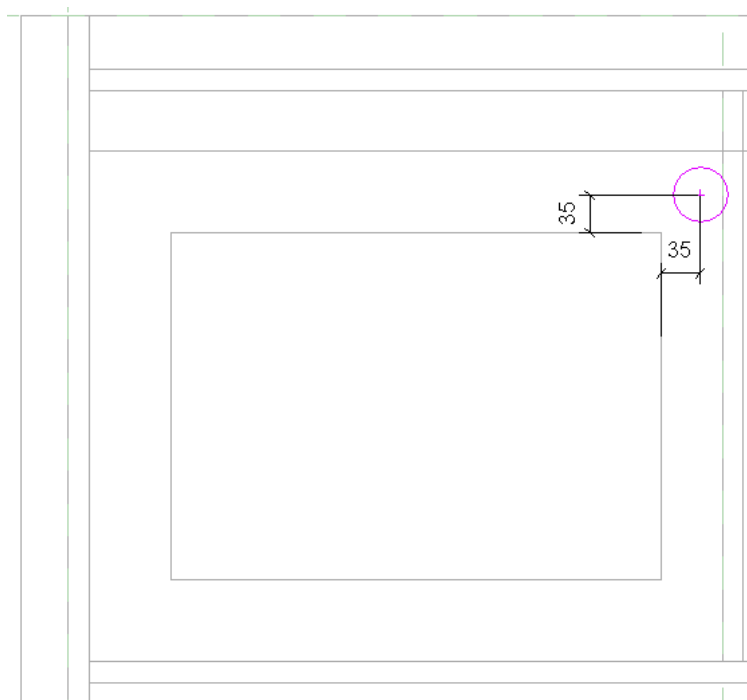
**37** Kattintson az OK gombra.

**38** Kattintson a Kivágó kihúzás létrehozása lap ► Rajz panel ►  (Kör) gombra.

**39** Vázlatoljon egy kört az ajtó jobb felső sarkába, melynek sugara 25 mm legyen.



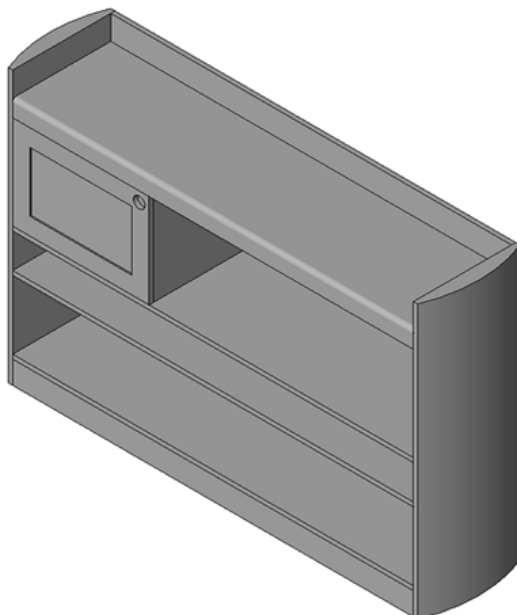
- 40 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 41 Jelölje ki a kört, és a Rajz panelen kattintson a Tulajdonságok gombra.
- 42 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen, a Grafika területen jelölje be a Közepptjel látható jelölőnégyzetet, majd kattintson az OK gombra.
- 43 Kattintson a Feliratozás panel ► Méretezés legördülő lista ► Illesztett méret parancsra.
- 44 Adjon hozzá két méretet és a kör középpontját helyezze 35 mm távolságra az üveg felső éleitől.
- 45 Az Elem panelen kattintson a Kihúzás tulajdonságai gombra.
- 46 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:
  - A Kényszerek terület Kihúzás vége mezőjébe írja be a **25 mm** értéket.
  - A Kihúzás kezdete mezőbe írja be a **0** értéket.  
Használjon egy, az ajtó vastagságánál nagyobb értéket.
  - Kattintson az OK gombra.



**47** A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

Ellenőrizze, hogy olyan tömör kivágó kihúzást hozott-e létre, amely az elülső referenciasíkon kezdődik, és az ajtón túl végződik.

**48** A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.




**49** A következő gyakorlat: [A láthatóság kezelése](#) (222. oldal).


## A láthatóság kezelése

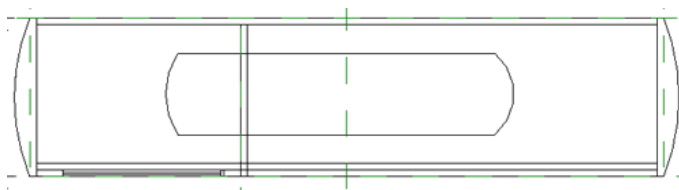
Ebben a gyakorlatban a könyvespolc család láthatóságát határozhatja meg a különböző nézetekben. Amikor könyvespolc példányokat ad alaprajzi nézetekhez, meg kell győződnie arról, hogy a könyvespolc 2D szimbolikus, vonalas rajza jelenik meg, nem pedig egy összetettebb 3D könyvespolc takartvonalas megjelenítése. A megfelelő láthatósági beállítások minden nézetre történő megadásával csökkentheti a könyvespolcok alkotóelemeinek újragenerálásához szükséges időt a projektjeiben.

### Képzési fájl

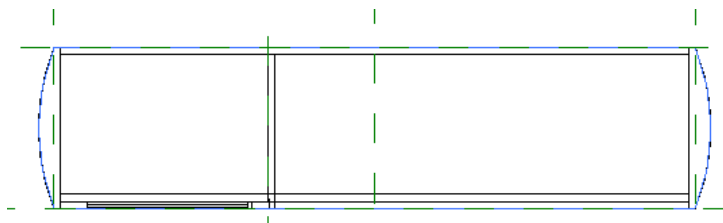
- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_10.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

### Szimbolikus vonalak létrehozása a részletességi szintekhez

- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 2 Kattintson a Részlet lap ► Részlet panel ► Szimbolikus vonal elemre.
- 3 A Lehetőségek sorban törölje a Lánc jelölőnégyzetet, ha be van jelölve.
- 4 A Rajz panelen kattintson a  (Ív - Kezdőpont, végpont, sugár) gombra.
- 5 A Vonal és az Ív eszközök használatával a bemutatott módon hozzon létre egy zárt vázlatot, a meglévő könyvespolc-geometrián kívül.



- 6 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 7 Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.
- 8 A vázlatot az alábbi sorrendet betartva igazítsa:
  - Igazítsa a vázlat tetejét a hátsó referenciasíkhöz.
  - Igazítsa mindkét ívet az íves oldallapokhoz.
  - Igazítsa az alsó sort az elülső referenciasíkhöz.Fontos, hogy a vázlatgeometriát ebben a sorrendben igazítsa, mert létre kell hoznia a kapcsolatokat a vázlat összekötött oldalai között.
- 9 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra, majd jelölje ki a teljes könyvespolc-geometriát, beleértve az imént igazított vázlatot is.
- 10 A Szűrő panelen kattintson a Szűrő gombra.
- 11 A Szűrő párbeszédpanelen kattintson az Egyik sem gombra.
- 12 Válassza a Vonalak (Bútor) elemet, majd kattintson az OK gombra.

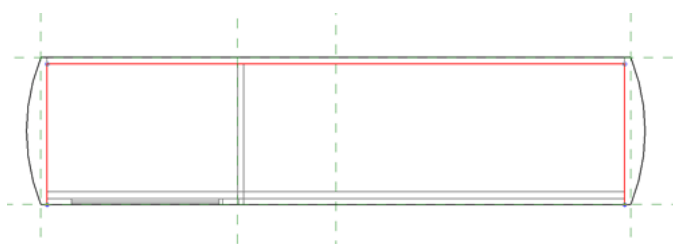



- 13 A Láthatóság panelen kattintson a Láthatósági beállítások gombra.
- 14 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanel Részletességi szintek területén ellenőrizze, hogy a Durva, Közepes és Finom jelölőnégyzetek be legyenek jelölve, majd kattintson az OK gombra.  
A körvonal szimbolikus, vonalas rajza fog megjelenni minden részletességi szinten.
- 15 Kattintson a Részlet lap ➤ Részlet panel ➤ Szimbolikus vonal elemre.
- 16 Rajzoljon és kényszerítse egy szimbolikus vonalat a hátsó panel belső oldalán és mindkét oldalsó panel belső oldalán.

---

**MEGJEGYZÉS** A kép átláthatósága kedvéért a kiválasztás színe a vörös.

---



- 17 A **Ctrl** billentyű lenyomva tartása közben jelölje ki a három vonalat.
- 18 A Láthatóság panelen kattintson a Láthatósági beállítások gombra.
- 19 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanel Részletességi szintek területén törölje a Durva jelölőnégyzet jelölését.  
A további három szimbolikus vonal a Közepes és a Finom részletességi szinten fog megjelenni. Továbbra is biztosítania kell, hogy a 3D geometria ne jelenjen meg az alaprajzi nézetekben, ahol az újragenerálási időt növelné.
- 20 Kattintson az OK gombra.
- 21 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.
- 22 Jelölje ki a 3D geometria egészét.  
A szimbolikus vonalak csak azzal a nézettel párhuzamosan jelennek meg, amelyben megrajzolta azokat, tehát nem választhatók ki a 3D nézetben.
- 23 A Forma panelen kattintson a Láthatósági beállítások gombra.
- 24 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen:
  - A Nézetfüggő megjelenítés területen törölje az Alaprajzi/Mennyezetterv jelölőnégyzetet.

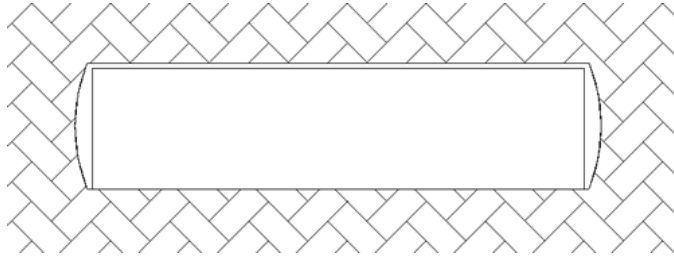
---

**MEGJEGYZÉS** A bútorgaládok nem metszhetők az Alaprajzi/Mennyezetterv nézetekben. Az olyan családok, mint az ablakok vagy az ajtók rendelkezhetnek ezzel a beállítással.

---

  - Kattintson az OK gombra.  
A 3D modell nem fog megjelenni az alaprajzi nézetekben. Ez csak akkor válik világossá, ha a projektben tekinti meg a családot.
- 25 Nyomja le az **Esc** billentyűt.

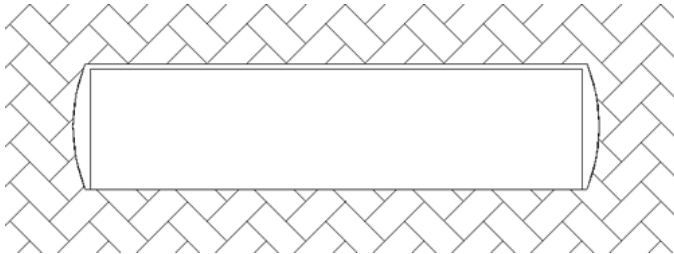
- 26 Nyissa meg az m\_art\_gallery.rvt projektet és nyissa meg a Level 1 alaprajzot.
- 27 Kattintson a Nézet lap ► Ablakok panel ► Váltás az ablakok között legördülő lista ► M\_Bookcase.rfa fájlra.
- 28 A Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra.  
Az Elhelyezés: Alkotóelemek lap aktív a projektben, és ki van jelölve a könyvespolc alkotóelem.
- 29 Helyezze el a könyvespolcot, majd tesztelje megjelenítését a durva, a közepes és a 3D nézetekben.  
Az alaprajzi nézetben megjelenő szimbolikus vonalas rajz nem takarja a földémen esetleg található mintázatokat, ezért maszkolási régiót kell hozzáadni a könyvespolc családhoz. A modellnek az itt látható módon kell megjelennie, ha közepes vagy finom részletességi szinten, mintázott anyagból készült földémre helyezve jeleníti meg.




- 30 A következő gyakorlat: [Maszkolási régió hozzáadása](#) (224. oldal).

## Maszkolási régió hozzáadása

Ebben a gyakorlatban maszkolási régiót fog létrehozni, hogy amikor alaprajzi nézetben elhelyezi a könyvespolcot, az minden földémanyagot takarjon.



### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_11.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

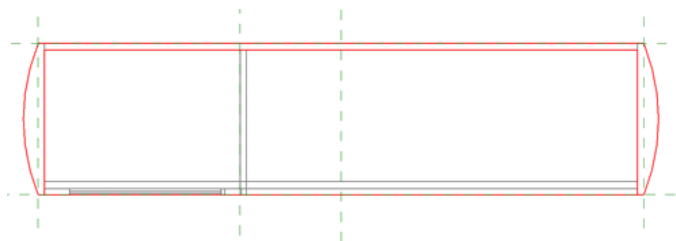
### Maszkolási régió létrehozása


- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 2 Jelölje ki a könyvespolc-geometria egészét.
- 3 A Szűrő panelen kattintson a Szűrő gombra.
- 4 A Szűrő párbeszédpanelen kattintson az Egyik sem gombra.
- 5 Válassza a Vonalak (Bútor) elemet, majd kattintson az OK gombra.

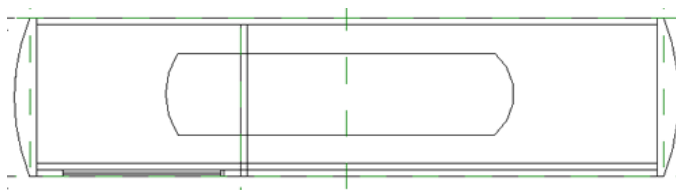
---

**MEGJEGYZÉS** A kép átláthatósága kedvéért a kiválasztás színe a vörös.

---



- 6 A Nézetvezérlő sorban kattintson az Ideiglenes elrejtés/elkülönítés ➤ Kategória elrejtése parancsra. Ez eltávolítja a vonalakat a nézetből, hogy egyszerűbben igazíthassa a maszkolási régiót a geometriához.
- 7 Kattintson a Részlet lap ➤ Részlet panel ➤ Maszkolási régió elemre.
- 8 A Rajz panelen kattintson a  (Ív - Kezdpont, végpont, sugár) gombra egy olyan zárt vázlat létrehozásához az ábrán látható módon, amely a meglévő geometriától távol van.



Igazítsa és kényszerítse a maszkolási régiót.

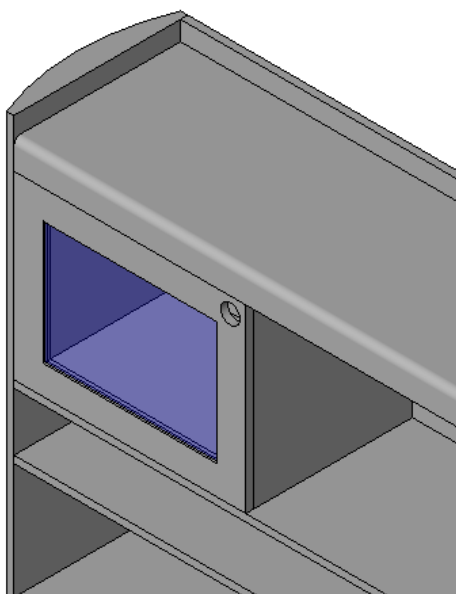
- 9 A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- 10 Igazítsa és rögzítse a maszkolási régiót:
  - Igazítsa a felső sort a hátsó referenciasíkhöz.
  - Igazítsa mindkét ívet az íves oldallapokhoz.
  - Igazítsa az alsó sort az elülső referenciasíkhöz.
- 11 A Maszkolási régió panelen kattintson a Régió befejezése gombra.
- 12 A Nézetvezérlő sorban kattintson az Ideiglenes elrejtés/elkülönítés ➤ Ideiglenes elrejtés/elkülönítés alaphelyzetbe parancsra.
- 13 A következő gyakorlat: [Anyagok készítése és hozzárendelése](#) (225. oldal).

## Anyagok készítése és hozzárendelése

Ebben a gyakorlatban a könyvespolc család alkotóelemeihez, azaz az alaplemezhez, ajtóhoz, az ajtó üveglapjához, a panelekhez, a polcokhoz és a könyvespolc tetejéhez hozhat létre anyagokat, majd alkalmazhatja ezeket az anyagokat az alkotóelemekre. Az egyes alkotóelemekre közvetlenül, vagy család-alkategóriák segítségével alkalmazhat anyagokat.

Először alkalmazza az üveg anyagot a könyvespolc ajtajában található panelre. Mivel azt szeretné, hogy a panel üvegből legyen, és ezen nem valószínű, hogy változtatni kíván, alkalmazza az anyagot közvetlenül a panel Anyagparamétereinél, amik az Elem tulajdonságai területen találhatók.

A könyvespolc ajtajának anyaga most már üveg.




Ezután a könyvespolc többi alkotóeleméhez különböző anyagokat fog rendelni. Ha a könyvespolcot a befejezett családdal hozza létre, akkor előfordulhat, hogy minden egyes alkotóelemre más anyagot kíván alkalmazni, majd a frissíteni kívánja az összes könyvespolc példányt, hogy azokon látható legyen az anyag módosítása.


Ennek megvalósításához az egyes család-alkategóriákra, azaz a Base, Door, Panels, Shelves és Top kategóriákra különböző anyagokat alkalmazhat. Ha módosítja a Shelves kategóriára alkalmazott anyagot, akkor az összes, a könyvespolccsaládban létrehozott polc anyaga módosulni fog.

Anyagparamétereket is létrehozhat egy családban, ha helyettesítő anyagokat is alkalmazni kíván. A könyvespolchoz használhat teljesen egyedi anyagokat is. Az anyagparaméterekkel a következő gyakorlatban foglalkozunk.

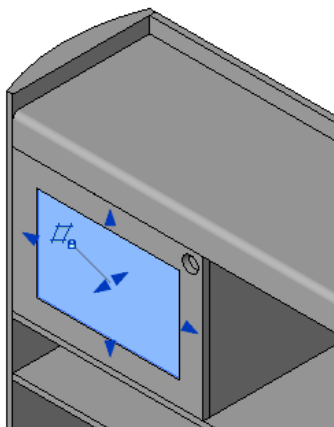
#### Képzési fájl


- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_12.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

#### Üveg alkalmazása a könyvespolc ajtajának anyagaként

- 1 Ha szükséges, a Gyorselérési eszköztáron kattintson az  (3D nézet) elemre, és közelítsen rá az ajtóra.
- 2 Válassza ki az ajtóüveget ábrázoló tömör formát.



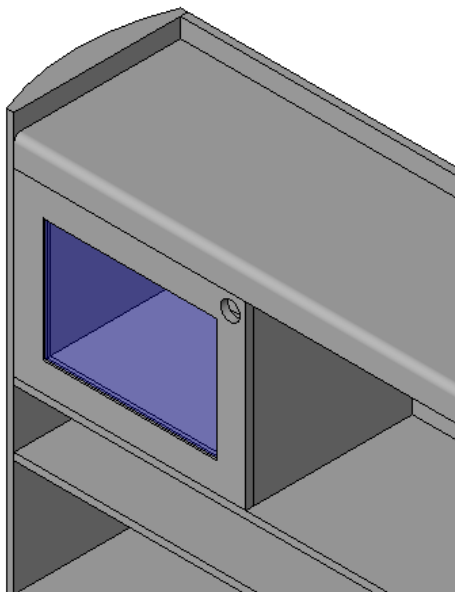


- 3 Az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
  - 4 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Anyagok és burkolatok területén az Anyag területen belül kattintson az Érték mezőbe, majd kattintson a  gombra.
  - 5 Az Anyagok párbeszédpanelen az Anyag területen jelölje ki az Üveg elemet.
  - 6 A jobb oldali területen a Grafika lapon tekintse át az Árnyalás beállításokat.  
Az üveg anyag kék színű és 75%-os Átlátszósági értékkel rendelkezik.
  - 7 Kattintson kétszer az OK gombra.
  - 8 Nyomja le az Esc billentyűt.  
A könyvespolc üvegajtaja kék színben és átlátszóként jelenik meg a projektben.
- Miután az anyagot alkalmazta az Elemtulajdonságok párbeszédpanelen, azt már csak a Családszerkesztőben módosíthatja. Az anyagot nem módosíthatja a család a projektben található valamely példányában.


---

**TIPP** Saját bútorcsaládok létrehozásakor ezt a módszert használja minden szükséges bútoranyag alkalmazásakor. Az anyagok megjelenése a projektben tervezés közben nehezen módosítható.

---



## Új anyagok létrehozása a projekthez.

- 9 Kattintson a Kezelés lap ► Családbeállítások panel ► Anyagok elemre.
- 10 Az Anyagok párbeszédpanelen az Anyag területen jelölje ki az Alapértelmezett elemet.
- 11 A párbeszédpanel bal alsó sarkában kattintson a  (Mekettőzés) gombra.
- 12 A Revit-anyag mekettőzése párbeszédpanelen adja meg a **Bookcase\_Base** nevet, majd kattintson az OK gombra.  
Az új anyag megjelenik az Anyagok listában.

---

**TIPP** Használjon ehhez hasonló elnevezési elvet, például adjon közös előtagot a család anyagainak csoportosításához (ebben a példában ez az előtag a Bookcase). A család alkotóelemeire alkalmazott anyagok a családdal együtt töltődnek be a projektbe.

---

- 13 Ugyanezen módszer használatával hozza létre a következő könyvespolcanyagokat a Bookcase\_Base anyag mekettőzésével (ne zárja be az Anyagok párbeszédpanel, amikor befejezte az anyagok létrehozását):
  - Bookcase\_Top
  - Bookcase\_Panels
  - Bookcase\_Shelves
  - Bookcase\_Door

Ezután az összes imént létrehozott anyaghoz rendelje hozzá megjelenítési tulajdonságaikat és látványtervi megjelenésüket. Később, amikor alkalmazza az anyagot a család valamely alkotóeleméhez, a megjelenítési tulajdonságok fogják meghatározni az alkotóelem színét az árnyalt nézetekben. A látványtervi megjelenés határozza meg az alkotóelem megjelenését annak látványtervi megjelenítésekor.

### Az anyag megjelenési tulajdonságainak és látványtervi megjelenésének megadása

- 14 Az Anyagok párbeszédpanelen, az Anyagok területen jelölje ki a Bookcase\_Base elemet.
- 15 A Grafika lapon az Árnyalás területen kattintson a színválasztóra.
- 16 A Szín párbeszédpanelen válassza a barna színt a könyvespolc alapszínének, majd kattintson az OK gombra.  
Ez színben általában megegyezik a látványanyaggal, és hasznos az anyaghozzárendelések vizuális megkülönböztetéséhez.
- 17 Az Anyagok párbeszédpanelen kattintson a Látványtervi megjelenés fülre.
- 18 A Látványtervi megjelenés alapja területen kattintson a Csere elemre.
- 19 A Látványtervi megjelenések elemtárában Osztály beállításnak válassza a Festés lehetőséget.
- 20 Válassza a Festék, pettyes, fényes nevű látványtervi megjelenést.
- 21 Kattintson az OK gombra.
- 22 Ugyanezen módszer használatával rendelje hozzá a következő színeket és látványtervi megjelenéseket a könyvespolc többi anyagához.

Anyag	Szín	Látványtervi megjelenés
Bookcase_Door	Vörös	Festék, világos vörös, fényes
Bookcase_Panels	Zöldeskék	Festék, sötét kadétkék, fényes
Bookcase_Shelves	Világosbarna	Fa, nyírfa, természetes, középfényes
Bookcase_Top	Középbarna	Festék, pettyes, fényes

---

**MEGJEGYZÉS** Ha a polcok látványtervi megjelenéséhez a Fa, nyírfa, természetes, középfényes színt rendeli hozzá, ne felejtse, hogy az bitképet is tartalmaz a faerezet ábrázolására. Az ehhez hasonló, bitképpel rendelkező anyagok csak akkor láthatók, ha egy olyan elemet renderel a projektben, amelyre az anyagot alkalmazta.

---


23 Kattintson az OK gombra.

Ezután alkalmazza a Bookcase anyagokat a megfelelő család-alkategóriákra, mert az anyagokat így alkalmazhatja a család alkotóelemeire.

#### A könyvespolc anyagainak alkalmazása a bútorzat kategóriákra.

24 Kattintson a Kezelés lap ► Családbeállítások panel ► Beállítások legördülő lista ► Objektumstílusok elemre.

25 Az Objektumstílusok párbeszédpanelen, a Modell objektumok lapon a Kategória ► Bútor területen válassza a Base elemet.

26 Az alap anyagának megadásához kattintson az Anyag mezőbe, majd kattintson a  gombra.

27 Az Anyagok párbeszédpanel Anyagok területén válassza a Bookcase\_Base, majd kattintson az OK gombra.

28 Ugyanilyen módon rendelje a könyvespolc többi anyagát a megfelelő kategóriákhoz:

Alkategória	Anyag
Door	Bookcase_Door
Panels	Bookcase_Panels
Shelves	Bookcase_Shelves
Top	Bookcase_Top

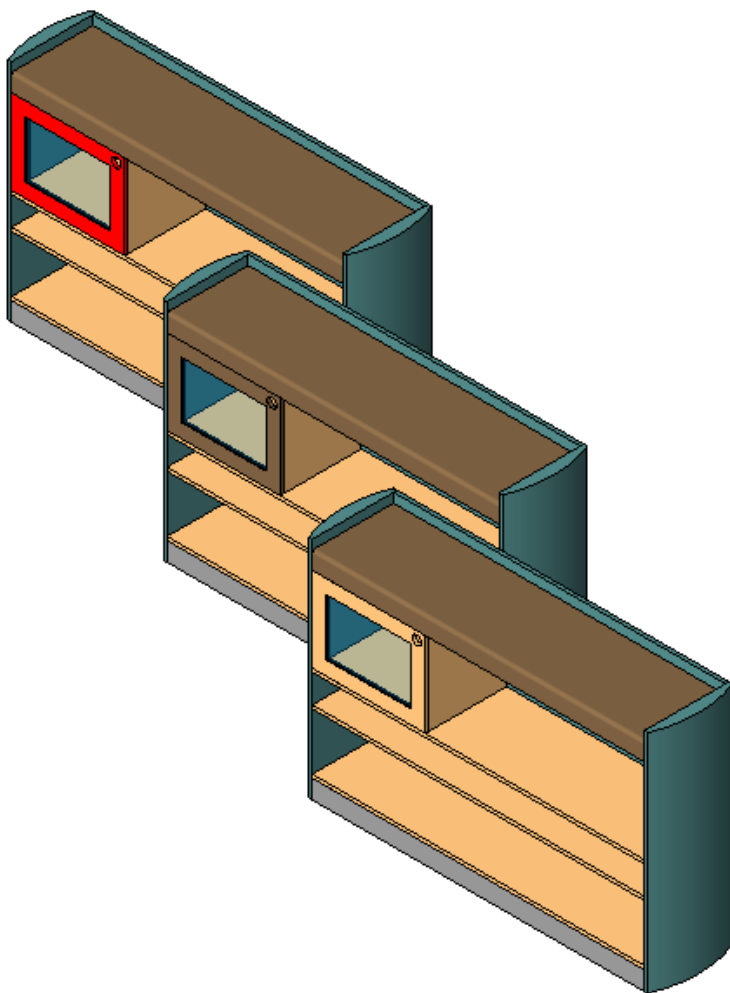
29 Kattintson az OK gombra.

A könyvespolc család olyan színekben fog megjelenni, amelyeket hozzárendelt.


30 A következő gyakorlat: [Anyagparaméter létrehozása](#) (229. oldal).

## Anyagparaméter létrehozása

Ebben a gyakorlatban anyagparamétert fog hozzáadni a könyvespolc családhoz. Amikor könyvespolcokat ad egy projekthez, ez a paraméter lehetővé teszi, hogy megváltoztassa egyetlen könyvespolc, vagy az egy típusba tartozó könyvespolcok ajtajának anyagát, függetlenül attól, hogy a család-alkategória milyen anyagot rendel a könyvespolc ajtajához.



### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_13.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

### Anyagparaméter hozzáadása a könyvespolc családhoz.

- 1 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 2 A Családtípusok párbeszédpanelen, a Paraméterek területen kattintson a Hozzáadás gombra.
- 3 A Paraméter típusa párbeszédpanelen:
  - A Paraméterek területen adja meg a **door\_finish** nevet.
  - A Paraméter csoportosítása területen válassza az Anyagok és burkolatok elemet.
  - A Paraméter típusa listából válassza az Anyag elemet.
  - Válassza ki a Példány rádiógombot.


Mivel ezt a paramétert példányparaméterként hozza létre, különböző ajtóburkolatot választhat a könyvespolc család minden olyan példányának, amelyet elhelyez a projektben.

4 Kattintson kétszer az OK gombra.

#### A door\_finish paraméter alkalmazása az ajtóra

5 Jelölje ki az ajtót, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.

6 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

- Az Anyagok és Burkolatok területen, az Anyag mezőben kattintson az  elemre.
- A Családparméterek társítása párbeszédpanelen, a Kompatibilis típusú meglévő családparméterek területen válassza a door\_finish paramétert.

7 Kattintson kétszer az OK gombra.

8 Mentse el a könyvespolccsaládot.

#### A könyvespolc család betöltése egy új projektbe

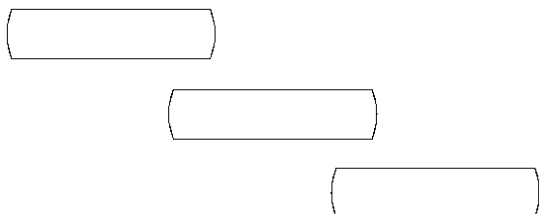
9 Kattintson a  ➤ Új ➤ Projekt parancsra.

10 Nevezze el, majd mentse a projektet, de ne zárja be azt.

11 Nyissa meg az M\_Bookcase.rfa fájlt, és a Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra. Megjelenik az új projekt.

#### Helyezze el a könyvespolccsalád három példányát.

12 A Típusválasztóban válasszon egy könyvespolctípust, és helyezzen el három ugyanolyan típusú könyvespolcot a projektben.

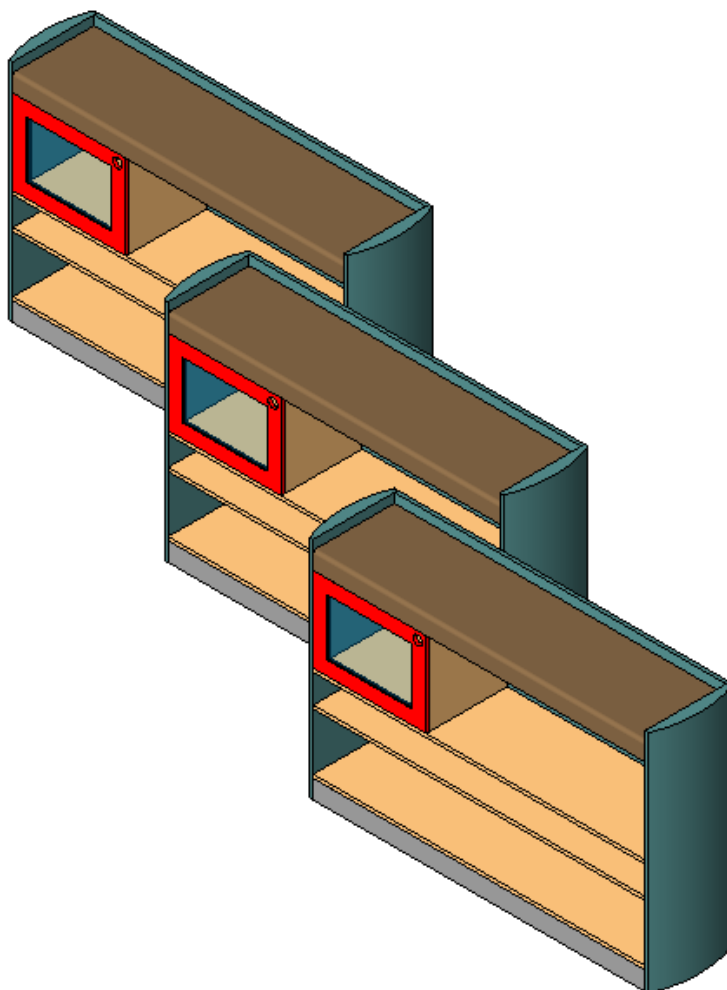


13 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.


14 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.

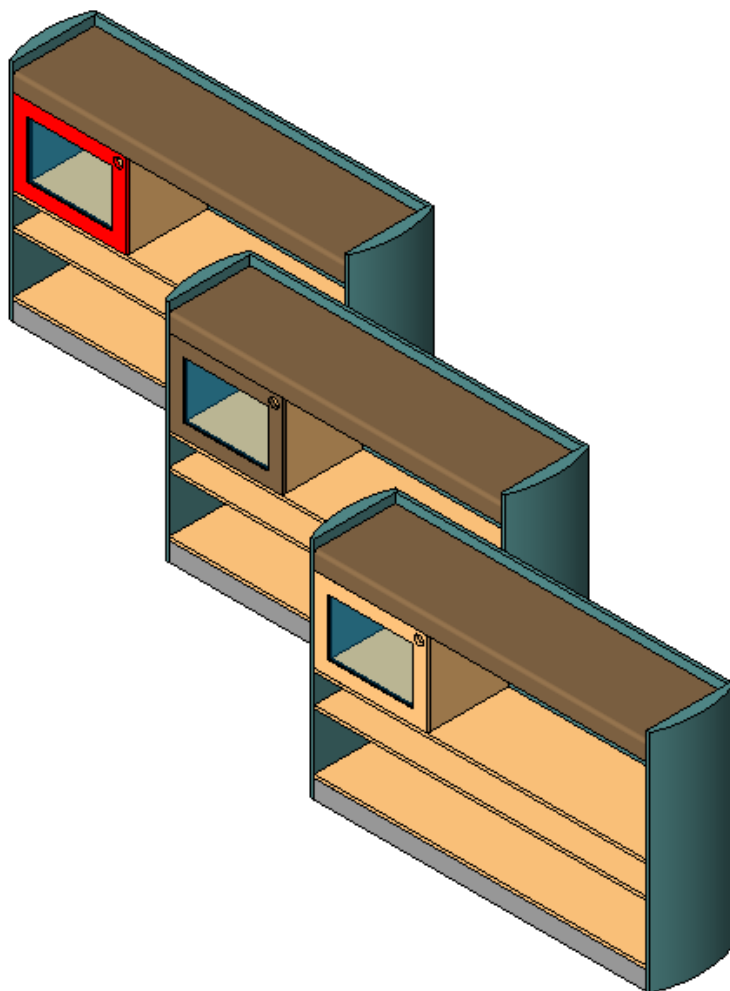
Mind a három könyvespolc alkotóelemeihez anyagokat rendelnek hozzá a család-alkategóriák.

15 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílusa vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.



#### A könyvespolc ajtaja anyagának módosítása

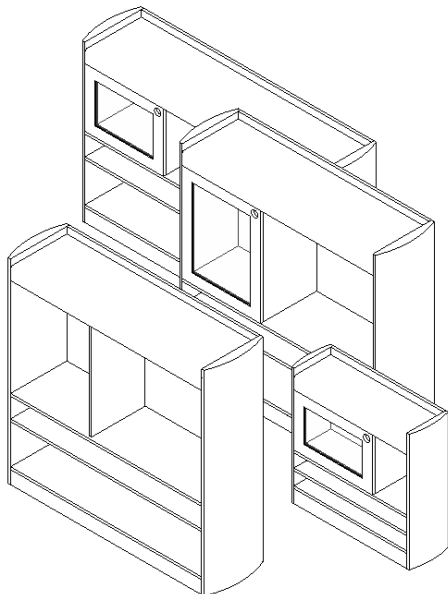
- 16 Válassza ki a középső könyvespolcot.
- 17 Az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- 18 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:
  - Az Anyagok és burkolatok területen a door\_finish paraméter megadásához kattintson az Érték mezőbe, majd kattintson a  ikonra.
  - Az Anyagok párbeszédpanelen az Anyagok területen jelölje ki a Bookcase\_Top elemet. Ugyanazt az anyagot fogja alkalmazni az ajtóra, mint a könyvespolc tetejére.
- 19 Kattintson kétszer az OK gombra.
- 20 Válassza ki a harmadik könyvespolcot.
- 21 Ugyanezen módszer használatával alkalmazza a Bookcase\_Shelves anyagot a door\_finish paraméterre.



22 A következő gyakorlat: [Az ajtó láthatóságának szabályozása](#) (234. oldal).


## Az ajtó láthatóságának szabályozása

Ebben a gyakorlatban láthatósági paramétert fog hozzáadni a könyvespolc családhoz, amely lehetővé teszi annak szabályozását, hogy a projektben elhelyezett könyvespolc tartalmazza-e az üvegpanel ajtót. A paraméter szabályozza mind az ajtót, mind az üveg láthatóságát a könyvespolc minden példány számára.



Amikor létrehozza a paramétert, adja annak a `door_included` nevet, hogy a szerepe nyilvánvaló legyen. A paraméter egy igen/nem választási lehetőséget kínál fel, amikor a könyvespolc ajtajának és üvegének tulajdonságait megtekinti. Az ajtó és az üveg megjelenítéséhez válassza az igen lehetőséget, míg a láthatóságuk kikapcsolásához válassza a nem beállítást.

### Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az `M_Bookcase.rfa` fájlt, vagy nyissa meg a `Metric\Families\Furniture\M_Bookcase_14.rfa` képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► **Mentés másként** ► **Család parancsra**.
- A **Mentés másként** párbeszédpanel bal oldalán kattintson a **Training Files** ikonra és mentse a fájlt `Metric\Families\Furniture\M_Bookcase.rfa` néven.

### Paraméter hozzáadása az ajtó láthatóságának szabályozására.

- 1 Szükség esetén kattintson a **Nézet lap** ► **Ablakok panel** ► **Váltás az ablakok között legördülő lista** ► `bookcase.rfa` fájlra.
- 2 A **Család tulajdonságai** panelen kattintson a **Típusok** elemre.
- 3 A **Családtípusok** párbeszédpanelen:
  - A **Paraméterek** területen kattintson a **Hozzáadás** gombra.
  - A **Paraméter tulajdonságai** párbeszédpanelen a **Paraméteradatok** területen található **Név** mezőben adja meg a **door\_included** elnevezést.
  - A **Paraméter csoportosítása** területen válassza az **Anyagok és burkolatok** elemet.
  - A **Paraméter típusa** listából válassza az **Igen/Nem** elemet.  
A paraméter így egy igen/nem beállítással fog rendelkezni, amellyel szabályozhatja a láthatóságot.



- Válassza a Példány beállítást, hogy ha ugyanazon könyvespolc több példánya is szerepel a projektben, akkor is eldönthesse, hogy melyikek ajtaja jelenjen meg, és melyikeké nem.


4 Kattintson kétszer az OK gombra.

#### A paraméter társítása az ajtóval és az ajtóüveggel

5 A rajzterületen jelölje ki a könyvespolc ajtaját.

6 Az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.


7 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

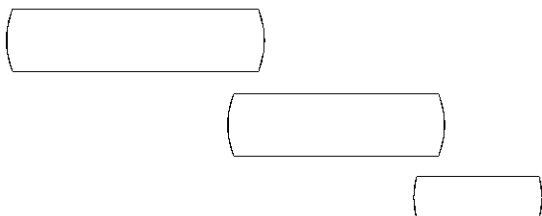
- A Grafika terület Láthatóság részén, az = oszlopban kattintson a  gombra.
- A Családparaméterek társítása párbeszédpanelen, a Kompatibilis típusú meglévő családparaméterek területen válassza a door\_included paramétert.

8 Kattintson kétszer az OK gombra.

9 Ugyanezzel a módszerrel társítsa a door\_included paramétert az ajtóüveggel.

#### Könyvespolcok hozzáadása egy projekthez

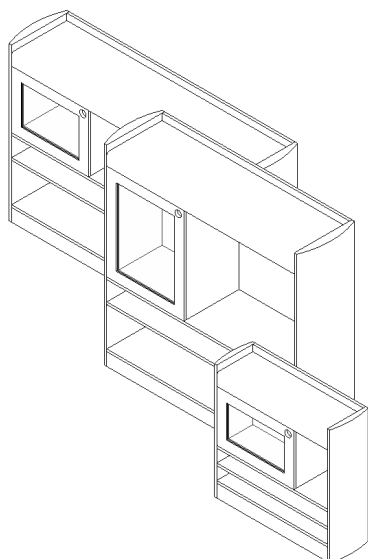
- 10 Kattintson a  ➤ Új ➤ Projekt parancsra.
- 11 Nevezze el, majd mentse a projektet, de ne zárja be azt.
- 12 Nyissa meg az M\_Bookcase.rfa fájlt, és a Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra. Megjelenik az új projekt.
- 13 A Típusválasztóban válassza az M\_Bookcase: 1800x450x1200 elemet, majd adjon a projekthez egy könyvespolcot.
- 14 Ugyanezen módszer használatával adjon egy 1500x450x1500 méretű és egy 900x300x900 méretű könyvespolcot a projekthez.



15 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

Tesztelje hogy a projektben látszik-e az ajtó és az üveg.

- 16 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.



**17** Válassza ki a 1500x450x1500 méretű könyvespolcot.

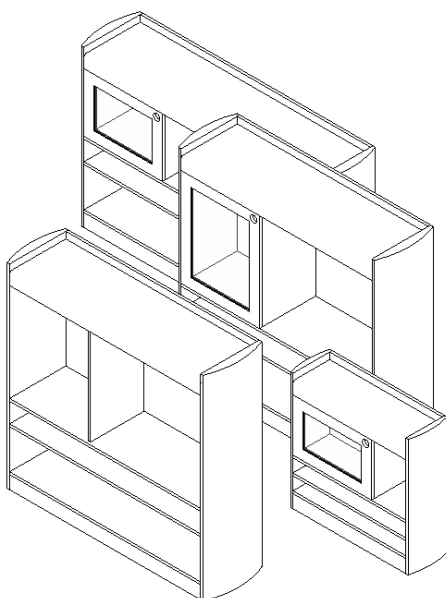
**18** A Módosítás panelen kattintson a Másolás gombra.

**19** Kattintson a könyvespolc bal alsó végpontjára, húzza a mutatót előre, és kattintson egy másolat létrehozásához.

**20** A könyvespolc kijelölt másolatával kattintson az Elem panel Elem tulajdonságai gombjára.

**21** A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

- Az Anyagok és burkolatok területen törölje a door\_included paraméter jelölőnégyzetének jelölését.
- Kattintson az OK gombra.  
A könyvespolc ajtaja és üvege ezután már nem jelenik meg a könyvespolc másolatán.

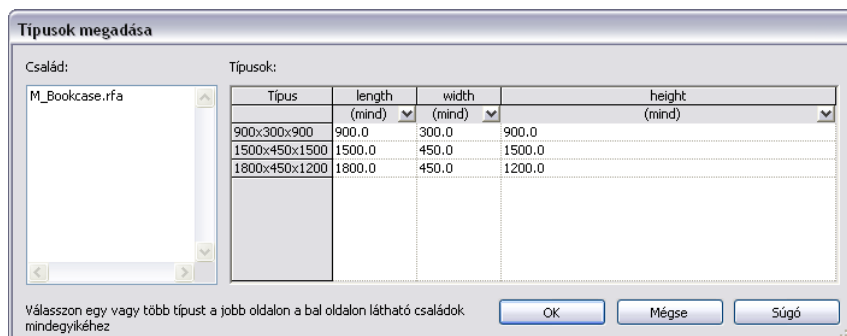


**22** A következő gyakorlat: [Típus katalógusok létrehozása](#) (237. oldal).

# Típus katalógusok létrehozása

Ebben a gyakorlatban típuskatalógust fog létrehozni a könyvespolccsaládhoz. A típuskatalógus egy párbeszédpanel, amely megjelenik, ha egy családot tölt be egy projektbe. Felsorolja a család összes típusát, lehetővé téve, hogy csak az aktuális projekthez szükséges típusokat válassza ki és töltsse be.

## Könyvespolccsalád típuskatalógus



A típuskatalógusok létrehozásához külső szövegfájlokat kell létrehoznia, amelyek egy adott család különböző típusait meghatározó paramétereket, és azok értékeit tartalmazzák. Ezt a fájlt a család fájljával azonos helyre kell elhelyezni. Amikor betölti a családot, megjelenik a típuskatalógus.


A típuskatalógusok akkor a leghasznosabbak, ha nagy, számos típust tartalmazó családok (például idomacélok) esetében alkalmazza őket. Ha csak a projekthez szükséges típusokat választja ki és tölti be, kisebb marad a projektfájl.

---

**BEVÁLT MÓDSZEREK** Típuskatalógusokat a hat, vagy annál több típust tartalmazó családokhoz hozzon létre.

---

## Képzési fájl

- Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Bookcase.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase\_15.rfa képzési fájlt.
- Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Bookcase.rfa néven.

## Új típuskatalógus-fájl létrehozása

- 1 Nyissa meg a Microsoft® Jegyzetömböt.

---

**MEGJEGYZÉS** Bár ez a gyakorlat a Jegyzetömböt használja, de tetszőlegesen akármelyik szövegszerkesztőt használhatja ehelyett.

---

- 2 Kattintson a Fájl menü ► Mentés másként parancsra.
- 3 Mentse el a fájlt M\_Bookcase.txt néven ugyanoda, ahova az M\_Bookcase.rfa fájlt mentette.  
A típuskatalógusnak ugyanazt a nevet kell adnia, mint a családnak.

## A típuskatalógus-fájl első sorának bebillentyűzése

- 4 Az első sorba billentyűzze be a következőket:  
,length##length##millimeters
- 5 Ugyanazon sorba, az előző szöveg után írja be a következőket:  
,width##length##millimeters
- 6 Ugyanazon sorba, az előző szöveg után írja be a következőket:

,height##length##millimeters

Az első sornak most így kell kinéznie:

,length##length##millimeters,width##length##millimeters,height##length##millimeters

#### A típuskatalógus-fájl második sorának bebillentyűzése

- 7 Adja meg az első típus nevét és méreteit.

900x300x900,900,300,900

A család típus neve 900x300x900 lesz, és az értékek vesszőkkel lesznek elválasztva, ugyanabban a sorrendben, mint ahogy azok a fájl első sorában vannak.

- 8 A két maradék típus hozzáadása külön sorokban:

1500x450x1500,1500,450,1500

1800x450x1200,1800,450,1200

A befejezett típuskatalógus így kell, hogy kinézzen:

```
,length##length##millimeters,width##length##millimeters,height##length##millimeters
900x300x900,900,300,900
1500x450x1500,1500,450,1500
1800x450x1200,1800,450,1200
```

- 9 Mentse el, és zárja be a típuskatalógust.

#### Könyvespolctípusok betöltése a projektbe a típuskatalógus segítségével

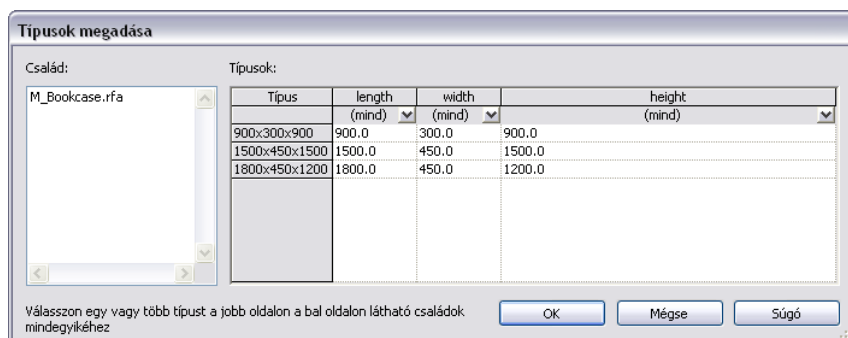
- 10 Nyissa meg az m\_art\_gallery.rvt fájlt, majd a Level 1 alaprajzot.

- 11 Kattintson az Alap lap ➤ Építés panel ➤ Alkotóelem legördülő menü ➤ Alkotóelemek elhelyezése parancsra.

- 12 A Modell panelen kattintson a Család betöltése gombra.

- 13 A Megnyitás párbeszédpanelen, a Hely területen tallózzon arra a helyre, ahova az M\_Bookcase.rfa fájlt mentette, jelölje ki, majd kattintson a Megnyitás gombra.

Megjelenik a típuskatalógus, amelyben három könyvespolctípus van felsorolva.



- 14 A Típusok megadása párbeszédpanelen válassza a 900x300x900 elemet, majd kattintson az OK gombra.

- 15 A Típusválasztóban figyelje meg, hogy csak az az egyetlen típus töltődik be a projektbe, amelyet kiválasztott.

- 16 Adjon egy 900x300x900 méretű könyvespolcot az art gallery projekthez.

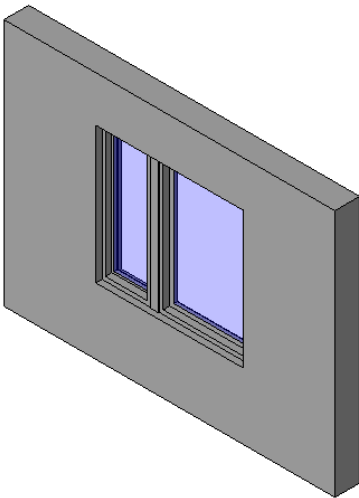
## **Összetett ablakcsalád létrehozása**



# Összetett ablakcsalád létrehozása

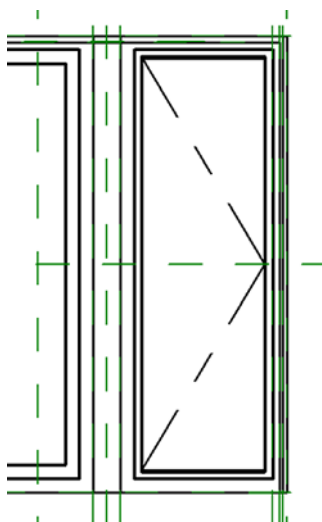
# 8

Ez a gyakorlat arról szól, hogyan hozhat létre összetett ablakcsaládot egy alapsablonból. Az ablakokat falüregekben használják olyan fal alkotóelemekkel, melyek megfogják az ablakkeretet mind a fal külső, mind pedig belső oldaláról. Az ablaknak két típusa van: a működő szárnyas ablak (szélességét a felhasználó határozza meg), és a nem nyitható ablak.

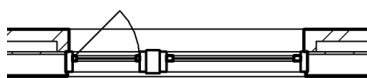


A 3D geometria készítése mellett szimbolikus vonalakat kell létrehoznia és a családokhoz rendelnie, melyeket ez egyértelműen megjelenít az alaprajzi és a homlokzati nézetben.

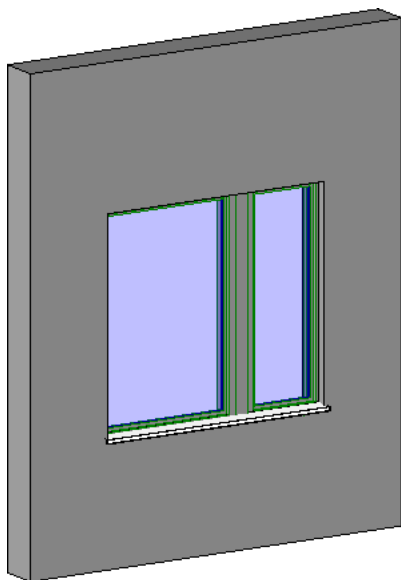
Ablakszárny nyitási iránya homlokzati nézetben



Ablakszárny nyitási iránya alaprajzi nézetben



Végezetül be kell ágyaznia a szabványos párkánycsaládot az ablakcsaládba, hogy megjeleníthetők legyenek és jegyzékben szerepelhessenek.

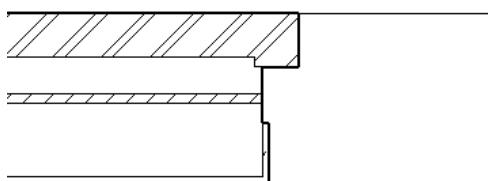


## Összetett falnyílás létrehozása

Ez a lecke arról szól, hogyan nyisson meg egy ablaksablonhoz kapcsolódó fájlt, és hogyan hozzon létre összetett falnyílásokat az ablakhoz. Törölje a már meglévő falnyílást, és hozzon létre egy újat úgy, hogy kivágó formákkal nyílást vág a falba. Használjon több kivágó formát egyetlen vázlat helyett, mert a kivágó formák más-más nagyságúak.



#### Összetett falnyílás külső és belső ráfordulással




A leckében felhasznált ismeretek:

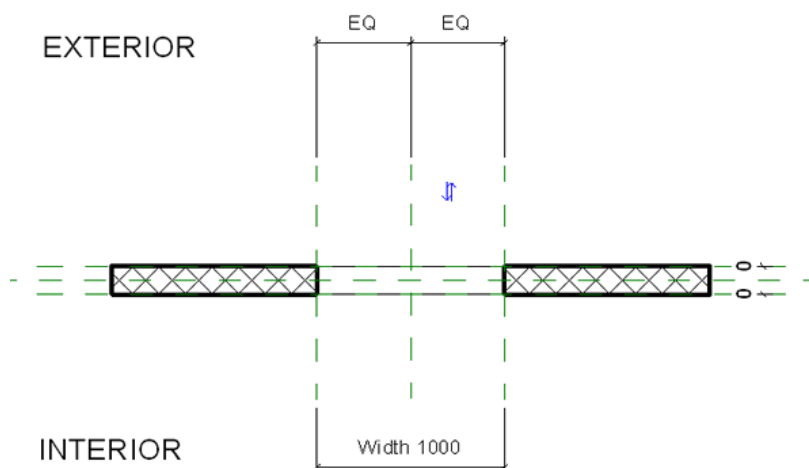
- Kivágó geometria létrehozása
- A Geometria metszése eszköz használata
- A ráfordulást meghatározó paraméterek megadása, ahol a fal alkotóelemei átfedik egymást, és az ablakkeret mélységének megadása.
- Családtípus megadása az ablakmérethez
- Család tesztelése a projektben
- Tulajdonságok módosítása a fallezárás és a ráfordulás beállításainak meghatározására


## Kivágó forma létrehozása külső falfelület vágásához

Ebben a gyakorlatban megtanulhatja, hogyan hozzon létre kivágó kihúzásokat egy külső falfelületi nyílás vágásához.

Nyissa meg a családfájlt.

- 1 Kattintson a  ► Megnyitás ► Család parancsra.
- 2 A Megnyitás párbeszédpanel bal ablaktábláján kattintson a Training Files ikonra, és nyissa meg a Metric\Families\Windows\M\_Complex\_Window\_Start.rfa. fájlt.



- 3 Kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- 4 A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Complex\_Window.rfa néven.

## A befogadó fal méretének módosítása

- 5 A rajzterületen jelölje ki a falat, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai legördülő lista ➤ Típus tulajdonságai elemre.

A családsablonban megváltoztathatja a befogadó fal méretét, mivel ezt a családot üreges falaknál használják, amely jellemzően vastagabb, mint a szabványos fal. A sablonban lévő befogadó fal vastagítása egyúttal több helyet biztosít a szükséges referenciasíkok létrehozásához az összetett nyílás készítésekor.

- 6 A Típus tulajdonságai párbeszédpanelen, a Kivitelezés területen, a Szerkezet mezőben kattintson a Szerkesztés gombra.

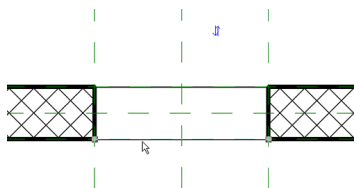
- 7 Az Összeállítás szerkesztése párbeszédpanelen a 2. rétegnél kattintson a Vastagság mezőre, majd írja be a **300 mm** értéket.

- 8 Kattintson kétszer az OK gombra.

- 9 Nyomja le az *Esc* billentyűt.

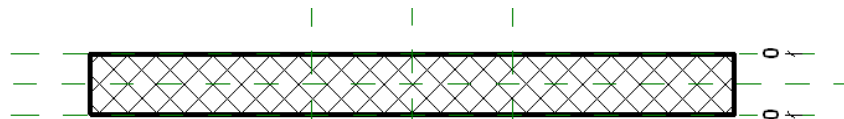
- 10 Jelölje ki az alul középen lévő vázlatvonalat (nyílásmetszés).

**MEGJEGYZÉS** Nyomja le a *Tab* billentyűt a nyílásmetszés kijelöléséhez, ha nehézségei volnának ezzel.



- 11 Nyomja le a *Delete* billentyűt.

Mivel összetett nyílást hoz létre, a sablonból törölheti a már meglévő nyílást. Ezt a nyílást kivágó formákkal helyettesítse.



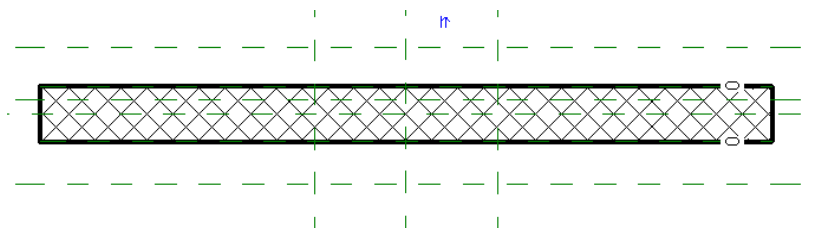
- 12 A Nézet eszköztáron kattintson a léptékre, és válassza az 1:5 értéket.

Növelje a léptéket a méretszöveg átméretezéséhez, hogy az ablakterületen való munka során jobban olvasható legyen.

## Adjon meg referenciasíkokat az összetett geometria kivágó formáinak meghatározásához

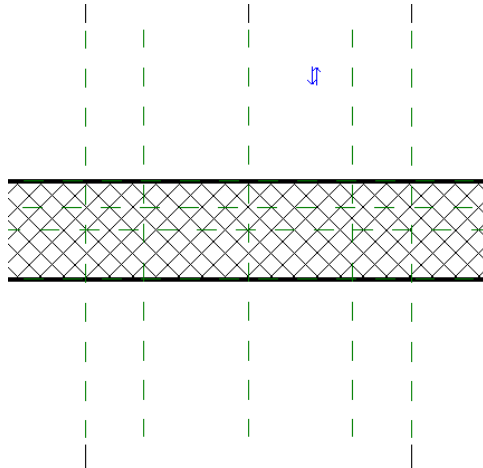
- 13 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása elemre.

- 14 Készítsen vázlatot a vízszintes referenciasíkról közvetlenül a Center (Front/Back) vízszintes referenciasík fölé.




- 15 Nyomja le kétszer az *Esc* billentyűt.

- 16 Jelölje ki az új referenciasíkot, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok parancsra.
- 17 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Név mezőjébe írja be az **Ext Wrap Depth** szöveget, majd kattintson az OK gombra.  
A referenciasík megnevezésével könnyebb ezeket méretezni és igazítani, amikor a család a projektbe kerül.
- 18 Nyomja le az Esc billentyűt.
- 19 Vázzon fel két függőleges referenciasíkot, egyet a Center (Left/Right) sík bal, egyet pedig a jobb oldalára az alábbiak szerint:



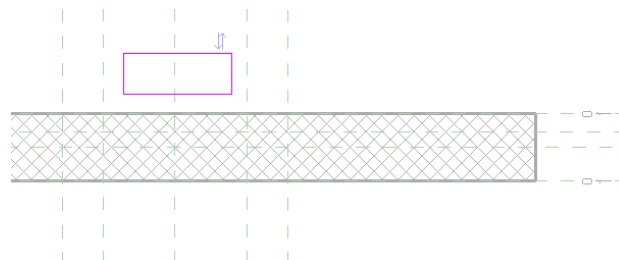
- 20 Nyomja le kétszer az Esc billentyűt.
- 21 Adja az új referenciasíkoknak az Ext Wrap Left és az Ext Wrap Right nevet értelem szerint.

#### Kivágó kihúzás létrehozása

- 22 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Kivágó legördülő lista ► Kihúzás elemre.
- 23 Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.
- 24 A Munkasík párbeszédpanelen a Név mezőben jelölje ki a Referenciasík : Sill elemet.  
A megrajzolásnál a kivágó vázlat a párkány magasságától fog kezdődni.
- 25 Kattintson az OK gombra.
- 26 Kattintson a Kivágó kihúzás létrehozása lap ► Rajz panel ►  (Téglalap) elemre.
- 27 A Lehetőségek sorban ellenőrizze, hogy a mélység értéke 250 mm legyen.
- 28 Vázzon fel egy téglalapot, és igazítsa/rögzítse a referenciasíkokhoz:


**MEGJEGYZÉS** Ha a geometriát a fal felett, és nem a falban rajzolja meg, könnyebben igazíthatja a geometriát és győződhethet meg arról, hogy nem keletkeztek rejtett kényszerek.

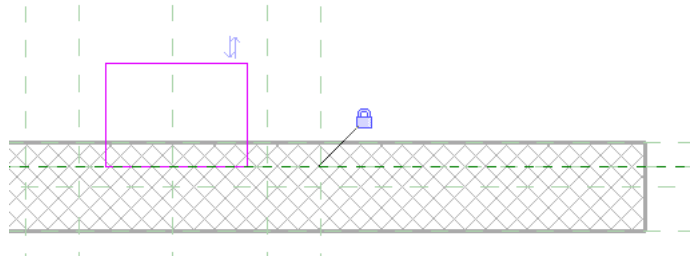
- Vázzon fel egy téglalapot a fal felett a belső függőleges referenciasíkok közé az alábbiak szerint:




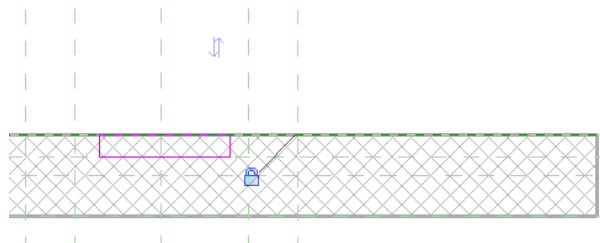
■ A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.


■ Jelölje ki az Ext Wrap Depth referenciasíkot.

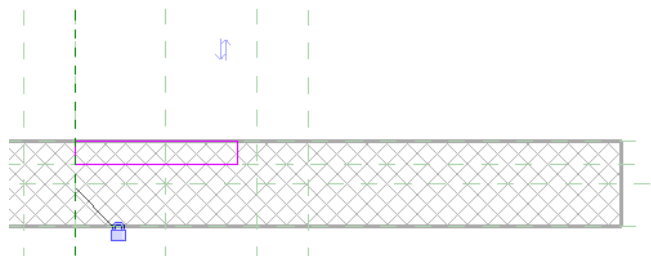
■ Jelölje ki az alsó vázlatvonalat, majd kattintson a  jelre.




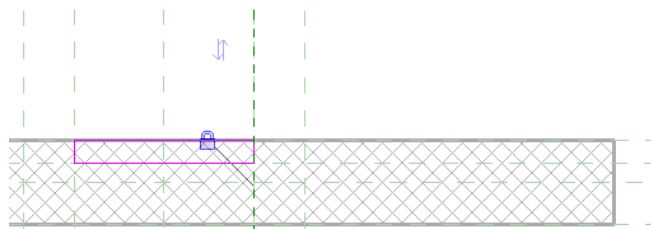
■ Jelölje ki az Ext Wall Face referenciasíkot, majd a felső vázlatvonalat, és kattintson a  jelre.



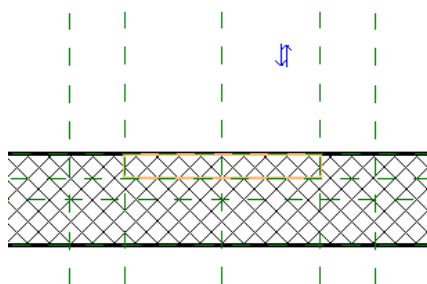
■ Jelölje ki az Ext Wrap Left referenciasíkot, majd jelölje ki a bal vázlatvonalat, és kattintson a  jelre.



■ Jelölje ki az Ext Wrap Right referenciasíkot, majd jelölje ki a jobb vázlatvonalat, és kattintson a  jelre.



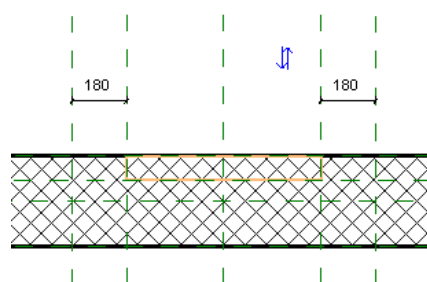
29 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.



### Referenciasíkok méretezése

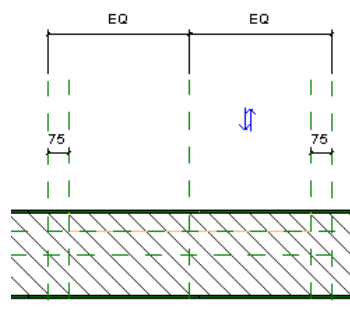
30 A függőleges referenciasíkok méretezése:

- Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- Méretezze a 2 bal oldali és a 2 jobb oldali referenciasíkot.



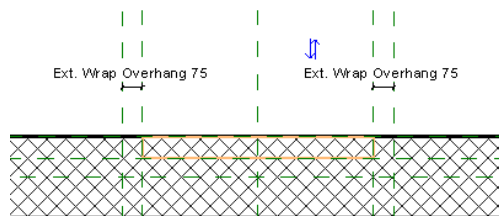
- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- Ha szükséges, módosítsa a méreteket úgy, hogy mindegyik 75 mm legyen.

**TIPP** A méretek módosításánál jelölje ki azt a vonalat, amelyik majd elmozdul a méretezés megváltoztatásakor (jelen esetben ez a belső referenciasík).



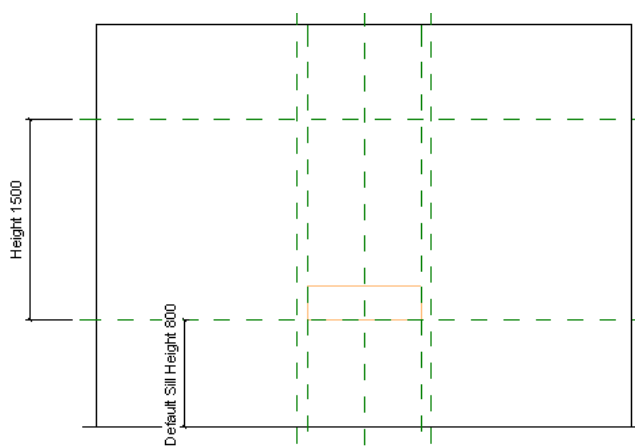
### Túlnyúlás paraméterének hozzáadása

- 31 Válassza ki a bal oldali méretet, és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.
- 32 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Név mezőbe írja be az **Ext. Wrap Overhang** nevet, a Paraméter csoportosítása listából válassza a Kivitelezés lehetőséget, majd kattintson az OK gombra.  
Ez a paraméter mutatja, mennyire nyúlik túl a külső falráfordulás az ablakkereten.
- 33 Válassza ki a jobboldali méretezést, és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza az Ext. Wrap Overhang elemet.



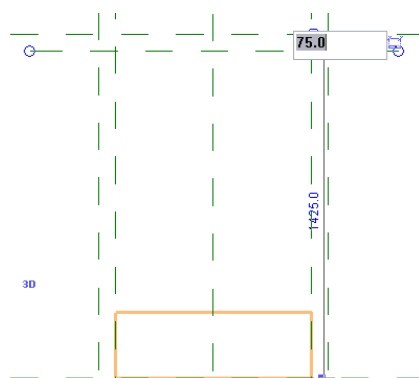
34 A Projektáttekintőben bontsa ki a Homlokzatok csomópontot, és kattintson duplán az Exterior elemre.

**MEGJEGYZÉS** Kattintson a Nézet lap ➤ Grafika panel ➤ Vékony vonalak parancsra a kihúzás vékony vonalakkal történő megtekintéséhez.

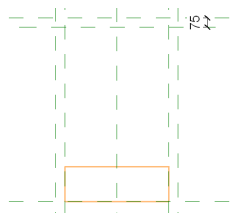


35 Adja meg a referenciasíkot, és rendelje hozzá az Ext. Wrap Overhang paramétert az ablak szemöldökéhez:

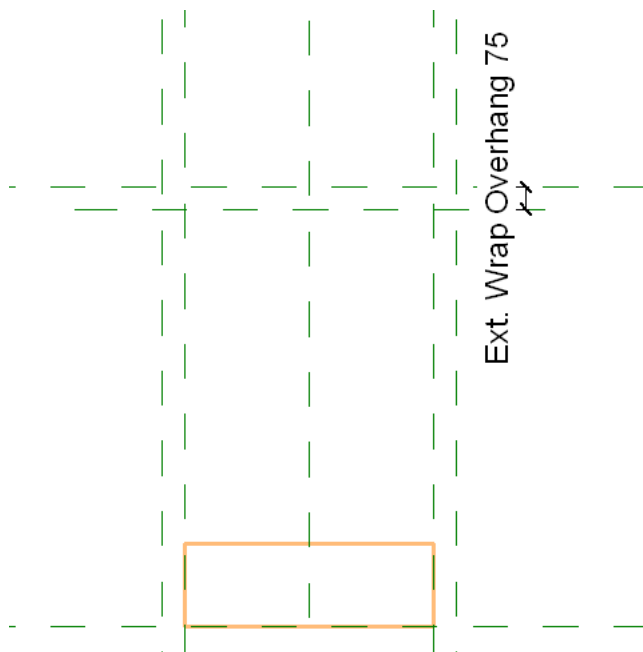
- Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása elemre.
- A szemöldök referenciasíkja alatt vázoljon fel egy vízszintes, 75 mm méretű referenciasíkot, és adja meg az Ext Wrap Top nevét.



- Kattintson a Részlet lap ➤ Méretezés panel ➤ Illesztett elemre.
- Méretezze a felső 2 referenciasíkot.




- Válassza ki a méretet, és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza az Ext. Wrap Overhang elemet.

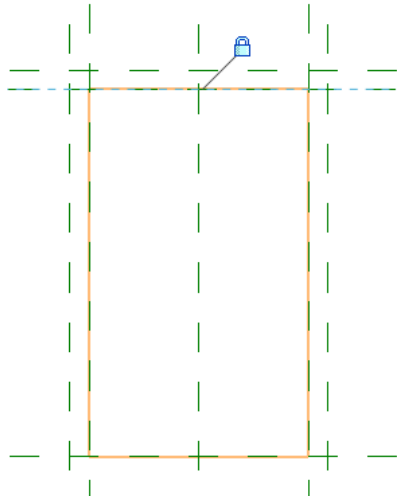


**MEGJEGYZÉS** Ebben a példában az egyszerűség kedvéért ugyanazt a paramétert kapta a szemöldök-ráfordulás és a tok. Más-más paraméter is létrehozható és hozzárendelhető a szemöldök és a tok különböző szélességeinek meghatározására.

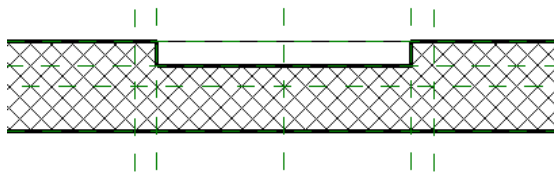
#### A kivágóforma kivágása a befogadófalból

36 Kattintson a Módosítás lap ➤ Szerkesztés panel ➤ Igazítás gombra.

37 Jelölje ki az Ext Wrap Top referenciasíkot, majd jelölje ki a kivágott kihúzás felső vonalát és kattintson a  jelre.

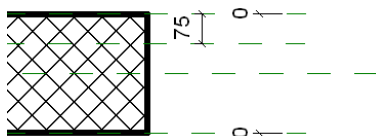


- 38 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 39 Kattintson a Módosítás lap ► Geometria szerkesztése panel ► Kivágás legördülő lista ► Geometria metszése elemre.
- 40 Jelölje ki a kihúzást, jelölje ki a falat, és a Kijelölés panelen kattintson a Módosítás elemre.



#### Mélység paraméterének megadása

- 41 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- 42 Méretezze az Ext Wall Face és az Ext Wrap Depth referenciasíkokat, majd kattintson a Módosítás gombra.  
A méretezés értéke nem fontos.




- 43 Jelölje ki a méretet, majd a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.
- 44 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Név mezőbe írja be az **Ext. Wrap Depth** nevet, a Paraméter csoportosítása területen válassza ki a Kivitelezés eszközt, majd kattintson az OK gombra.

#### Hozza létre a családtípust, és méretezze át a modellgeometriát.

- 45 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.
- 46 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.  
Az összes geometriaszint hozzáadása után ajánlatos átméretezni a családot. A család könnyebb átméretezése érdekében különböző méretű családtípusokat adjon hozzá. Ezután alkalmazza a típusokat és figyelje meg a geometriát.
- 47 Mozgassa el úgy a Családtípusok párbeszédpanelt, hogy lássa a rajzterületet új típusok alkalmazásakor.



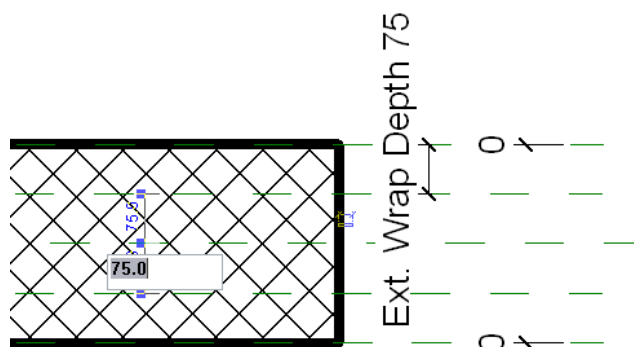
- 48 A Családtípusok párbeszédpanel Családtípusok területén kattintson az Új gombra.
- 49 A Név párbeszédpanelen írja be az **1500 mm H x 1000 mm W\_450 mm Casement** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 50 A Családtípusok párbeszédpanel Családtípusok területén kattintson az Új gombra.
- 51 A Név párbeszédpanelen írja be az **1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 52 A Méretek területen a Height mezőbe írja be az **1200 mm** értéket, a Szélesség mezőbe pedig az **1500 mm** értéket, majd kattintson az Alkalmaz gombra.
- 53 Ugyanezzel a módszerrel hozza létre a harmadik családtípust, és adja neki az **1650 mm H x 1800 mm W\_600 mm Casement** nevet.
- 54 A Méretek területen, a Height mezőbe írja be az **1650 mm** értéket, a Szélesség mezőbe pedig az **1800 mm** értéket, majd kattintson az Alkalmaz gombra.
- 55 Névként adja meg az **1500 mm H x 1000 mm W\_450 mm Casement** nevet, majd kattintson az OK gombra.
- 56 Kattintson a  ► Mentés gombra.
- 57 A következő gyakorlat: [Kivágóforma létrehozása a keret-geometriához](#) (251. oldal).

## Kivágóforma létrehozása a keret-geometriához

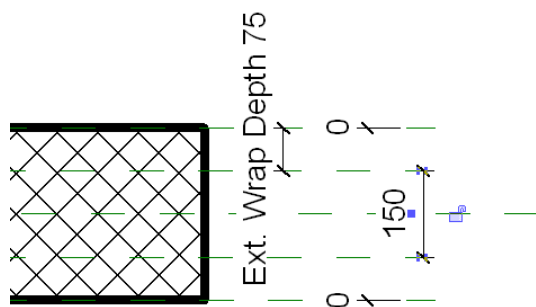
Ebben a gyakorlatban arról lesz szó, hogyan hozhat létre tömör kivágóformát az összetett nyílásban az ablakkeret-geometriához.

### Referenciasík hozzáadása

- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
  - 2 Kattintson a Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása elemre.
  - 3 Válasszon fel egy 75 mm méretű referenciasíkot a Center (Front/Back) referenciasík alatt, és adja neki az Int Wrap Depth nevet.
- Ez a középső referenciasík és a külső falfelület közötti referenciasík a nyíláshoz szükséges 2 megmaradt kivágóforma létrehozására használatos.




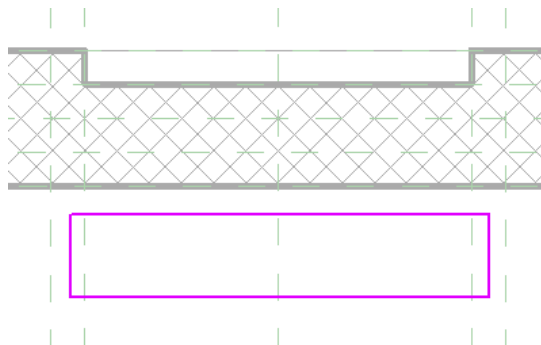
- 4 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
  - 5 Méretezze az Int Wrap Depth és az Ext Wrap Depth referenciasíkokat.
- A méretezés értéke nem fontos.




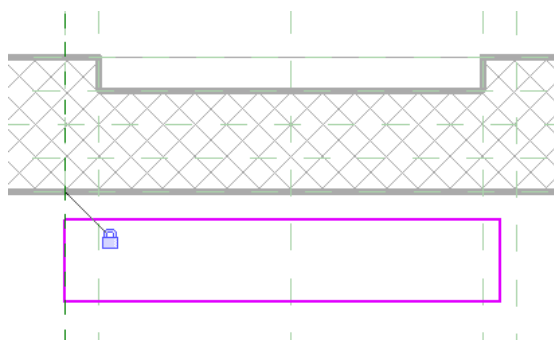
- 6 Válassza ki a méretet, és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.
- 7 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen adja meg a **Frame Depth** nevet, a Paraméter csoportosítása listából válassza ki a Kivitelezés elemet, majd kattintson az OK gombra.

#### Kivágóforma létrehozása

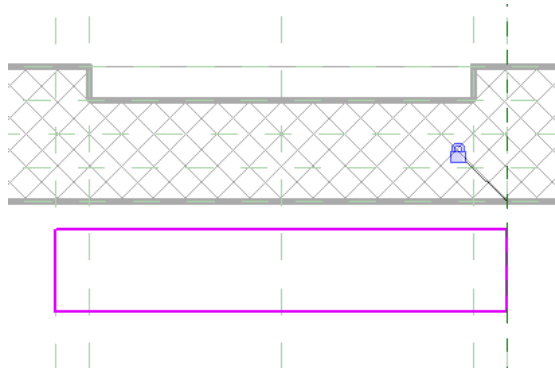
- 8 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Formák panel ➤ Kivágó legördülő lista ➤ Kihúzás elemre.
- 9 A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.
- 10 Vázoljon fel egy téglalapot a fal alatt, az alábbiakhoz hasonlóan:



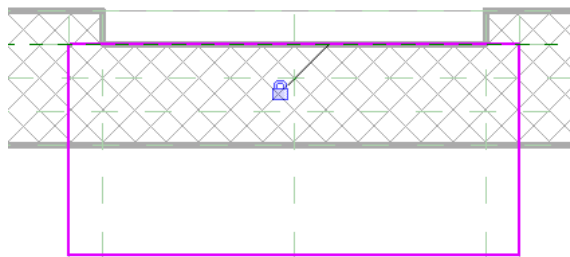
- 11 A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- 12 Jelölje ki a bal oldali referenciasíkot, majd a bal oldali vázlatvonalat, és kattintson a  jelre az illesztés zárolásához.



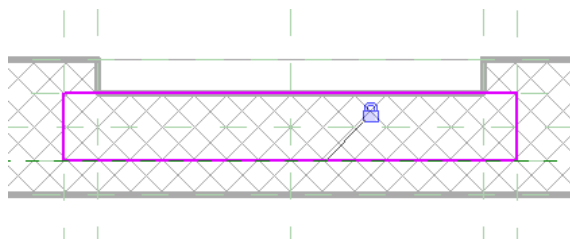
- 13 Jelölje ki a jobb oldali referenciasíkot, majd a jobb oldali vázlatvonalat, és zárolja az illesztést.



14 Jelölje ki az Ext Wrap Depth referenciasíkot, majd a felső vázlatvonalat, és zárolja az illesztést.

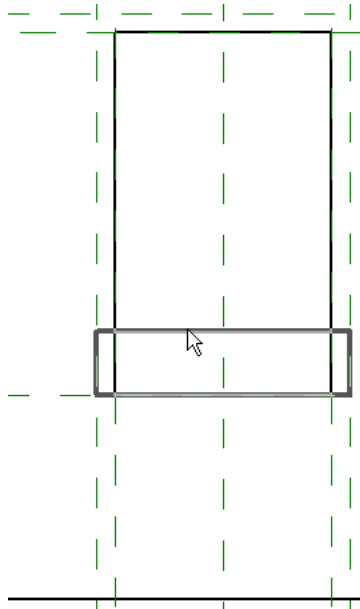


15 Jelölje ki az Int Wrap Depth referenciasíkot, majd az alsó vázlatvonalat, és zárolja az illesztést.



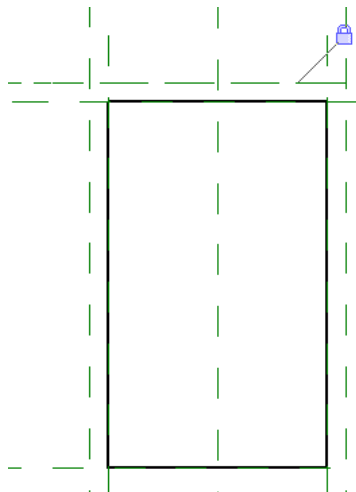
16 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

17 A Projektátekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.



18 Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.

19 Jelölje ki a Head referenciasíkot, majd jelölje ki a kivágott kihúzás felső részét, és zárolja az illesztést.



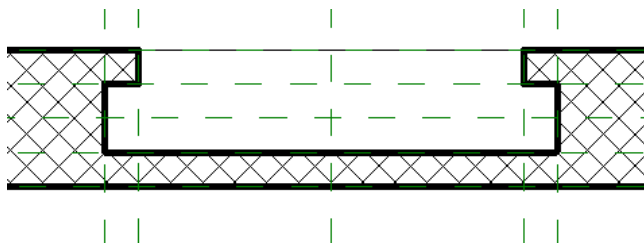
20 A korábban tanult módszerrel nyissa meg a Családtípusok párbeszédpanelt, és a geometria átméretezéséhez alkalmazza a családtípusokat.

#### A kivágóforma kivágása a befogadófalból

21 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

22 Kattintson a Módosítás lap ► Geometria szerkesztése panel ► Kivágás legördülő lista ► Geometria metszése elemre.

23 Jelölje ki a kivágóformát, jelölje ki a falat, majd kattintson a Módosítás gombra.



24 Kattintson a  ► Mentés gombra.

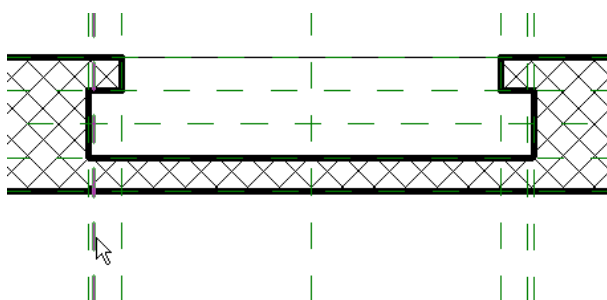
25 A következő gyakorlat: [Kivágó forma létrehozása belső falfelület vágásához](#) (255. oldal).

## Kivágó forma létrehozása belső falfelület vágásához

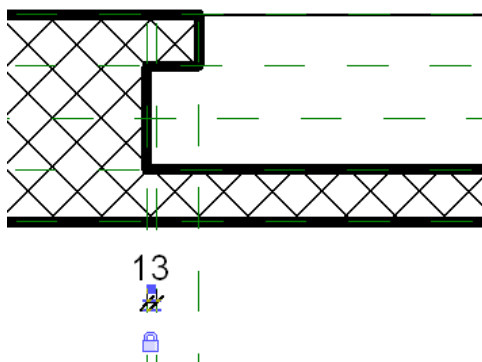
Ebben a gyakorlatban arról lesz szó, hogyan hozhatja létre a harmadik kivágóformát a belső ablakfelület vágásához, összetett nyílás készítéséhez. A ráfordulás alkalmazásához helyezzen el referenciasíkokat a belső falfelületen. Ezeket a referenciasíkok kényszerezni fogja, hogy felvegyék a belső burkolati anyag vastagságát. A túlnyúlás értéke paraméterrel is meghatározható lenne, de a gyakorlat egyszerűsítése érdekében kényszerezett méret lesz.

### Referenciasíkok megadása a kivágóformák meghatározására

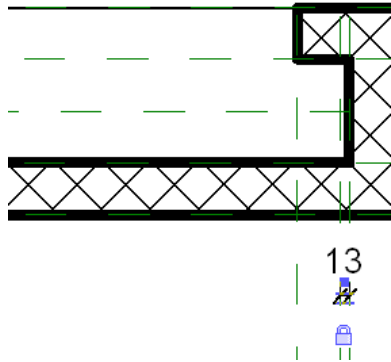
- 1 Kattintson a Létrehozás lap ► Referencia panel ► Referenciasík legördülő lista ► Meglévő vonal/él kijelölése parancsra.
- 2 A Lehetőségek sorban az Eltolás mezőben adja meg a **13 mm** értéket, majd nyomja le az *Enter* billentyűt.
- 3 Jelölje ki a jobb referenciasíkot úgy, hogy az új referenciasík az ablak közepe felé helyezkedjen el.
- 4 Jelölje ki a bal referenciasíkot úgy, hogy az új referenciasík az ablak közepe felé helyezkedjen el.



- 5 Adja az új referenciasíkoknak az Int Wrap Left és az Int Wrap Right nevet értelem szerint.
- 6 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- 7 Méretezze a két bal oldali referenciasíkot, és zárolja a méretet.



8 Méretezze a két jobb oldali referenciasíkot, és zárolja a méretet.

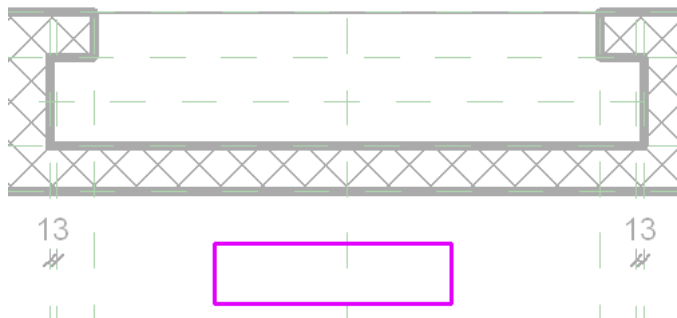


#### A harmadik kivágóforma létrehozása

9 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Kivágó legördülő lista ► Kihúzás elemre.

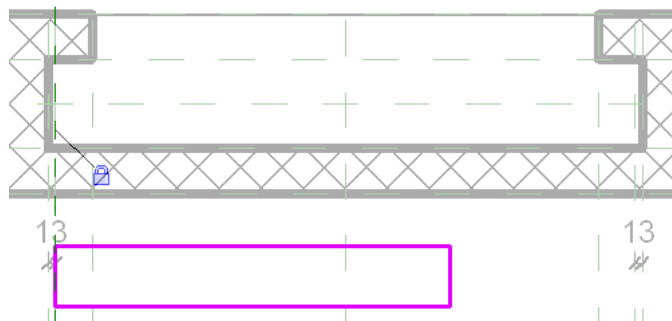
10 A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.

11 Válasszon fel egy téglalapot a fal alatt, az alábbiakhoz hasonlóan:

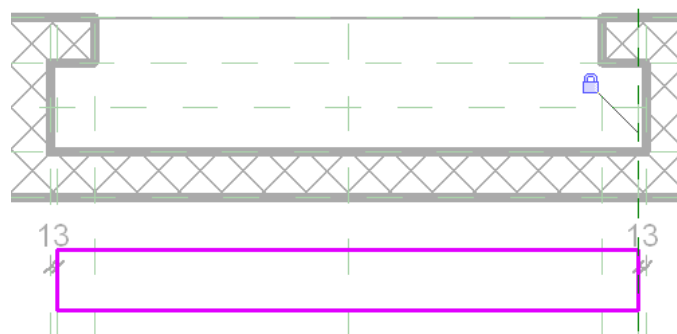


12 Illessze és rögzítse a vázlatvonalakat:

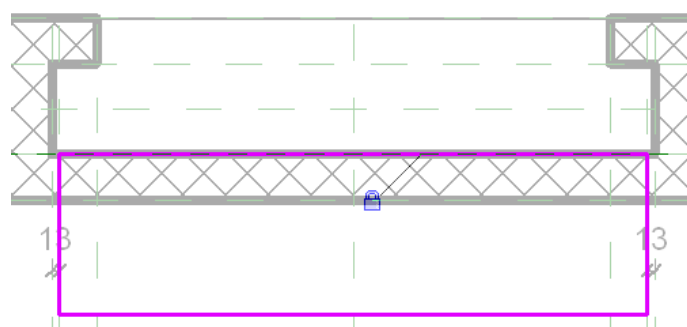
- A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- Jelölje ki az Int Wrap Left referenciasíkot, majd a bal oldali vázlatvonalat, és zárolja az illesztést.



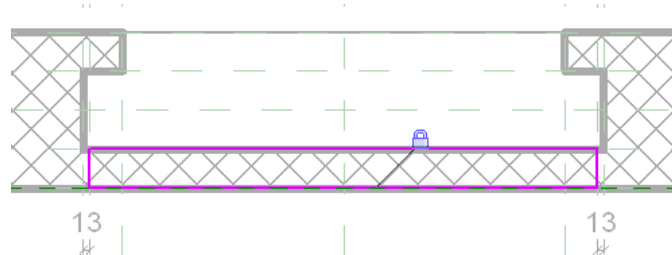
- Jelölje ki az Int Wrap Right referenciasíkot, majd a jobb oldali vázlatvonalat, és zárolja az illesztést.



- Jelölje ki az Int Wrap Depth referenciasíkot, majd a felső vázlatvonalat, és zárolja az illesztést.



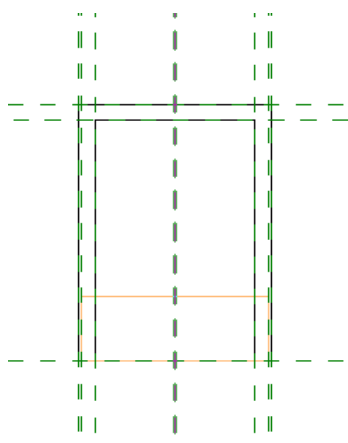
- Jelölje ki az Int Wall Face referenciasíkot, majd az alsó vázlatvonalat, és zárolja az illesztést.



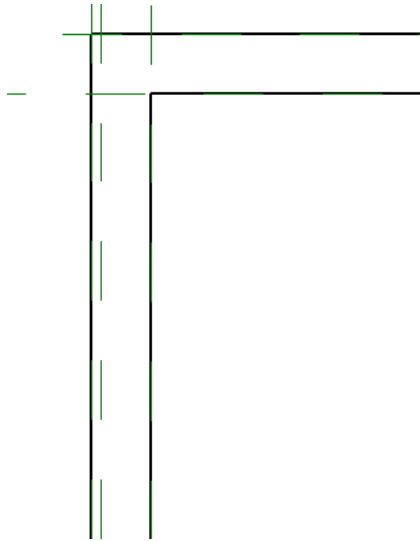
13 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

Referenciasík létrehozása az ablak szemöldökénél

- 14 A Projektáttétekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.



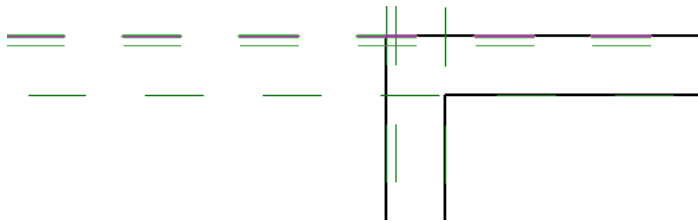
15 Közelítsen az ablaknyílás bal felső sarkára.



16 Kattintson a Létrehozás lap ► Referencia panel ► Referenciasík legördülő lista ► Meglévő vonal/él kijelölése parancsra.

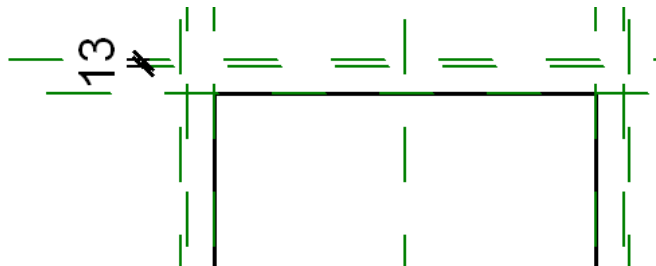
17 A Lehetőségek sorban az Eltolás mezőben adja meg a **13 mm** értéket, majd nyomja le az *Enter* billentyűt.

18 Jelölje ki a szemöldök referenciasíkot, hogy az új referenciasík ez alá kerüljön, majd adja a referenciasíknak az *Int Wrap Top* nevet.



19 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.

20 Méretezze a 2 vízszintes referenciasíkot az alábbi ábra szerint:

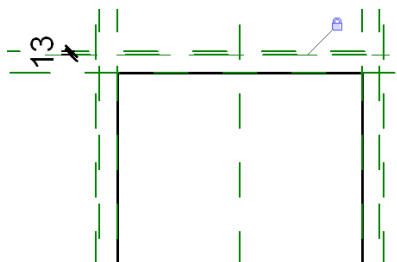


21 Zárolja a méretezést.

22 Kicsinyítsen, és kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás parancsra.

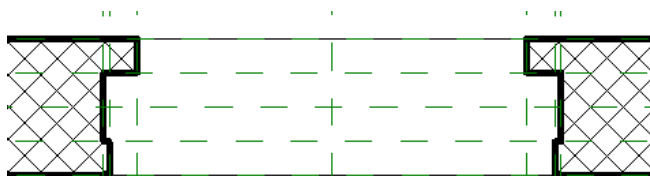
23 Jelölje ki az *Int Wrap Top* referenciasíkot, majd jelölje ki a kivágott kihúzás felső részét, és zárolja az illesztést.



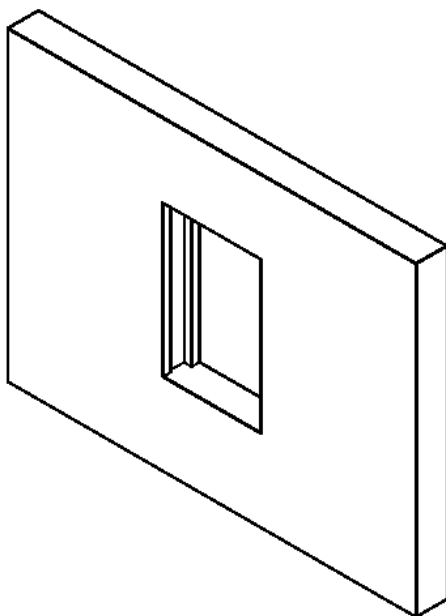


#### A kivágóforma kivágása a befogadófalból

- 24 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 25 Kattintson a Módosítás lap ► Geometria szerkesztése panel ► Kivágás legördülő lista ► Geometria metszése elemre.
- 26 Jelölje ki a kivágott kihúzást, jelölje ki a falat, és kattintson a Módosítás gombra.



- 27 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.



- 28 A korábban tanult módszerrel nyissa meg a Családtípusok párbeszédpanelét, és a geometria átméretezéséhez alkalmazza a családtípusokat.


- 29 Kattintson a  ► Mentés gombra.

- 30 A következő gyakorlat: [Az ablakcsalád tesztelése](#) (260. oldal).

## Az ablakcsalád tesztelése

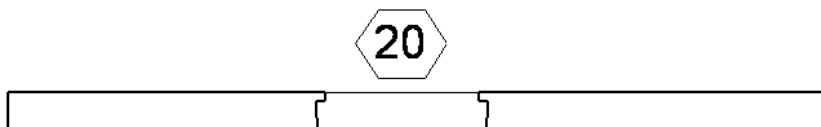
Ebben a gyakorlatban arról lesz szó, hogyan töltsön be projektbe egy összetett ablakcsaládot, hogyan helyezzen be üreges falba ablak-alkotóelemet, és hogyan tesztelje a családot.

### Család projektbe történő betöltése és tesztelése

- 1 Kattintson a  ➤ Új ➤ Projekt parancsra.
- 2 Az Új projekt párbeszédpanelen kattintson az OK gombra az alapértelmezett sablon használatához.
- 3 Kattintson az Alap lap ➤ Építés panel ➤ Fal legördülő lista ➤ Fal elemre.  
Rajzoljon egy tesztfalat az ablak befogadására.
- 4 A Típusválasztó legördülő listájából válassza ki az Egyszerű fal : Külső - Téglá fémvázon elemet.  
Ez egy üreges faltípus.
- 5 A rajzterület közepére balról jobbra haladva vázoljon fel egy 7200 mm méretű vízszintes falat.  
A fal külső felülete lesz a felső él.



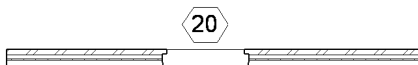
- 6 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 7 Kattintson a Nézet lap ➤ Ablakok panel ➤ Váltás az ablakok között legördülő lista ➤ M\_Metal Sill.rfa - 3D View: {3D} elemre.
- 8 A Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra.  
A program betölti az összetett ablakot a tesztprojektbe.
- 9 A Típusválasztóban válassza az M\_Complex\_Window : 1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement típust.
- 10 Az ablak elhelyezéséhez kattintson a fal (külső) felső élére.



- 11 Kattintson a Módosítás gombra.

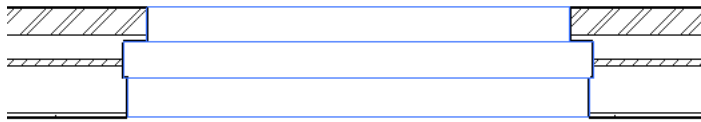
### Változtassa meg a részletességi szintet és a léptéket.

- 12 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Részletességi szint ➤ Finom parancsra.
- 13 A Nézetvezérlő sor Lépték listájából válassza ki az 1:20 léptéket.

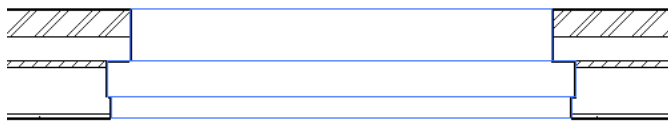


### A ráfordulás mélységének beállítása

- 14 A Rajzterületen jelölje ki az ablakot.



- 15 Az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai legördülő lista ► Típus tulajdonságai elemre.
- 16 A Típus tulajdonságai párbeszédpanelen, a Kivitelezés területen az Ext. Wrap Depth elemhez írja be a **166 mm** értéket.
- 17 Kattintson az OK gombra.  
Beállította a külső ráfordulás mélységét a külső anyag és az üreg mélységének figyelembe vételével, ebben az esetben 166 mm értékűre.
- 18 Nyomja le az Esc billentyűt.  
A nyílás helyesen jelenik meg, azt leszámítva, hogy a falanyag nem fordul rá az ablaknyílásra. Következő lépésként nyissa meg az ablakcsaládot, hogy a hiba kijavítása érdekében változtatásokat eszközöljön.

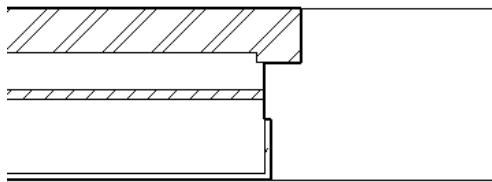



#### A Fallezárás tulajdonság megadása az ablakcsaládban

- 19 Kattintson a Nézet lap ► Ablakok panel ► Váltás az ablakok között legördülő lista ► M\_Metal Sill.rfa - Alaprajz: Ref elemre. Level elemre.
- 20 Jelölje ki az Ext Wrap Depth referenciasíkot.
- 21 Az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- 22 Az Egyéb terület Referencia listájában válassza ki a Nem referencia elemet.
- 23 A Kivitelezés területen jelölje be a Fallezárás jelölőnégyzetet, majd kattintson az OK gombra.  
Módosította a referenciasík tulajdonságait a ráfordulás zárópontjának meghatározásához.
- 24 Ismételje meg az előző lépést az Int Wrap Depth referenciasíkra alkalmazva.
- 25 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 26 A Családtípusok párbeszédpanelen a Kivitelezés területen a Fallezárás elemnél kattintson a Mindkettő mezőre.  
Fallezárás készítésekor a Mindkettő érték megadása elérhetővé teszi mindkét oldal megfelelő lezárását.
- 27 Ismételje meg az előző lépést a másik két családtípus mindegyikére alkalmazva.
- 28 Ellenőrizze, hogy névként az 1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement szerepel kiválasztottként, majd kattintson az OK gombra.

#### Az ablakcsalád újratöltése és tesztelése

- 29 A Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra.
- 30 A család már létezik párbeszédpanelen kattintson a Létező verzió és a paraméterértékek felülírása gombra.
- 31 Jelölje ki a falat, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai legördülő lista ► Típus tulajdonságai parancsra.
- 32 A Családtípusok párbeszédpanel Kivitelezés területén a Ráfordulás a nyílásoknál paraméterhez válassza ki a Mindkettő értéket.
- 33 Kattintson az OK gombra.
- 34 Nyomja le az Esc billentyűt.  
Ekkor a téglá ráfordul a külső, a gipszkarton lemez pedig a belső felületre.



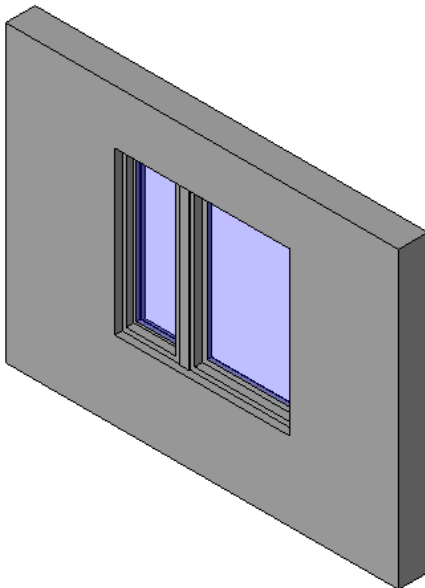
- 35 Kattintson a  ► Mentés gombra.
- 36 A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a projektet Metric\m\_complex\_window.rvt néven.
- 37 A következő lecke: [Ablakgeometria létrehozása](#) (263. oldal).

# Ablakgeometria létrehozása

# 9

## Ablakgeometria létrehozása

Most, hogy elkészült a nyílás, hozzá lehet adni az ablakgeometriát. Először hozzon létre egy igazítható középső oszlopot a rögzített ablak és a szárnyas ablak között. Ezután adja hozzá az ablakkeretet, az ablakszárnyat és az üveggeometriát. Miután befejezte a 3D geometriát, szimbolikus vonalakat adhat az ablakcsaládhoz alaprajzi és homlokzati nézetekben.



A leckében felhasznált ismeretek:

- Tömör geometria létrehozása kihúzásokkal és profilozásokkal
- A munkasík beállítása geometria vázlatolásához
- Alkategóriák meghatározása tömör geometria megjelenítéséhez
- Szimbolikus vonalak létrehozása szárnynyíláshoz alaprajzi és homlokzati nézetekben
- Referenciavonal használata szög kényszerezéséhez

- Átfordítás vezérlő hozzáadása szárnyas ablak pozíciójának meghatározásához


## A középső oszlopgeometria létrehozása

Ebben a gyakorlatban létrehozhat egy igazítható középső oszlopot a rögzített ablak és a szárnyas ablak között. Az oszlopot társíthatja a szárnyas ablakkal, hogy amikor módosítja az ablak szélességét, változzon az oszlop helye is. Az oszlop is állítható szélesség paraméterrel rendelkezik.

### Képzési fájl

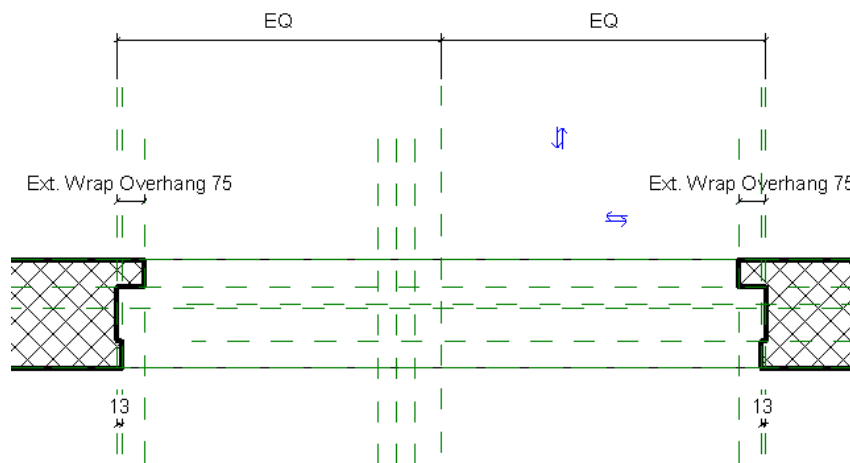
Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Complex\_Window.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Windows\M\_Complex\_Window\_01.rfa képzési fájlt.

### Családfájl átnevezése

- 1 Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- 2 A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Complex\_Window.rfa néven.

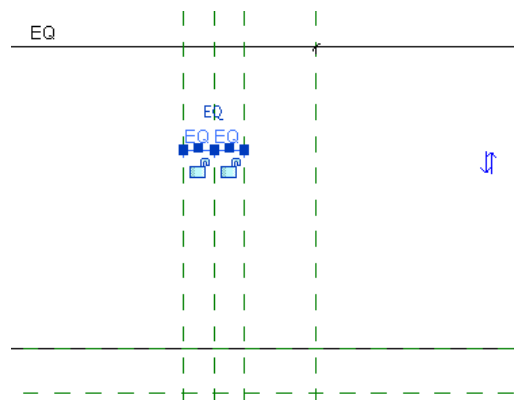
### Referenciasíkok létrehozása az oszlop éléinek meghatározásához

- 3 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level szintre.
- 4 Adjon hozzá három referenciasíkot:
  - Kattintson a Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása elemre.
  - Vázlatoljon három referenciasíkot a Center (Left/Right) referenciasíktól balra az itt látható módon:

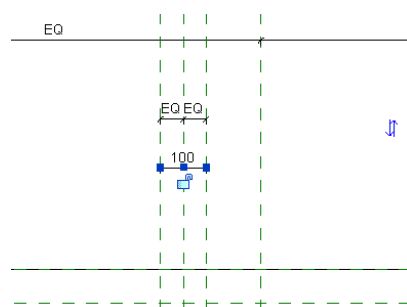


- Nyomja le kétszer az Esc billentyűt.
- 5 Balról jobbra kezdve nevezze el az új referenciasíkokat:
    - Post Left
    - Post Center
    - Post Right
  - 6 Méretezze a referenciasíkokat az oszlop közepének létrehozásához:
    - Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.

- Méretezze a három oszlop referenciasíkját és kattintson az = gombra. Az = kapcsoló meghatározza az oszlop középpontját.



- Méretezze a Post Left és a Post Right referenciasíkjokat, majd a Kijelölés panelen kattintson a Módosítás gombra.



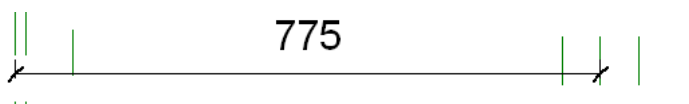
#### Paraméterek hozzárendelése az oszlophoz

- 7 Rendeljen paramétert az oszlop szélességéhez:

- Válassza ki a legutoljára hozzáadott méretet, és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza ki a <Paraméter hozzáadása> elemet.
- A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Név mezőbe írja be a **Post Width** nevet.
- A Paraméter csoportosítása területen válassza a Kivitelezés beállítást.
- Kattintson az OK gombra.

- 8 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.

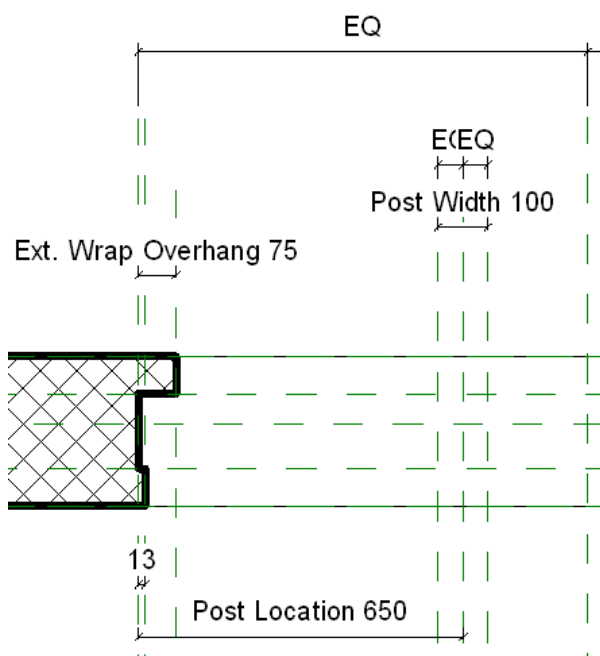
- 9 Jelölje ki az ablak bal oldali referenciasíkját, jelölje ki a Post Center referenciasíkját, majd kattintson a méret elhelyezéséhez.



- 10 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

- 11 Jelölje ki a méretet, majd a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet. Paramétert rendel hozzá az oszlop középvonalának létrehozásához. A paraméter parametrikus vezérléséhez egy, a vezérlést az oszlop szélessége és a szárnyas ablak szélessége alapján megvalósító képletet ad hozzá.

- 12 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen adja meg a **Post Location** nevet, a Paraméter csoportosítása listából válassza ki a Kivitelezés elemet, majd kattintson az OK gombra.



- 13 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 14 A Családtípusok párbeszédpanel Paraméterek területén kattintson a Hozzáadás gombra.
- 15 Hozzon létre új paramétert a szárnyas ablak szélességének meghatározásához:
  - A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen a Név mezőbe írja be a **Casement Width** nevet.
  - A Paraméter csoportosítása területen válassza a Méretek beállítását.
  - A Paraméter típusa listából válassza a Length elemet.
  - Kattintson az OK gombra.
- 16 A Családtípusok párbeszédpanelen:
  - Ellenőrizze, hogy névként az 1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement név legyen megadva.
  - A Méretek területen a Casement Width mezőben adja meg a **450 mm** értéket.
  - A Kivitelezés területen a Post Width mezőben adja meg a **75 mm** értéket.
  - Kattintson az Alkalmaz gombra.  
Úgy határozza meg a szárny szélességét, hogy az megfeleljen a típus nevében lévő szélességnek.
- 17 A Post Location paraméter Képlet mezőjébe írja be a **Casement Width + (Post Width/2)** képletet.
- 18 Határozza meg a többi ablaktípushoz tartozó értékeket, és méretezze át a családot:
  - A Név listából válassza ki az 1500 mm H x 1000 mm W\_450mm Casement elemet.
  - A Méretek területen a Casement Width mezőben adja meg a **450 mm** értéket.
  - A Kivitelezés területen a Post Width mezőben adja meg a **75 mm** értéket.
  - A Név listából válassza ki az 1650 mm H x 1800 mm W\_600mm Casement elemet.
  - A Casement Width mezőbe írja be a **600 mm** értéket.
  - A Post Width mezőbe írja be a **100 mm** értéket, kattintson az Alkalmaz gombra, majd kattintson az OK gombra.



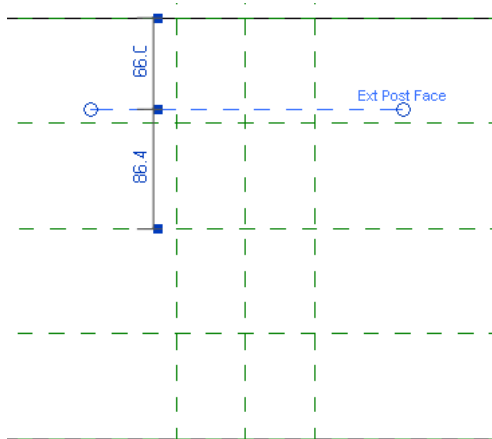
## Referenciasíkok hozzáadása a középső oszlop geometriájához

19 Nagyítsa ki a középső oszlop körüli területet.

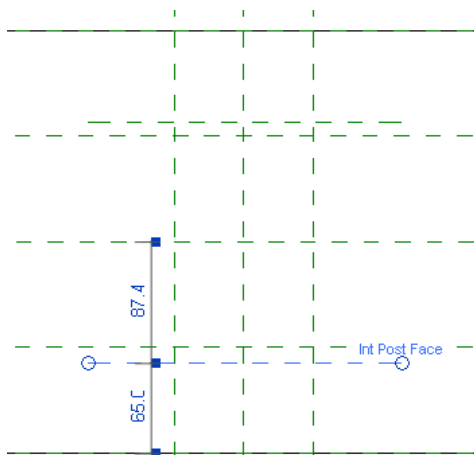
20 Kattintson a Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása elemre.

Hozzon létre referenciasíkokat és kényszerítse azokat, hogy meghatározza a középső oszlop elülső és hátsó éleit. Az oszlopnak 10 mm távolságra kell mindkét irányba kinyúlnia a keret felületétől.

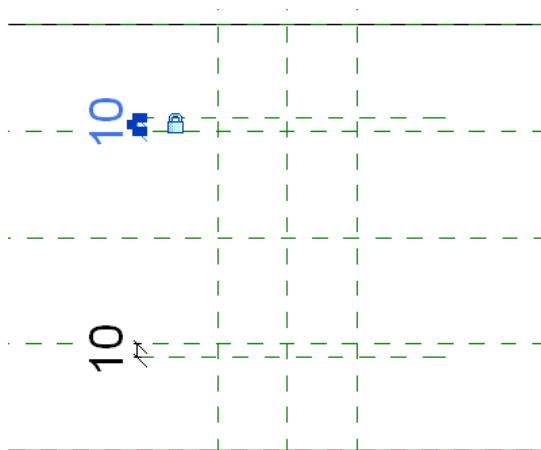
21 Vázlatoljon egy rövid vízszintes referenciasíkot az Ext Wrap Depth referenciasík fölé az itt látható módon, és adja az Ext Post Face nevet a síknak.



22 Vázlatoljon egy rövid vízszintes referenciasíkot az Int Wrap Depth referenciasík alá az itt látható módon, és adja az Int Post Face nevet a síknak.



23 Méretezze és kényszerítse az új referenciasíkokat 10 mm távolságra az Ext Wrap Depth és az Int Wrap Depth referenciasíktól.



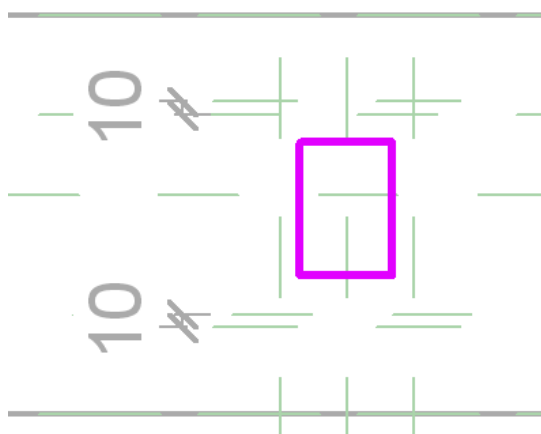
24 A korábban tanult módszerrel nyissa meg a Családtípusok párbeszédpanelét, és a geometria átméretezéséhez alkalmazza a családtípusokat.

#### A középső oszlop geometriájának létrehozása

25 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Folytonos legördülő lista ► Kihúzás parancsra.

26 A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) gombra.

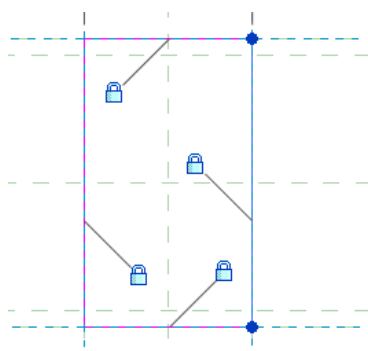
27 Vázlatoljon egy téglalapot az oszlophoz a referenciasíkokon belül az itt látható módon:



28 Ha túl vastagon jelennek meg a vonalak, kattintson a Nézet lap ► Grafika panel ► Vékony vonalak parancsra.

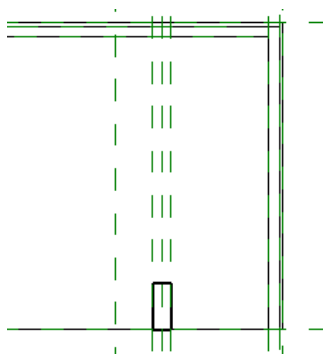
29 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás parancsra.

30 Illesze és zárolja a vázlatot az itt látható módon:



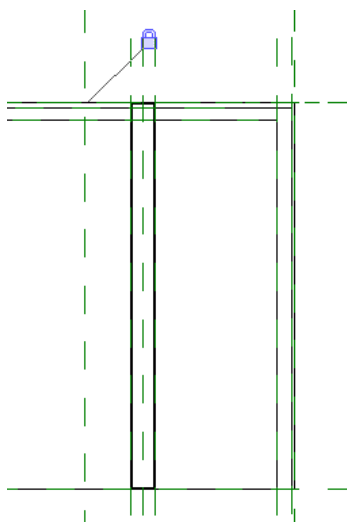
31 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése parancsra.

32 A Projektátekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.



33 Kattintson a Módosítás lap ► Szerkesztés panel ► Igazítás gombra.

34 Jelölje ki a Head referenciasíkot, jelölje ki az oszlop kihúzás felső részét, és kattintson a lakat ikonra az illesztés kényszerítéséhez.



35 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

36 Kattintson a  ► Mentés gombra.


37 A következő gyakorlat: [Ablakkeret geometriájának létrehozása](#) (269. oldal).

## Ablakkeret geometriájának létrehozása

Ebben a gyakorlatban az ablakkeretek tömör profilozásait hozhatja létre. Az útvonalat és a profilozás éleit a referenciasíkokhoz illesztheti, biztosítva, hogy a családot a kívánt módon méretezze át a program.

### A keret profilozás útvonalának vázlatolása

- 1 Szükség esetén a Projektátekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.
- 2 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Szilárdtest legördülő lista ► Söprés elemre.
- 3 A Mód panelen kattintson az Útvonal vázlatolása elemre.
- 4 Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás parancsra.

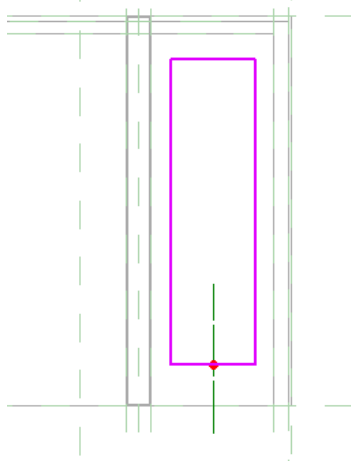
- 5 A Munkasík párbeszédpanel Név területén ellenőrizze, hogy a Referenciasík: Center (Front/Back) elem van-e kiválasztva.
- 6 Kattintson az OK gombra.
- 7 Kattintson a Profilozás>Útvonal vázlatolása lap ➤ Rajz panel ➤  (Téglalap) elemre.

---

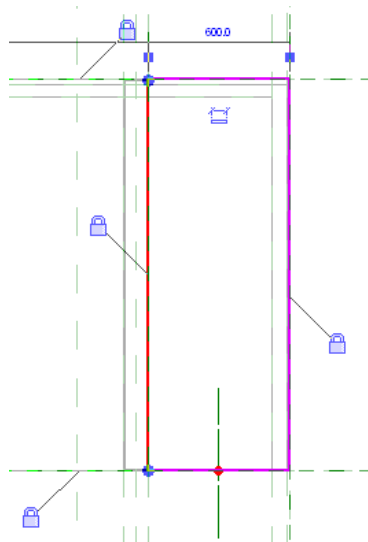
**MEGJEGYZÉS** Profilozás útvonalának vázlatolásakor a profil ikon a rajzolt útvonal első szakaszán jelenik meg.

---

- 8 A bal alsó sarokból indulva és a jobb felső sarok felé haladva vázlatoljon egy téglalapot a középső oszlop jobb oldalára, az itt látható módon. Ez biztosítja, hogy a profil helye a vázlat alján legyen.



- 9 Illessze és kényszerítse az útvonalat a második nyílást meghatározó referenciasíkokhoz:
- A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás eszköze.
  - Igazítsa és rögzítse a vázlatot a referenciasíkokhoz az alábbiak szerint:



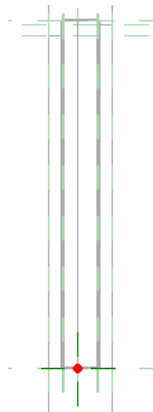
- 10 Az Útvonal panelen kattintson az Útvonal befejezése gombra.

#### A keret profilozás profiljának vázlatolása

- 11 Kattintson a Profilozás lap ➤ Mód panel ➤ Profil kiválasztása elemre.

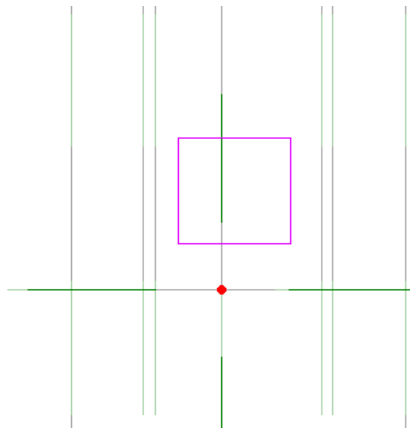
12 Kattintson a Profil módosítása ► Szerkesztés panel ► Profil szerkesztése elemre.

13 Az Ugrás nézetre párbeszédpanelen válassza ki a Homlokzat: Left beállítást, majd kattintson a Nézet megnyitása gombra.



14 A Rajz panelen kattintson a  (Téglalap) elemre.

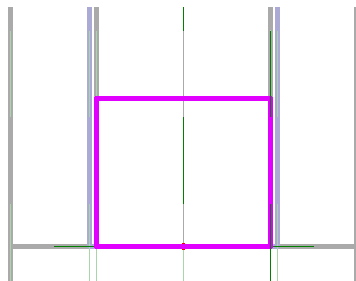
15 Vázlatoljon egy kis téglalapot az ablakkeret aljára az itt látható módon:



16 A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.

17 Válassza ki a Sill referenciasíkot, jelölje ki a profil alját, majd zárolja az illesztést.

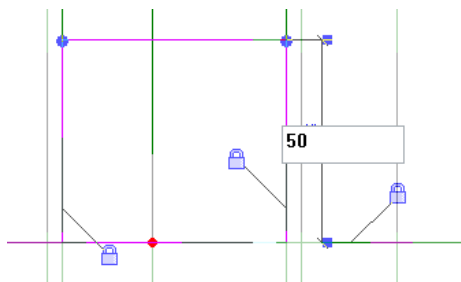
18 Illessze és zárolja a profil oldalait az Ext Wrap Depth és az Int Wrap Depth referenciasíkokhoz.




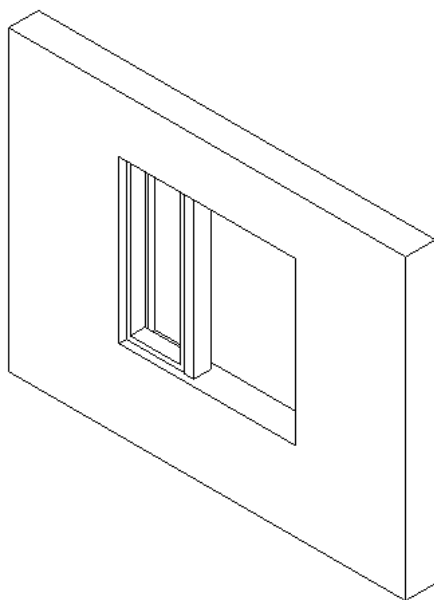
19 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

20 Jelölje ki a profil tetejét, kattintson a méretre, írja be az **50 mm** értéket, majd nyomja le az *Enter* billentyűt.

A profil illesztésével egy 50 mm méretű keretet hozott létre.

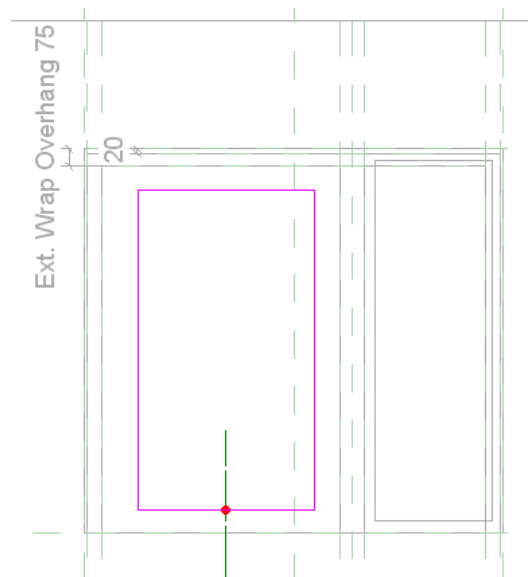


- 21 A Profil panelen kattintson a Profil befejezése gombra.
- 22 A Profilozás panelen kattintson a Profilozás befejezése gombra.
- 23 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.

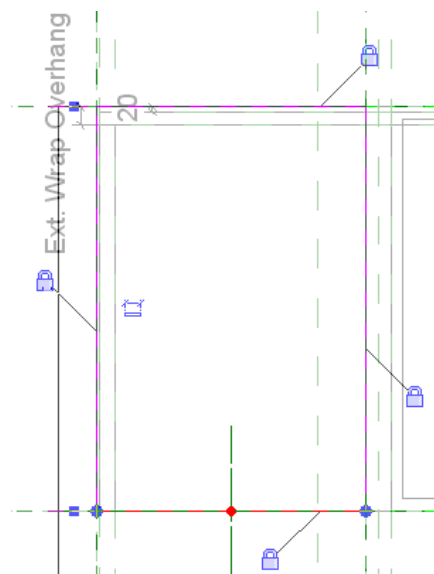


#### A második keret létrehozása

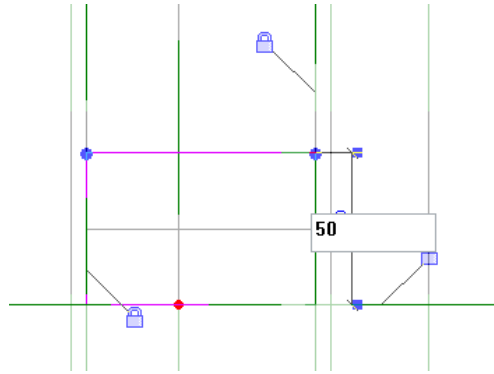
- 24 A most tanult módszerrel hozza létre a keretet az oszlop másik oldalán:
  - Nyissa meg az Exterior homlokzati nézetet, és vázlatoljon egy 2D útvonalat a tömör profilozáshoz.



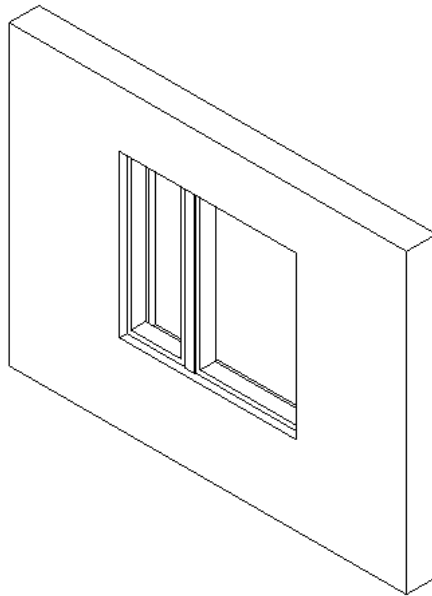
- Illesse és kényszerítse az útvonalat a nyílás referenciasíkjához.



- Vázlatoljon egy profilt a referenciasíkokhoz.
- Illesse és kényszerítse a profilt a referenciasíkokhoz.
- Adja meg az 50 mm értéket a profil végső éléhez.



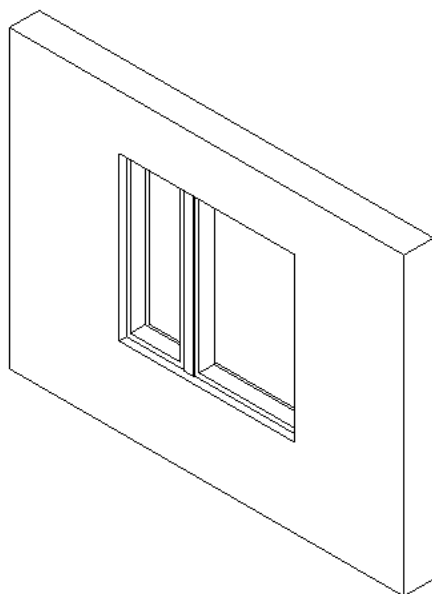
- Fejezze be a profilt és a profilozást, és tekintse meg az ablakot 3D nézetben.



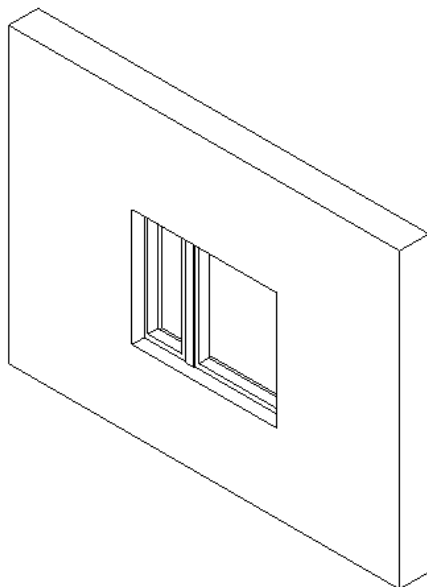
#### A ráfordulások túlnyúlásai és a keretszélesség meghatározása

- 25 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 26 A Név mezőben ellenőrizze, hogy az 1650 mm H x 1800 mm W\_600 mm Casement nevű elem legyen kiválasztva.
- 27 A Családtípusok párbeszédpanelen:
  - A Kivitelezés terület Frame Depth mezőjébe írja be a **150 mm** értéket.
  - Az Ext. Wrap Overhang mezőbe írja be a **25 mm** értéket.
  - Kattintson az Alkalmaz gombra.





- 28 A Név listából válassza ki az 1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement elemet, a Frame Depth mezőbe írja be a **100 mm** értéket, az Ext. Wrap Overhang mezőbe írja be a **20 mm** értéket, majd kattintson az Alkalmaz gombra.



- 29 A Név listából válassza ki az 1650 mm H x 1800 mm W\_600 mm Casement nevet, kattintson az Alkalmaz gombra, majd kattintson az OK gombra.

- 30 Kattintson a  ► Mentés gombra.

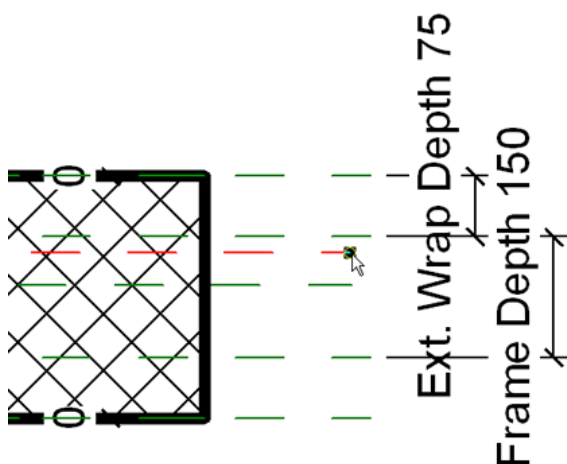
- 31 A következő gyakorlat: [Az ablakszárny és az üveg geometriájának létrehozása](#) (276. oldal).

## Az ablakszárny és az üveg geometriájának létrehozása

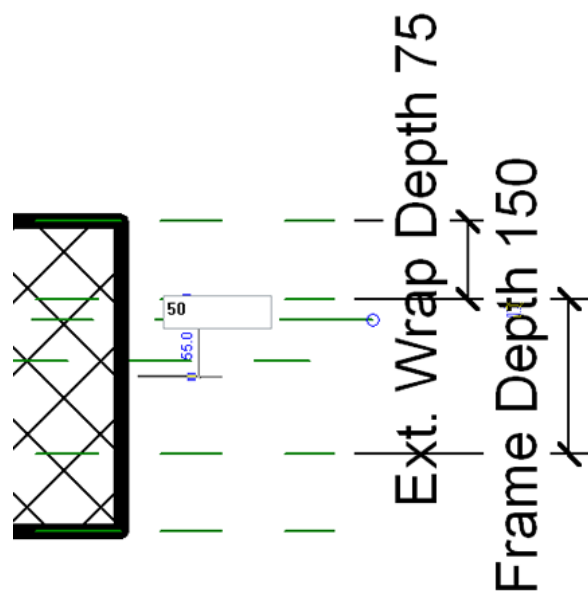
Ebben a gyakorlatban tömör kihúzásokat hoz létre az ablakszárnyhoz és az üveg geometriájához. A tömör geometria alkategóriáit is meghatározza, hogy vezérelhesse az üveg és a keret/osztóborda alkotóelemek megjelenését.

### Referenciasík hozzáadása az üveghez

- 1 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level szintre.
- 2 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása elemre.  
Az ablakszárny és az ablak üvegezett részei létrehozásának megkönnyítéséhez adjon hozzá referenciasíkokat az üveg középső tengelyének létrehozásához. A tengely pozíciója az ablakkeret külső felületéhez van kényszerelve.
- 3 Vázlatoljon egy vízszintes referenciasíkot az Ext Wrap Depth referenciasík alá, és adja ennek a síknak a Glass Axis nevet.  
Elnevezte a referenciasíkot, hogy az a későbbi lépésekben munkasíkként kijelölhető legyen.




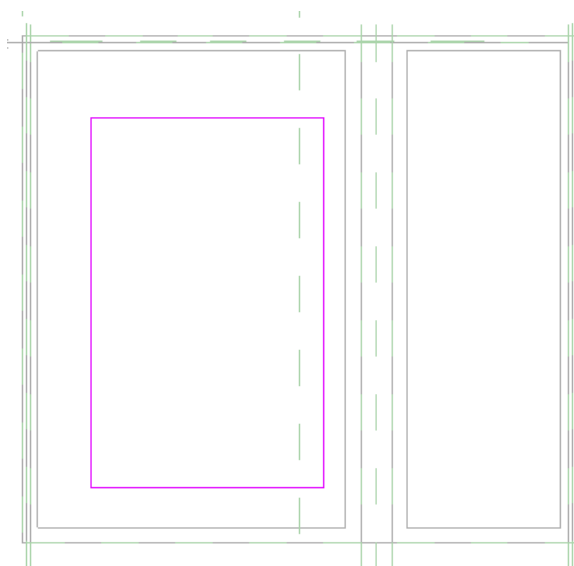
- 4 Közelítsen a fal jobb oldalára.
- 5 Kattintson a Részlet lap ➤ Méretezés panel ➤ Illesztett elemre.
- 6 Méretezze és kényszerítse a Glass Axis referenciasíkot:
  - Jelölje ki a Glass Axis referenciasíkot, jelölje ki az Ext Wrap Depth referenciasíkot, majd kattintson a méret elhelyezéséhez.
  - A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
  - Jelölje ki a Glass Axis referenciasíkot, jelölje ki a méretet, írja be az **50 mm** értéket, majd nyomja le az *Enter* billentyűt.



- Nyomja le az Esc billentyűt.
- Jelölje ki a méretet, és kattintson a lakat ikonra.

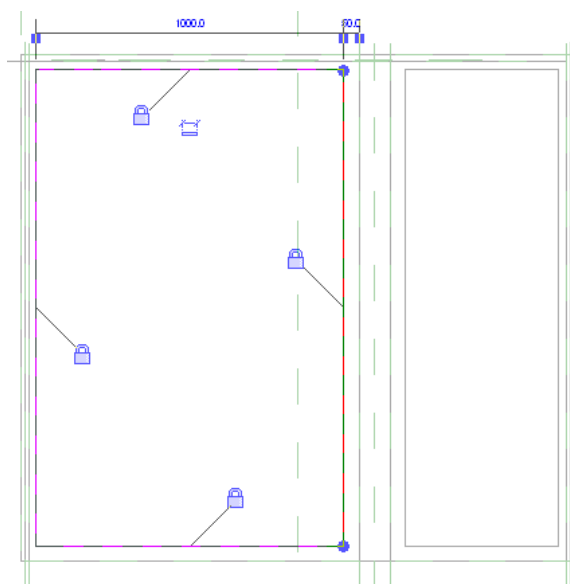
#### A bal oldali szárny geometriájának létrehozása

- 7 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.
- 8 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.
- 9 Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.
- 10 A Munkasík párbeszédpanel Új munkasík megadása területén válassza a Referenciasík : Glass Axis elemet, majd kattintson az OK gombra.
- 11 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Rajz panel ►  (Téglalap) elemre.
- 12 Vázlatoljon egy téglalapot a bal oldali kereten belül a szárny kihúzásához.



- 13 A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.

14 Illessze és zárolja a vázlatvonalakat az ablakkeret belső felületéhez az itt látható módon:



15 A Rajz panelen kattintson a  gombra.

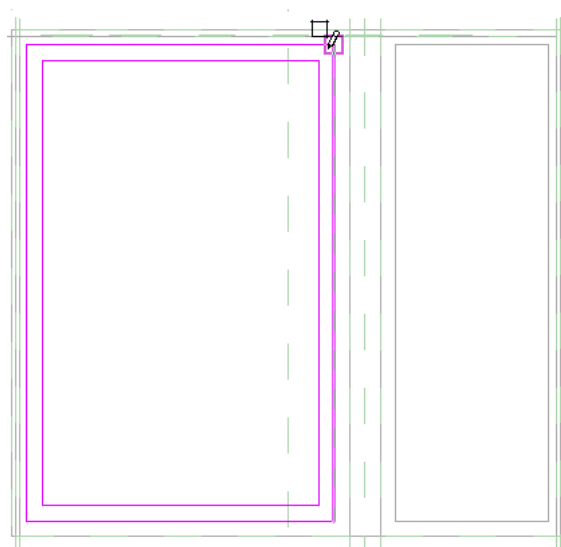
16 A Lehetőségek sorban az Eltolás mezőbe írja be a -50 mm értéket.

17 Kattintson a szárny vázlat bal alsó végpontjára, majd kattintson a jobb felső végpontra a második zárt hurok létrehozásához.

---

**MEGJEGYZÉS** Amikor létrehozza a második hurkot, a program kapcsolatokat hoz létre az első hurokkal. Ezek a kapcsolatok aszerint jönnek létre, hogy a Revit Architecture hogyan határozza meg a tervezési szándékot. Ezek a kapcsolatok gyakran helyesek, de lehet, hogy a kapcsolatokat pontosabban meg kell határozni méretek és paraméterek segítségével.

---



18 Az Elem panelen kattintson a Kihúzás tulajdonságai gombra.

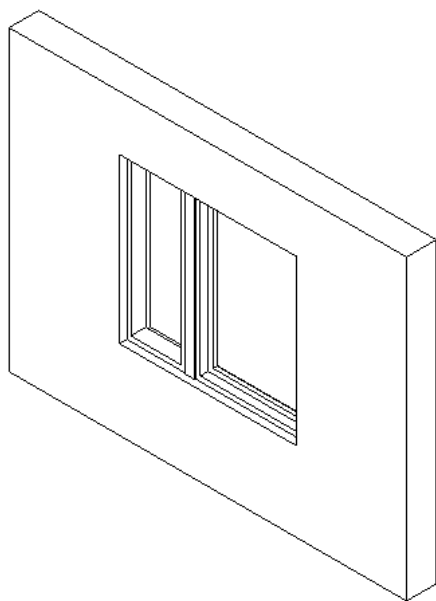
Úgy határozza meg a kihúzás tulajdonságait, hogy az üvegezés tengelyének (az aktuális munkasíknak) mindkét oldalán túl terjedjenek.

19 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen:

- A Kényszerek terület Kihúzás vége mezőjébe írja be a **-20 mm** értéket.
- A Kihúzás kezdete mezőbe írja be a **20 mm** értéket.
- Kattintson az OK gombra.

20 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.

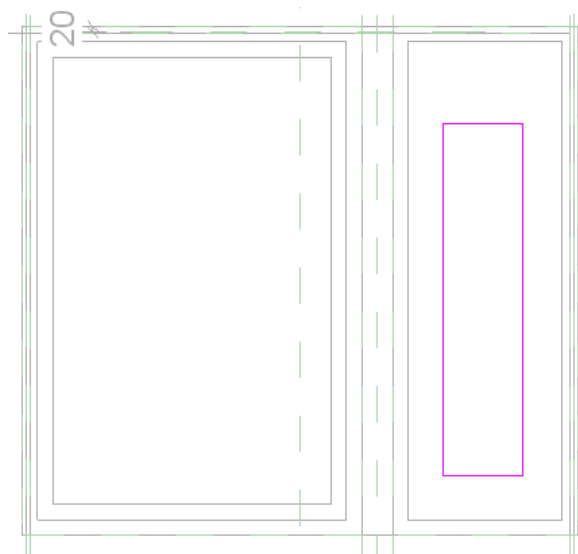
21 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.



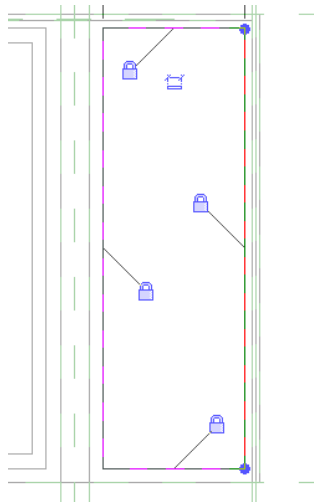
#### Geometria létrehozása a jobb oldali ablakszárnyhoz

22 Nyissa meg az Exterior homlokzati nézetet, és a most tanult módszerrel készítsen egy szárnyat az ablak másik oldalához.

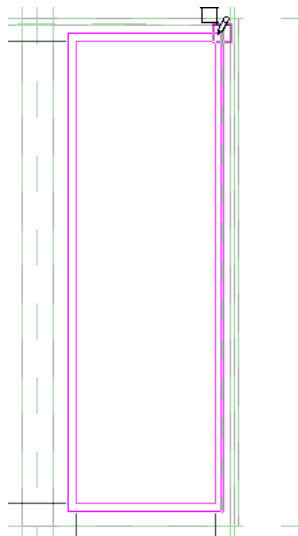
- A külső homlokzati nézetben vázlatolja az ablakszárny kihúzás alakját.



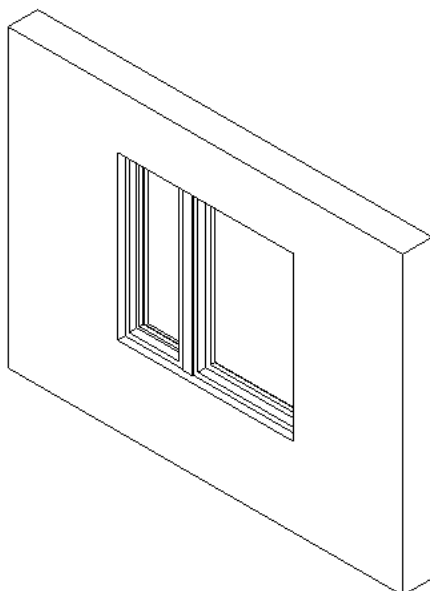
- Illessze és zárolja a kihúzást az ablakkeret külső felületéhez.



- Hozzon létre egy második zárt hurok vázlatot a szárnyhoz, és -25 mm értékkel tolja el azt az első vázlattól.




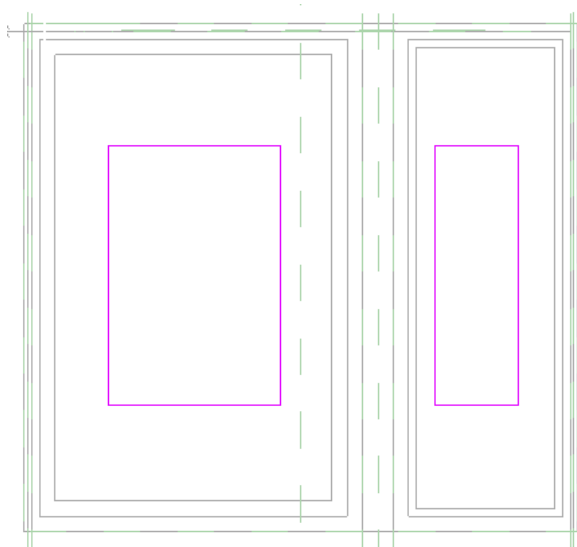
- Határozza meg a kihúzás tulajdonságait, fejezze be a vázlatot, és tekintse meg az ablakot 3D nézetben.



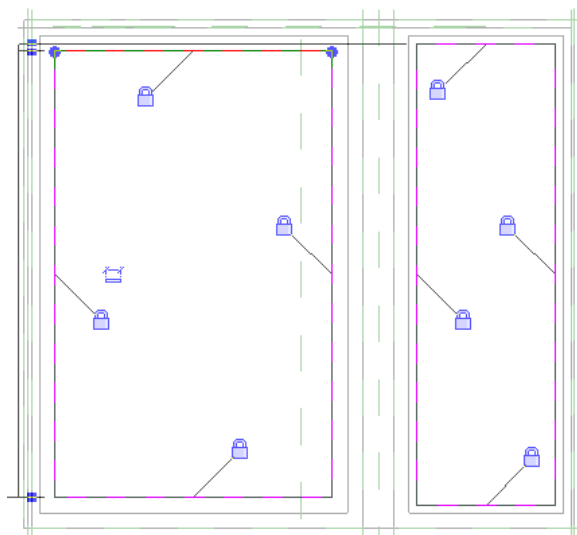
- 23 Nyissa meg a Családtípusok párbeszédpanelét, és méretezze át a modellt a geometria működésének teszteléséhez.


#### Tömör kihúzás létrehozása az ablaküveghez

- 24 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.
- 25 Kattintson a Létrehozás lap ► Formák panel ► Tömör legördülő lista ► Kihúzás elemre.
- 26 Kattintson a Létrehozás lap ► Munkasík panel ► Beállítás elemre.
- 27 A Munkasík párbeszédpanel Új munkasík megadása területén ellenőrizze, hogy a Név rádiógomb van-e kiválasztva, és a mezőben a Referenciasík : Glass Axis beállítás legyen megadva, majd kattintson az OK gombra.
- 28 Kattintson a Kihúzás létrehozása lap ► Rajz panel ►  (Téglalap) elemre, és vázoljon egy-egy téglalapot a két üvegtáblához a következő módon:



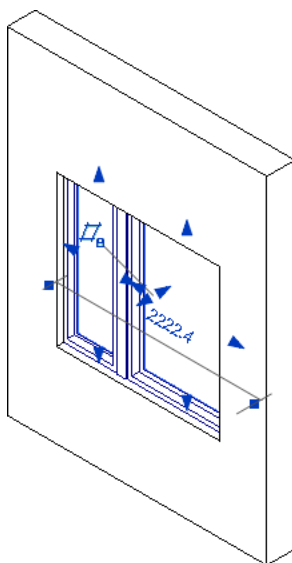
- 29 A Szerkesztés panelen kattintson az Igazítás elemre.
- 30 Illessze és zárolja a kihúzásokat az ablakszárny felületeihez, az itt látható módon:



- 31 Az Elem panelen kattintson a Kihúzás tulajdonságai gombra.
- 32 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Kihúzás vége területén írja be a **-10 mm** értéket, a Kihúzás kezdete területén írja be a **10 mm** értéket, majd kattintson az OK gombra.  
Ezzel a módszerrel további referenciasíkok használata nélkül határozhatja meg az üveg vastagságát.
- 33 A Kihúzás panelen kattintson a Kihúzás befejezése elemre.
- 34 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.
- 35 Nyissa meg a Családtípusok párbeszédpanelét, és méretezze át a modellt a geometria működésének teszteléséhez.

#### Geometria alkategóriáinak meghatározása

- 36 Válassza ki az üveget, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai elemre.  
Határozza meg az előző lépésekben létrehozott tömör geometria alkategóriáit. Ez lehetővé teszi az elemek megjelenítési beállításainak vezérlését, amikor a projektbe menti azokat.

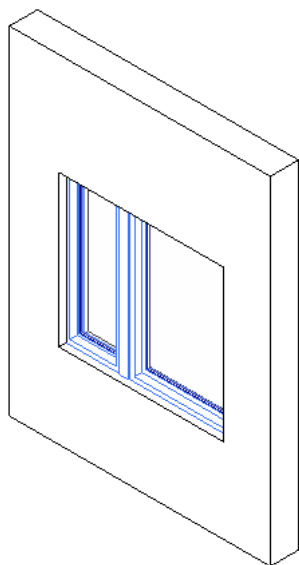


- 37 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Alkategória listájában válassza az Üvegezés elemet, és kattintson az OK gombra.



38 Nyomja le az *Esc* billentyűt.

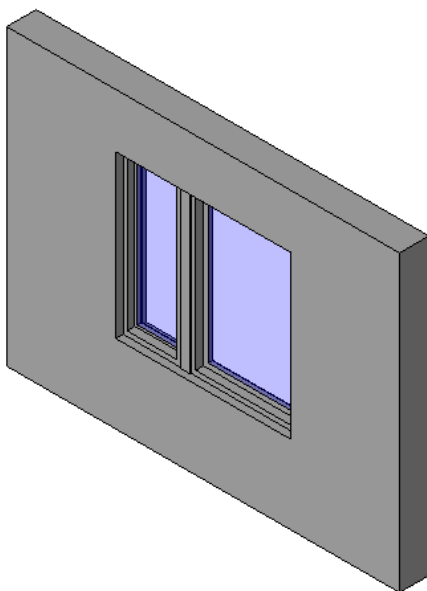
39 A *Ctrl* billentyűt lenyomva tartva jelölje ki az ablakkeretet, mindkét szárnyat és az oszlop geometriáját, majd az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.



40 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Azonosítóadatok területének Alkategória listájában válassza ki a Keret/borda elemet, és kattintson az OK gombra.

41 Nyomja le az *Esc* billentyűt.

42 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílus vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.



43 Kattintson a  ► Mentés gombra.

44 A következő gyakorlat: [Szimbolikus vonalak hozzáadása](#) (284. oldal).


## Szimbolikus vonalak hozzáadása

Elkészült az ablakgeometria. Ezután adjon szimbolikus vonalakat az ablakcsaládhoz a szárny nyitásának ábrázolásához alaprajzi és homlokzati nézetekben. Ki is kapcsolhatja az üveg láthatóságát és lecserélheti egyetlen szimbolikus vonalra, hogy az ablak tisztán jelenjen meg alaprajzi nézetben. Amikor látható az üveg kihúzás, dupla vonalat hoz létre, amely túl vastag a grafikus szabványokhoz.

### Képzési fájl

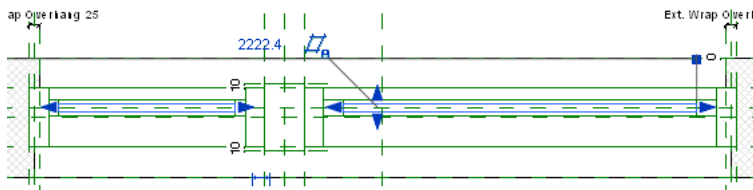
Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Complex Window.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Windows\M\_Complex\_Window\_02.rfa képzési fájlt.

### Családfájl átnevezése

- 1 Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ➤ Mentés másként ➤ Család parancsra.
- 2 A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Complex\_Window.rfa néven.

### Az üveg láthatóságának kikapcsolása alaprajzi nézetekben

- 3 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 4 Válassza ki az üveget, és a Forma panelen kattintson a Láthatósági beállítások gombra.



- 5 A Családelem láthatósági beállításai párbeszédpanelen törölje az Alaprajzi/Mennyezetterv és a Metszett megjelenítés alaprajzi/mennyezetterv nézetekben (ha a kategória megengedi) jelölőnégyzetek jelölését.
- 6 Kattintson az OK gombra.

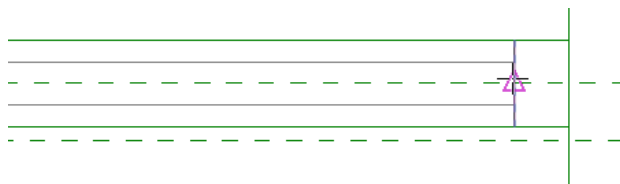
### Szimbolikus vonalak hozzáadása az üveg ábrázolásához alaprajzi nézetben

- 7 Kattintson a Részlet lap ➤ Részlet panel ➤ Szimbolikus vonal elemre.
- 8 A Típusválasztóban válassza az Üvegezés [metszetben] típust.
- 9 Nagyítsa ki a bal oldali üveg elemet.



- 10 Vázlatoljon egy vonalat a Glass Axis referenciasík mentén az üveg ábrázolásához:

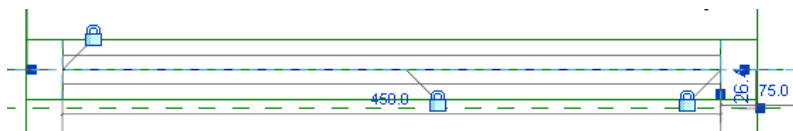
- Jelölje ki a szárny jobb oldali felezőpontját.



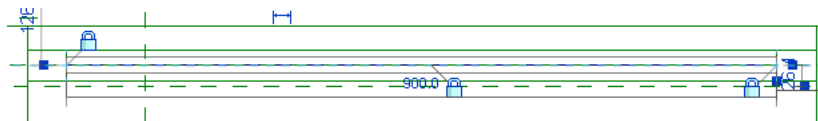
- Jelölje ki a szárny bal oldali felezőpontját.



- 11 Nyomja le kétszer az *Esc* billentyűt.
- 12 Jelölje ki a szimbolikus vonal bal oldali végpontját, és kattintson a lakat ikonra a vonal kerethez kényszerítéséhez.
- 13 Ugyanezzel a módszerrel kényszerítse a szimbolikus vonal jobb végpontját.  
A vonalat a kerethez és az üveg tengelyéhez kényszeríti.

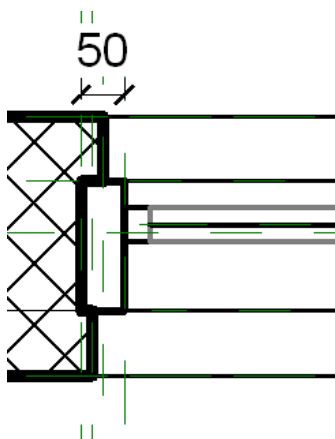


- 14 Ugyanezzel a módszerrel adjon hozzá és kényszerítse egy szimbolikus vonalat az oszlop másik oldalán lévő üveghez is.



#### Referenciasík hozzáadása a referenciavonal vezérléséhez

- 15 Kattintson a Létrehozás lap ► Alapszint panel ► Referenciasík legördülő lista ► Referenciasík rajzolása elemre.
- 16 Vázlatoljon egy függőleges referenciasíkot a nyílás bal oldalára, közel a keret belső felületéhez.
- 17 Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Illesztett elemre.
- 18 Méretezze a bal oldali referenciasíkot és az új referenciasíkot.
- 19 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.



- 20 Kattintson az új referenciasíkra, válassza ki a most elhelyezett méretet, írja be az **50 mm** értéket, és nyomja le az *Enter* billentyűt.  
A méret mostantól azonos lesz a keret szélességével. Az ablaknyílás szimbólum vasalási pontja most az üveg vonalának és a keret belső felületén lévő referenciasíknak a metszéspontjában van.

---

**MEGJEGYZÉS** Bevált módszerek a referenciasíkoktól és referenciavonalaktól méretezni a geometria elhelyezését. Az ablak szimbolikus vonalai referenciavonalra vannak vázlatolva, így vezérelheti a nyitási szöget.

---

21 Nyomja le az *Esc* billentyűt, jelölje ki a méretet, és kattintson a lakat ikonra.

#### Referenciavonal hozzáadása az ablak nyitásához

22 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Referencia panel ➤ Referenciavonal legördülő lista ➤ Rajzolás vonalként gombra.

Határozza meg egy referenciavonallal a szimbolikus vonal pozícióját (az ablakkal 45 fokos szöget zárjon be). Mivel a referenciavonalak végpontokkal rendelkeznek (ellentétben a referenciasíkokkal, amelyek „végtelenek” minden irányban), egy szög megadásával parametrikus kapcsolatok létrehozásához is használhatók.

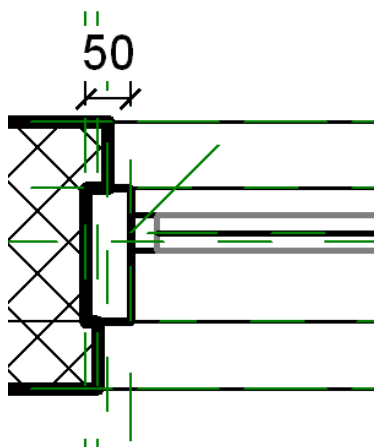
23 Kattintson az üvegkeret bal oldali éle felezőpontjának kijelöléséhez.

24 Mozgassa a mutatót felfelé és jobbra 45 fokos szögben, majd kattintson a végpont kijelöléséhez.

A hossz nem fontos.

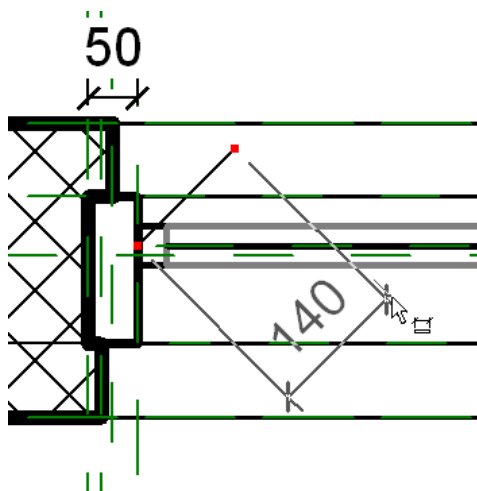
25 Nyomja le kétszer az *Esc* billentyűt.

26 Jelölje ki a referenciavonal bal végpontját, és kattintson a bal végpont alatti lakat ikonra.



27 Kattintson a Részlet lap ➤ Méretezés panel ➤ Illesztett elemre.

28 A *TAB* billentyűvel válassza ki a referenciavonal végpontjait és helyezze el a méretet.

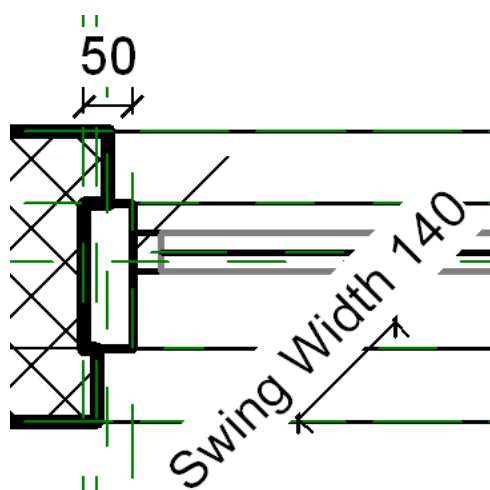


29 Kattintson a Módosítás gombra és jelölje ki a méretet.

30 A Lehetőségek sor Felirat listájában kattintson a <Paraméter hozzáadása> elemre.

Hozzáadhat egy paramétert a nyílsávvonal hosszának módosításához.

31 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Név mezőjébe írja be a **Swing Width** nevet, majd kattintson az OK gombra.

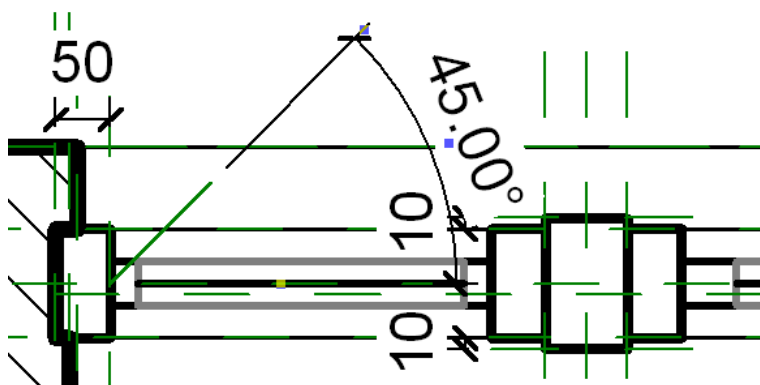


32 Méretezze és kényszerítse a referenciavonal szögét:

■ Kattintson a Részlet lap ► Méretezés panel ► Szög elemre.

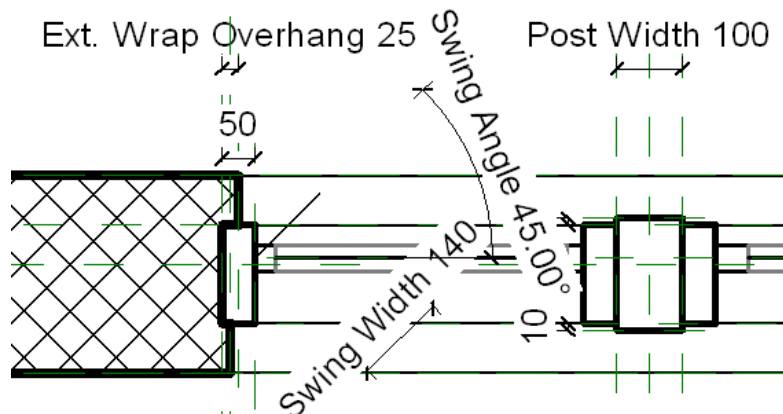
■ Válassza ki a referenciavonalat, válassza ki a Glass Axis referenciasíkot, majd kattintson a méretezés elhelyezéséhez.

33 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.



34 Válassza ki a szögméretet és a Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a <Paraméter hozzáadása> elemet.

35 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Név mezőjébe írja be a **Swing Angle** nevet, majd kattintson az OK gombra.




#### Képlet hozzáadása a nyílás szélességének vezérléséhez

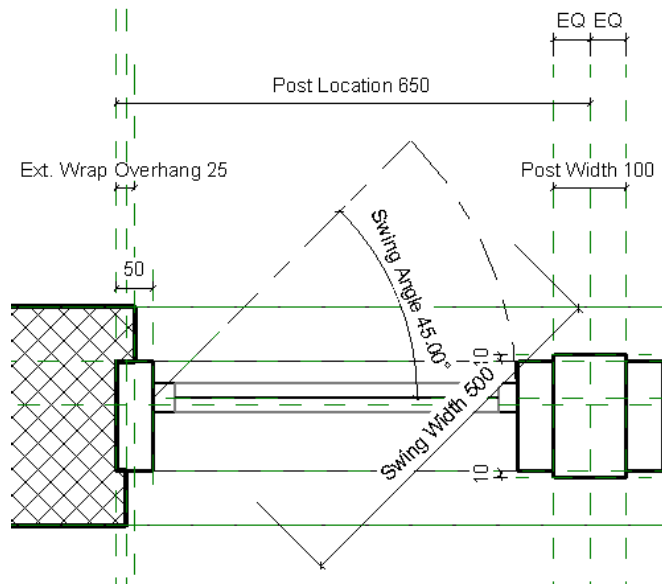
- 36 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 37 A Családtípusok párbeszédpanel Egyéb területén a Swing Width képlet mezőbe írja be a **Casement Width - 100 mm** képletet, majd kattintson az Alkalmaz gombra.  
A szimbolikus vonalnak olyan hosszúnak kell lennie, mint az ablakszárnynak. A 100 mm érték a korábbi lépésekben megrajzolt keret (mindkét oldalának) szélessége.
- 38 A Swing Angle mezőbe írja be a **30** értéket, majd kattintson az Alkalmaz gombra.  
Ez annak az ellenőrzésére szolgál, hogy a referenciavonal a várt módon mozog-e a vasalat körül.
- 39 A Swing Angle mezőbe írja be a **45** értéket, és kattintson az Alkalmaz gombra.
- 40 A Név listából válassza ki az 1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement nevű elemet, majd kattintson az Alkalmaz gombra.
- 41 A Név listából válassza ki az 1650 mm H x 1800 mm W\_600 mm Casement nevű elemet, kattintson az Alkalmaz gombra, majd kattintson az OK gombra.

#### Szimbolikus vonal hozzáadása a nyitható rész szélességéhez

- 42 Kattintson a Részlet lap ► Részlet panel ► Szimbolikus vonal elemre.
- 43 A Típusválasztóban válassza az Elevation Swing [metszetben] típust.  
Egy egy szaggatott vonaltípus.
- 44 Vázlatoljon egy szimbolikus vonalat a referenciavonal végpontjainak használatával.
- 45 Kattintson a Módosítás gombra.
- 46 Jelöljön ki a szimbolikus vonalon egy végpontot, és kattintson a nyitható rész szélessége melletti lakat ikonra a referenciavonal hosszának kényszerítéséhez.
- 47 Nyomja le az Esc billentyűt.

#### Ív hozzáadása a nyitható rész szimbolikus megjelenítéséhez

- 48 Kattintson a Részlet lap ► Részlet panel ► Szimbolikus vonal elemre.
- 49 A Rajz panelen kattintson a  (Ív - középpont és végpontok) gombra.
- 50 Kattintson a szimbolikus vonal alsó végpontjára, kattintson a felső végpontra, ezután kattintson a keret felezőpontjára, majd kattintson a lakat ikonra az üveg vonal végének kényszerítéséhez.



51 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

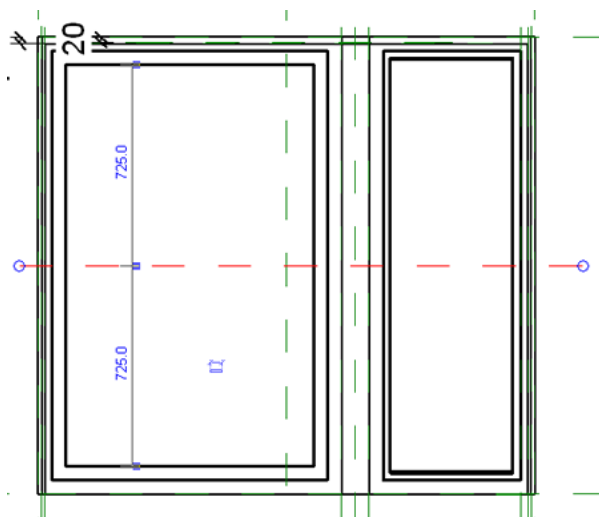
52 A korábban tanult módszerrel nyissa meg a Családtípusok párbeszédpanelét, és a geometria átméretezéséhez alkalmazza a családtípusokat.

#### Nyílásvonalak hozzáadása az ablak homlokzati nézetéhez

53 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán az Exterior elemre.

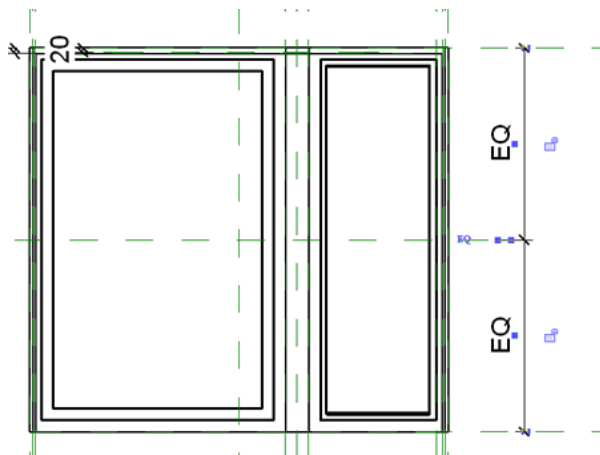
54 Kattintson a Létrehozás lap ➤ Alapszint panel ➤ Referenciasík legördülő lista ➤ Referenciasík rajzolása elemre.

55 Vázzon egy, az ablak közepén keresztülhaladó vízszintes referenciasíkot.



56 Kattintson a Részlet lap ➤ Méretezés panel ➤ Illesztett elemre.

57 Méretezze a Head referenciasíkot, az új referenciasíkot és a Sill referenciasíkot, majd kattintson az = jelre.

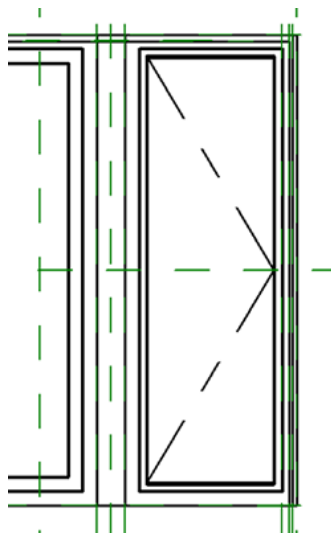


58 Kattintson a Részlet lap ► Részlet panel ► Szimbolikus vonal elemre, és a Lehetőségek sorban jelölje be a Lánc jelölőnégyzetet.

59 A Típusválasztóban válassza ki az Elevation Swing [nézetben] típust.

60 Nagyítsa ki a jobb oldali ablaküveget.

61 Vázlatolja a szimbolikus vonalakat:



- Jelölje ki az üveg bal felső sarkát.
- Mozgassa lefelé és jobbra a mutatót, és jelölje ki az üveg és a referenciasík metszéspontjában lévő felezőpontot.
- Mozgassa a mutatót lefelé és balra, és jelölje ki az üveg bal alsó sarkát.
- A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.

#### Az ablak család átméretezése

62 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.

63 A Családtípus párbeszédpanel Név listájából válassza ki az 1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement elemet, majd kattintson az Alkalmaz gombra.

64 A Név listából válassza ki az 1650 mm H x 1800 mm W\_600 mm Casement nevet, kattintson az Alkalmaz gombra, majd kattintson az OK gombra.



### Vízszintes átfordítás vezérlő hozzáadása

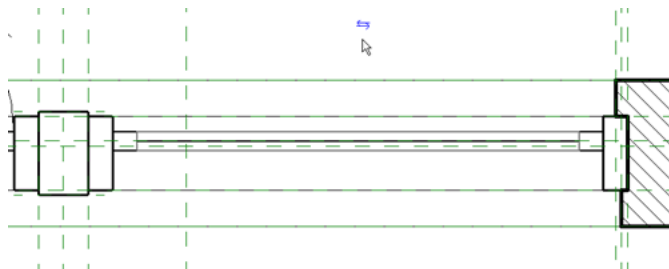
65 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

66 Kattintson a Létrehozás lap ► Vezérlő panel ► Vezérlő elemre.

67 A Vezérlés típusa panelen kattintson a Kettős vízszintes elemre.

Hozzáad egy vízszintes átfordítás vezérlőt, hogy a szárnyas ablak a bal vagy a jobb oldalra helyezhető legyen.

68 Kattintson az ablak jobb oldali területe fölé az átfordítás vezérlő hozzáadásához.



69 Kattintson a  ► Mentés gombra.

### Az ablak betöltése projektbe

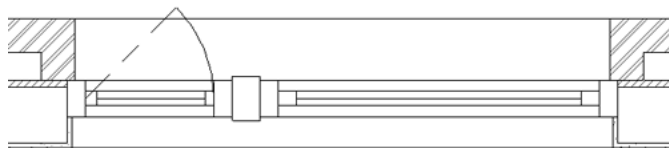
70 Kattintson a  ► Megnyitás ► Projekt parancsra.


71 A Megnyitás párbeszédpanelen kattintson a Training Files ikonra, és nyissa meg a Metric\m\_complex\_window.rvt fájlt.

72 Kattintson a Nézet lap ► Ablakok panel ► Váltás az ablakok között legördülő lista ► Complex\_Window.rfa - Homlokzat : Exterior elemre.


73 A Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra.

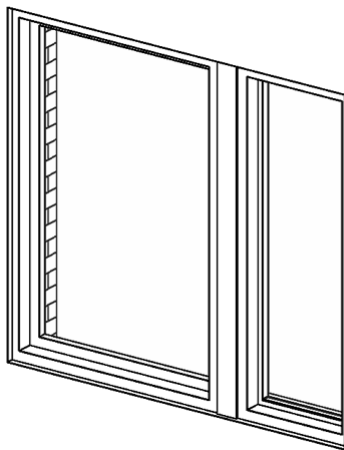
74 A család már létezik párbeszédpanelen kattintson a Létező verzió és a paraméterértékek felülírása gombra.



75 Jelölje ki az ablakot, és kattintson a  (Példány nyitásirányának átfordítása) gombra a szárnyas ablak pozíciójának módosításához.



76 A Gyorselérési eszköztáron kattintson a  (3D nézet) gombra.



77 Kattintson a  ► Mentés gombra.

78 A következő lecke: [Parapet családok beágyazása az ablak családba](#) (293. oldal).

# Parapet családok beágyazása az ablak családba

# 10

## Parapet családok beágyazása az ablak családba

Családokat importálhat más családokba, ez utóbbiak pedig beágyazzák az előbbieket. Ezután a fő család modelltől különállóan modellezheti a beágyazott család részeit. A fő családban a család típusú paraméterekkel válthat az ugyanazon kategóriában lévő importált családok között.

Ebben a leckében ablakparapet családokat importálhat az ablakcsaládba, és a beágyazott családok paramétereit a fő családhoz rendelheti.

## Parapet családok létrehozása

A képzési mappákban két ablakparapet-család érhető el. Ebben a gyakorlatban megnyithatja a családokat, és megvizsgálhatja tervezésük módját.

### Beton parapet család megnyitása

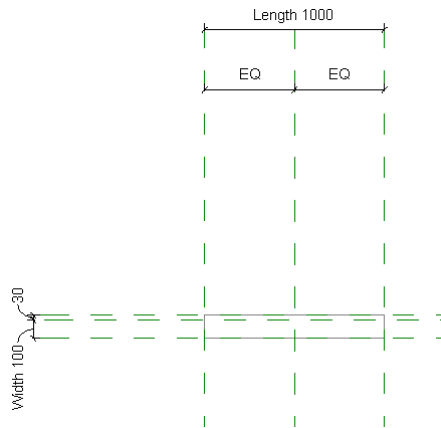
1 Zárja be az összes megnyitott projektet vagy családot.

2 Kattintson a  ➤ Megnyitás ➤ Család parancsra.

3 A Megnyitás párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, tallózzon a Metric\Families\Windows\M\_Concrete Sill.rfa fájlhoz, majd kattintson a Megnyitás gombra.

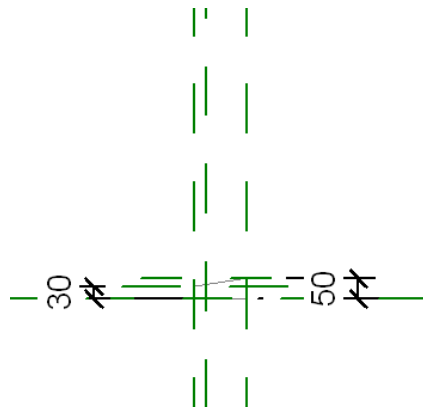
4 A Projektáttekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.

A tömör parapet család tömör kihúzásból, egy Width (Szélesség) típusú paraméterből, és Depth (Mélység) típusú paraméterből és a parapet túlnyúlásának rögzített méretéből áll. A Back és a Center (Left/Right) referenciasíkok határozzák meg a család kezdőpontját. A parapetek meghatározása nem munkasík alapú.

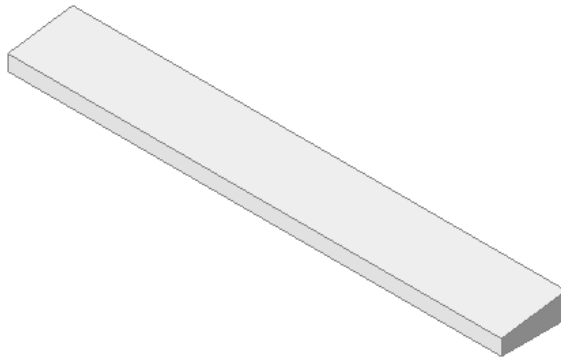


5 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán a Left elemre.

A homlokzati nézetben a referenciasíkok rögzített méretekkel jelennek meg. A kihúzás vázlatvonalai zároltak az összes külső referenciasíkra. A Bottom referenciasík határozza meg a család kezdőpontját.



6 A Projektáttekintő 3D nézetek csoportjában kattintson duplán a View 1 elemre.



7 Jelölje ki a tömör geometriát, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai legördülő lista ► Példánytulajdonságok elemre.

A parapet a Window Sill alkategóriába kerül egy hozzárendelt Window Sill Concrete rögzített anyaggal, és csak a Finom részletességi szinten látható.


8 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen kattintson a Mégse gombra.

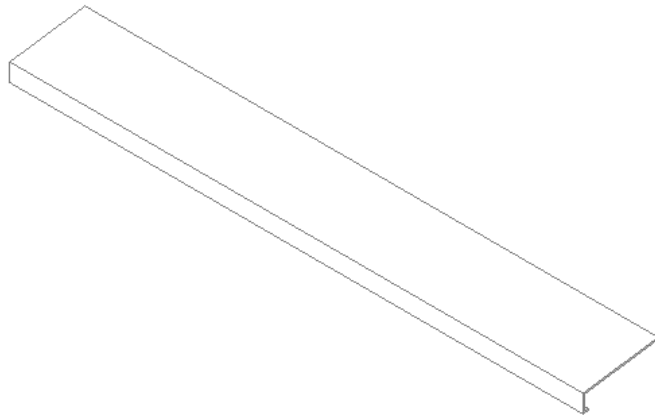
9 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Kategória és paraméterek elemre.


10 A Család kategóriája és paraméterei párbeszédpanel Család kategóriája területén figyelje meg, hogy az Ablakok kategória van kijelölve.

- 11 A Családparaméterek területen jelölje be a Munkasík alapú jelölőnégyzetet.  
A szint alapú ablakoktól eltérően a parapetet hasznos lehet parapet referenciasíkra helyezni.
- 12 Kattintson az OK gombra.

#### Fém parapet család megnyitása

- 13 Mentse és zárja be a beton parapet családot.
- 14 Kattintson a  ► Megnyitás ► Család parancsra.
- 15 A Megnyitás párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, tallózzon a Metric\Families\Windows\M\_Metal Sill.rfa fájlhoz, majd kattintson a Megnyitás gombra.



- 16 Jelölje ki a tömör geometriát, és az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai elemre.  
A parapet a Window Sill alkategóriába kerül egy hozzárendelt Window Sill Metal rögzített anyaggal, és csak a Finom részletességi szinten látható. A paraméterek, referenciasíkok és kezdőpontok olyanok, mint a beton parapet családban.
- 17 A Példánytulajdonságok párbeszédpanelen kattintson a Mégse gombra.
- 18 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Kategória és paraméterek elemre.
- 19 A Család kategóriája és paraméterei párbeszédpanel Család kategóriája területén figyelje meg, hogy az Ablakok kategória van kijelölve.
- 20 A Családparaméterek területen jelölje be a Munkasík alapú jelölőnégyzetet.
- 21 Kattintson az OK gombra.  
Mindkét parapet család az Általános modell családsablonnal lett létrehozva és egy ablak családdá lett módosítva. A családok kategóriája úgy módosítható, ha a Család tulajdonságai panel ► Kategória és paraméterek elemre kattint.
- 22 Kattintson a  ► Mentés gombra.


## Parapet családok betöltése az ablak családba

A családszerkesztőben megnyitott családok közvetlenül más családokba tölthetők. Ebben a gyakorlatban először a fő családot nyithatja meg, majd a családokat a létrehozott összetett ablak családba töltheti be.


#### Képzési fájl

Továbbra is használja az előző gyakorlatban használt családot, az M\_Complex\_Window.rfa fájlt, vagy nyissa meg a Metric\Families\Windows\M\_Complex\_Window\_o3.rfa képzési fájlt.

## Családfájl átnevezése

- 1 Amennyiben a kapott képzési fájlt használja, kattintson a  ► Mentés másként ► Család parancsra.
- 2 A Mentés másként párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files ikonra, és mentse a fájlt Metric\Families\Furniture\M\_Complex\_Window.rfa néven.

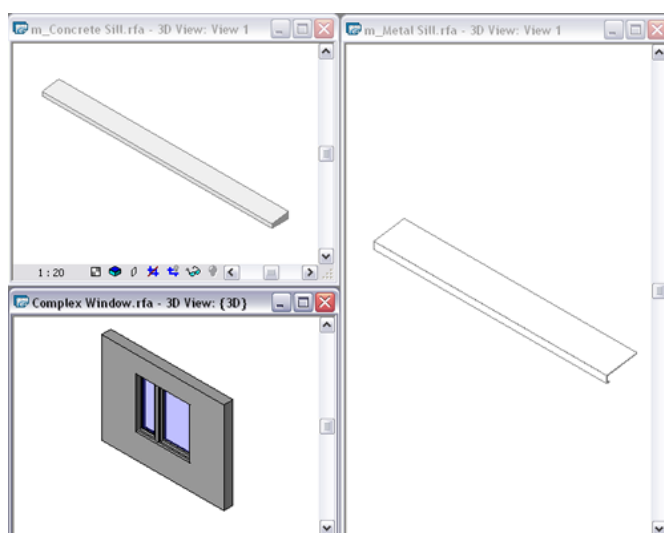
## A beton parapet betöltése

- 3 Kattintson a  ► Megnyitás ► Család parancsra.
- 4 A Megnyitás párbeszédpanelen keresse meg a Metric\Families\Windows\M\_Concrete Still.rfa fájlt, majd kattintson a Megnyitás gombra.
- 5 A Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra.
- 6 Miután megjelenik a Betöltés projektekbe párbeszédpanel, válassza ki az M\_Complex\_Window.rfa fájlt, és ellenőrizze, hogy az M\_Metal Sill.rfa fájl jelölőnégyzetének jelölése törölve van-e.
- 7 Kattintson az OK gombra.

A beton parapet családot a program betöltötte az Ablak családba.


## A fém parapet betöltése

- 8 Kattintson a Nézet lap ► Ablakok panel ► Váltás az ablakok között legördülő lista ► M\_Metal Sill.rfa -3D nézet: View1 elemre.
- 9 Töltse be a parapet családot az ablak családba.
- 10 Kattintson a Nézet lap ► Ablakok panel ► Mozaikszerű elrendezés elemre.



- 11 Zárja be az M\_Metal Sill.rfa és az M\_Concrete Sill.rfa fájlokat.
- 12 Maximalizálja az M\_Complex\_Window.rfa fájlt.  
Mivel mindkét parapetcsaládot Ablak családként adta meg, a Projektáttekintőben mindkettő a Családok ► Ablakok csomópont alatt jelenik meg.

## A Szélesség paraméter társítása beágyazott családokkal

- 13 A Projektáttekintő Családok ► Ablakok ► M\_Concrete Still csomópontja alatt kattintson duplán az M\_Concrete Still elemre.
- 14 A Típus tulajdonságai párbeszédpanel Méretek ► Length területén kattintson a  gombra.
- 15 A Családparaméterek társítása párbeszédpanelen válassza a Szélesség elemet.

A parapet hosszának egyenlőnek kell lennie az ablak család külső szélességével.

16 Kattintson kétszer az OK gombra.

17 Ugyanezzel a módszerrel társítsa a hossz paramétert a Fém parapet családhoz.

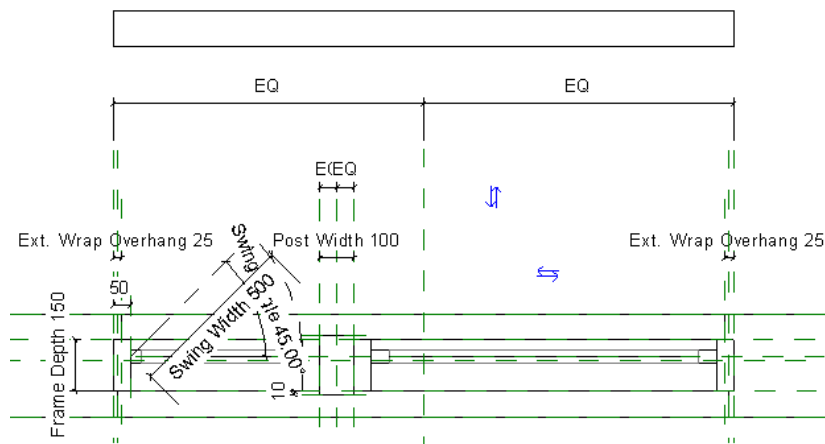
A beágyazott családok Length típus paraméterének most ugyanaz az értéke, mint az ablak család Szélesség paraméterének.

## A parapet család elhelyezése


Ebben a gyakorlatban a beton parapetet az összetett ablak projektbe helyezheti, és a referenciasíkokhoz illesztheti azt az alaprajzi és homlokzati nézetekben.

### A család elhelyezése

- 1 A Projektáttétekintő Alaprajzok csoportjában kattintson duplán a Ref. Level elemre.
- 2 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Részletességi szint ➤ Finom parancsra.
- 3 A Projektáttétekintőben bontsa ki a Családok ➤ Ablakok ➤ M\_Concrete Still csomópontot.
- 4 Vontassa az M\_Concrete Still elemet a rajzterületre.
- 5 Az Elhelyezés panelen kattintson az Elhelyezés munkasíkra gombra.
- 6 A Lehetőségek sor Elhelyezési sík területén válassza a Referenciasík: Sill elemet.
- 7 Kattintson a parapet elhelyezéséhez az ablak fölé.
- 8 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.



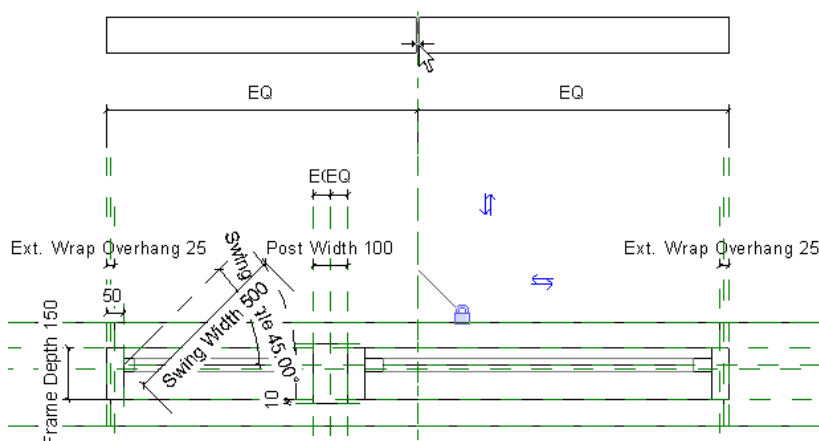
### Példányparaméter társítása

- 9 Válassza ki a beton parapet tömör geometriáját, majd az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai gombra.
- 10 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Méretek ➤ Szélesség területén kattintson a  gombra.
- 11 A Családparaméterek társítása párbeszédpanelen válassza az Ext. Wrap Depth elemet.
- 12 Kattintson kétszer az OK gombra.  
A beágyazott parapetcsaládok Szélesség példányparaméterének most ugyanaz az értéke, mint az ablak család külső ráfordulás mélységéhez tartozó paraméterének.  
A parapetet alaprajzi és homlokzati nézetekben kell elhelyezni és illeszteni.

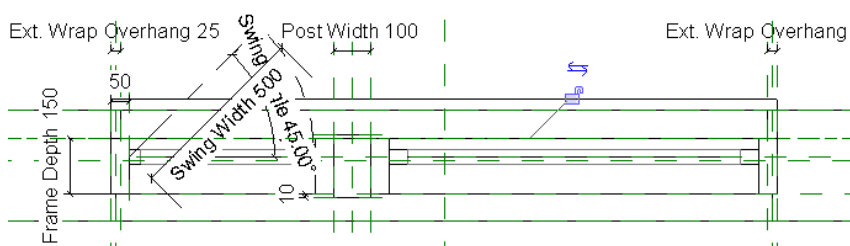
### A parapet illesztése

- 13 Kattintson a Módosítás lap ➤ Szerkesztés panel ➤ Igazítás gombra.

- 14 Válassza ki az ablak család Center (Left/Right) referenciasíkját, ezután a parapet család rejtett Center (Left/Right) referenciasíkját, és zárolja az illesztést.



- 15 Ugyanezzel a módszerrel illessze a parapet alsó vízszintes élét a külső ráfordulás mélységéhez tartozó referenciasíkhhoz (felülről a második), és zárolja az illesztést.

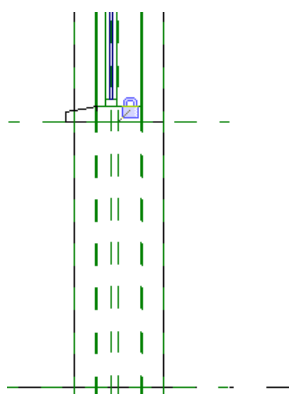


- 16 A Projektáttekintő Homlokzatok csomópontja alatt kattintson duplán a Left elemre.

- 17 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Részletességi szint ➤ Finom parancsra.

- 18 Kattintson a Módosítás lap ➤ Szerkesztés panel ➤ Igazítás gombra.

- 19 Válassza ki az ablak család Sill referenciasíkját, illessze a parapet család alsó élét és zárolja az illesztést.



- 20 A Projektáttekintő 3D nézetek (3D View) csoportjában kattintson duplán a View 1 elemre.


- 21 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílusa vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.

- 22 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Részletességi szint ➤ Finom parancsra.

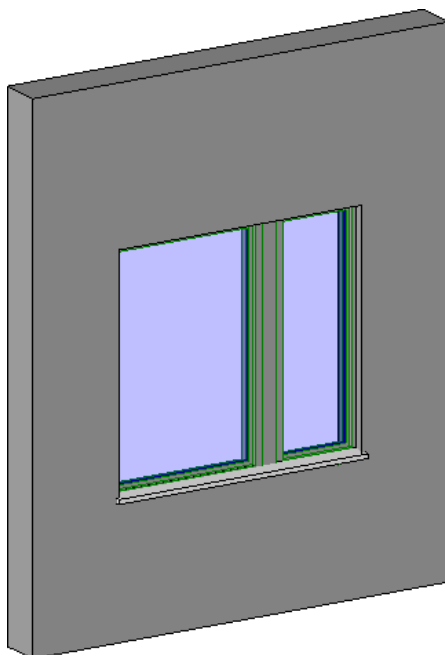
A parapet a kívánt helyre kerül.



---

**TIPP** Ha nem jelenik meg a parapet, a navigációs sorban kattintson a  gombra, és a Keringés eszközzel forgassa el a falat.

---



## Megosztott paraméter létrehozása

Ahhoz, hogy a parapetet példány szinten a beton típusról fém típusúra váltsa, adjon a projekthez egy Sill Type paramétert.

Az egyéni paraméter jegyzékben való megjelenítéséhez a paramétert megosztott paraméterként kell meghatározni. Ha a család ezt követően betöltésre kerül egy projektbe, a paraméter felhasználható mezőként jelenik meg a Jegyzék tulajdonságai párbeszédpanel Mezők lapján.

---

**MEGJEGYZÉS** Létrehozhat egy családparamétert a parapet típusának vezérléséhez abban az esetben, amikor az ablakcsalád projektben kerül felhasználásra, ugyanakkor a családparaméterek nem érhetők el jegyzékkészítéshez. Amennyiben paramétert szeretne a jegyzékben elhelyezni, megosztott paraméterként kell definiálnia.

---

### A megosztott paraméter létrehozása

- 1 Kattintson a Kezelés lap ► Családbeállítások panel ► Megosztott paraméterek elemre.
- 2 A Megosztott paraméterek szerkesztése párbeszédpanelen kattintson a Létrehozás gombra.
- 3 A Megosztott paraméterfájl létrehozása párbeszédpanel bal oldalán kattintson a Training Files (gyakorlatfájlok) gombra.
- 4 A Fájlnev mezőbe írja be a **Training Shared Parameter** nevet és kattintson a Mentés gombra.
- 5 A Megosztott paraméterek szerkesztése párbeszédpanel Csoportok területén kattintson az Új gombra.
- 6 Az Új paramétercsoport párbeszédpanel Név mezőjébe írja be a **Windows** nevet, és kattintson az OK gombra.
- 7 A Megosztott paraméterek szerkesztése párbeszédpanelen a Paraméterek területen kattintson az Új gombra.
- 8 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanelen:
  - A Név mezőbe írja be a **Sill Type** nevet.
  - A Paraméter típusa listából válassza a <Családtípus> elemet.

- 9 A Kategória kiválasztása párbeszédpanelen válassza az Ablakok elemet.
- 10 Kattintson háromszor az OK gombra.

#### A paraméter hozzáadása családhoz

- 11 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 12 A Családtípusok párbeszédpanelen, a Paraméterek területen kattintson a Hozzáadás gombra.
- 13 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Paraméter típusa területén válassza a Megosztott paraméter lehetőséget, és kattintson a Kiválasztás gombra.
- 14 A Megosztott paraméterek párbeszédpanelen ellenőrizze, hogy a Sill Type paraméter ki van-e jelölve, és kattintson az OK gombra.  
Figyelje meg, hogy megnyílt az utoljára létrehozott megosztott paraméter fájl.
- 15 A Paraméter tulajdonságai párbeszédpanel Paraméter csoportosítása területén válassza ki a Kivitelezés beállítást, majd a Példány elemet.
- 16 Kattintson kétszer az OK gombra.

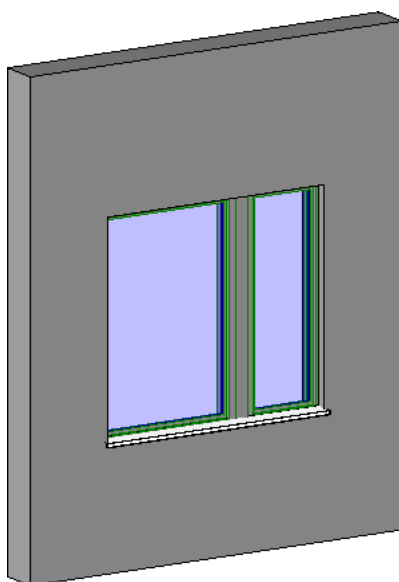
#### A paraméter társítása geometriához

- 17 A rajzterületen jelölje ki a Beton parapet családot.
- 18 A Lehetőségek sor Felirat listájából válassza a Sill Type elemet.

## Beágyazott családok tesztelése

A beágyazott családok viselkedését közvetlenül az ablak családban tesztelheti.

- 1 A Család tulajdonságai panelen kattintson a Típusok elemre.
- 2 A Családtípusok párbeszédpanel Kivitelezés ► Sill Type(alapértelmezett) mezőjében válassza az M\_Metal Sill elemet.
- 3 Kattintson az Alkalmaz gombra.  
A fém parapet helyettesíti a beton parapetet.




- 4 Kattintson az OK gombra.


## Család tesztelése a projekt környezetben

Végül a projekt környezetében tesztelheti az ablakot, valamint ablakjegyzéket hozhat létre.

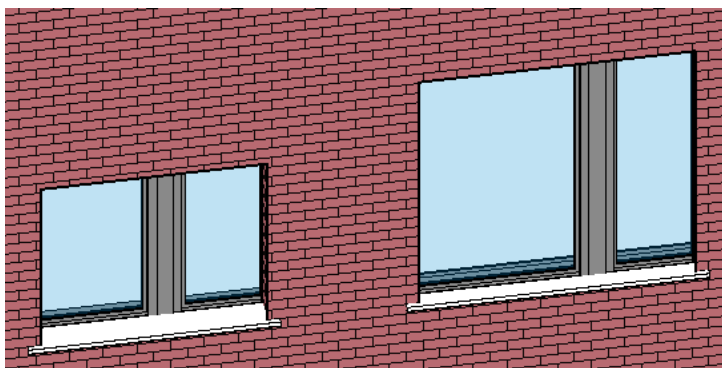
### Ablakok és parapetek tesztelése

- 1 Kattintson a  ➤ Megnyitás ➤ Projekt parancsra.
- 2 Tallózzon az előzőleg mentett m\_complex\_window.rvt fájl helyére, és nyissa meg a projektet.
- 3 Kattintson a Nézet lap ➤ Ablakok panel ➤ Váltás az ablakok között legördülő lista ➤ M\_Metal Sill.rfa -3D nézet: View 1 elemre.
- 4 A Családszerkesztő panelen kattintson a Betöltés a projektbe gombra.
- 5 A család már létezik párbeszédpanelen kattintson a Létező verzió és a paraméterértékek felülírása gombra.
- 6 Kattintson az Alap lap ➤ Építés panel ➤ Ablak elemre.
- 7 A Típusválasztóban válassza az M\_Complex\_Window : 1200 mm H x 1500 mm W\_450 mm Casement ablaktípust, és helyezze el az ablakot a falon, balra a meglévő ablaktól.
- 8 A Kiválasztás panelen kattintson a Módosítás gombra.
- 9 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Modellgrafika stílus vezérlőre, majd kattintson az Árnyalás az élek megjelenítésével parancsra.
- 10 A Nézetvezérlő sorban kattintson a Részletességi szint ➤ Finom parancsra.

---

**TIPP** Ha nem jelenik meg a parapet, a navigációs sorban kattintson a  gombra, és a Keringés eszközzel forgassa el a falat.

---



- 11 Jelölje ki az imént hozzáadott ablakot, majd az Elem panelen kattintson az Elem tulajdonságai elemre.
  - 12 A Példánytulajdonságok párbeszédpanel Kivitelezés ➤ Sill Type területén válasszon új parapet típust, és kattintson az OK gombra.
- Figyelje meg, hogy az ablak parapet módosult.

### Ablakok jegyzékének létrehozása

- 13 Kattintson a Nézet lap ➤ Létrehozás panel ➤ Jegyzékek legördülő menü ➤ Jegyzék/mennyiségek elemre.
- 14 Az Új jegyzék párbeszédpanelen:
  - A Kategória listából válassza ki az Ablakok elemet.
  - A Név mezőbe írja be a **Window Schedule with Sills** nevet.
  - Kattintson az OK gombra.

- 15 A Jegyzék tulajdonságai párbeszédpanelen adja a Jel, Szélesség, Magasság és Sill Type mezőket a Jegyzékmezők listához és kattintson az OK gombra.

A parapet típusa most megjelenik a jegyzéktáblázaton.

Window Schedule with Sills			
Jel	Szélesség	Magasság	Sill Type
1	1800	1650	m_Metal Si
2	1500	1200	m_Metal Si

- 16 Mentsen és zárjon be minden projektfájlt.