



KENNISMODULE Modelleren +

ARCHICAD voor ontwerpers en tekenaars

KUBUS

Modelleren +

M+ -2

Cursusinhoud

Doel

Het doel van deze kennismodule is vertrouwd te raken met geavanceerde functies binnen ARCHICAD. Evenals het uitwerken van complexe, specifieke gebouwdelen zoals vliesgevels, gekromde daken en dakkapellen.

H-01: 3D Modelleren

Het project modelleren in 3D met de 3D bewerkingsmethoden.

H-02: Vliesgevel

Hoe te werken met het vliesgevel gereedschap. Toepassingsmethodes en hoekoplossingen voor de vliesgevel. Het aanmaken van eigen profielen en panelen.

H-03: Daken, Multi-plane roof

Het uitwerken van complexe dakstructuren. Ronde of scheluwe daken tekenen. Een dakkapel toevoegen met de juiste aansluitingen. Platte daken en algemene aansluitingen.

H-04: Shell Tool

Gekromde daken teken met het shell gereedschap.

H-05 Dakkapellen

Een stappenplan voor het tekenen van dakkapellen.

H-06: Roof Maker

Met deze ingebouwde add-on kan een dak met enkele klikken voorzien worden van een dakstructuur.

KUBUS

KENNISMODULE

Modelleren +

01 3D Modelleren

KUBUS

Tekenhulp in het 3D venster

M+ -4

3D Editing Plane

Editing Plane = Rastervlak in het 3D venster dat referentie geeft tijdens het modelleren in 3D

Eigenschappen

- Groter dan de getekende elementen.

Tip:

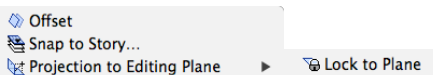
Er kan ook op de raster-snijpunten gesnapt worden:

- Zet in het menu View de 'Grid Snap' aan.
- Kies bij het menu View > Grid Snap Options: 'Construction Grid'.



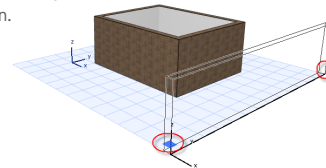
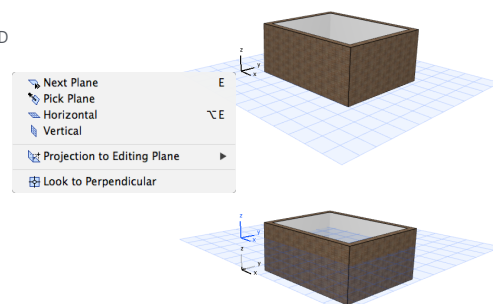
- De positie kan handmatig aangepast worden
In het Editing Plane staat een blauw vierkantje: *Editing Plane Grip*.
Door op het vierkantje te klikken verschijnt een menu om het rastervlak te verplaatsen en projectie aan te passen.
De mogelijkheden zijn afhankelijk van het type gereedschap.

Met de functie 'Pick Plane' kunnen tijdens het tekenen andere vlakken in het model aangewezen worden als Editing Plane.
Nieuw te tekenen elementen kunnen dan (indien mogelijk) evenwijdig aan de Editing Plane getekend worden.



Aan- en uitzetten

Onder het menu View > Editing Plane Display kan het Editing Plane aan of uit gezet worden worden.



KUBUS

Permanente hulplijnen

02-5

Guide Lines

Eigenschappen

- Oranje stippellijn waaraan gerefereerd kan worden
- Blijven altijd staan
- Worden niet afgedrukt

Hulplijnen oproepen



- Zorg ervoor dat de Guide Lines AAN staan:
 - knop in knoppenbalk, menu View of sneltoets: 'L'
- 'Sleep' uit een van de 'Guideline Tabs' aan de zijkanten van het tekenvenster een hulplijn
- Plaats de lijn:
 - Willekeurig: klik ergens
 - Refererend aan een bestaand element in elke willekeurig richting: laat los op het element



Verplaatsen

- Ga op een Guide Line staan: de 'Guide Line Handle' verschijnt
- Sleep naar de gewenste plaats

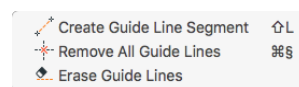
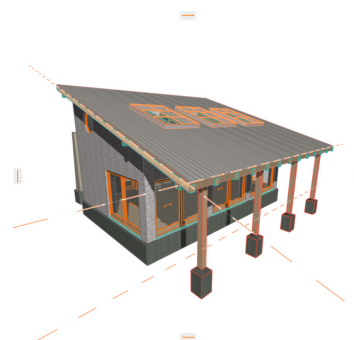
Verbergen



- Zet de Guide Lines UIT
 - knop in knoppenbalk, menu View of sneltoets: 'L'

Verwijderen

- Ga op een Guide Line staan en roep het rechtermuisknop menu op
- Kies om alle Guide Lines, alleen de geselecteerde lijn of zelf aan te wijzen (Erase) lijnen te verwijderen



KUBUS

Ruimte voor aantekeningen

M+ -X

KUBUS

KENNISMODULE

Modelleren +

02 Vliesgevel

KUBUS

Vliesgevel

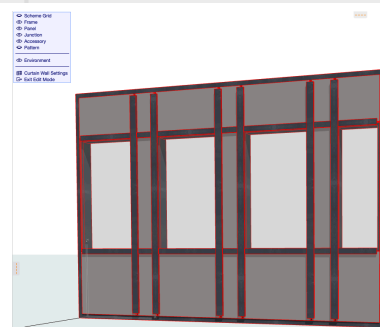
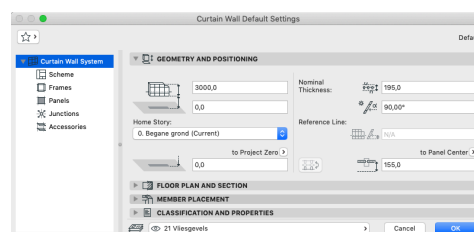
M+ -7

Curtain Wall Tool

Een vliesgevel wordt met alle onderdelen in één keer getekend op basis van de instellingen in het gereedschap. Uiteraard kan de vliesgevel later nog altijd aangepast worden.

Wijzigen

Voor het wijzigen van een vliesgevel is er een 3D bewerkingsmodus met specifieke gereedschappen waarin de verschillende onderdelen van een vliesgevel individueel aangepast kunnen worden.



KUBUS

Vliesgevel onderdelen

M+ -8

Curtain Wall Members

De losse onderdelen van de vliesgevel worden volgens een aanpasbaar patroon (Scheme) geplaatst.

Frame

- Boundary = omtrek
- Mullion = stijlen of regels van de hoofdrichting
- Transom = stijlen of regels tussen de mullions

Panelen

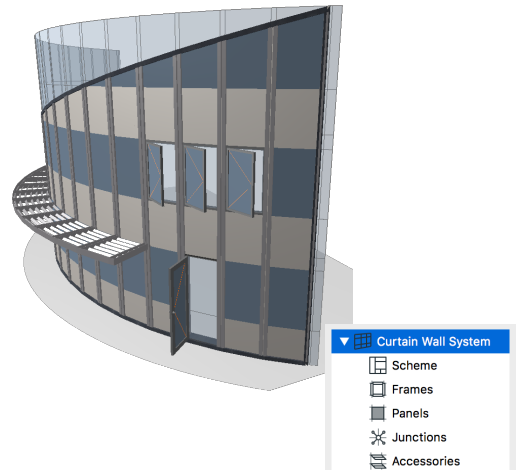
- Main = Primaire panelen
- Distinct = Secundaire panelen

Knopen

- Worden geplaatst op de snijpunten van het patroon.
Gaat het om enkele knopen dan worden ze achteraf geplaatst.

Accessoires

- Accessoires (bijv. zonwering) worden na het plaatsen aan de vliesgevel toegevoegd, maar zijn wel onderdeel van de vliesgevel.



KUBUS

Vliesgevel instellingen

M+ -9

Curtain Wall Default Settings - ARCHICAD 22 instellingen

Opzet

Het instellingsvenster voor vliesgevels bevat 2 gedeelten. Aan de linkerkant kunnen alle onderdelen van een vliesgevel geselecteerd worden.

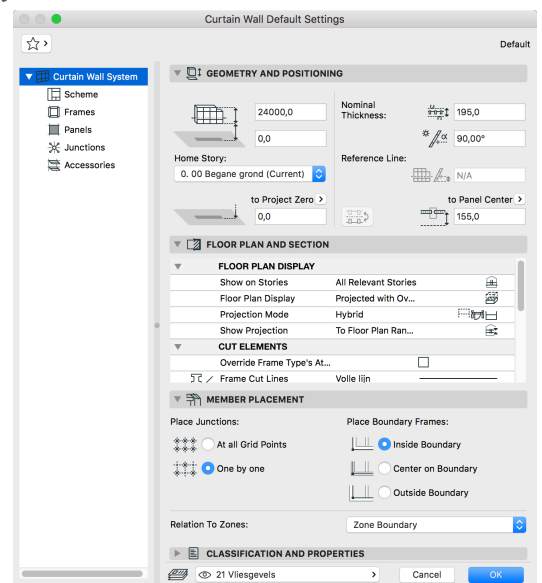
Aan de rechterkant kan het gekozen onderdeel ingesteld worden.

De menu's aan de rechterkant verschillen per systeemonderdeel.

In de eerste gedeelten, Curtain Wall System en Scheme, worden de basisinstellingen voor het systeem opgezet. Deze instellingen gelden later voor de hele vliesgevel.

Aanpak

De meest efficiënte methode om een vliesgevel op te zetten is eerst een systeem en patroon te kiezen en juist in te stellen en ná het plaatsen de individuele aanpassingen te maken.



KUBUS

Vliesgevel instellingen

M+ -10

Default Settings - Curtain Wall System

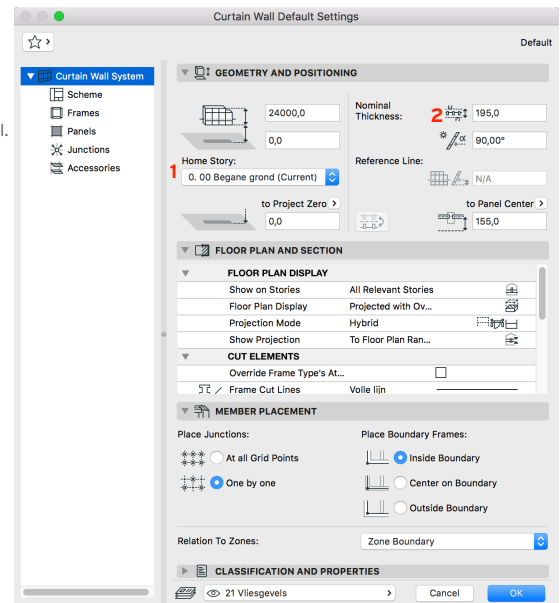
Geometry and Positioning

- Home Story (1)
- Nominale dikte = maat tussen de referentielijn en de buitenkant van de vliesgevel.
(wordt gebruikt bij het verbinden van wanden of zones)

Member Placement

- Knooppunten - gebruik bij een onzichtbaar frame 'At all Grid Points'.
- Positie van de randprofielen t.o.v. de buitenrand.

De overige onderdelen werken zoals bij de andere gereedschappen.



KUBUS

Vliesgevel instellingen

AC21 M+ -11

Default Settings - Scheme

Het patroon bepaalt de structuur van de vliesgevel. Dit schema of grid wordt getekend op de positie van de glaslijn en is voor het opzetten van een vliesgevel bedoeld; het blijft op de tekeningen onzichtbaar.

Grid Pattern

In de Default Settings worden de afmetingen van de kolommen en rijen bepaald. Langs de grenzen van deze vlakken worden de stijlen en regels van de vliesgevel geplaatst. Met de + en - knoppen (1) kunnen vlakken toegevoegd of verwijderd worden. De rijen kunnen tevens onder een hoek gezet worden (2).

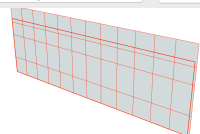
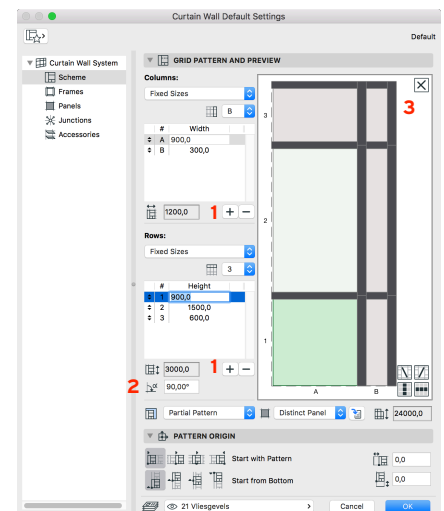
Panels

In het previewvenster worden zowel de properties van de instellingen weergegeven als de typen panelen. Door een paneel te selecteren het type paneel aangepast worden (3).

Pattern Origin

Hiermee wordt aangegeven hoe het patroon en daarmee de stijlen ten opzichte van de referentielijn komen te staan.

- Beginpunt is zowel horizontaal als verticaal op verschillende punten te beginnen.
- Mogelijkheid om numeriek aan te geven waar het patroon begint ten opzichte van het beginpunt.



KUBUS

Vliesgevel instellingen

Default Settings - Frame

In de frame instellingen worden type en afmetingen van de profielen ingesteld. Omtrek, stijlen en regels worden elk apart ingesteld, de instellingsvensters zijn echter gelijk.

Gelijke Profielen

In geval alle profielen gelijk moeten zijn, dan kan dit met behulp van een favoriet overgebracht worden.

Let op!

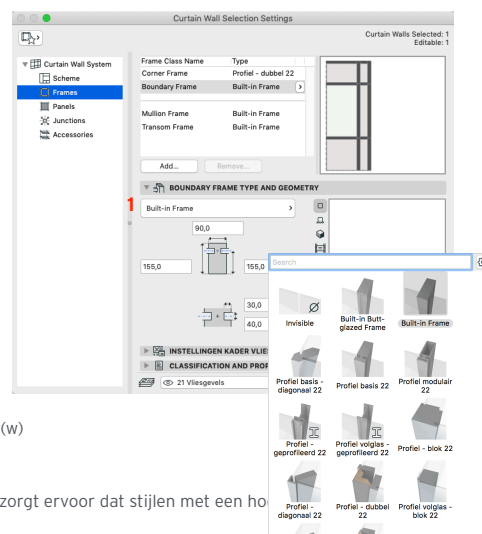
De profielen worden niet gekoppeld en kunnen dus ieder apart weer gewijzigd worden.

Profieltype

Kies bij de instellingen (1) het type profiel. Afhankelijk van de keuze verandert het parameter- en het previewvenster.

In het parametervenster worden links de profielhoogte (b), profielbreedte (a) en de positie van de glaslijn (h) aangegeven. Daaronder worden de sponningdiepte (d) en sponningbreedte (w) bepaald.

De Frame *Intersection Priority* geeft een prioriteit aan de verschillende stijlen. Deze prioriteit zorgt ervoor dat stijlen met een hogere prioriteit doorlopen. Na het plaatsen is deze prioriteit (per stijl) aan te passen.



KUBUS

Vliesgevel soorten

Default Settings - Frametypes (1)

Invisible

Het frame is aanwezig maar niet zichtbaar. De voegen tussen de panelen zijn zichtbaar.



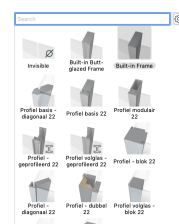
Built-in Frame

Het meest gebruikte frametype. De afdeklijsten/klikslijsten/klemprofielen van de stijlen en dorpels zijn zichtbaar aan de binnen- en buitenkant.



Volglas

De panelen sluiten aan de buitenkant van de dorpels en stijlen aan. Het frame is alleen van binnen zichtbaar.



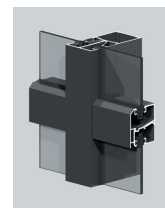
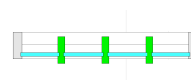
KUBUS

Vliesgevel soorten

Default Settings - Frametypes (2)

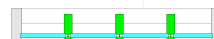
Profiel basis

In eerste instantie gelijk aan 'Built-in Frame'.
Uitbreider instelbaar met parameters.



Profiel modulair / Profiel geprofileerd

Gedetailleerd frame met meer parameters.
Er kan gebruik gemaakt worden van eigen profielen voor frame, stijlen, dorpels en afdeklijsten.



KUBUS

Vliesgevel paneel

Default Settings - Panels

Basispanelen

In de basisinstellingen kan van twee verschillende typen panelen gebruik gemaakt worden:

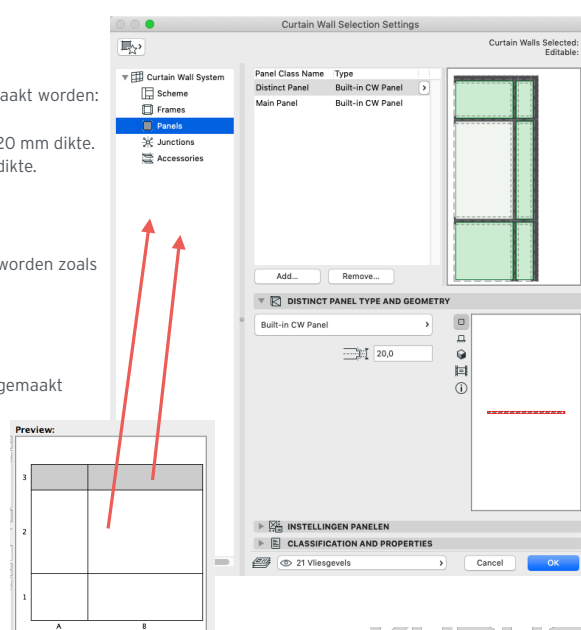
- Primaire panelen (Main Panel), welke standaard ingesteld zijn als glas met 20 mm dikte.
- Secundaire panelen (Distinct Panel), standaard dichte panelen van 20 mm dikte.

Aanvullende paneelklassen

Via de knop 'Add' is het mogelijk om aanvullende panelen aan te maken.
De hier gekozen panelen kunnen op alle panelen van de vliesgevel toegepast worden zoals deze in de Scheme Settings ingesteld zijn.

Overige panelen

Ramen, deuren, andere materialen en dergelijke kunnen als paneelklasse aangemaakt worden of later in de 3D bewerking geplaatst worden.



KUBUS

Default Settings - Junctions en Accessories

Junctions

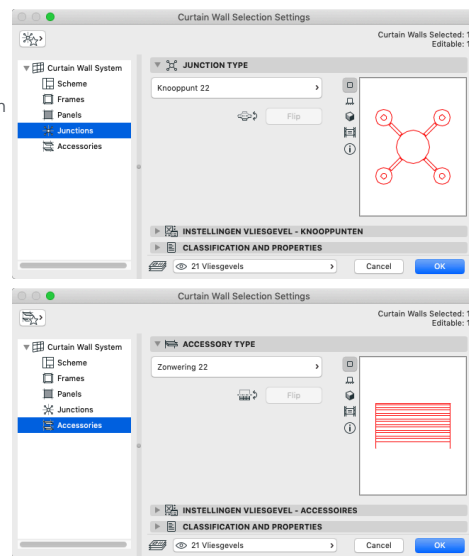
Vliesgevels zonder stijlen en regels (invisible) maken gebruik van junctions, verbindingselementen voor de beglazing.

Als bij de systeeminstellingen *Member Placement* > *At all Gridpoints* aangegeven is, worden de verbindingen bij het tekenen meteen geplaatst. Is hier voor *One by one* gekozen dan moeten de verbindingen achteraf handmatig geplaatst worden.

De verbindingen worden ingesteld via de parameters van het object.

Accessories

Accessories zoals bijvoorbeeld zonweringen worden niet automatisch geplaatst. Deze kunnen later aan de vliesgevel toegevoegd worden.

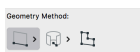


KUBUS

Vliesgevel tekenen

Geometriemethoden

Vliesgevels kunnen op de plattegrond, in het 3D venster, in gevelaanzichten en in doorsneden geplaatst worden. Sommige tekenmethoden zijn echter alleen in 3D beschikbaar.



1 2 3

Rechte en polygoon gevels



Met methode 1 wordt een rechte vliesgevel getekend, als optie kan ook een polygoon getekend worden.

Deze methode biedt met behulp van een petpalet de mogelijkheid rechte en gekromde vliesgevelsegmenten aan elkaar te tekenen.

Gekromde gevels



Gekromde vliesgevels kunnen met methode 2 getekend worden. Zoals bij het cirkelgereedschap kan er gekozen worden tussen tekenen vanuit het middenpunt, met 3 punten of twee raaklijnen. De laatste optie in het submenu is geschikt voor het tekenen van gekromde glasdaken.

Aanzichten



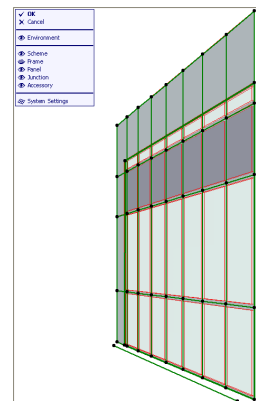
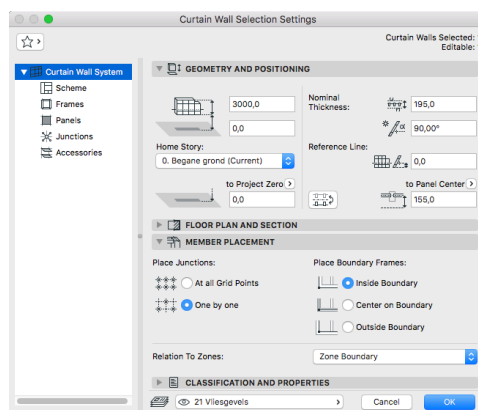
Methode 3 is voor het tekenen van vliesgevelpolygonen (aanzichten) in plattegronden (horizontaal), gevelaanzichten (verticaal) en 3D.

KUBUS

Vliesgevel tekenen

Tekenen op plattegrond

- Stel de instellingen juist in. De hoogte en helling kunnen hierin ingesteld worden.
- Teken de referentielijn.
- Geef met Flip (sneltoets F) de juiste oriëntatie aan.



KUBUS

Vliesgevel tekenen

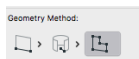
Tekenen in gevels en doorsneden

Aanzichten

Vliesgevels kunnen ook in gevel- en doorsnedenvensters getekend worden, bijvoorbeeld als het gebouwmodel al is opgezet en alleen de vliesgevel ontbreekt.

Ook hier is het makkelijker eerst de systeeminstellingen goed in te stellen voordat de vliesgevel getekend wordt.

- Kies voor het tekenen met de omtrekmethode.



- De vliesgevel wordt hierbij op de plaats van de aanzichts- of doorsnedelijn getekend.

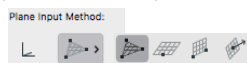
Tip:

Deze geometrie kan ook op plattegronden gebruikt worden voor glasdaken.

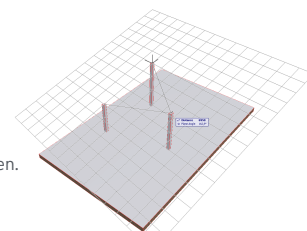
3D

Er zijn verschillende methoden om in 3D een vliesgevel te tekenen.

Deze werken op verschillende manieren, afhankelijk van welke geometriemethode gekozen is.



Er kunnen bijvoorbeeld met behulp van hoogtepunten in twee richtingen hellende daken in 3D getekend worden.



KUBUS

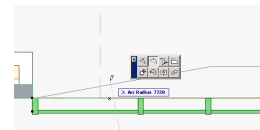
Wijzigingen van vliesgevels

Een aantal wijzigingen kunnen direct worden uitgevoerd in de standaardvensters en instellingsvensters :

Referentielijn oprekken

Een vliesgevel kan op de plattegrond gewijzigd worden zoals een wand.

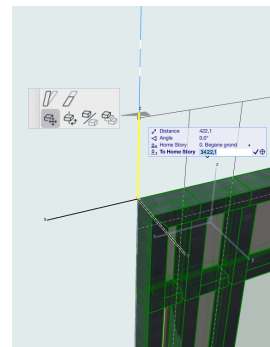
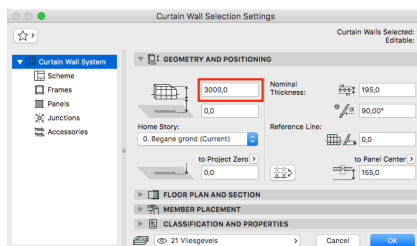
Klik op de referentielijn om de vorm van de vliesgevel te wijziggen door het petpalet te gebruiken.



Hoogte

- Na plaatsing kan de (plaatsings-)hoogte gewijzigd worden bij de *Curtain Wall Selection Settings*.
- Ook in het 3D venster kan de hoogte grafisch veranderd worden.

Voor de meeste aanpassingen wordt echter gebruik gemaakt van het speciale Edit Modus voor de vliesgevels.



KUBUS

Wijzigingen in 3D Edit Modus

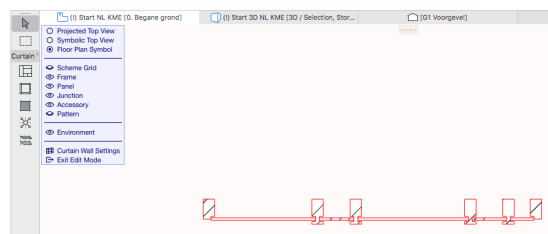
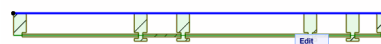
Na het selecteren op de plattegrond verschijnt in het midden een knopje *Edit in 3D* voor de 3D bewerkingsmodus. Na het selecteren in 3D verschijnt de knop *Edit*.

In deze modus zijn alleen de vliesgevel-gereedschappen beschikbaar, waarmee de losse onderdelen van de vliesgevel apart geselecteerd en aangepast kunnen worden.

Toolbox

De Toolbox bevat naast de selectie methoden de verschillende onderdelen van de vliesgevel. Dit werkt zoals gebruikelijk in ARCHICAD.

- Curtain Wall Scheme Tool
- Curtain Wall Frames Tool
- Curtain Wall Panel Tool
- Curtain Wall Junction Tool
- Curtain Wall Accessory Tool



Environment: Hiermee kan het model (de context) aan of uitgezet worden.

Na op OK te klikken worden de aangebrachte wijzigingen overgenomen en de bewerkingsmodus afgesloten.

KUBUS

3D Edit Modus - Selecteren en bewerken (1)

Selecteren



Voor het selecteren van dezelfde onderdelen die naast / boven elkaar liggen verschijnen bij het selecteren nieuwe icoontjes naast het object. Bij het klikken hierop kunnen alle losse onderdelen uit de pre-selectie in één keer geselecteerd worden.

Bewerken grid

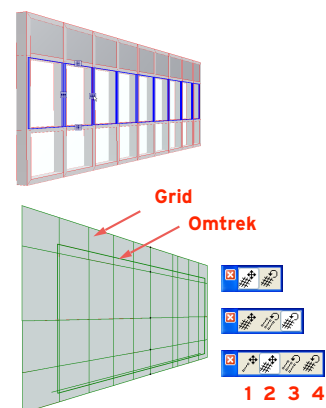
Voor het bewerken van het grid (Scheme) in 3D is er een apart petpalet.

Er kunnen vier bewerkingen verschijnen in het petpalet. Dit is afhankelijk van de selectie, het hele grid of een enkele gridlijn:

1. Gridlijnen (stijlen) van het schema verplaatsen.
2. Het hele grid ten opzichte van de omtreklijn verplaatsen.
3. Verticale of horizontale gridlijnen roteren.
4. Het hele grid roteren.

Let op!

Het petpalet verschijnt alleen bij het klikken op de randen en punten van het grid en niet op de randen van de omtreklijn!



KUBUS

3D Edit Modus - Selecteren en bewerken (2)

Omtrek gevel

Het polygoon van de omtreklijn kan aangepast worden op dezelfde wijze als een gewone polyline bewerkt wordt. Het petpalet biedt de mogelijkheden punten toe te voegen, afronden, afronden met raaklijn en rand oprekken.

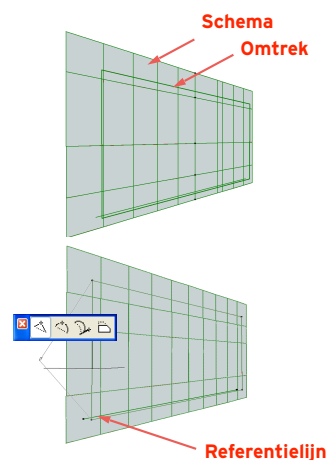
In de 3D bewerkingsmodus kan een gevel ook opgerekt worden. Dit wordt door het verlengen van de referentielijn gedaan.

Ronde basislijn

Om vliesgevels achteraf een ronding te geven kan de referentielijn met behulp van de functies in het petpalet gekromd worden.

Let op!

Vliesgevels kunnen alleen uit rechte delen opgezet worden. De gevel blijft dus altijd een polygoon, en wordt geen dubbelgekromd vlak.



KUBUS

KENNISMODULE

Modelleren +

03 Daken, Multi-plane Roof

KUBUS

Single-plane Roof

M+ -25

Single-plane Roof - Settings

Gebruik

- Enkele dakvlakken
- Platte daken

Eigenschappen

• Positie in het project - Homestory

Een dakvlak wordt met een spil-as (Pivot line) op hoogte gelegd **(1)**. Deze ligt aan de onderzijde van het dakpakket. Kies een hellingshoek **(2)** en een afschuining van de randen **(3)**.

• Structuur en opbouw

Voor daken kan er voor verschillende soorten opbouw **(4)** gekozen worden:

- Basis - enkel materiaal met zelf te bepalen dikte **(5)**
- Composite - meerlaagse opbouw: dikte (grijs) wordt bepaald door de composiet.

Let op!

Teken het dak op de juiste verdieping!!

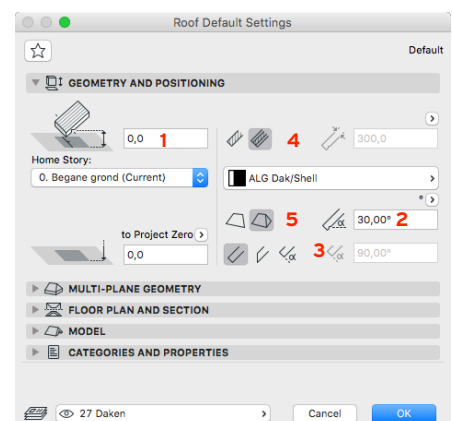
Daar waar het dak zichtbaar moet zijn op de plattegrond.

• Geometriemethoden **(5)**

-  enkel dakvlak (Single-plane)
-  meerzijdig dak (multi plane)

• Constructiemethoden

- Bij enkel dakvlak: Polygoon, Rechthoek, Rechthoek onder een hoek



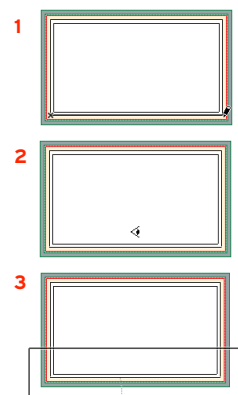
KUBUS



Roof-gereedschap - Single-plane

Een enkel dakvlak tekenen

1. Teken eerst de Pivot line = spijas
De lijn waarop alle punten op een bepaalde hoogte liggen.
Dit is meestal op de hoogte van de muurplaat, maar kan ook de nok of een andere niveau zijn.
2. Geef met de oogcursor aan, aan welke kant van de Pivot line het dak omhoog gaat.
3. Teken de vorm van het dakvlak zoals het er op de plattegrond uit ziet.
Teken eventueel het dakvlak eerst precies over de wanden heen en geef daarna het totale dakvlak een offset voor de overstek.



KUBUS

Single-plane Roof



Nok opzoeken van 2 Single-plane Roofs

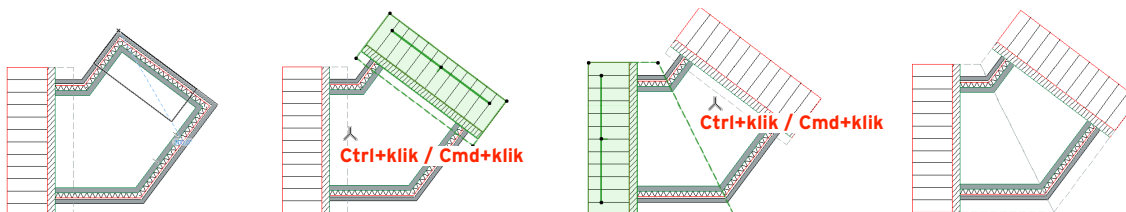
Snijlijn opzoeken van twee dakvlakken

1. Teken beide dakvlakken
Het is belangrijk dat de pivotline op de juiste positie ligt en alle zijden van het dak aanwezig zijn.
2. Snijlijn (nok) opzoeken van twee dakvlakken
Dit kan zowel in het 2D venster als het 3D venster, het 3D venster geeft het meeste overzicht.

- Selecteer het referentie-dakvlak (Shift-klik)
- Ctrl-klik / Cmd-klik op de dakrand (mercedes teken) die hiernaar verlengd moet worden

Doe dit vervolgens ook andersom:

- Selecteer het andere dakvlak als referentievlak (Shift-klik)
- Ctrl-klik / Cmd-klik op de dakrand (mercedes teken) van het eerste vlak



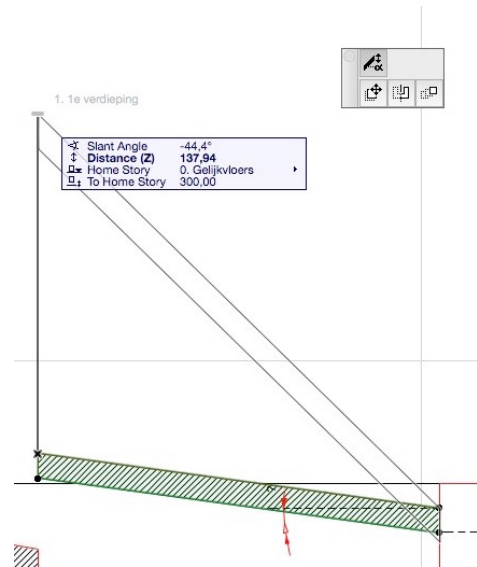
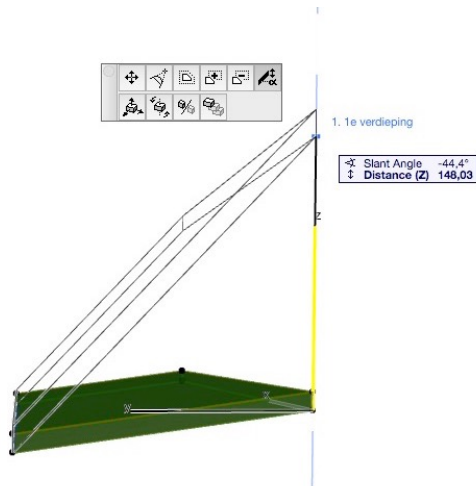
KUBUS

Single-plane Roof

M+ -28

Nok bepalen, dakhelling wijzigen

Dakhelling aanpassen in 3D of in doorsnede.
Petpalet oproepen op een hoekpunt van de nok.
Refereren aan verdiepingen is mogelijk.



KUBUS

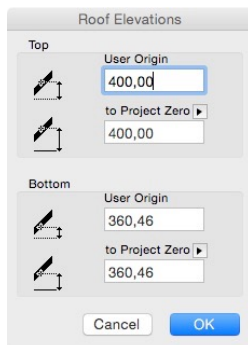
Single-plane Roof

M+ -29

Goothoogte - nokhoogte

Bepaal de helling aan de hand van de goothoogte en nokhoogte.

- Kies de gewenste spil-as hoogte en een willekeurige helling.
- Teken de spil-as op de juiste plaats.
- Selecteer het dakvlak.
- Ctrl-klik / Cmd-klik op een hoekpunt van de NOK om de Roof Elevations op te roepen.
- Vul de gewenste nokhoogte in (Top = buitenzijde, Bottom = Binnenzijde).
- ARCHICAD berekent de helling en wijzigt het dakvlak.



KUBUS

Single-plane Roof

M+ -30

Plat dak

SLAB Tool



- 0°
- Niet zichtbaar op situatie/ inplantingplan*
- Composites Slab
- Reference plane aanpasbaar
- Geen Pivotline (spil-as)
- Building Materials Priority functioneert automatisch
- Automatisch afgeknipt via BMP
- IFC parameter nog aan te passen naar 'Dak'

Dakramen

- Opening handmatig maken
- Dakramen niet gekoppeld aan de helling

ROOF Tool



- 0° - 89°
- Wel zichtbaar op situatie/inplantingplan*
- Composites Roof
- Geen reference line
- Pivot line (spil-as) aan de onderkant
- Building Materials Priority werkt enkel na extra handeling (Connect > Merge elements to Roof/Shell)
- IFC parameter correct

Dakramen

- Opening automatisch
- Dakramen gekoppeld aan de helling

*Situatie/Inplantingsplan = weergave van de begane grond/het gelijkvloers met omgeving met een aangepaste kijkhoogte (FPCP)

KUBUS

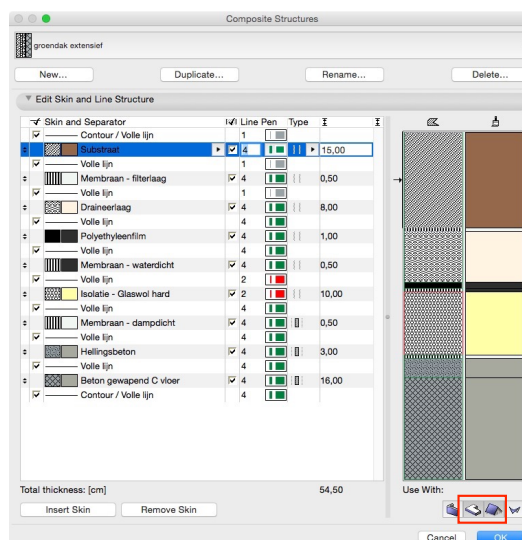
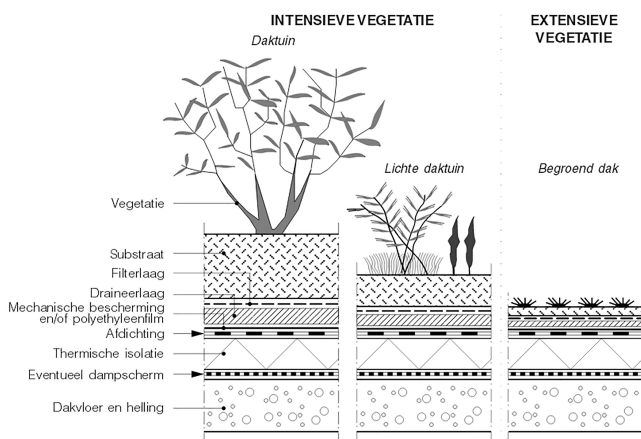
Single-plane Roof

M+ -31

Groendak (Single-plane Roof)

Stap 1: Composiet maken voor een groendak

- Maak een composiet met de gewenste Building Materials aan. Voeg slabben als schil hieraan toe.
- Stel de beschikbaarheid in voor Slabs en Roofs



KUBUS

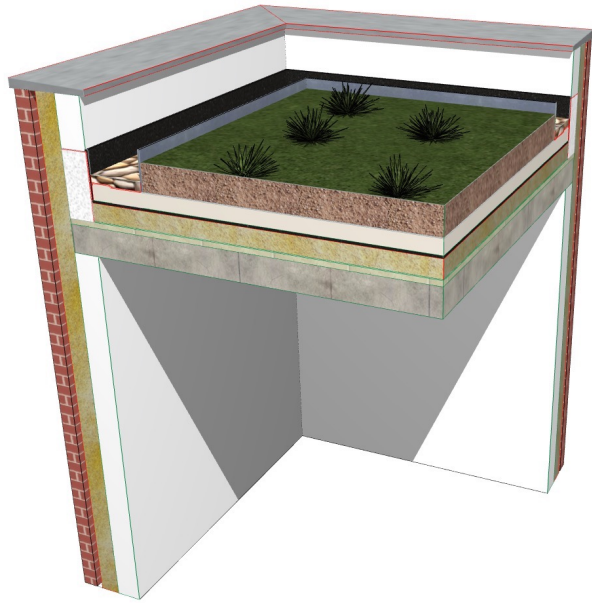
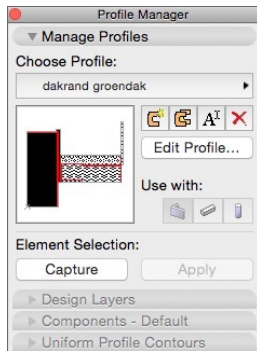
Single-plane Roof

M+ -32

Groendak (Single-plane Roof)

Stap 2: Randdetaillering

Het randdetail kan getekend worden met een Complex Profile. Hierdoor wordt het in 3D en doorsnede correct weergegeven.



KUBUS

Single-plane Roof

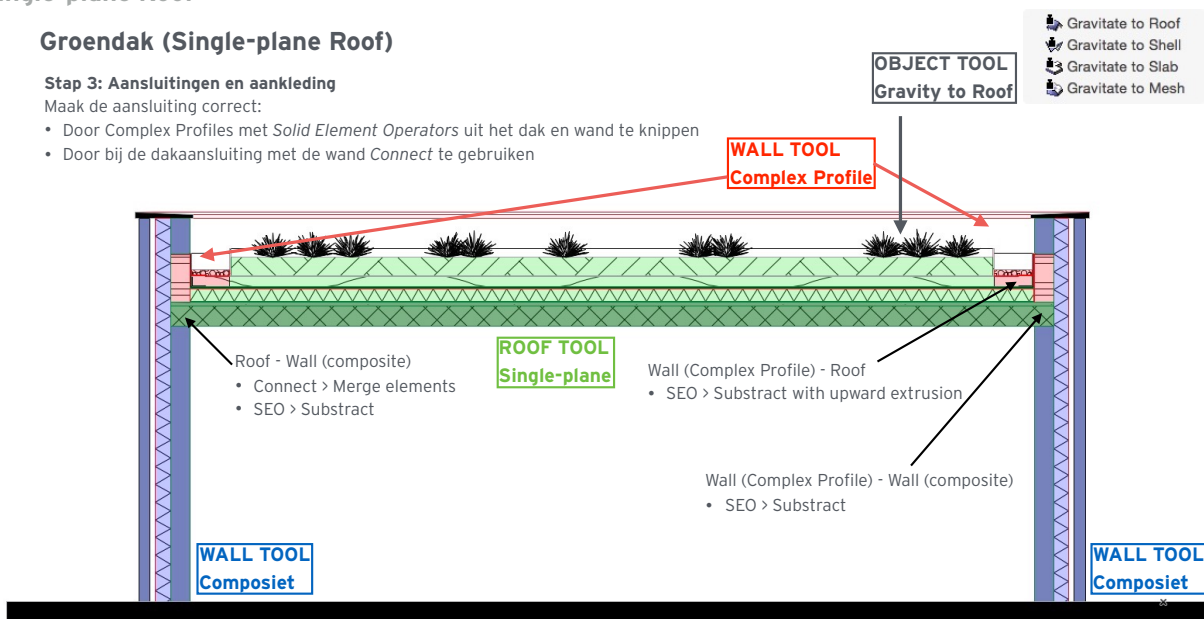
M+ -33

Groendak (Single-plane Roof)

Stap 3: Aansluitingen en aankleding

Maak de aansluiting correct:

- Door Complex Profiles met *Solid Element Operators* uit het dak en wand te knippen
- Door bij de dakaansluiting met de wand *Connect* te gebruiken



KUBUS

Roof-gereedschap - multi-plane

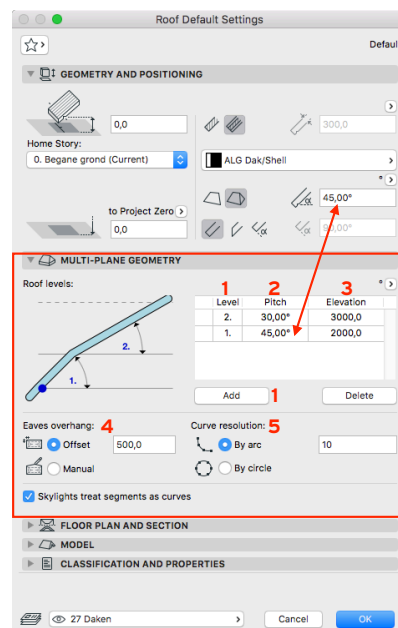
Constructiemethoden

Polygoon, Rechthoek schilddak/zadeldak,
Rechthoek onder een hoek schilddak/zadeldak



Aanvullende instellingen dak (tabblad Multi-plane Geometry)

- Meerdere hellingen / vlakken (1)
Met de knop 'Add' kan het dak uit vlakken met verschillende hellingen, materialen en/of aanvangshoogte worden opgebouwd.
- Dakhelling = Pitch (2)
Voor Level 1 gekoppeld met waarde in Geometry and Positioning
- Hoogte dakhelling (3)
alleen bij meerdere niveaus: hoogtebereik waarvoor de dakhelling geldt
- Overstek (4)
deze kan direct getekend worden
- Segmentering (5)
voor gebogen dakvlakken

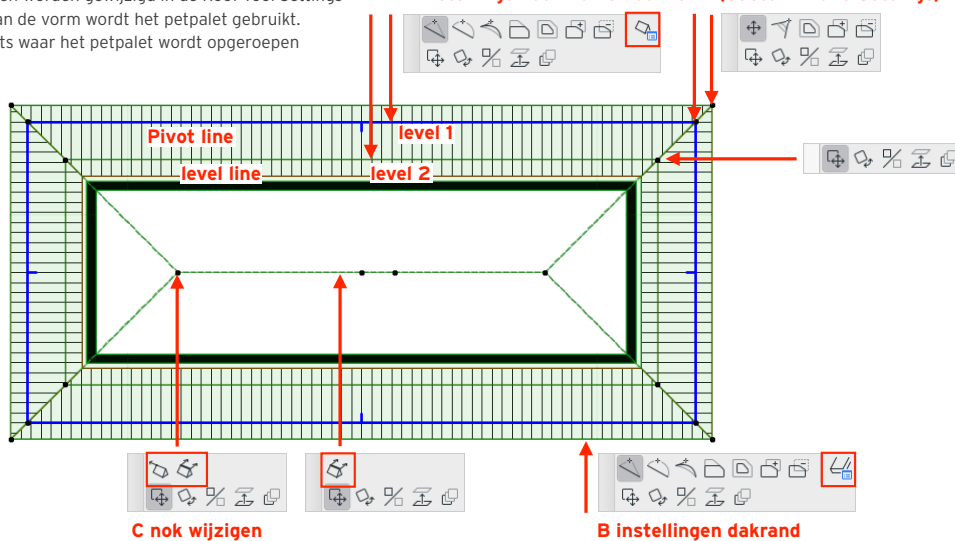


KUBUS

Multi-plane Roof - onderdelen

Algemene instellingen worden gewijzigd in de Roof Tool Settings
Voor het wijzigen van de vorm wordt het petpalet gebruikt.
Let goed op de plaats waar het petpalet wordt opgeroepen

A instellingen dakvlak en dakvorm (Custom Plane Settings)



KUBUS

Multi-plane Roof

M+ -36

Instellingen dakvlak



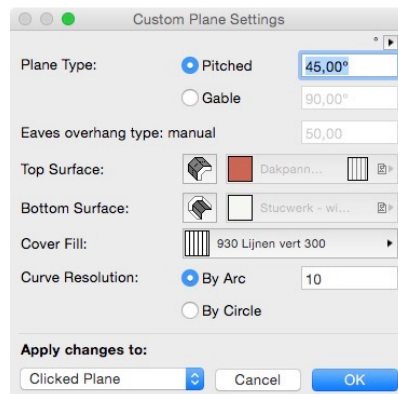
Petpalet oproepen met een klik op de **pivot lijn** van het meervlaksdak.

Doel:

- De **helling** aanpassen of geheel verwijderen.
- **Surface** override bovenkant en onderkant.
- De **segmentering** aanpassen bij een gebogen pivot lijn.

Toe te passen op:

- Het aangeklikte dakvlak.
- De dakvlakken op 1 verdieping.
- Alle dakvlakken van het meervlaksdak.



KUBUS

Multi-plane Roof

M+ -37

Instellingen dakrand



Petpalet oproepen met een klik op de rand van het meervlaksdak.

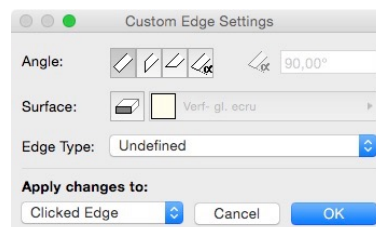
Doel:

- De afsnijding van de dakrand aanpassen.
- Surface override zijanten.
- Definitie type dakrand.

Toe te passen op:

- De aangeklikte dakrand.
- De dakranden van het polygoon.
- Alle dakranden van het meervlaksdak.

Petpalet oproepen met een klik op de rand van een Single-plane roof.



KUBUS

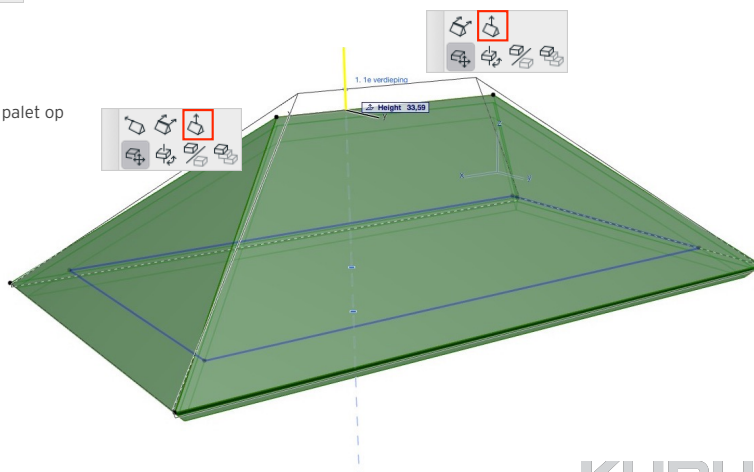
Roofgereedschap - Multi-plane

C



Nok wijzigen 3D

- Ga naar het 3D venster
- Roep op de noklijn of hoekpunt van nok het pet palet op
- Kies 'Elevate horizontal Ridge'
- Verplaats de nok grafisch door te refereren naar andere punten of numeriek invoeren.



KUBUS

Daken toepassingen

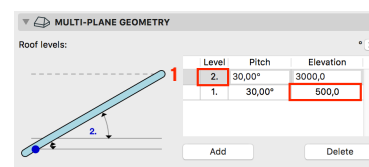
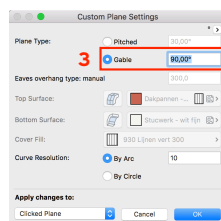
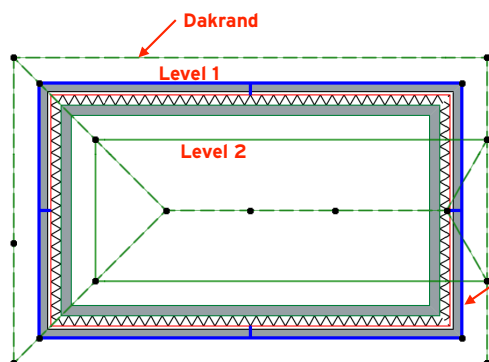
Dak met wolfseind

Een Multi-plane Roof met 4 dakvlakken aanpassen naar een dak met Wolfseind

- Selecteer het dak en stel een extra level in (1) (de pitch is gelijk van beide levels)
De 'elevation' van level 1 bepaalt de hoogte waar het wolfseind begint (2)
- Roep op de Pivot line het petpalet op en kies 'Custom Plane Settings'



- Verander hier 'Plane Type' naar 'Gable' met een helling van 90 (3)



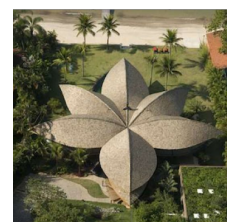
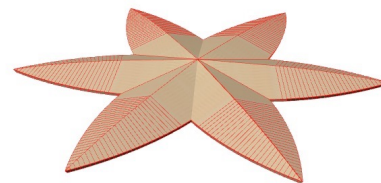
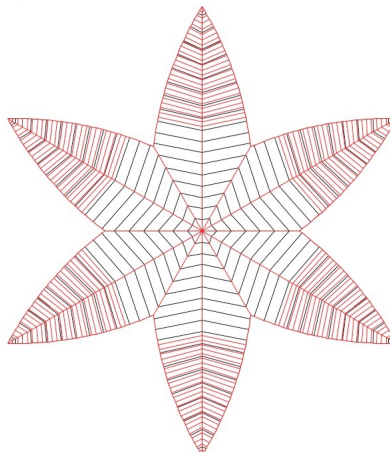
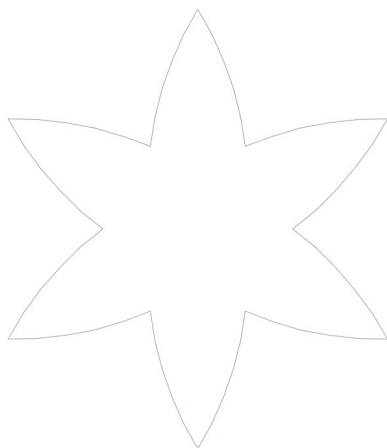
KUBUS

Vorm overnemen



Maak gebruik van de Magic Wand (Toverstafje) om de vorm van een Multi-plane roof te bepalen.

1. Teken de vorm met een polyline of fill gereedschap.
2. Kies voor Multi-plane Roof en de geometriemethode : complex roof.
3. Stel het gereedschap naar wens in.
4. Druk de spatiebalk in om het toverstafje op te roepen.
5. klik op de rand van de reeds aetekende figuur.



KUBUS

Multi-plane Roof - Meervlaksdak omzetten naar enkelvlaksdaken

Split into Single-plane Roofs

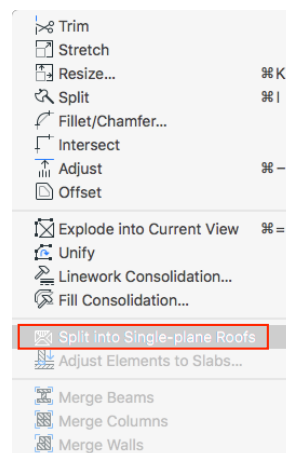
Soms gaan bewerkingen makkelijker met single-plane daken.
De meervlaksdaken kunnen dan omgezet worden naar single-plane dakvlakken.

Stappen

1. Selecteer het dak (Multi-plane Roof)
2. Kies *Edit > Reshape > Split into Single-plane Roofs*
of rechtsklik op het dak > *'Split into Single-plane Roofs'*
3. Melding: Het originele Multi-plane roof wordt verwijderd ,
evenals de reeds geplaatste afmetingen! - Kies *'Split Anyway'*

Let op!

Ook de maatvoering van het meervlaksdak wordt verwijderd.

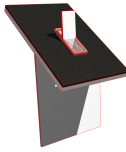


KUBUS

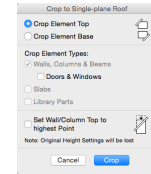
Single-plane Roof - Multi-plane Roof

Afknippen aan het dak

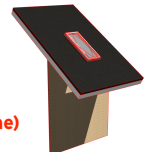
Solid Element Operation



Trim to Roof



Crop to roof (zone)



M+ -42

Voordelen

- Vele verschillende mogelijkheden om af te knippen.
- Mogelijkheid tot overname van de surface van één van de elementen.
- Volgt het live model bij wijzigingen.

- Snel, weinig handelingen.
- Volgt het live model bij wijzigingen.
- Openingen in het dak worden als dak gezien en knippen af tot de bovenzijde van het dak.
- Keuze om de boven of onderkant te behouden.
- Verbindingen volgens de Building Material Priorities (BMP).

- Daken kunnen verwijderd worden.
- Mogelijkheid om de maximale afmetingen van afgeknipte elementen te wijzigen.
- Keuze om de elementen in het dak te negeren.
- Openingen in het dak worden als dak gezien en knippen elementen ook af.

Nadelen

- Veel handelingen
- Openingen in het dak worden niet meegenomen.
- 'Operators' mogen niet verwijderd worden.
- Geen verbindingen volgens BMP

- Alleen toegepast volgens trimming body roof.
- Geeft problemen als elementen buiten de Trimming Body vallen.
- Daken / Shells mogen niet verwijderd worden.

- Werkt alleen met Single-plane Roofs.
- Undo via het menu *Design > Roof Extras > undo all crops*
- Wijzigt niet mee met het model.
- Geen verbindingen volgens BMP

KUBUS

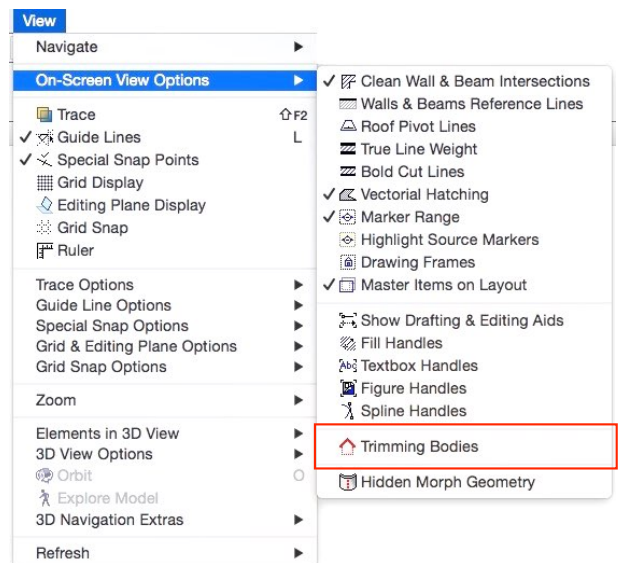
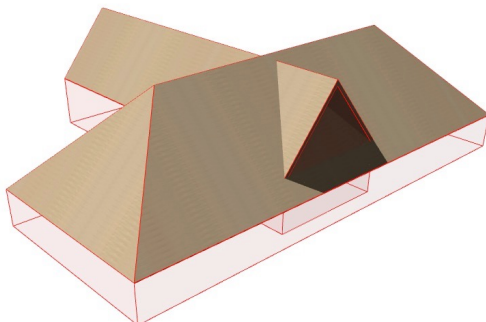
Single-plane Roof - Multi-plane Roof - Shells

Trimming Bodies

Alles wat zich binnen het trimming body van een dak bevindt wordt bewerkt met de functie Trim to Roof.

Zichtbaar maken in 3D.

Ga naar *View > On-Screen View Options > Trimming Bodies*



M+ -43

KUBUS

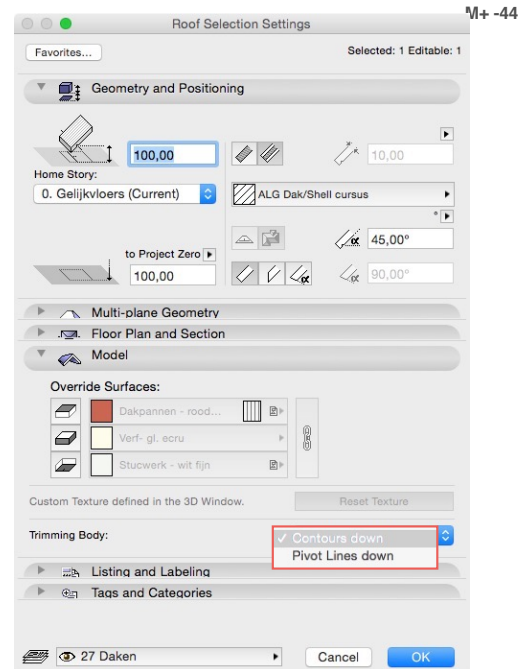
Single-plane Roof - Multi-plane Roof

Trimming Bodies

Trimming bodies zijn op 2 manieren te bepalen bij een dak getekend met het dak gereedschap.

- Contours down (Het Trimming body volgt de contourlijn van het dak.)
- Pivot lines down (Het Trimming body volgt de pivot lijn van het dak.)

Open het instellingenvenster van het betreffende dak om het Trimming Body van het dak aan te passen.



KUBUS

Single-plane Roof - Multi-plane Roof

Roof Level Lines

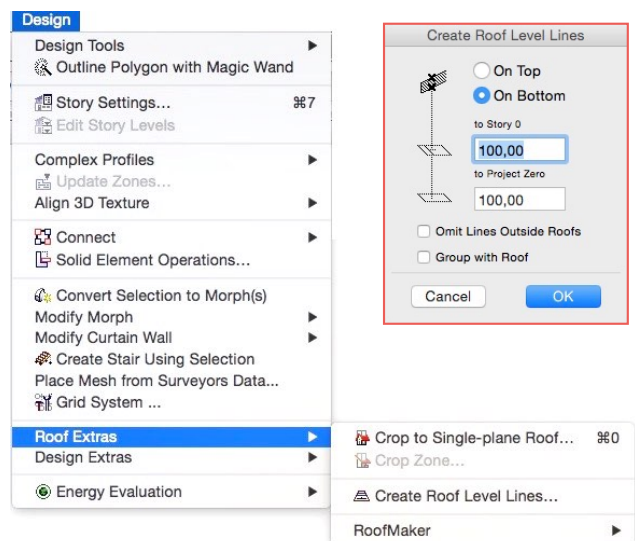
Selecteer het dak(vlak) om een hoogtelijn onder een hellend dak te bepalen. Ga naar :
Design > Roof Extra's > Create Roof Level Lines...

Stel de juiste hoogte in vanaf de verdieping/het project nulpunt tot de onder-/bovenkant van de dakstructuur

Omit Lines Outside Roofs =

Hoogtelijnen weglaten die niet binnen de grondplan-polygoon van het dak vallen. (Als dit is uitgevinkt worden hoogtelijnen even lang als de pivotlijn van het dak getekend.)

Group with Roof = De hoogtelijnen met het dak groeperen.



KUBUS

KENNISMODULE

Modelleren +

04 Shell Tool

KUBUS

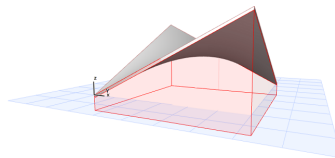
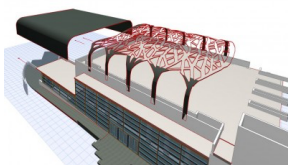
Modelleervrijheid met vrije vormen

M+ -47

Shell tool

De Shell Tool is een gereedschap waarmee op verschillende manieren vrije vormen gemodelleerd kunnen worden. Dat kunnen zowel geëxtrudeerde vormen, draaibankelementen als dubbelgekromde vlakken zijn.

Na het opzetten van een basisvorm kunnen buitencontouren aangepast worden. Er kunnen openingen gemaakt en daklichten geplaatst worden.



KUBUS

Shell typen

Er zijn verschillende typen shells beschikbaar die ook gecombineerd ingezet kunnen worden.

Na het activeren van het shell gereedschap zijn in de infobox en in het instellingenvenster drie tekenmethoden mogelijk:

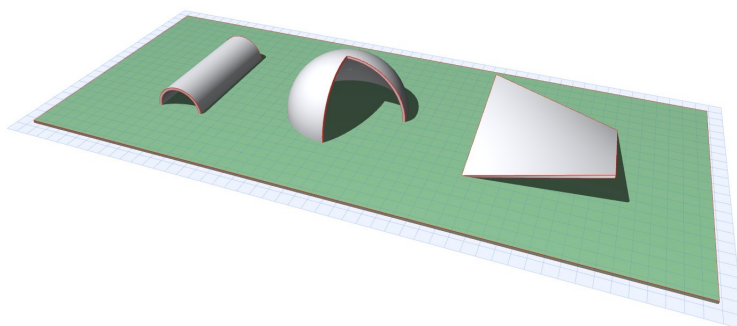
Extruded Shell
geëxtrudeerd



Revolved Shell
draaibank element



Ruled Shell
dubbelgekromde vorm



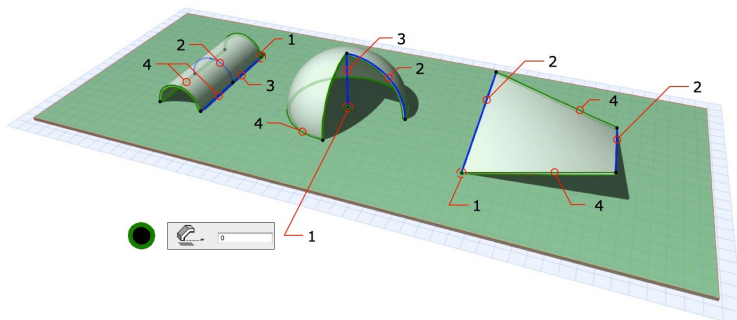
KUBUS

Eigenschappen

Basiscomponenten

Shells bestaan uit verschillende onderdelen die (grotendeels) vervormd kunnen worden:

1. Het **nulpunt** (hotspot met groene rand) is het eerste punt dat bij het tekenen geplaatst wordt. De hoogte kan in infobox en in het instellingenvenster numeriek worden ingevoerd.
2. De **'Profile vector'** (blauw) is een lijnpolygoon die naar wens vervormd kan worden en de vorm van de shell bepaalt. Er kunnen punten aan toegevoegd worden, randen afgerond worden enzovoort.
3. De **'Extrusion vector'** (blauw) is een soort referentielijn die de richting van de te extruderen vorm bepaalt. Bij 'Revolved Shells' is het de rotatieas van het draaibank element.
4. Sommige randen zijn **statische randen** die niet kunnen worden vervormd. Er kunnen wel eigenschappen aan deze randen toegekend worden.



KUBUS

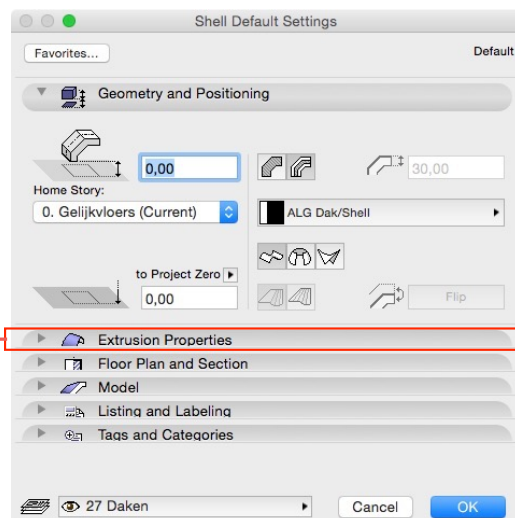
Instellingen Shell Tool

M+ -50

Settings

1. Kies een geometriemethode
Extruded - Revolved - Ruled
2. Bepaal de hoogte
3. Kies de opbouw van de shell

Wijzigt per geometriemethode



KUBUS

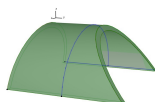
Instellingen Shell Tool

M+ -51

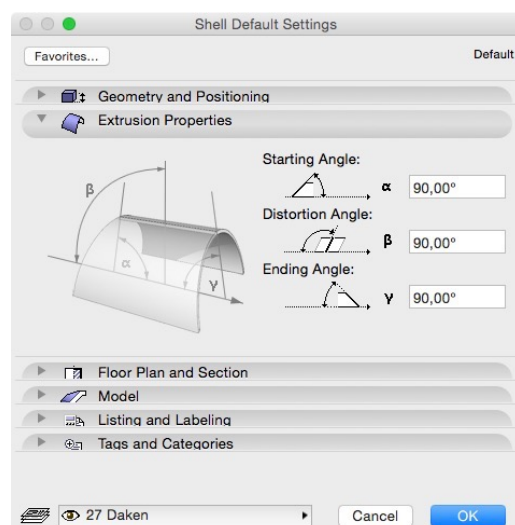
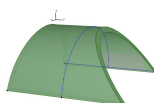
Geometriemethode : EXTRUDED

De shell bestaat steeds uit een profiel dat geëxtrudeerd wordt over de lengte van een as (extrusie-as).
De hoeken kunnen ingesteld worden onder het hoofdstuk Extrusion Properties. Het is ook mogelijk om deze achteraf nog aan te passen of te corrigeren door op de juiste plaats het petpalet op te roepen.

Voor α en γ op de bovenkant van de afgeronde rand



Voor β op de profiel-as



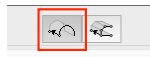
KUBUS

Instellingen Shell Tool

M+ -52

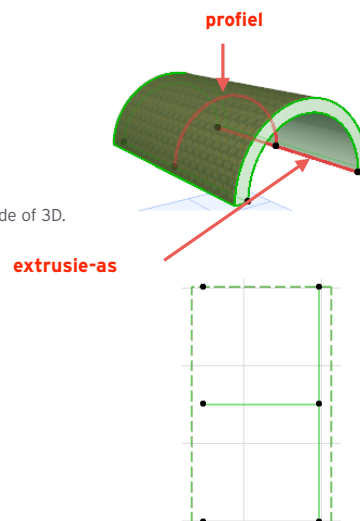
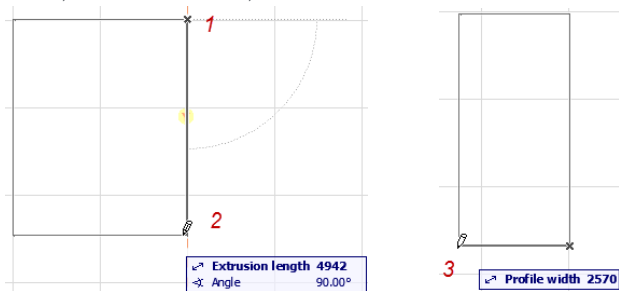
Geometriemethode : EXTRUDED

Tekenmethode : Parallel aan het vlak (eenvoudige boog).
Makkelijk om mee te beginnen en achteraf te wijzigen.



Teken de shell op het grondplan of in het 3D venster, bewerk de shell daarna in grondplan, doorsnede of 3D.

1. Klik om het beginpunt aan te geven.
2. Bevestig de extrusie lengte van de boog (dit is de extrusie-as).
3. Bepaal de breedte van het profiel.



KUBUS

Instellingen Shell Tool

M+ -53

Geometriemethode : EXTRUDED

Tekenmethode : loodrecht op het vlak (gedetailleerd profiel tekenen)
Direct het profiel juist tekenen. Daarna extruderen.

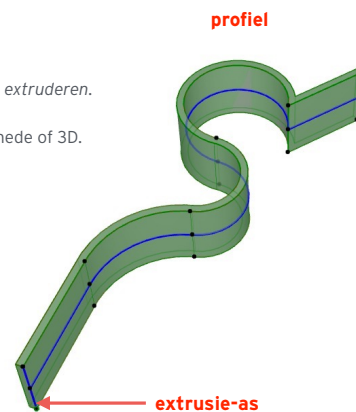
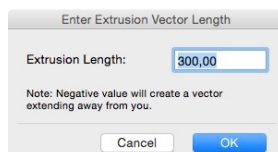
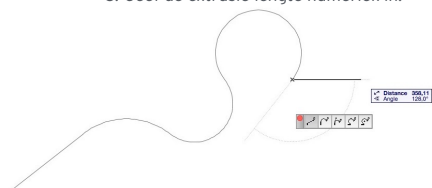


Tip:

Teken eerst een wand en teken dan het profiel in 3D, zo kan het profiel in de juiste richting extruderen.

Teken het profiel op het grondplan of in het 3D venster, bewerk de shell daarna in grondplan, doorsnede of 3D.

1. Teken het profiel via de polygoonmethode.
2. Dubbelklik om het einde te bevestigen.
3. Geef de extrusie lengte numeriek in.



KUBUS

Instellingen Shell Tool

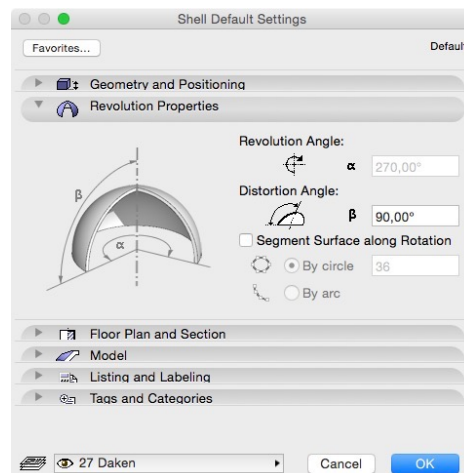
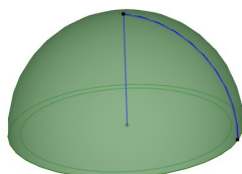
M+ -54

Geometriemethode : REVOLVED (gedraaid)

Bij de geometriemethode revolved wordt een **profiel** rond een rotatie-as gedraaid. In de instellingen kan een hoek van de as bepaald worden.

Deze kan ook achteraf worden aangepast door op de rotatie-as te klikken en het petpalet op te roepen.

Ook het profiel kan achteraf nog worden aangepast via het petpalet.



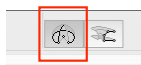
KUBUS

Instellingen Shell Tool

M+ -55

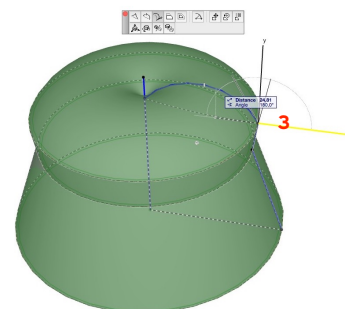
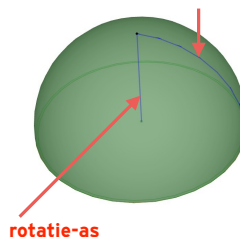
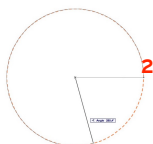
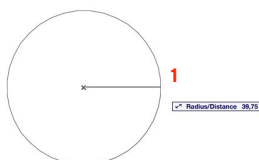
Geometriemethode : REVOLVED (gedraaid)

Tekenmethode : Parallel aan het vlak (eenvoudige koepel).
Makkelijk om mee te beginnen en achteraf te wijzigen.



Teken de shell op het grondplan of in het 3D venster, bewerk de shell daarna in grondplan, doorsnede of 3D.

1. Bepaal de diameter van de koepel.
2. Teken de koepel.
3. Bewerk de koepel door het petpalet op te roepen bij de profiel-as.

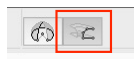


KUBUS

Instellingen Shell Tool

Geometriemethode : REVOLVED (gedraaid)

Tekenmethode : Loodrecht op het vlak (gedetailleerd profiel tekenen).
Direct het profiel juist tekenen. Hierna de rotatie-as tekenen en de rotatie bepalen.

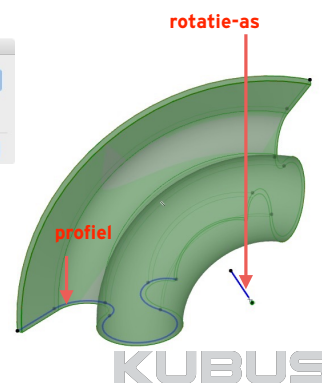
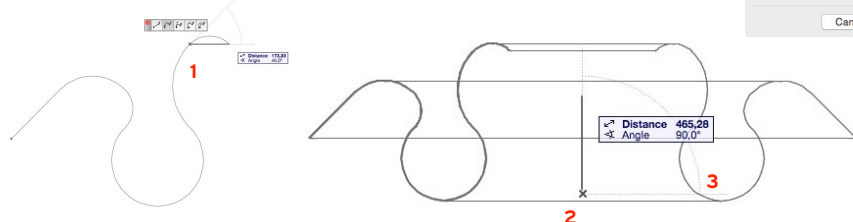


Tip:

Teken eerst een wand en teken dan het profiel in 3D op die wand, zo kan het profiel in de juiste richting roteren.
Verwijder achteraf eventueel de wand

Teken de shell op het grondplan of in het 3D venster, bewerk de shell daarna in grondplan, doorsnede of 3D.

1. Teken het profiel, dubbelklik om het tekenen te beëindigen.
2. Kies het rotatiepunt. (Dit kan ook naast het profiel liggen)
3. Roteer het profiel rond de as getekend vanuit het rotatiepunt.
4. Bepaal de rotatiehoek numeriek.



KUBUS

Instellingen Shell Tool

Geometriemethode : Ruled

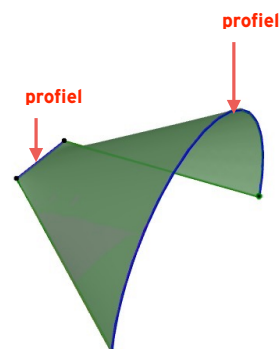
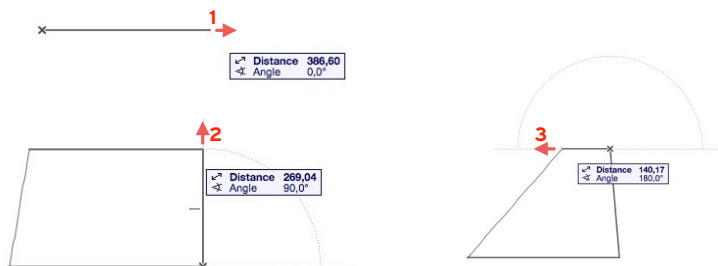
Er worden bij de geometriemethode 'Ruled' steeds **2 profielen** getekend die met elkaar worden **verbonden**.
De profielen kunnen achteraf worden aangepast.



Tekenmethode : Een boog en een recht profiel. (Eenvoudig)
Makkelijk om mee te beginnen en achteraf te bewerken.

Teken de shell op het grondplan of in het 3D venster, bewerk de shell daarna in grondplan, doorsnede of 3D.

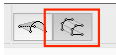
1. Teken de lengte van het eerste (ronde) profiel.
2. Bepaald de afstand tussen de 2 profielen.
3. Teken de lengte van het tweede (rechte) profiel.



KUBUS

Geometriemethode : Ruled

Tekenmethode : loodrecht op het vlak (gedetailleerde profielen tekenen)
Direct de profielen juist tekenen. Afstand numeriek of in 3D.

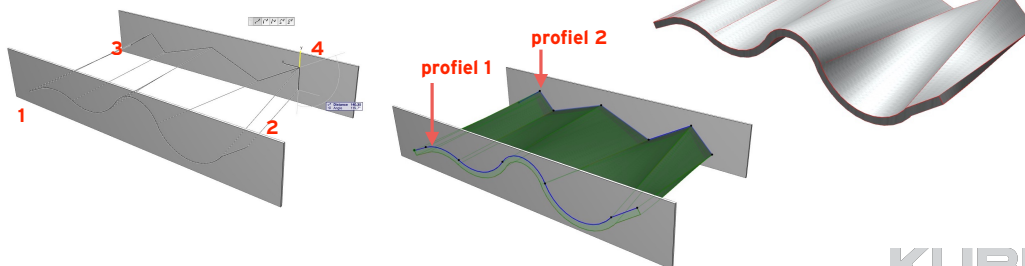


Tip:

Teken eerst een hulpconstructie (twee wanden) en teken dan de profielen in 3D.

Teken de shell op het grondplan of in het 3D venster, bewerk de shell daarna in grondplan, doorsnede of 3D.

1. Kies eerst het vlak waar het eerste profiel op ligt.
2. Teken het eerste profiel, dubbelklik om te beëindigen.
3. Kies het vlak waar het tweede profiel op ligt.
4. Teken het tweede profiel. Dubbelklik om te beëindigen.



KUBUS

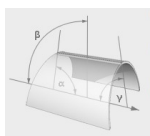
Shell Tool

Overzicht

Extruded

1 Profiel , uitgetrokken over
1 Extrusie-as

Settings in te stellen,
grafisch te bepalen



Revolved

1 Profiel , gedraaid rond
1 Spil-as

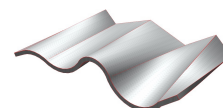
Settings in te stellen,
grafisch te bepalen



Ruled

2 Profielen
Verbinding

Settings niet in te stellen,
enkel grafisch te bepalen



KUBUS

Petpalet commando's - algemeen

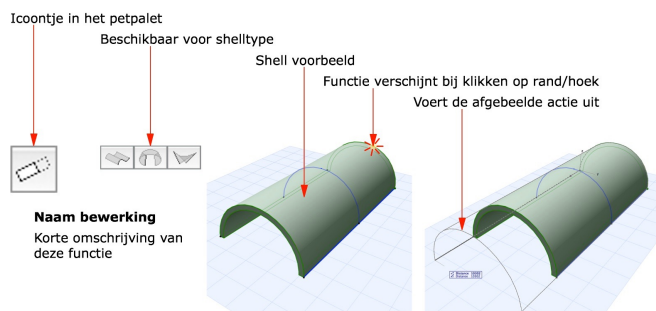
Shells vervormen met petpalet commando's

Vormen van shells kunnen voornamelijk met behulp van petpalet commando's worden veranderd. De meeste commando's zijn alleen in het 3D venster beschikbaar, sommige ook op de plattegrond.

Voor het gebruiken van de juiste commando's is het belangrijk op het juiste onderdeel van een shell te klikken.

Er zijn belangrijke verschillen tussen het klikken op een rand of een hoek en tussen het klikken op een vormpolygoon (Profile vector) of een gewone rand of hoek.

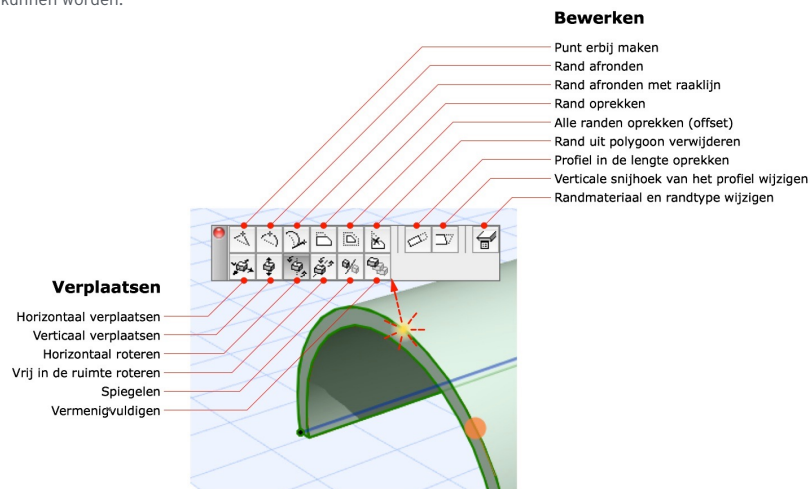
Op de volgende pagina's zijn de bewerkingen voor het Shell Tool te zien en de beschikbaarheid van deze functies per shelltype en per klikpunt.



KUBUS

Petpalet commando's - overzicht

Het petpalet in ARCHICAD is opgesplitst in 2 rijen. Onafhankelijk van welke commando's in het petpalet verschijnen staan in de bovenste rij altijd functies waarmee onderdelen vervormd kunnen worden en in de onderste rij functies waarmee elementen zonder vervorming verplaatst kunnen worden.



KUBUS

Vervormen en aanpassen

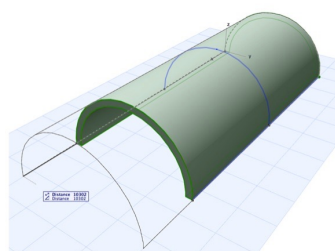
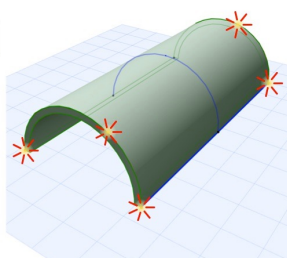
M+ -X

Petpalet commando's - 1



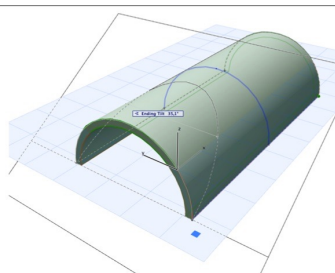
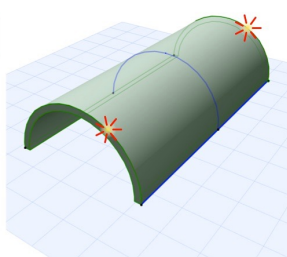
Edit extrusion length

Verandert de lengte van de geëxtrudeerde vorm



Set end angle

Verandert de snijhoek van het einde



KUBUS

Vervormen en aanpassen

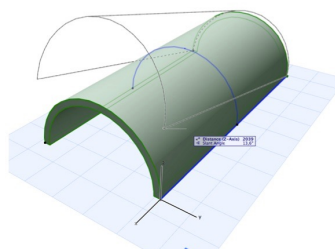
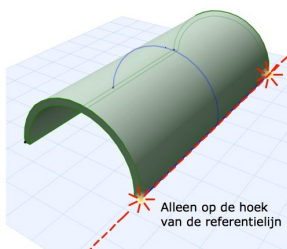
M+ -X

Petpalet commando's - 2



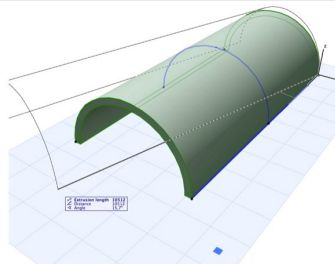
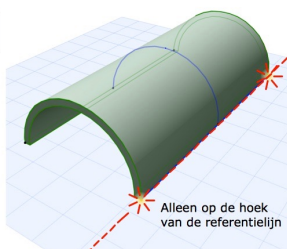
Edit extrusion slant

Verandert de verticale hoek



Stretch

Rekt de vorm op en verandert de horizontale hoek



KUBUS

Vervormen en aanpassen

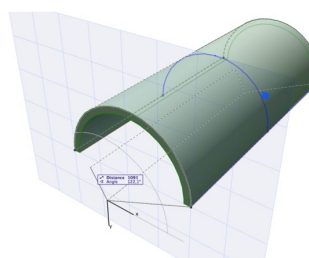
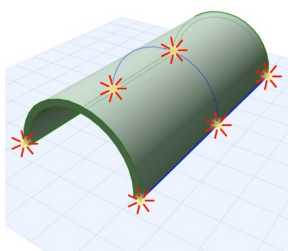
M+ -X

Petpalet commando's - 3



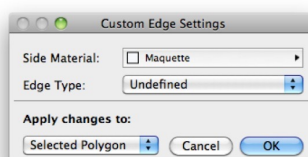
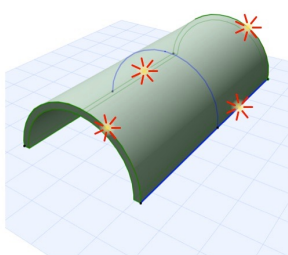
Continue profile

Voegt nieuwe randen aan het vormpolygoon toe



Custom edge settings

Werkt op alle randen en geeft de optie per rand ander materialen te kiezen en het type rand te wijzigen



KUBUS

Vervormen en aanpassen

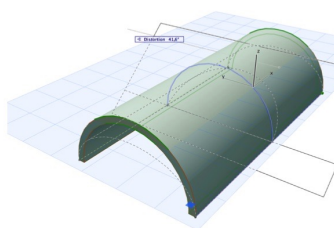
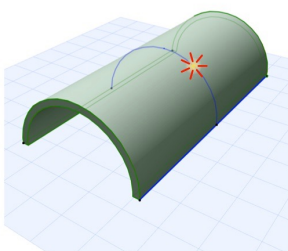
M+ -X

Petpalet commando's - 4



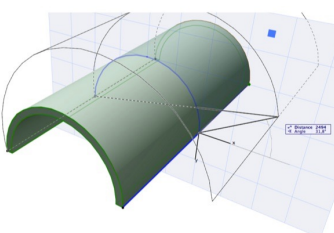
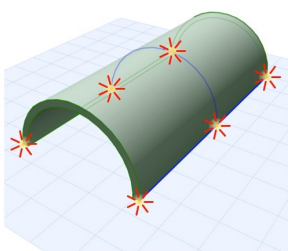
Set distortion angle

Verandert de hellingshoek van het vormpolygoon



Move node

Eindpunt van een vormpolygoon verplaatsen



KUBUS

Vervormen en aanpassen

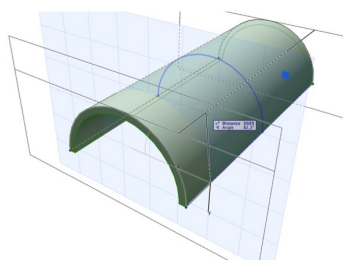
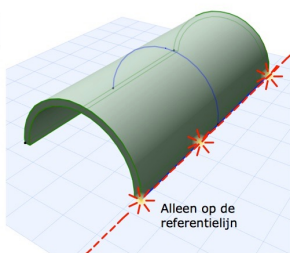
M+ -X

Petpalet commando's - 5



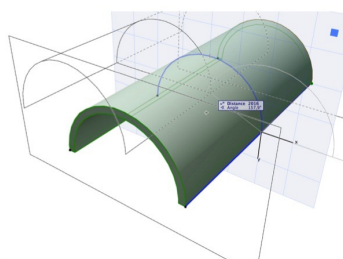
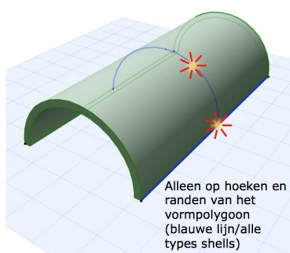
Drag extrusion vector

Verplaatst de referentielijn, het profiel blijft op dezelfde positie



Drag profile

Verplaatsen van het profiel, referentielijn blijft op dezelfde positie



KUBUS

Vervormen en aanpassen

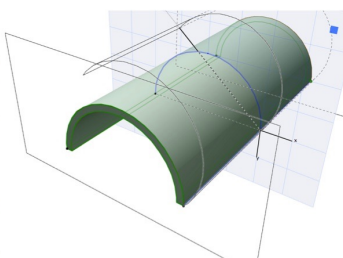
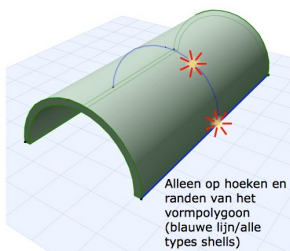
M+ -X

Petpalet commando's - 6



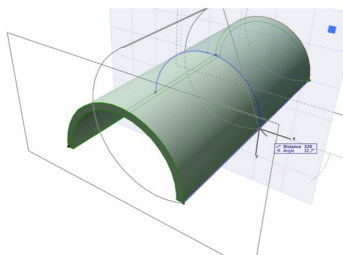
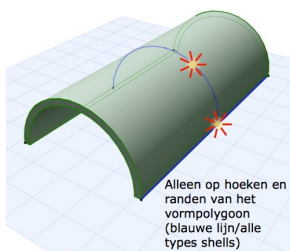
Rotate profile

Roteert het vormpolygoon om de opgegeven as



Mirror profile

Spiegelt het vormpolygoon om de opgegeven as



KUBUS

Vervormen en aanpassen

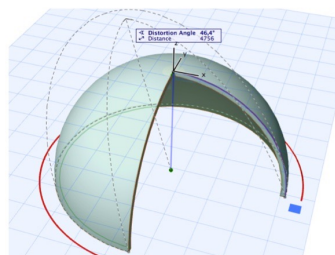
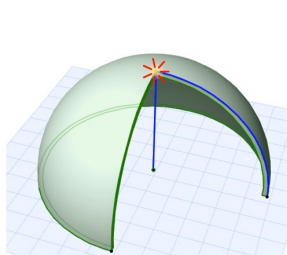
M+ -X

Petpalet commando's - 7



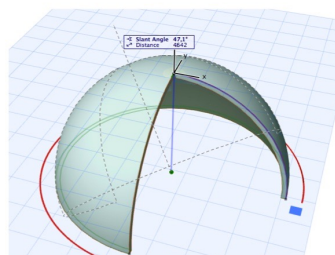
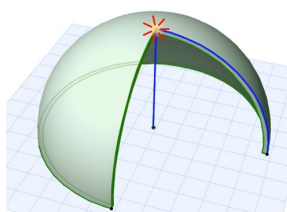
Distort axis

Zet de as onder een hoek en vervormt de regelmatige vorm naar een vrije vorm



Slant axis

Kantelt de as van de vorm



KUBUS

Vervormen en aanpassen

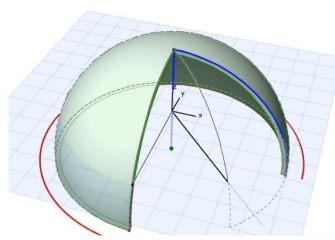
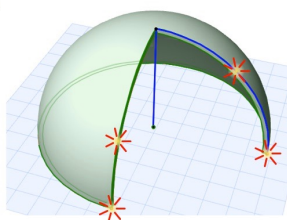
M+ -X

Petpalet commando's - 8



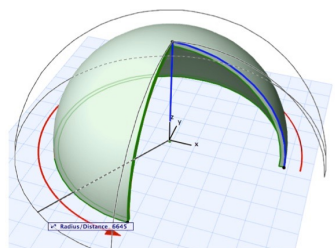
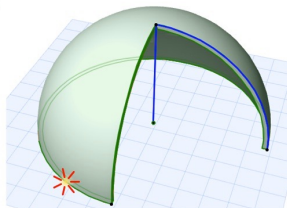
Edit revolution angle

Rekt de booglengte op



Radial Stretch

Rekt de straal op



KUBUS

Vervormen en aanpassen

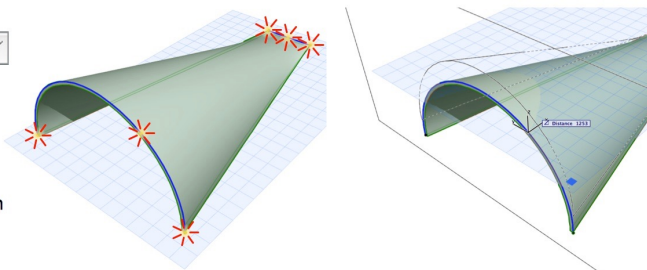
M+ -X

Petpalet commando's - 9



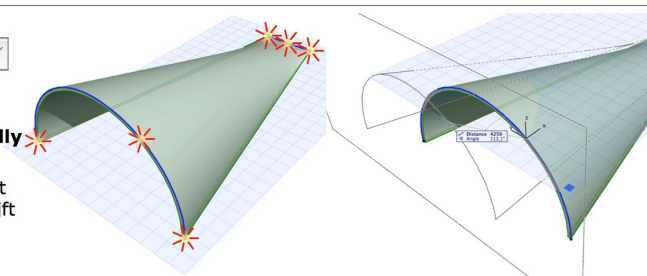
Elevate profile

Verplaatst een vorm polygoon in de hoogte, het ander vorm polygoon blijft op dezelfde positie



Drag profile horizontally

Verplaatst een vorm polygoon horizontaal, het ander vorm polygoon blijft op dezelfde positie



KUBUS

Vervormen en aanpassen

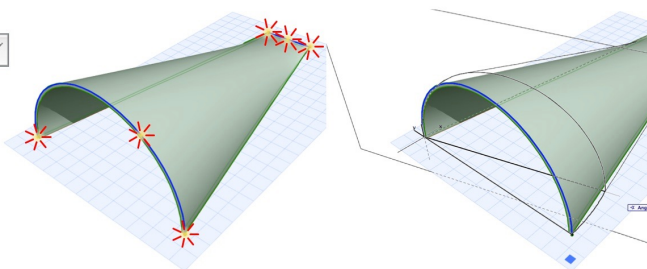
M+ -X

Petpalet commando's - 10



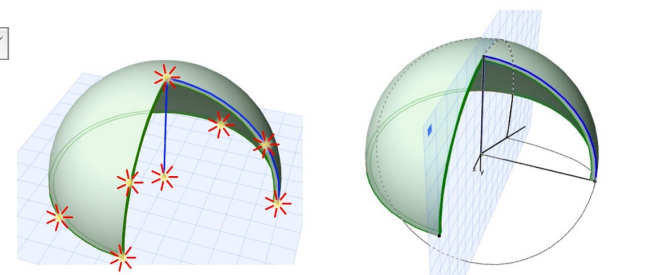
Turn profile plane

Roteert het eindvlak van het element (zowel horizontale als ook verticale snijhoek)



Free rotate

Roteert een element vrij in de ruimte



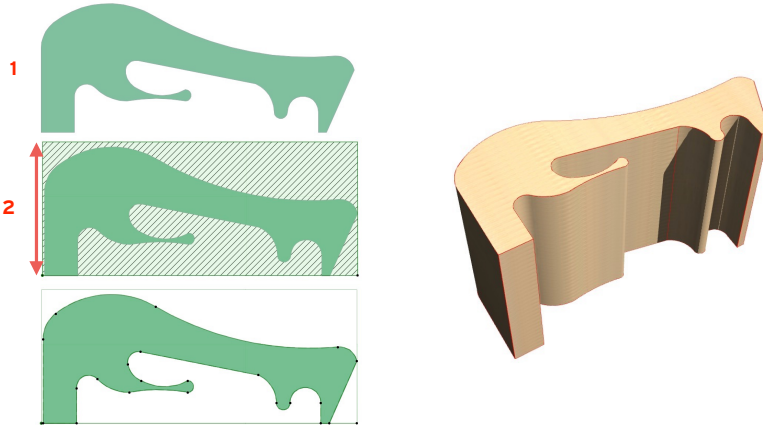
KUBUS

Shell bewerken

M+ -62

Contour bepalen

1. Teken de gewenste vorm met een fill op het grondplan.
2. Geef de shell een grotere dikte dan de hoogte van de fill.
3. Teken met de tekenmethode 'detailed' (loodrecht op het grondplan).
4. Selecteer de shell en kies in het rechtermuismenu voor 'Define Shell Contour'.
5. Roep het toverstafje op (spatiebalk) en klik op de fill.



Shell Selection Settings	⌘T
Select & Activate Tool	
Relink Home Story...	
Cut	⌘X
Copy	⌘C
Paste	⌘V
Delete	
Move	▶
Display Order	▶
Layers	▶
Convert Selection to Morph(s)	
Define Shell Contour	
Create Hole in Shell	
Connect	▶
Show Selection/Marquee in 3D	F4
Show All in 3D	⌘F4
Show Stored Selection/Marquee in 3D	
Zoom to Selection	⌘W
Deselect All	

KUBUS

Shell bewerken

M+ -63

Trim en Connect (Verbinden)

Vormen verbinden met 'Connect':

- Selecteer de element(en)
- Kies de optie *Trim Elements to Roof/Shell* uit de knoppenbalk, menu *Design > Connect* of context menu - *Connect*
- Selecteer het element dat de operatie uitvoert.
- Selecteer het deel van de element(en) dat moet blijven staan: het onderste of bovenste deel

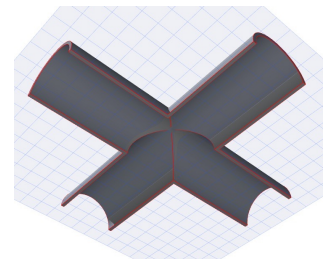
Ongedaan maken van een of meerdere 'Roof/Shell Trims':

- Selecteer de desbetreffende elementen.
- Ga naar *Design > Connect > Clear All Connections* of kies in het context menu *Connect > Clear All Connections*.

Slechts enkele trims van meermaals getrimde elementen verwijderen:

- Selecteer slechts één getrimd element.
Na het trimmen wordt met een icoontje aangegeven waaraan het element getrimd is.
- Klik op de vierkante knop naast het element.
- Beweeg de cursor over de lijst met verbindingen, in het model worden de getrimde elementen getoond.
- Klik op het kruisje achter de verbinding die verwijderd moet worden.

Shell Selection Settings	⌘T
Select & Activate Tool	
Delete	
Move	▶
Layers	▶
Define Shell Contour	
Create Hole in Shell	
Connect	▶
Show Selection/Marquee in 3D	F4
Show All in 3D	⌘F4
Show Stored Selection/Marquee in 3D	
Zoom to Selection	⌘W
Orbit	O
Deselect All	



Trim
Trimmed by Dakvlak-011

KUBUS

Create Hole in Shell en Skylight Tool

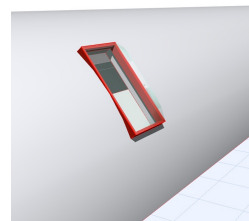
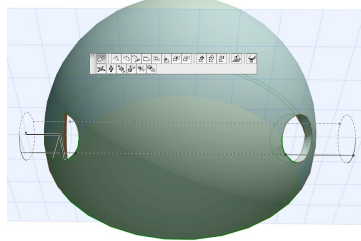
Openingen

Het knippen van openingen in shells werkt anders dan in andere gereedschappen. Er moet eerst via het context menu het commando 'Create Hole in Shell' gegeven worden. Daarna kan de contour getekend worden of met de toverstaf (spatiebalk) van een ander element worden overgenomen, bijvoorbeeld een lijn op de plattegrond. Met deze methode kunnen zowel op plattegronden als ook in gevels, doorsneden en in het 3D venster openingen aan een shell worden toegevoegd.

Na het knippen van de opening kan de vorm van de opening met de bekende petpalet bewerkingen vervormd worden en in het 3D venster ook in de ruimte geroteerd worden. Hiervoor dient alleen de opening geselecteerd te worden. De opening is een 3D vorm die naar wens aangepast kan worden. Ook bij het vervormen van openingen is het belangrijk erop te letten op welk onderdeel geklikt wordt.

Dakramen

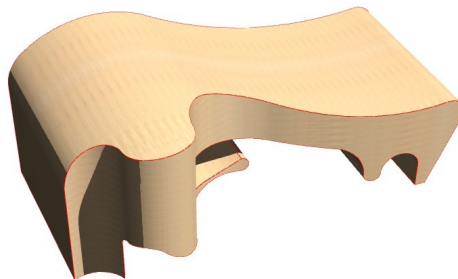
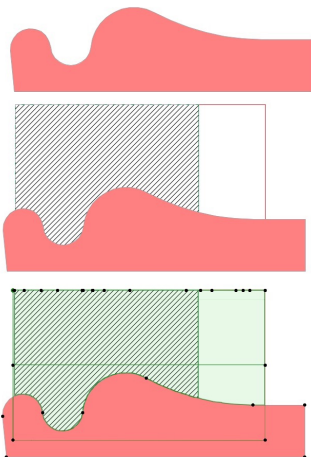
Daarnaast kunnen dakramen in shells worden geplaatst met de Skylight Tool.



KUBUS

Een vorm aan de rand afknippen

1. Tekenen de gewenste vorm met een fill op het grondplan.
2. Zorg ervoor dat de shell juist geroteerd staat (roteer eventueel in 3D).
3. Selecteer de shell en kies in het contextmenu (rechter muisknop) voor 'Create Hole in Shell'.
4. Roep het toverstafje op (spatiebalk) en klik op de fill.



Shell Selection Settings	⌘T
Select & Activate Tool	
Relink Home Story...	
Cut	⌘X
Copy	⌘C
Paste	⌘V
Delete	
Move	▶
Display Order	▶
Layers	▶
Convert Selection to Morph(s)	
Define Shell Contour	
Create Hole in Shell	
Connect	▶
Show Selection/Marquee in 3D	F4
Show All in 3D	⌘F4
Show Stored Selection/Marquee in 3D	
Zoom to Selection	⌘'
Deselect All	

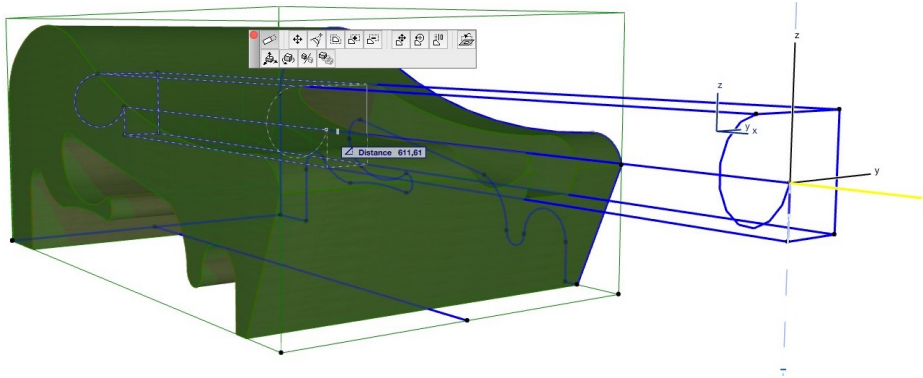
KUBUS

Shell bewerken

M+ -66

Openingen bewerken

1. Selecteer de fill bij de opening.
2. De uitgeknipte vorm wordt getoond door een extrusie.
3. Deze vorm is aanpasbaar via het petpalet.



https://www.youtube.com/watch?v=WIFajFmR_gk&list=PL646879557420F4E4&index=8

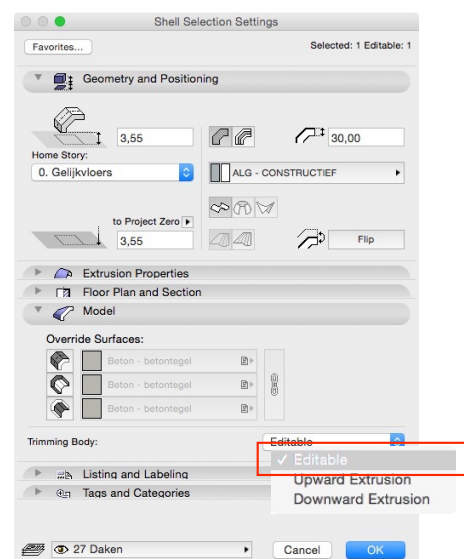
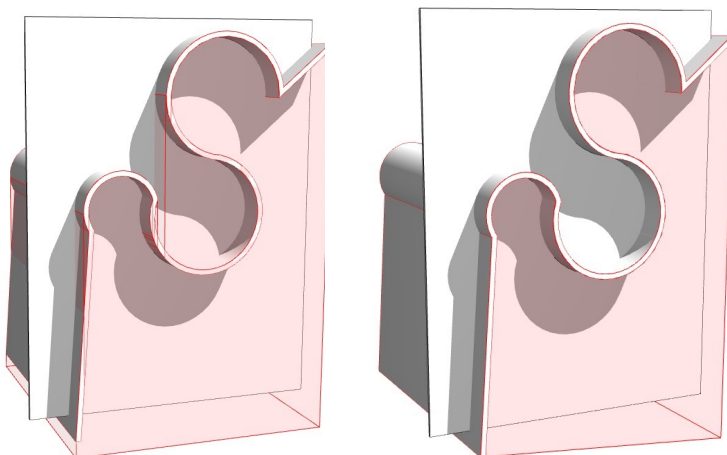
KUBUS

Shell bewerken

M+ -67

Trimming body aanpassen

In de instellingen van de shell, tabblad 'Model'
Trimming body : Editable
Het trimming body heeft nu ook een profiel-as die aangepast kan worden.



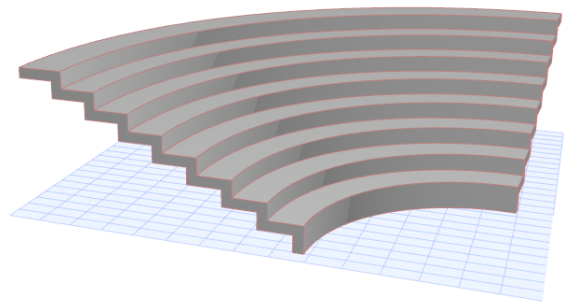
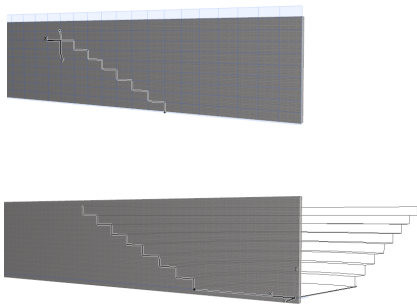
KUBUS

Shell Tool

M+ -68

Toepassingen voor de Shell Tool

Gebruik de Shell Tool voor het uittrekken van bepaalde vormen.
Het is makkelijk te tekenen en de dikte is makkelijk aan te passen!



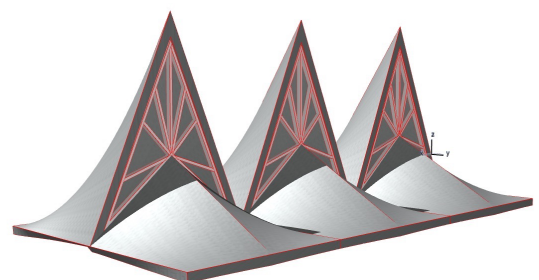
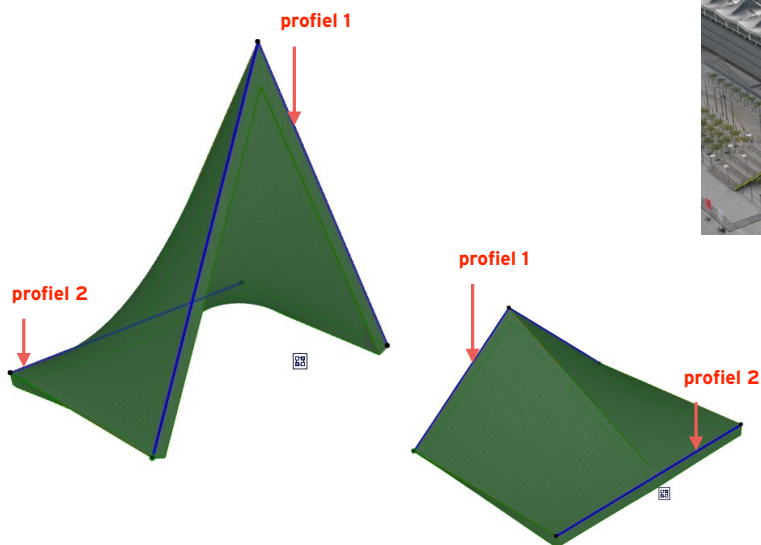
KUBUS

Shell Tool

M+ -69

Toepassingen voor de Shell Tool

Gerechtsgebouw Antwerpen - Richard Rogers



KUBUS

KENNISMODULE

Modelleren +

05 Dakkapellen

KUBUS

Standaard dakkapellen

Object gereedschap of Skylight gereedschap

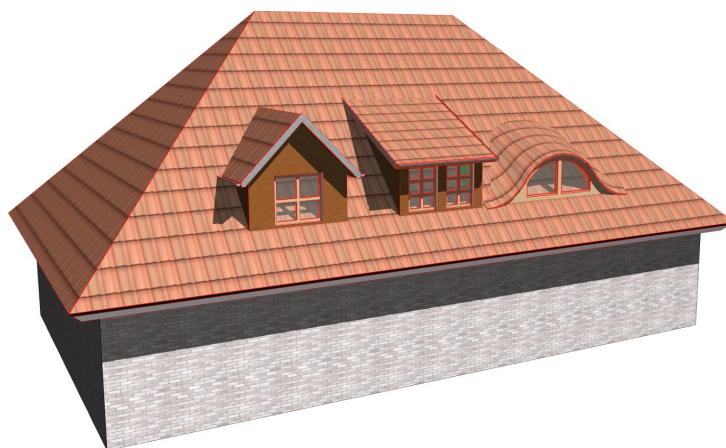
Methode 1: Standaard objecten 'dakkapellen'

Voordelen:

- Snelle mogelijkheid om dakkapel te testen.
- Als aankleding van omgevingsgebouwen.

Nadelen :

- Afhankelijk van parameters beschikbaar in de objecten.
- Geen gedetailleerde aansluitingen.



Dakkapel 18

Dakkapel
zadeldak 18

Dakkapel
zwaluw 18

M+ -71

Tip:

Dakkapellen kunnen beter gemaakt worden met het wand, dak en raamgereedschap.
Voor de zwaluwdakkapel kan de Shell Tool gebruikt worden.

KUBUS

Eigen dakkapellen

Wandgereedschap en dakgereedschap

Methode 2: Samengestelde dakkapellen uit wanden en daken

Bestaat uit:

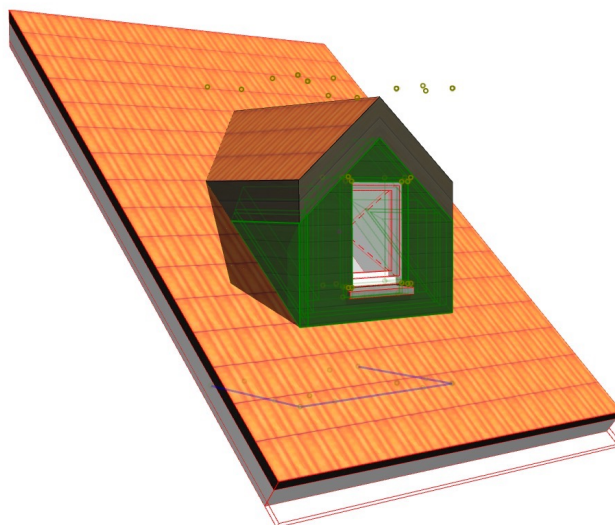
- 1 Dakvlak - composite
- 1 Multi-plane Roof of 2 Single-plane Roofs als dak voor het dakkapel
- 3 Wanden met een raam

Voordelen:

- Meer controle over aansluitingen.
- Betere informatiestructuur over bouwdelen (wand, dak, raam)

Nadelen :

- Vergt meer handelingen om het te maken
- Extra handeling voor correcte weergave van afgesneden wanden



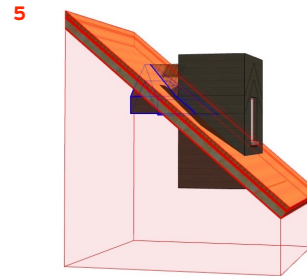
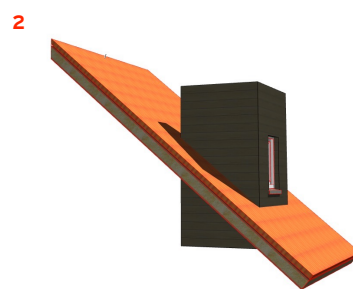
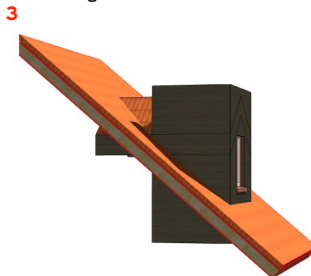
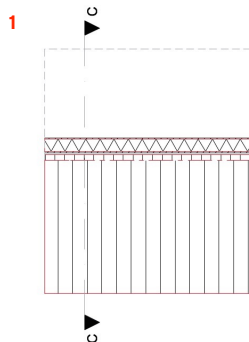
KUBUS

Dakkapel

Samengesteld dakkapel modelleren

Stappenplan deel 1:

1. Teken het hoofddak.
2. Teken de wanden van de dakkapel.
3. Teken het dak van de dakkapel.
4. Knip een gat in het dak tussen de wanden.
5. Gebruik 'Trim to Roof' om het dak van het dakkapel af te snijden.
of
Gebruik 'Trim' (Ctrl-klik / Cmd-klik) om dakranden aan te sluiten op een opening.



KUBUS

Dakkapel

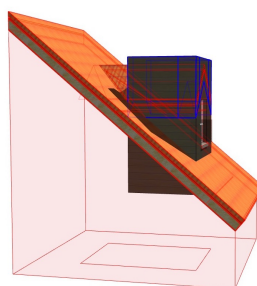
M+ -74

Samengesteld dakkapel modelleren

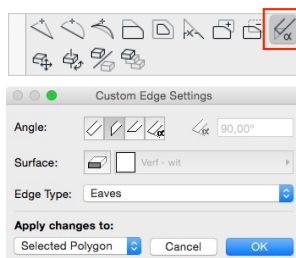
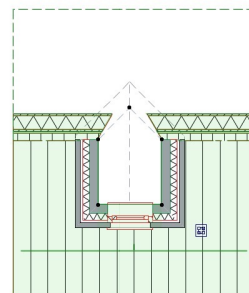
Stappenplan deel 2:

5. Trim de wanden met het dak van de dakkapel met 'Trim to Roof'.
6. Pas de randen hiervan aan in het 2D of 3D venster via 'Custom Edge Settings'.
7. Knip de wanden af aan het dak via Trim to Roof. Behoud het bovenste gedeelte van de wanden.
8. In de plattegrond worden afgesneden wanden nog niet goed getoond. Wanden die hun referentielijn niveau hebben onder het snedevlak (+1500) worden geheel getoond.
Stel de Floor plan Display in op 'Outline Only' met een stippellijn. Knip deze wanden eventueel op als een deel van de wand wel zichtbaar moet blijven.

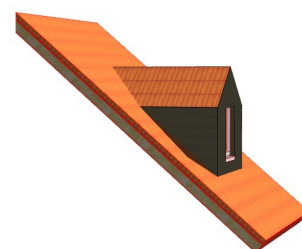
FLOOR PLAN DISPLAY	
Show on Stories	Home Story Only
Floor Plan Display	Outline Only
Show Projection	Entire Element
CUT SURFACES	
Override Cut Fill Pens	None
OUTLINES	
Uncut Lines	B0701
Uncut Line Pen	0.25 mm
Wall End Lines	Both



5



7



KUBUS

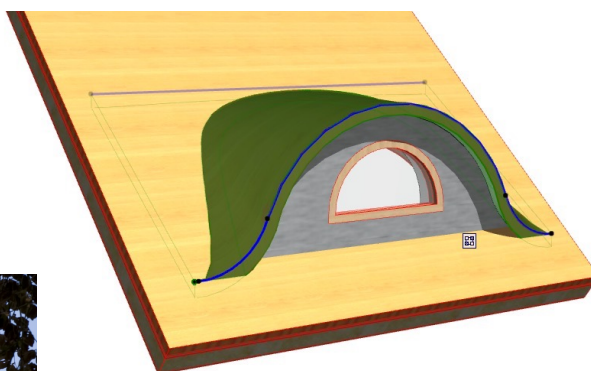
Dakkapel

M+ -75

Rieten dakkapel

Volg het stappenplan methode 2 zoals bij een Multi-plane Roof dakkapel.
Teken het dak van de dakkapel met een 'Ruled' Shell Tool.

Gebruik deze methode voor het tekenen van dakkapellen op bijvoorbeeld rieten daken.



KUBUS

KENNISMODULE

Modelleren +

06 Roof Maker

KUBUS

Roof Maker

M+ -77

Algemeen

Voor het maken van dakconstructies is het mogelijk om gebruik te maken van een ingebouwde add-on 'RoofMaker'.

Voor het makkelijker tekenen van een dakconstructie.

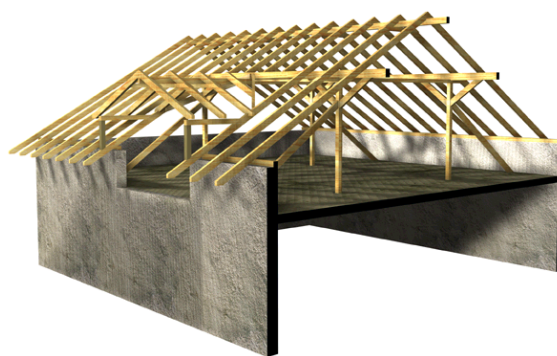
- Muurplaat / slof
- Staander / trekker
- Gordingen
- Nokgording
- Keper
- Klossen (slapers)
- ...

Starten:

Maak gebruik van de Roof Wizard:

- Ga naar de plattegrond
- Selecteer een dak (Single- of Multi-plane)
- Ga naar *Design > Roof Extra's > RoofMaker > Roof Wizard..*

Maak ook gebruik van de Toolbox door te kiezen voor 'Show RoofMaker Toolbox' in *Design > Roof Extra's > RoofMaker*



Roof Maker Toolbox

	Rafter	Keper
	Multiple Rafter	Meervoudige keper
	Hip Valley Rafter	Kil-keper
	Trimmer	Klos
	Purlin	Gording
	Eaves Purlin	Hoek gording
	Collar Beam	Nok trekker
	Tie Beam	Trekker
	Roof Wizard	Roof Wizard

KUBUS

Algemeen

Eigenschappen:

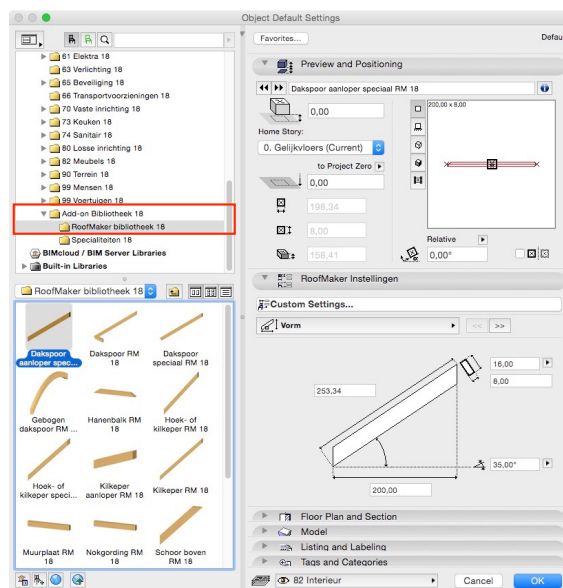
De add-on plaatst **objecten** die achteraf aangepast kunnen worden via de Object Tool.

Alle objecten zijn standaard te vinden in de **bibliotheek** (Add-on Bibliotheek > RoofMaker bibliotheek)

Als deze objecten getekend worden via de **RoofMaker** wordt vorm en helling ontleend aan de vormgeving van het dak.

Let op!

Roofmaker objecten maken geen live verbinding. Na aanpassing van de dakhelling moet de constructie opnieuw geplaatst of aangepast worden.



KUBUS

Toepassingen

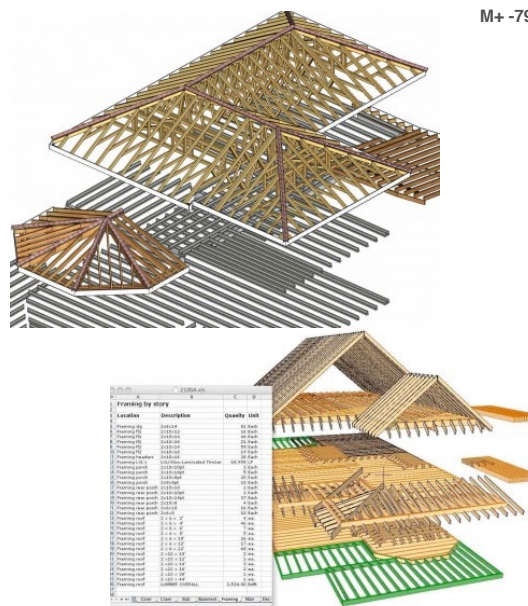
- Dakstructuur
- Houtskeletbouw *
- Balkenstructuur *
- Gevelstructuur onder de afwerkingslaag *
- Regelwerk met een speciale vorm *
- ...

Voordelen:

- De balklaag kan worden gecreëerd volgens een vrije vorm.
- Het zijn aparte objecten met eigen instellingen.
- Ze worden gegroepeerd getekend.

Nadelen:

- Enkel keuze uit aanwezige profielen (vierkantige / rechthoekige balken).
- Er is altijd een hulpvlak nodig (Roof Tool).



* De RoofMaker kan enkel gebruikt worden bij een dakvlak getekend met de Roof Tool. Dit 'dakvlak' kan als hulpvlak worden getekend en achteraf worden verwijderd of verborgen.

KUBUS

Onderdelen - Plaatsingseigenschappen

Voor de aanvang:

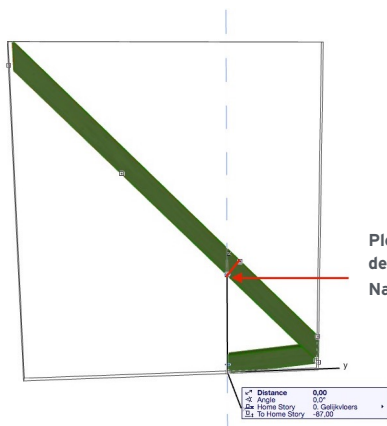
Let op de spilas van het dakvlak (Pivot line).

Deze lijn wordt bij de structuur o.a. gebruikt als rotatiepunt in de objecten.

Ook als er een onderkant van de dak-overstek wordt getekend wordt deze bepaald aan de hand van de Pivot line.

Tip:

Plaats de Pivot line van het dak aan de buitenkant van de dragende wand (ter plaatse van de muurplaat).



Plek waar de Pivot line van het dak was toen de structuur gegenereerd werd. Hier wordt de spilas geplaatst van het object.

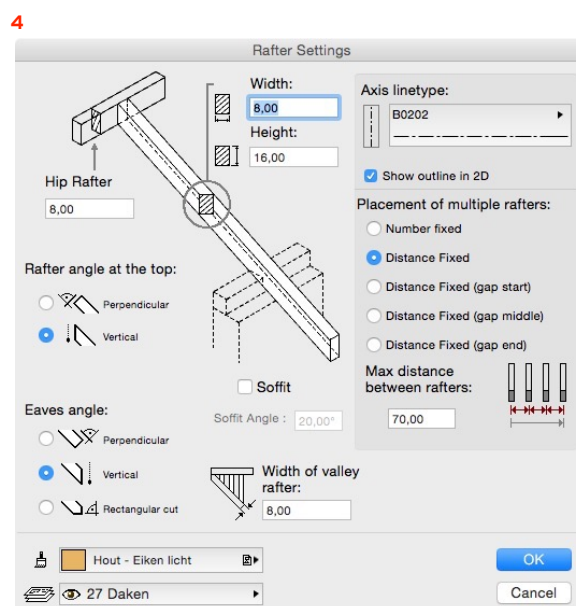
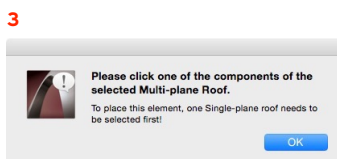
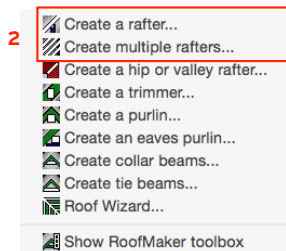
Na het aanmaken is dit punt niet meer gekoppeld aan de Pivot line van het dak.

KUBUS

Onderdelen - Plaatsingseigenschappen

Rafters (Keperen) :

1. Selecteer een dakvlak (of Multi-plane roof)
2. Kies voor *Create a rafter...* / *Create multiple rafters...*
3. Melding bij Multi-plane roof: Klik op OK, selecteer het dakvlak waar de kepers in komen.
4. Bepaal de juiste instellingen en kies de juiste laag.
5. Teken de 'verdeellijn' in het dakvlak.



KUBUS

Onderdelen - Plaatsingseigenschappen

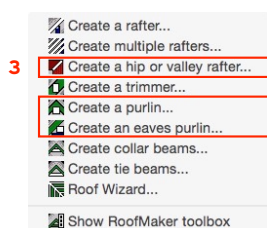
Hip of Valley rafter (Kilkepers) / Purlin (Gording) / Eaves purlin (Hoek gording):

1. Er moet een lijn gebruikt worden voor het tekenen. Dit kan een snijlijn zijn van de dakvlakken (nok of kiel) of een hulplijn die getekend is met het lijngereedschap.

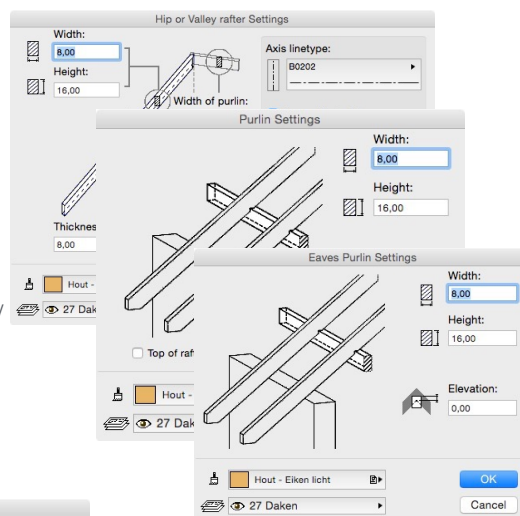
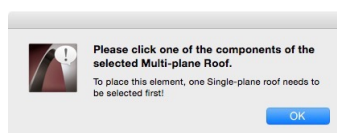
Tip:

Gebruik Roof level lines om de lijn op de juiste hoogte te tekenen!

2. Selecteer een dakvlak (of Multi-plane roof).
3. Kies voor *Create a hip or valley rafter...* / *Create a purlin...* / *Create an eaves purlin...*
4. Melding bij Multi-plane roof: Klik op OK, selecteer het dakvlak waar de kilkeper / gording in komt.
5. Bepaal de juiste instellingen en kies de juiste laag.
6. Klik op de hulplijn / nok / snijlijn van de dakvlakken (Kilkeper).



4



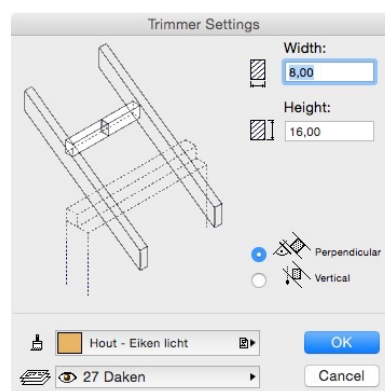
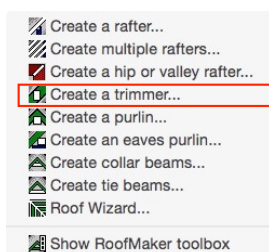
KUBUS

Onderdelen - Plaatsingseigenschappen

Trimmer (klos) :

1. Selecteer 2 reeds getekende kepers die parallel aan elkaar liggen!
2. Kies voor *Create a trimmer...*
3. Bepaal de juiste instellingen en kies de juiste laag.
4. Klik op de plaats tussen de kepers waar het koppelstuk komt.

2



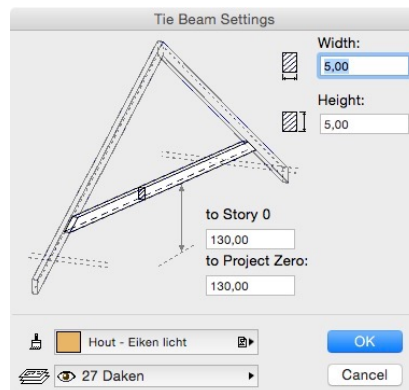
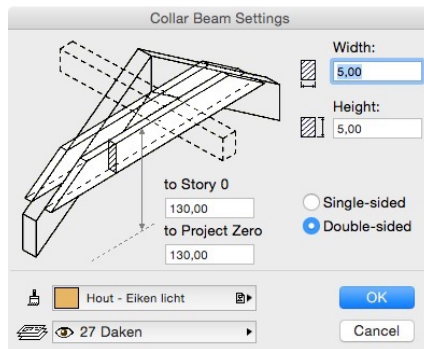
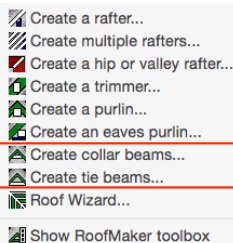
KUBUS

Onderdelen - Plaatsingseigenschappen

Collar beam (Nok trekker) / Tie beam (Trekker) :

1. Selecteer 2 reeds getekende kepers die in elkaars verlengde liggen!
2. Kies voor *Create collar beams...* / *Create tie beams...*
3. Bepaal de juiste instellingen en kies de juiste laag.
4. Klik op OK.

2



KUBUS

Tekenen van de dakstructuur

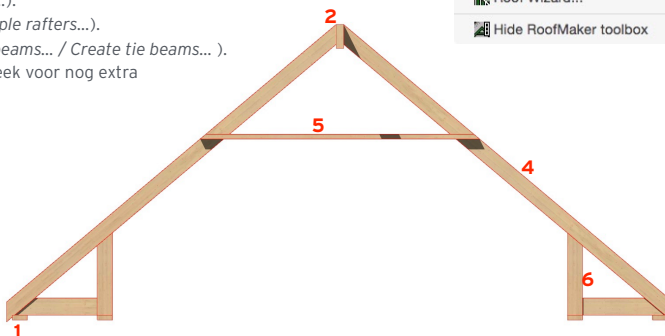
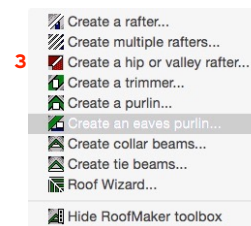
Opbouw :

1. Begin met het tekenen van de muurplaat (*Create an eaves purlin...*),
2. De gordingen en de nokbalk. (*Create a purlin...*).

Tip:

Teken op voorhand hulplijnen op de juiste hoogte via *Design > Roof Extra's > Create roof level lines...*

3. Ga verder met de kilkepers (*Create a hip or valley rafter...*).
4. Teken de overige kepers (*Create a rafter...* / *Create multiple rafters...*).
5. Werk af met het tekenen van de trekkers (*Create collar beams...* / *Create tie beams...*).
6. Gebruik de Object Tool met de extra RoofMaker bibliotheek voor nog extra toevoegingen als steunen en basistrekken.



Tip :

Teken een extra dakvlak waarmee de structuur gegenereerd wordt. Geef dit dakvlak een gelijke dikte als de kepers en zet het op de laag 'B SEO Operators'. Dit vlak kan nu gebruikt worden om elementen af te knippen.

KUBUS

Roof Wizard

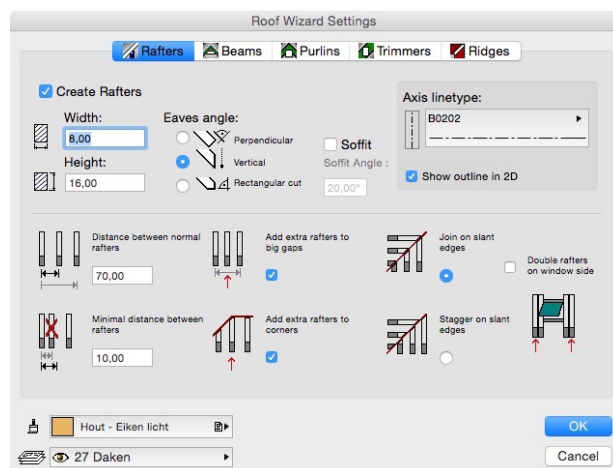
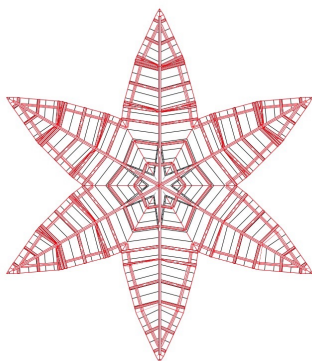
Via de Roof Wizard wordt een dakstructuur in een keer gegenereerd.

1. Selecteer een dak (Single-plane of Multi-plane roof).
2. Ga naar *Design > Roof Extra's > RoofMaker > Roof Wizard...*
3. Bepaal de instellingen van de verschillende elementen.

Speciale dakvormen worden makkelijk voorzien van een structuur!

De dakelementen getekend met de Roof Wizard worden gegroepeerd.

Let bij het bewerken daarom erop dat 'suspend groups' aan staat.

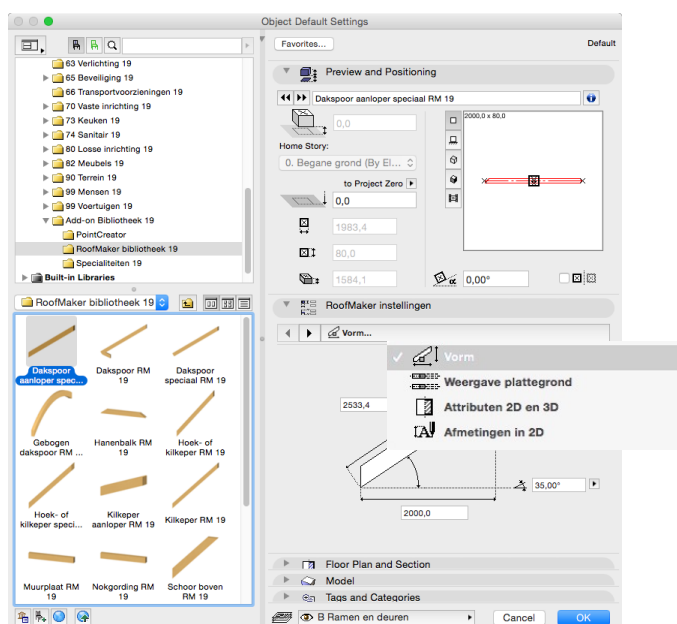


KUBUS

Elementen bewerken

De verschillende elementen kunnen achteraf aangepast worden door het instellingenvenster te openen.

Ook de plattegrondweergave kan hier gewijzigd worden.



KUBUS

Schedule dakelementen

De structuurelementen kunnen in een schedule getoond worden, o.a. voor het opstellen van meetstaten. Gebruik hiervoor de schedule 'checklist objecten' als basis.

Open de Scheme Settings en voeg bij criteria de laag van de structuurelementen als filteronderdeel toe.

Laag	Object Naam	3D	2D Symbol	Aantal	Lengte (A)	Breedte (B)	Hoogte (Z)
27 Daken	Dakspoor RM 18			8	272"	8	295
27 Daken	Dakspoor RM 18			12	19"	8	20"
27 Daken	Dakspoor RM 18			12	52"	8	39"
27 Daken	Dakspoor RM 18			12	87"	8	59"

Criteria / dakelementen structuur

	(	Criteria	)	Value	and/or
+		Element Type	is	Object	and
+		Layer	is	27 Daken	

Schedule Fields:

+

Layer↓

+

Library Part Name↓

+

3D Front Axonometry↓

+

2D Symbol↓

+

Quantity↓

+

Length (A)↓

+

Width (B)↓

+

Height (Z Size)↓