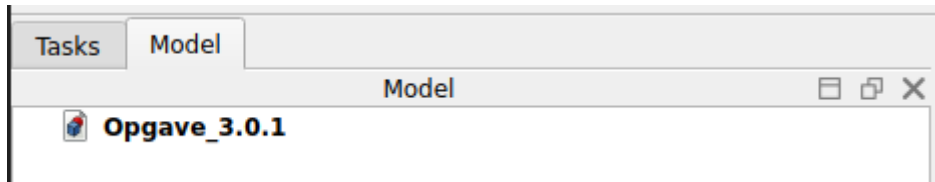





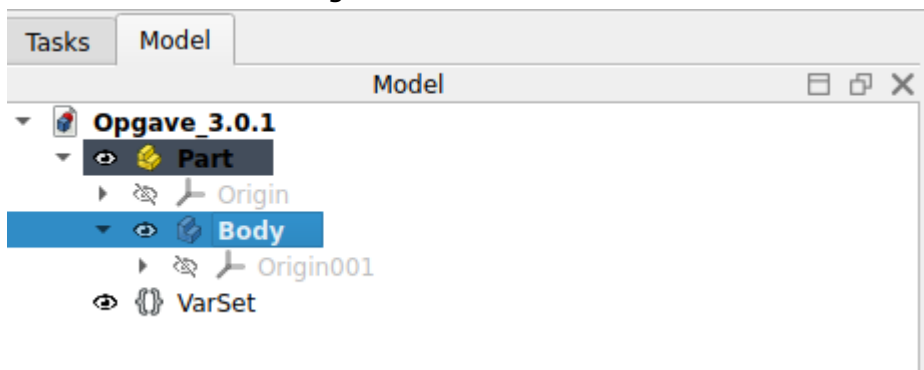
Opgave 3.0.1 - Gridfinity Baseplate parametric modeling

Step 1 - Opret dokument

- Start FreeCAD i Part Design
 - Gem opgaven med filnavnet i dit opgave directory
 - Vælg Model i Combo View



- Klik på Create Part  vær nu sikker på at det **Create Part** du klikker på det er det **gule icon**, se en beskrivelsen af [Std Part](#)
- Klik nu på **Creates a variable set** 
 - Klick [Cancel] for at komme tilbage.
- Klik nu på **Create Body**, den blå icon 
- Dit Model View skulle nu gerne se ud som herunder

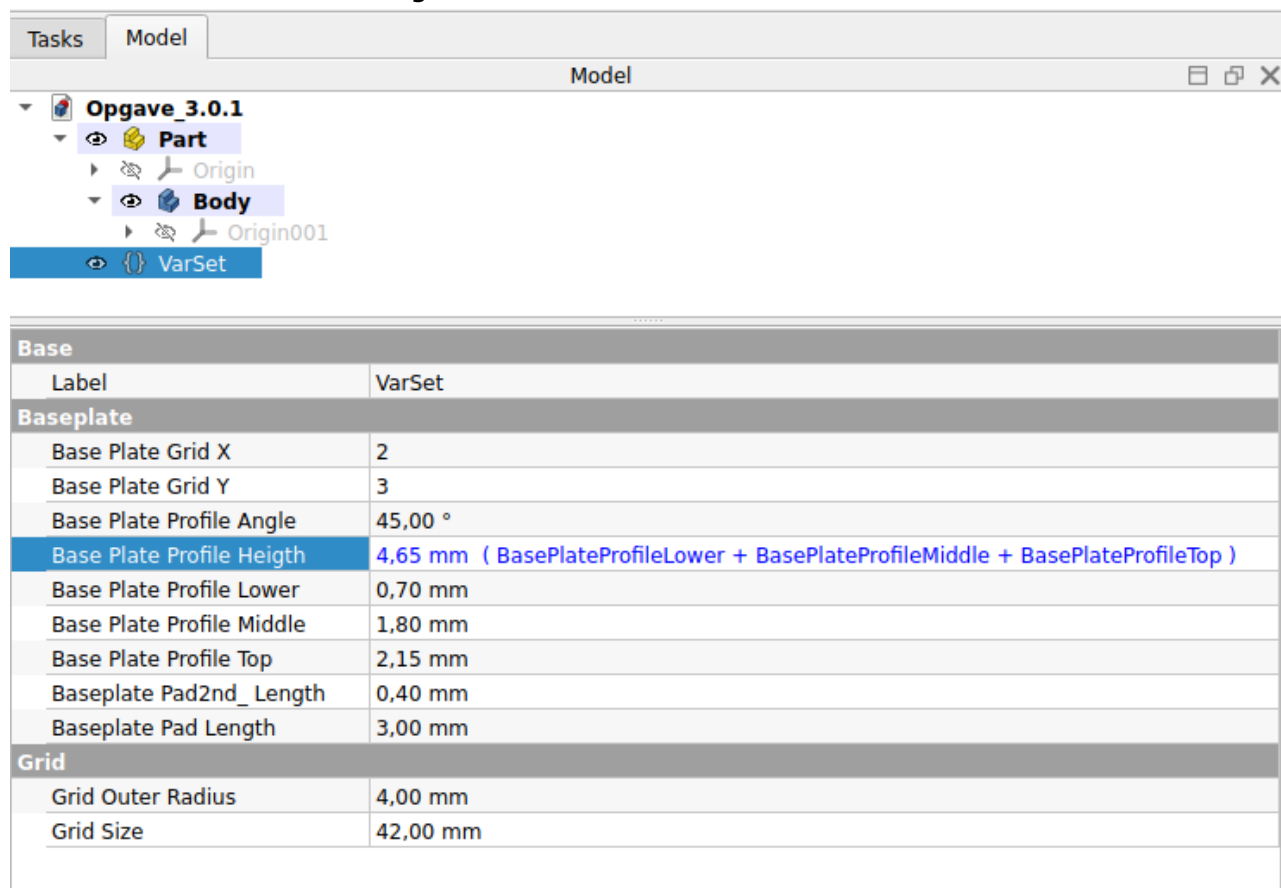


Step 2 - Indsæt i VarSet

- Til at opbevaring af vores parametric data vil jeg haer bruge [Std VarSet](#).
- [Klik her for at se mere om Std VarSet](#)
 - [Description](#)
 - [Usage](#)
 - [Common property types](#)
 - [Notes](#)
- [Mere om Property editor](#)
 - [Introduction](#)
 - [Property types](#)
 - [View and Data properties](#)
 - [Basic properties](#)
 - [Context menu](#)

| Name | Group | Type | Value |
|------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| GridSize | Grid | App::PropertyLength | 42,00mm |
| GridOuterRadius | Grid | App::PropertyLength | 4,00mm |
| BaseplatePadLength | Baseplate | App::PropertyLength | 3,00mm |
| BaseplatePad2nd_Length | Baseplate | App::PropertyLength | 0,40mm |
| BasePlateProfileLower | Baseplate | App::PropertyLength | 0,70mm |
| BasePlateProfileMiddle | Baseplate | App::PropertyLength | 1,80mm |
| BasePlateProfileTop | Baseplate | App::PropertyLength | 2,15mm |
| BasePlateProfileHeigth | Baseplate | App::PropertyLength | 2,15mm |
| BasePlateProfileAngle | Baseplate | App::PropertyAngle | 45,00 deg |
| BasePlateGridX | Baseplate | App::PropertyInteger | 2 |
| BasePlateGridY | Baseplate | App::PropertyInteger | 3 |

- Double klik nu på **{}** **VarSet** i Model View
 - Tilføj nu værdierne som listet herover, sikre dig at Navn, Group & Type er korrekte
 - klik igen på VarSet og tilføj Value
 - Dit Model View skulle nu gerne se ud som herunder



Step 3 - Tegn Baseplate 1. trin - Opret Sketchs

- Klik nu på **Create Sketch**

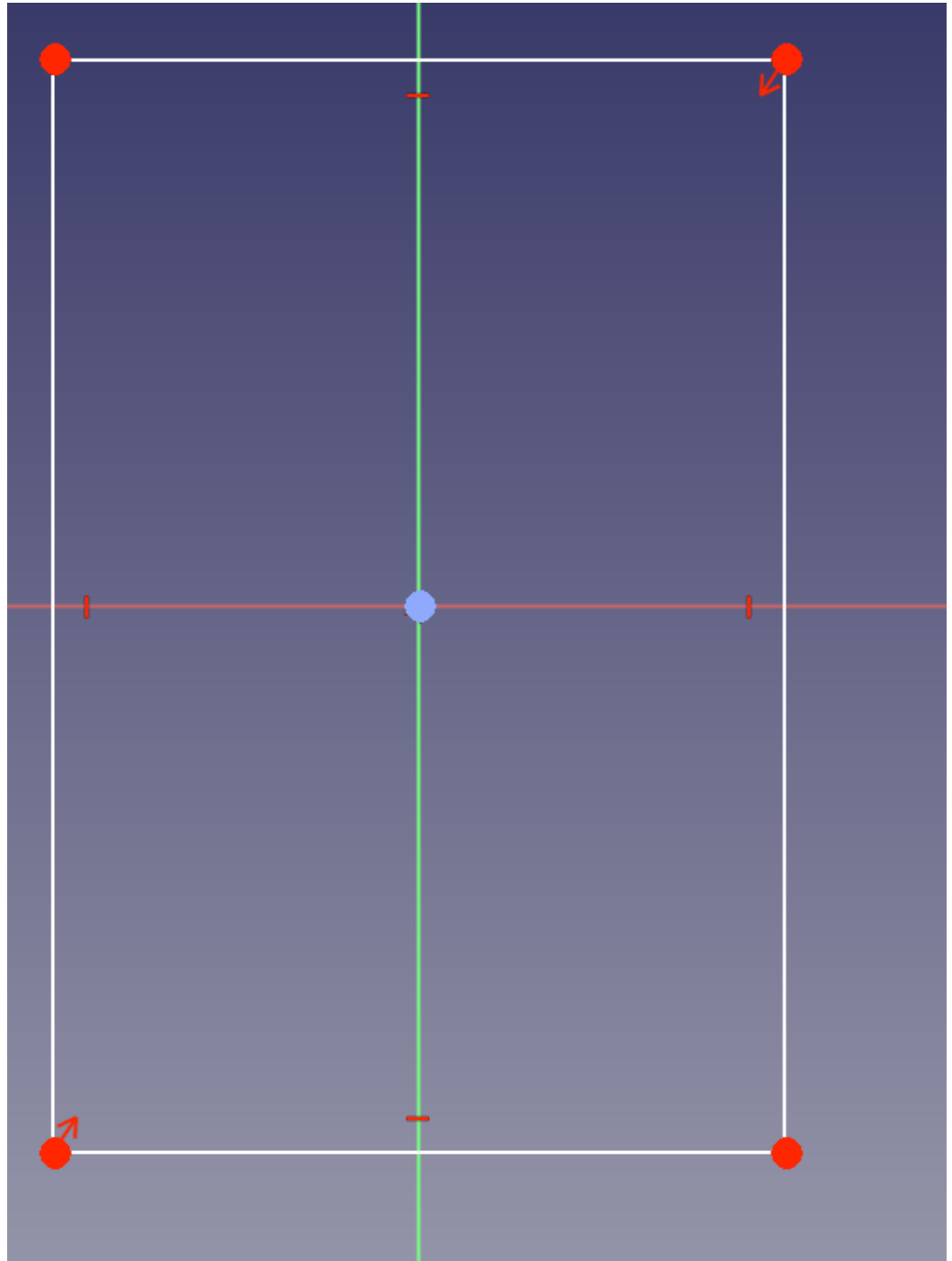


- Vælg XY-plane001 (Base plane)
 - Klik [OK]

- Vælg nu tegne værktøjet **Centered rectangle**



- Start tegningen i nulpunktet.
- du skulle nu have en figur som her



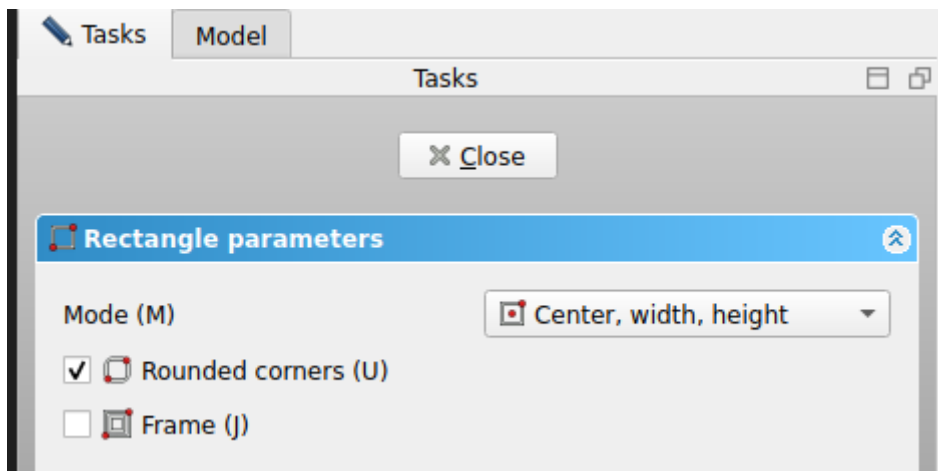
- Klik ComboView -> Task [Close]

- Klik nu på **Create Sketch**

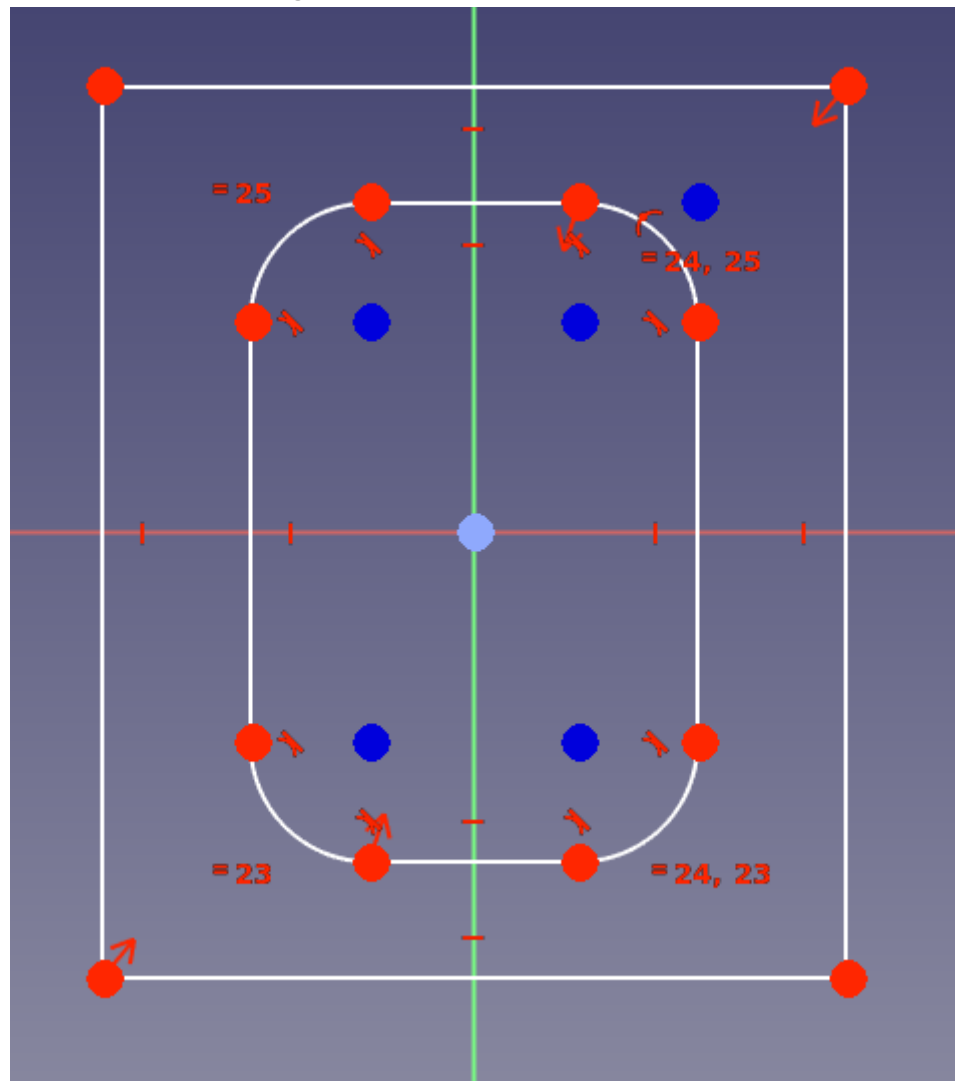


- Vælg XY-plane001 (Base plane)
 - Klik [OK]

- Vælg nu tegne værktøjet **Centered rectangle**
- Select **Rounded corners**



- Start tegningen i nulpunktet.
- Tegn nu en firkant, klik og ryk lidt tilbage så der kommer runde hjørner.
- du skulle nu have en figur som her



- Klik ComboBox -> Task [Close]



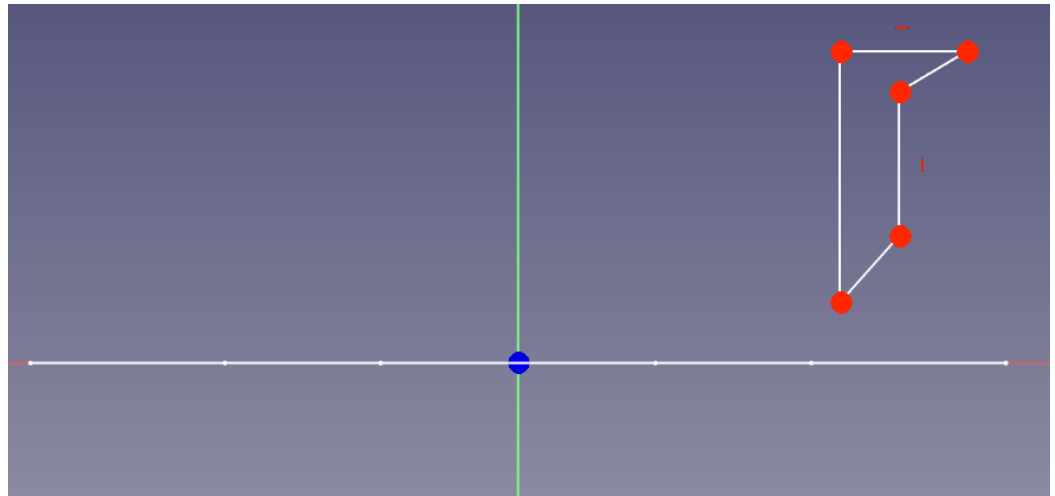
- Klik nu på **Create Sketch**
 - Vælg XZ-plane001 (Base plane)

- Klik [OK]

- Vælg nu tegne værktøjet **Create Polyline**



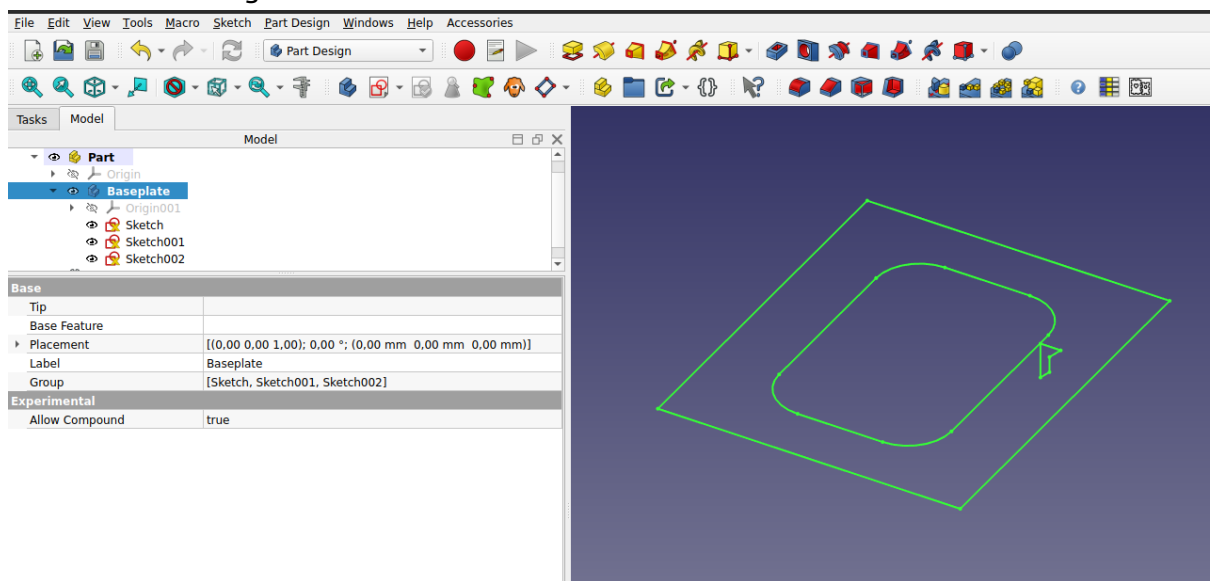
- Tegn en tegning som vist herunder:



- Klik ComboView -> Task [Close]

- I ComboView -> Model Klik på Body

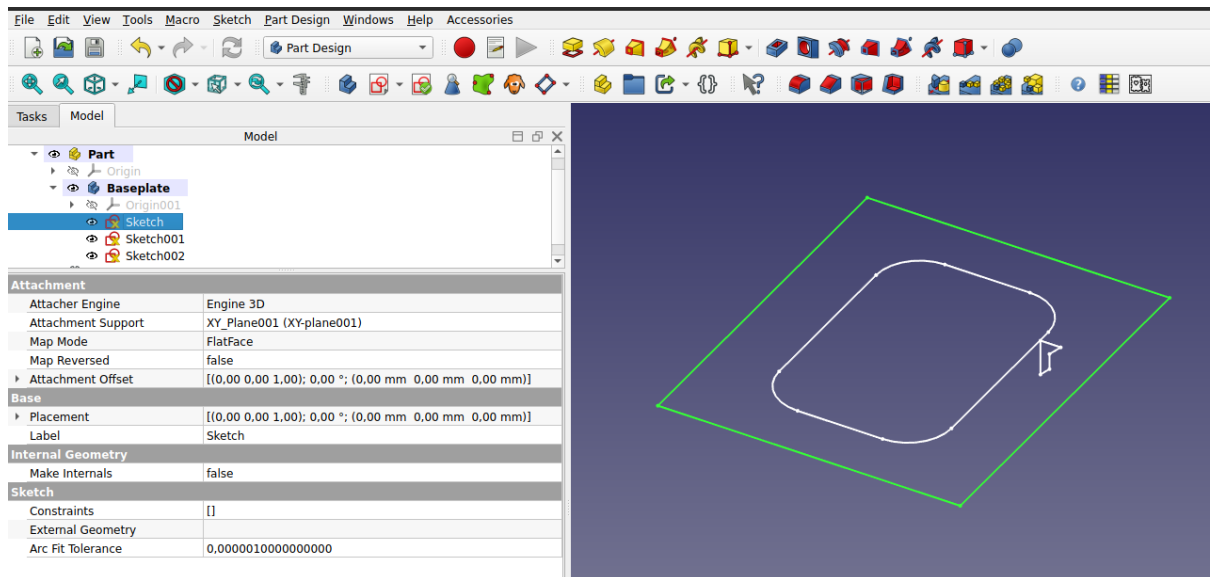
- Klik [F2] for at omdøbe Body til Baseplate
- Du skal nu have noget der ser ud som herunder




◦

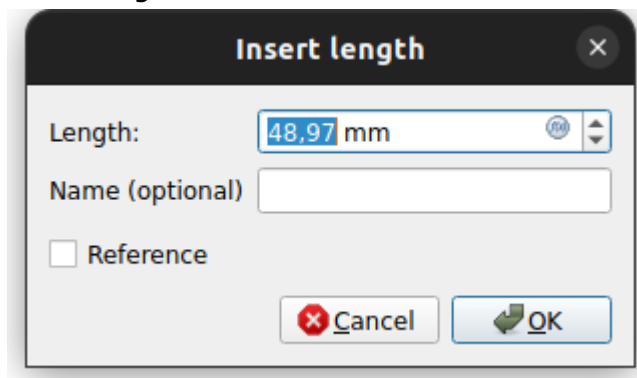
Step 4 - Constraint Sketchs

- [Sketcher Workbench](#)
 - [Constraints](#)
- Constraint Sketch,
 - Dobbeltklik på ConboView -> Model -> Sketch

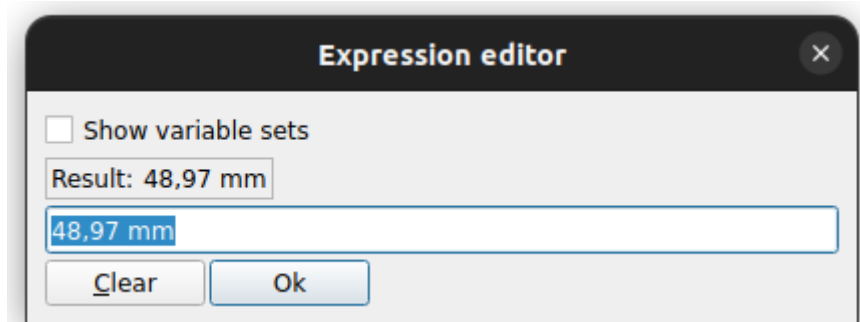


- o
- o for at åbne Sketch i Sketcher.

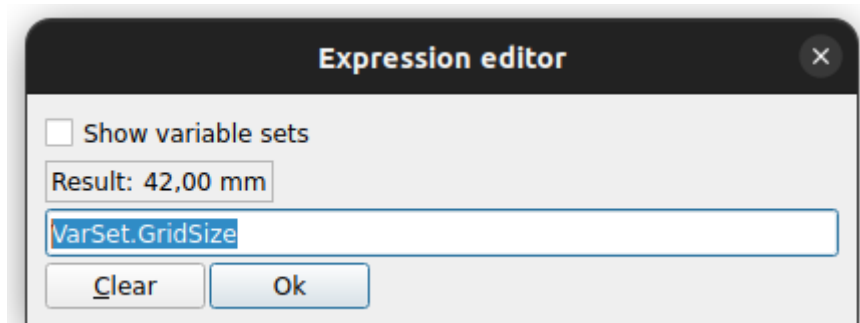
- Selct en lodret og vandret linie og tryk på  eller [E], for at sætte dem til samme længde, du skulle nu se en kvadrat.
- Klik på den vandrette linie for at sætte længden og Klik [L]
 - Insert Length vinduet åbner



-
- Klik nu på den lille globus og Expression Editor vindue åbner




-
- Indtast nu 'VarSet.GridSize', og du skal se at Result: 42,00mm



▪

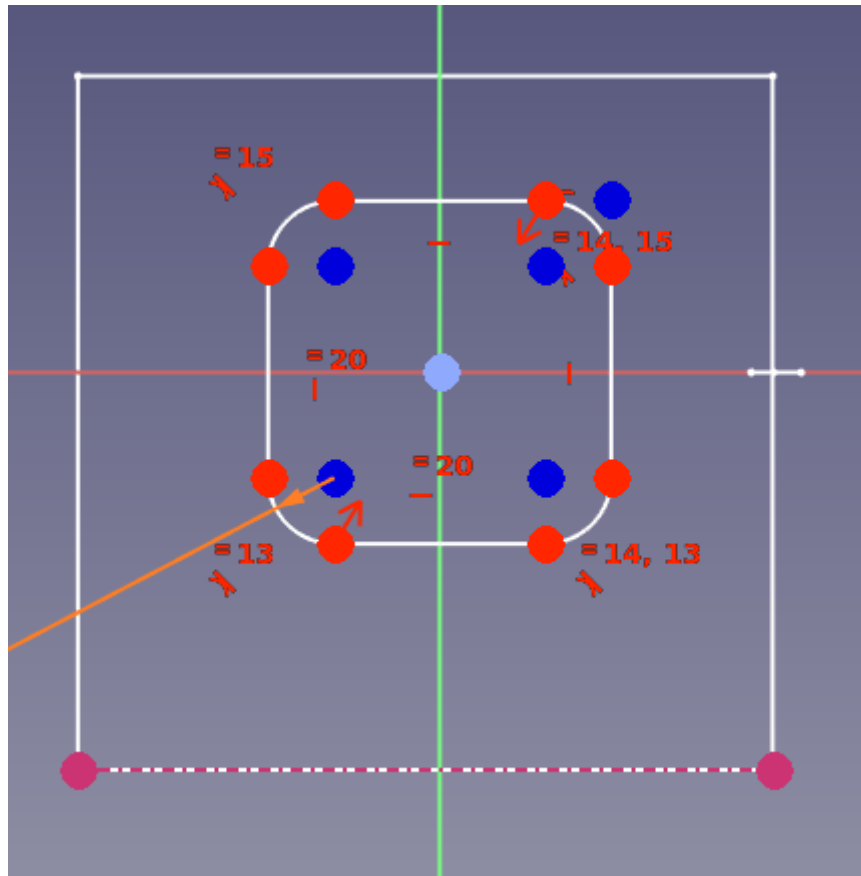
- Klik [OK], [Ok] og [Close]
- Dobbeltklik på ConboView -> Model -> Sketch001
- for at åbne Sketch001 i Sketcher.




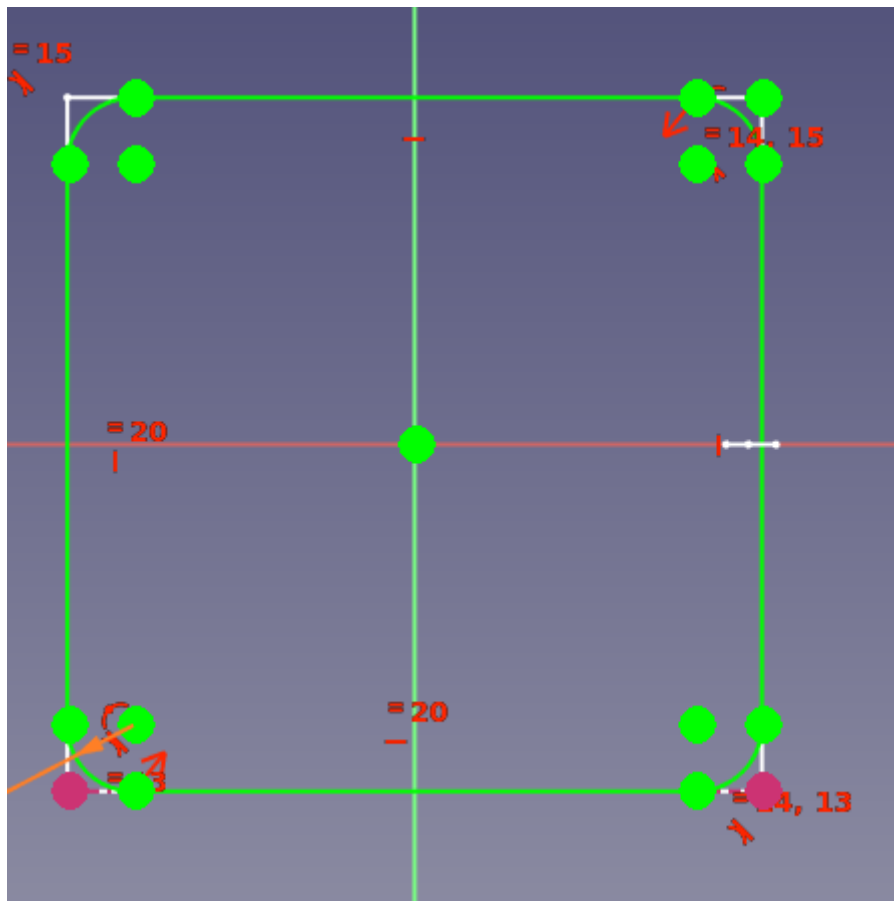
- Select en lodret og vandret linie og tryk på  eller [E], for at sætte dem til samme længde, du skulle nu se en kvadrat.
- Klik på et af de krumme hjørner og tryk [D]
 - Insert radius vindue åbner
 - Klik nu på den lille globus og Expression Editor vindue åbner
 - Indtast nu 'VarSet.GridOuterRadius', og du skal se at Result: 4,00mm
 - Klik [OK], [Ok]



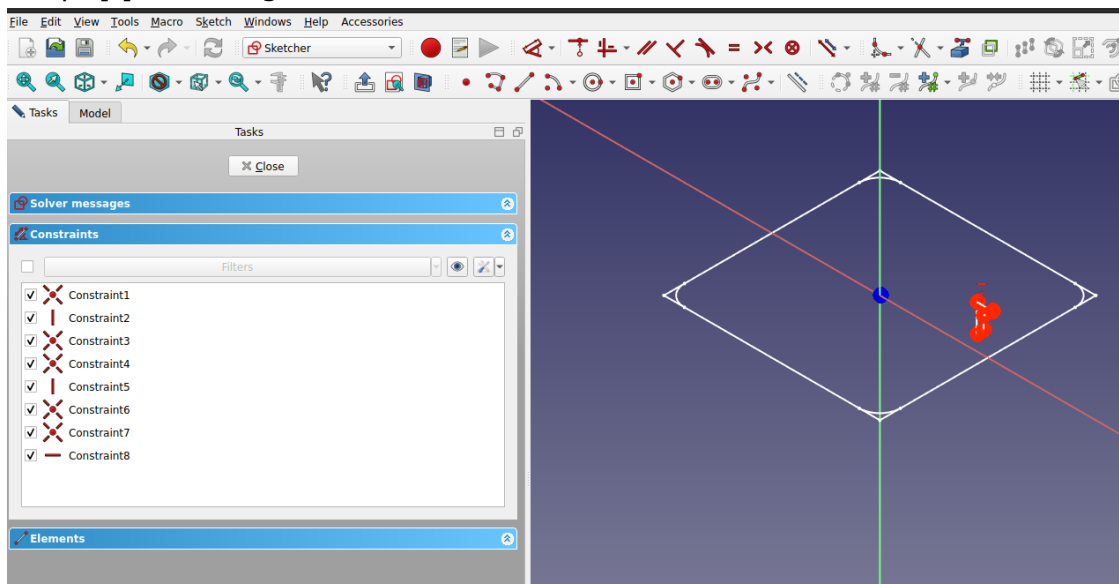
- Klik på [External geometry](#)
 - select den nederste vandrett linie i Sketch (kavdraten), det skal nu se ud som herunder



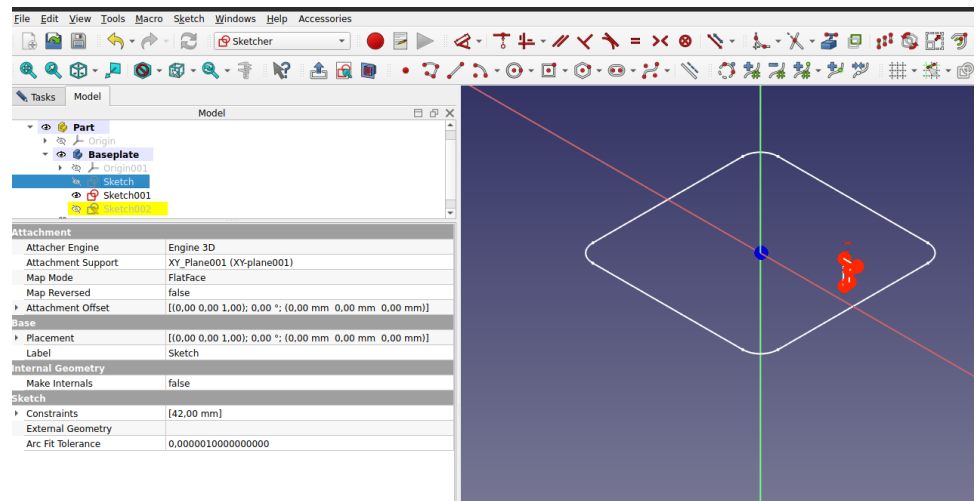
- Select nu den stiplede linie og punktet med pilen i nederste højre runde hjørne og klik på [Coincident](#)  eller [C], herunder ser du hvordan resultatet bør se ud



- - Klik [Close]
 - Dobbeltklik på ComboView -> Model -> Sketch002
 - for at åbne Sketch002 i Sketcher.
 - Klik på [0] for at vælge Isometric View



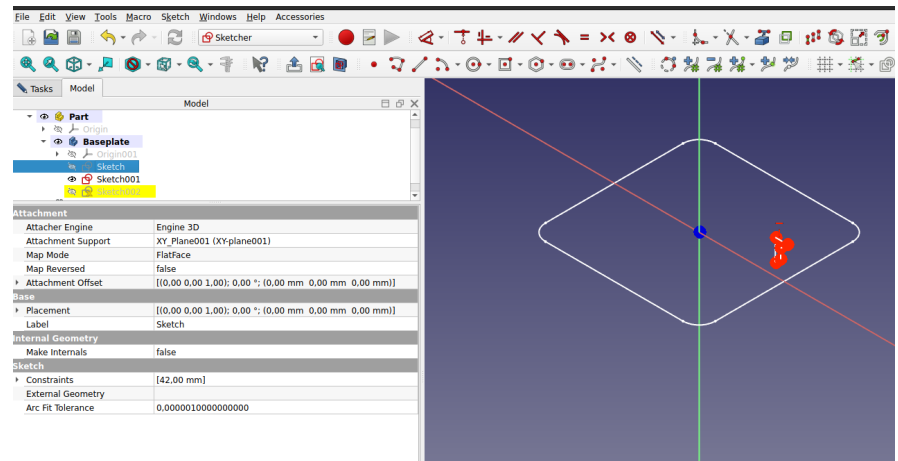
- - I comboView -> Model
 - Select Sketch og tryk på mellemrumstangenten for skjule Sketch



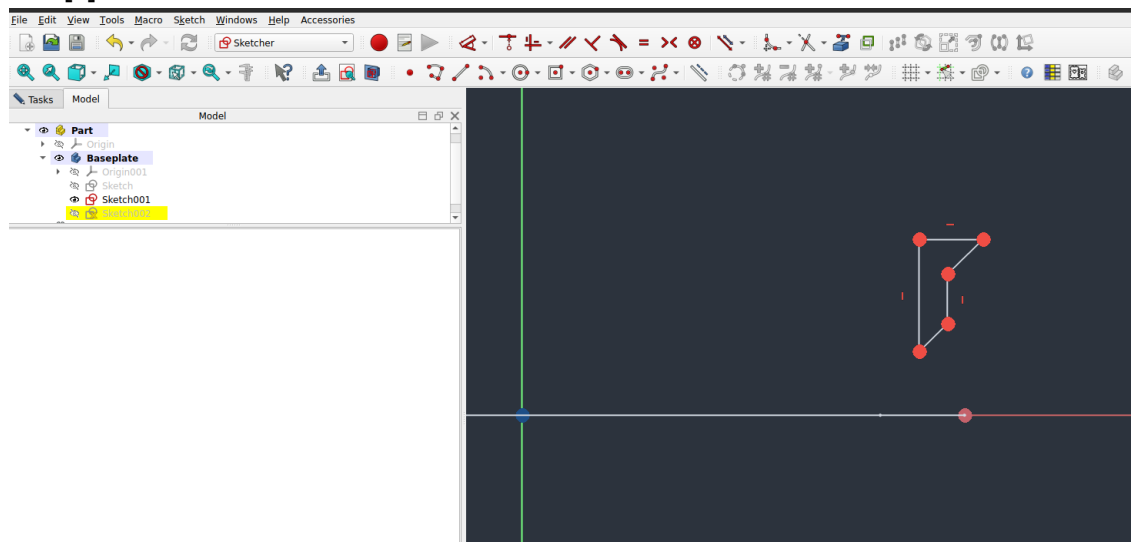
- Zoomind og så i kan se Nulpunktet og Sketch002



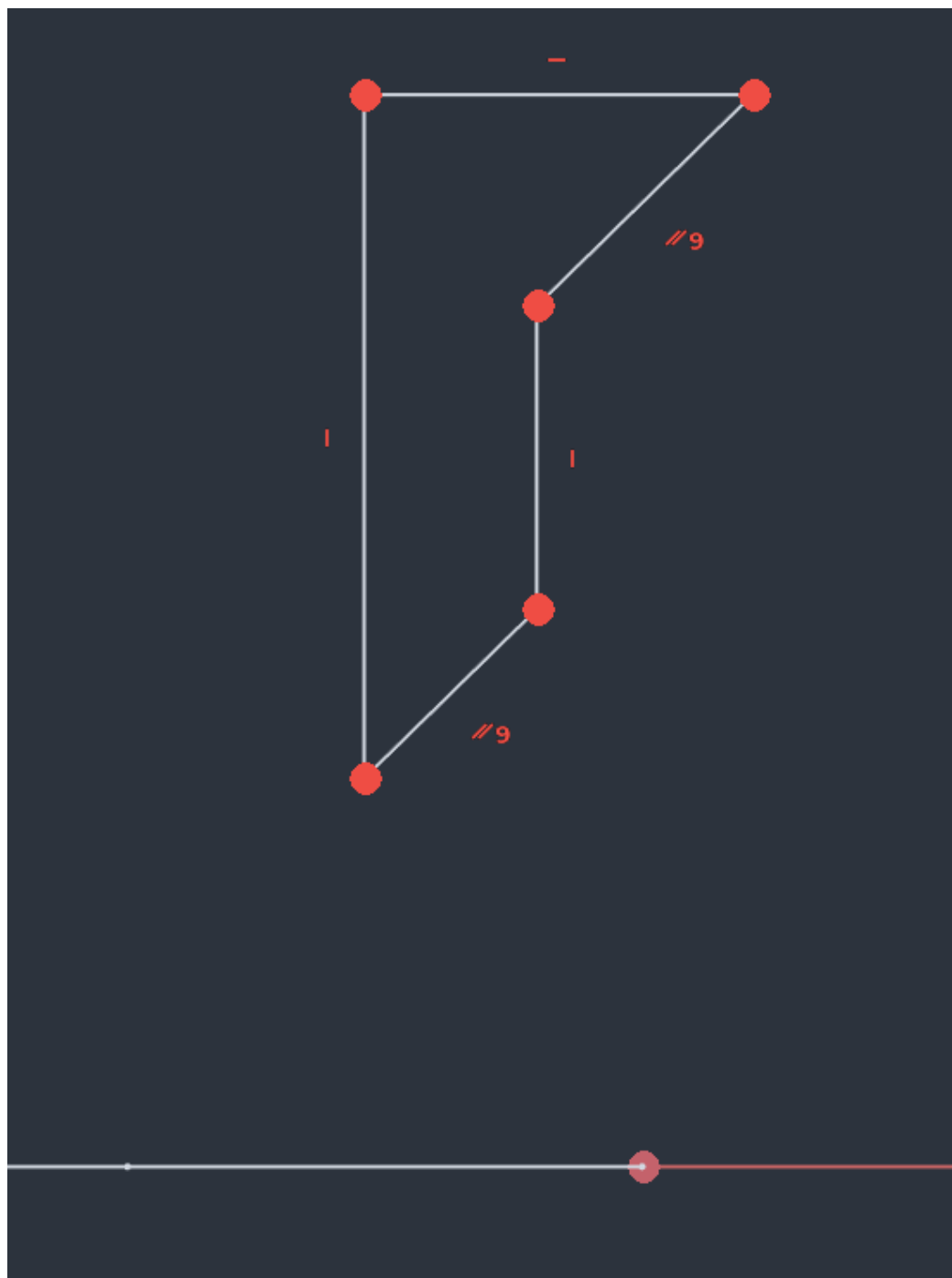
- select klik på Sketch001 så i får en punkt markeret på X-axis, som vist herunder.



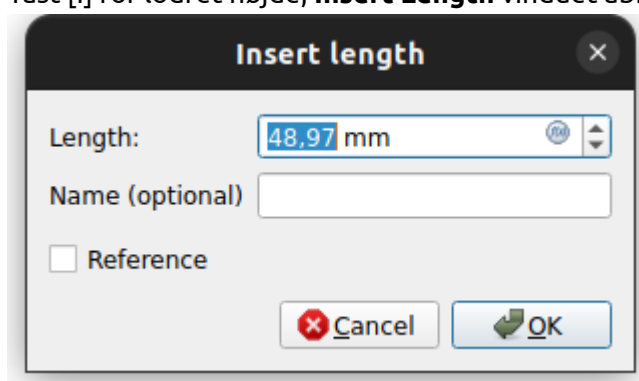
- Klik [1] for FrontView



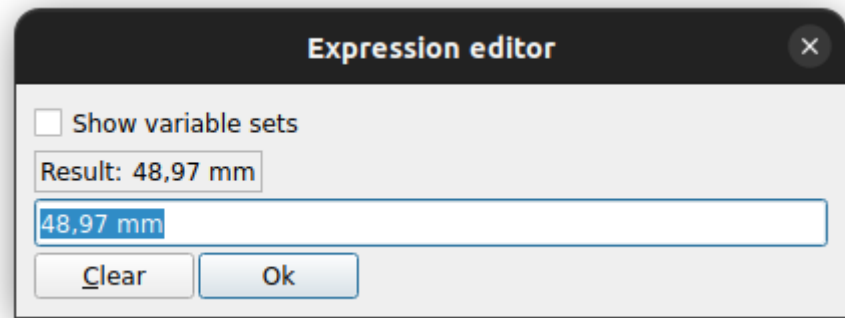
- Check at de 2 lodrette linier i Sketch002 er lodrette, der skal være en lille rød strg tæt ved dem, hvis ikke så klik på dem en afgangen og tast [v] for vertical constrain
- på samme måde se efter om den vandretet linie har en rød streg, hvis ikke så vælg linien og klik på [H] for horizontal constrain.
- Hold [Ctrl] nede og select de to Skrå Linier og klik på [P] for Parallel constrain, din figur skal nu se ud som herunder:



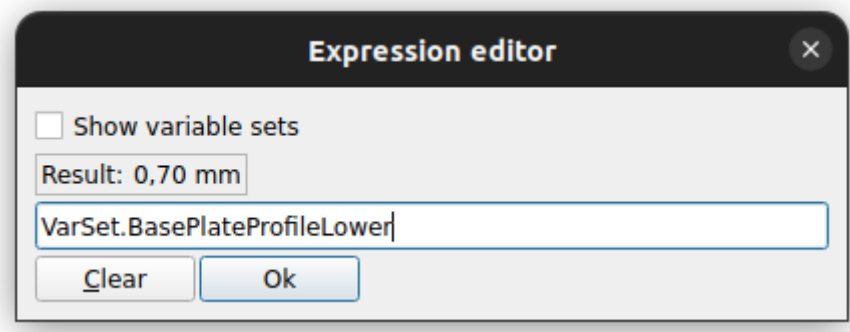
- Nu skal vi indsætte mål på tegningen
 - Klik på den nederste skrå lines endepunkter
 - Tast [I] for lodret højde, **Insert Length** vinduet åbner



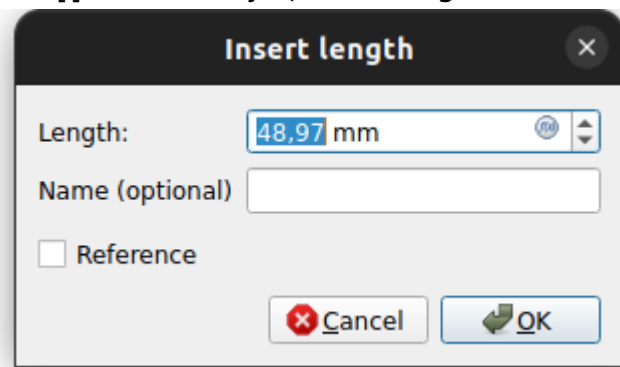
- Klik nu på den lille globus og **Expression Editor** vinduet åbner



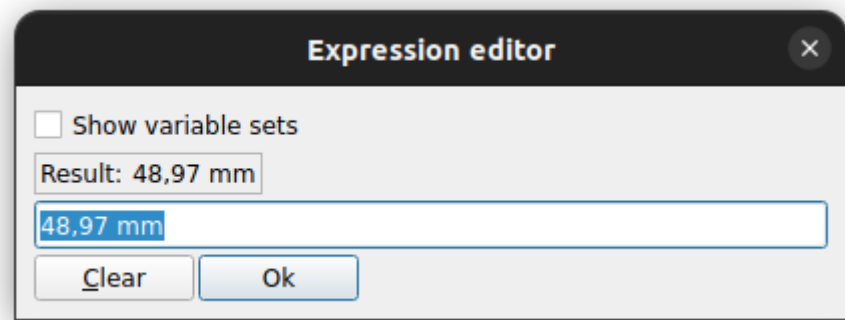
-
- Indtast nu 'VarSet.BasePlateProfileLower', og du skal se at Result: 0,70mm



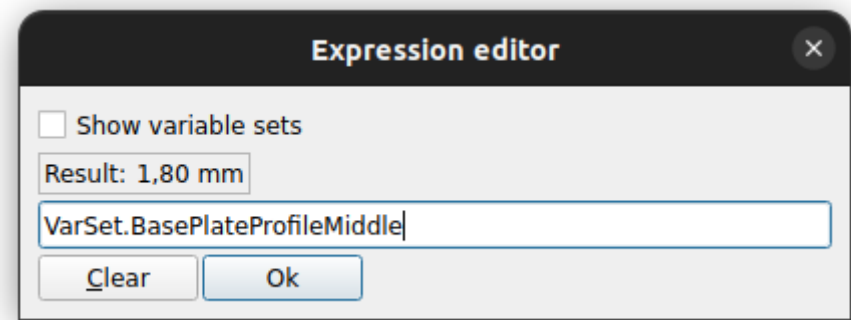
-
- Klik [OK], [OK]
- Klik på den korte lodrette lines endepunkter
 - Tast [I] for lodret højde, **Insert Length** vinduet åbner



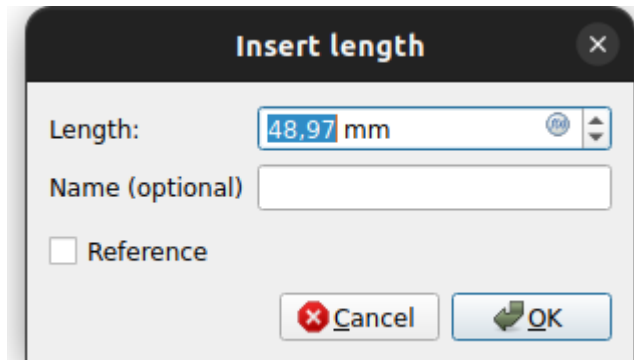
-
- Klik nu på den lille globus og **Expression Editor** vinduet åbner



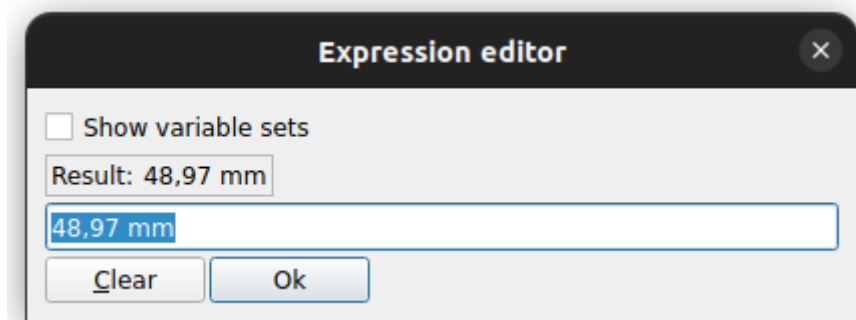
-
- Indtast nu 'VarSet.BasePlateProfileMiddle', og du skal se at Result: 1,80mm



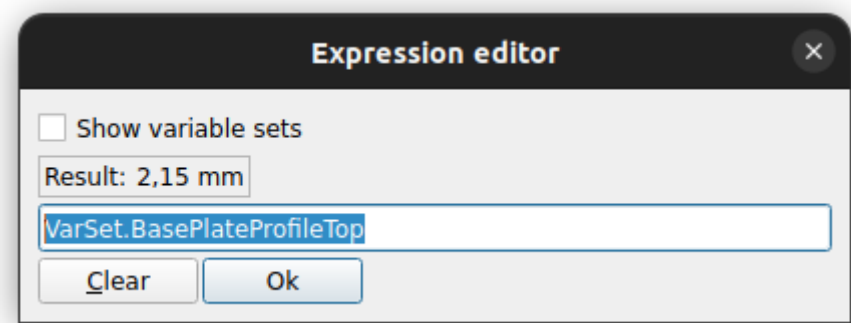
-
- Klik [OK], [Ok]
- Klik på den Øverste skrå linies endepunkter
 - Tast [I] for lodret højde, **Insert Length** vinduet åbner



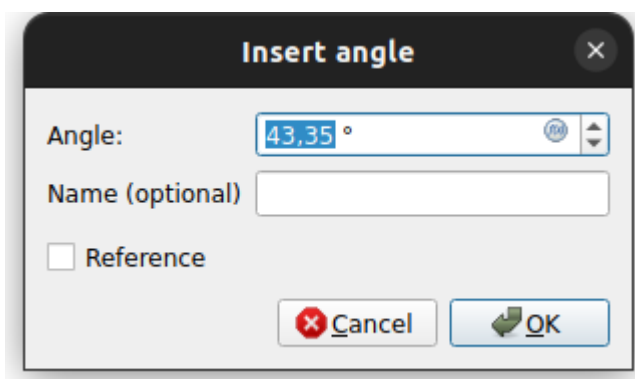
-
- Klik nu på den lille globus og **Expression Editor** vinduet åbner



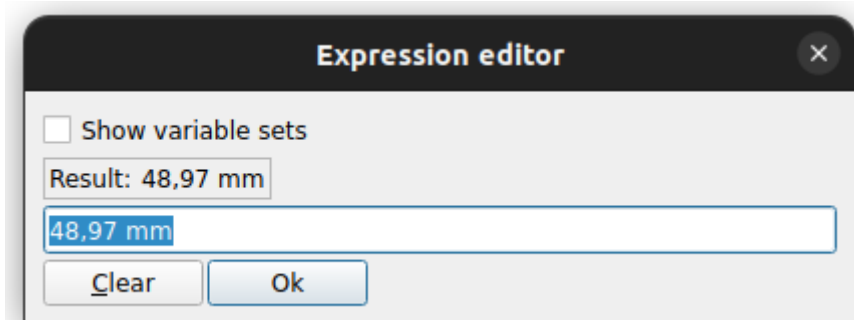
-
- Indtast nu 'VarSet.BasePlateProfileTop', og du skal se at Result: 2,15mm



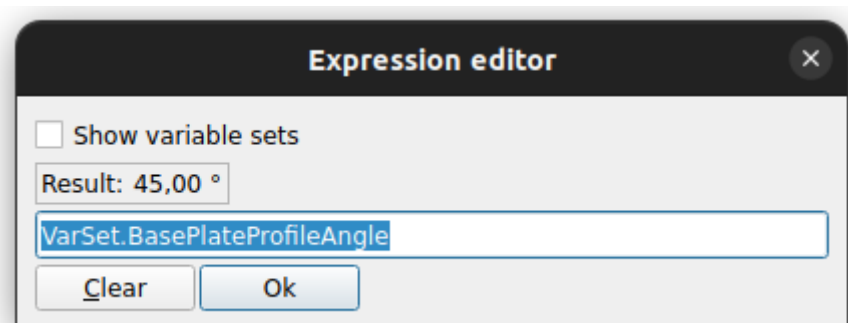
-
- Klik [OK], [Ok]
- Klik på den Øverste skrå linie, derefter på den vandrette linie,
 - Tast [K] efterfulgt af [A], **Insert angle** vinduet åbner



-
- Klik nu på den lille globus og **Expression Editor** vinduet åbner

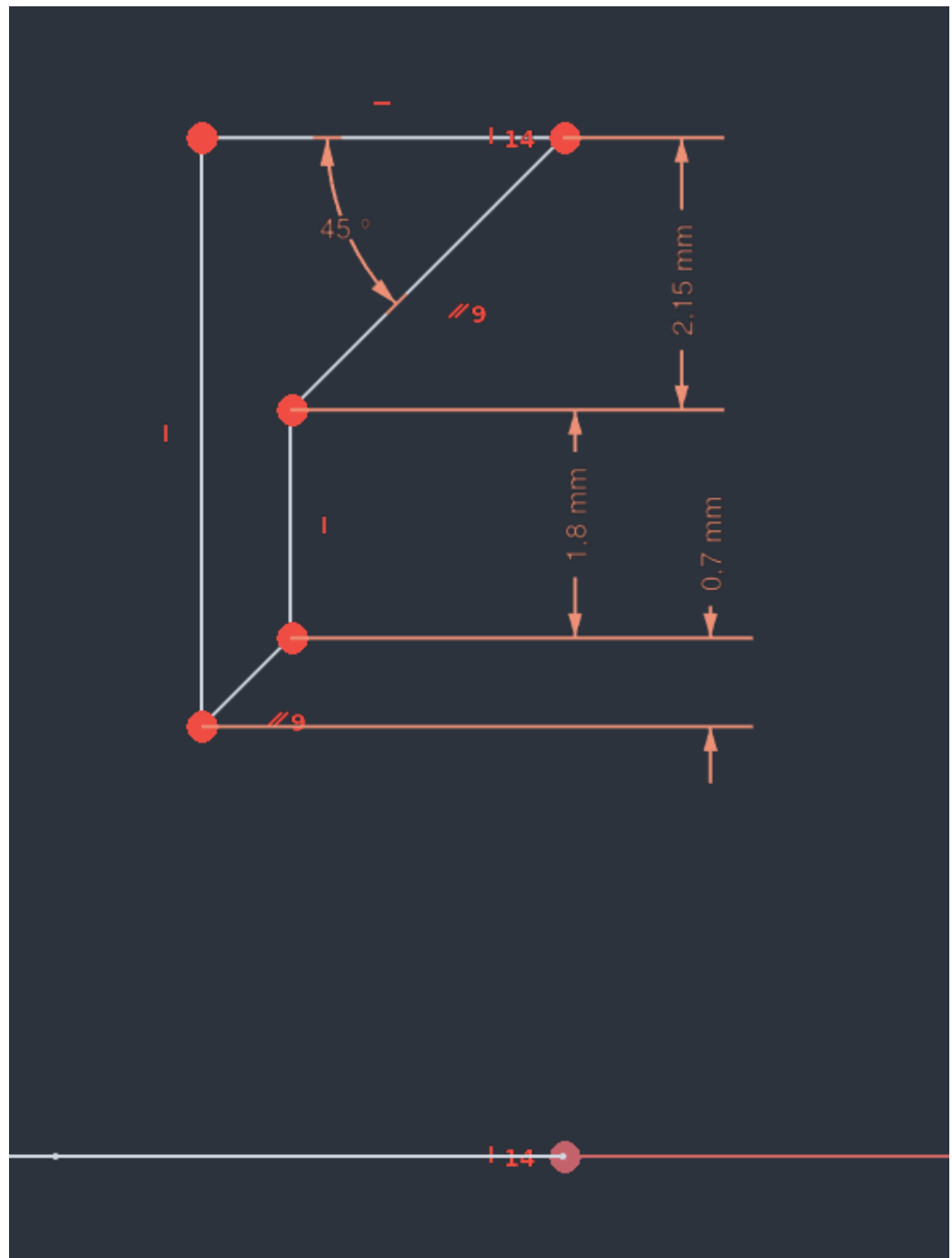


-
- Indtast nu 'VarSet.BasePlateProfileAngle', og du skal se at Result: 45,00 deg.

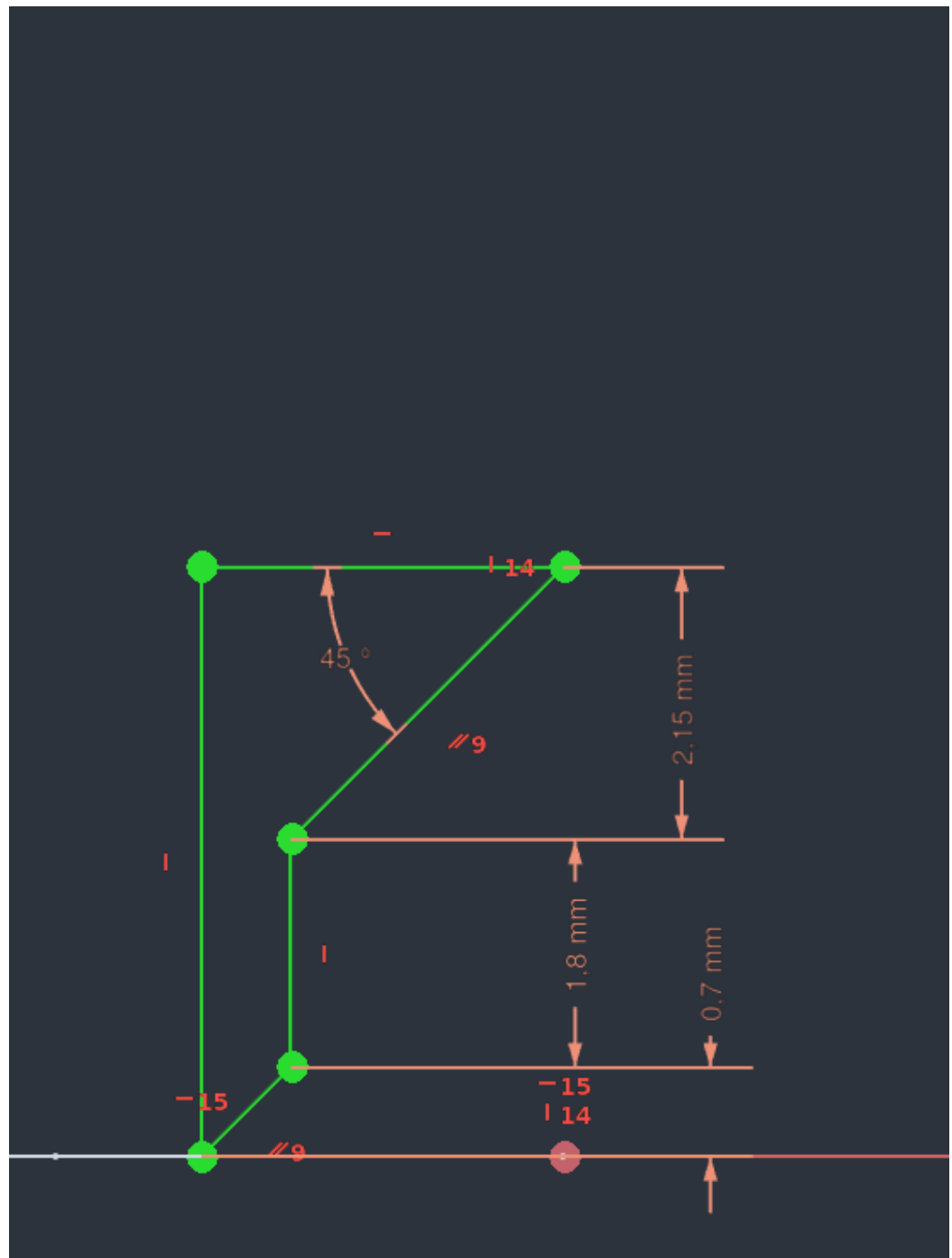


▪

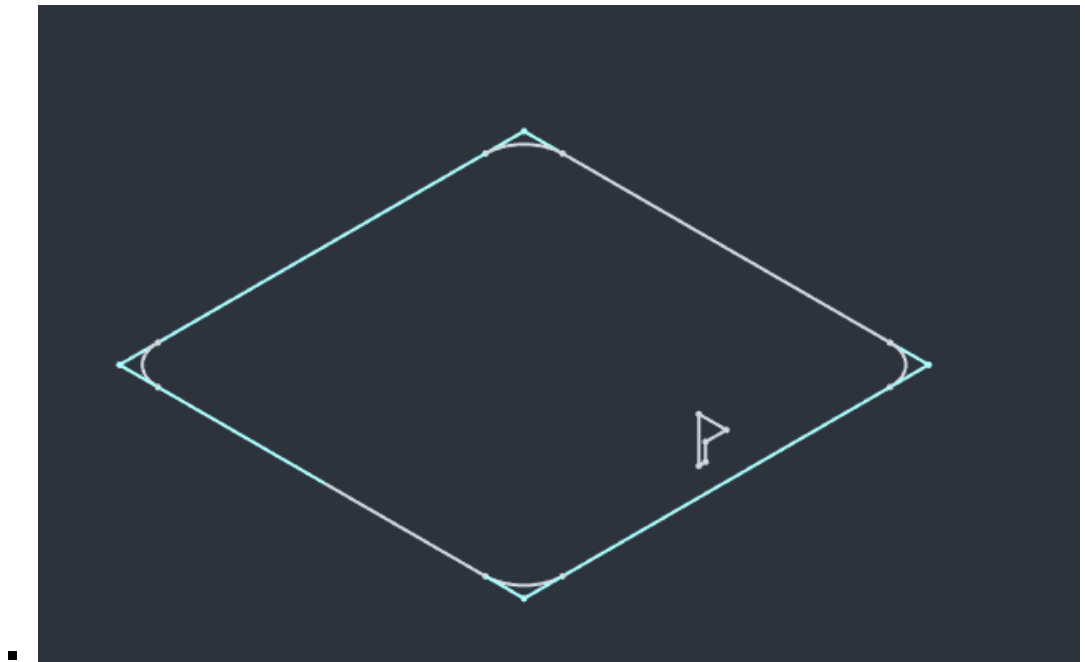





- Marker Sketch002 nederste punkt, og derefter marker set det punkt vi oprettede med external geometri
- Tast [H] for horizontal constrain

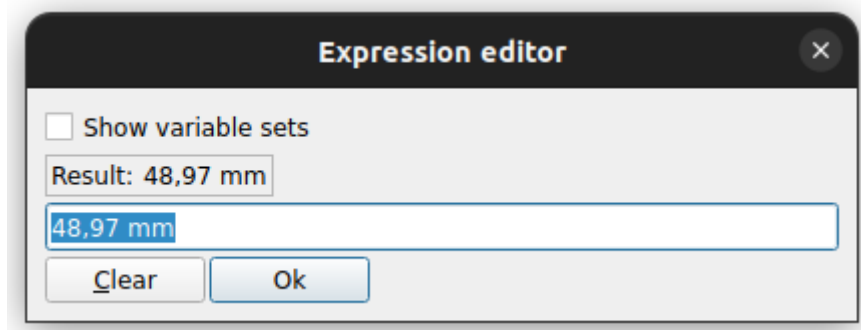


- Klik på [0] for at vælge Isometric View
- Klik [Close]
- I comboView -> Model
 - Select Sketch og tryk på mellemrums tangenten for vise Sketch igen

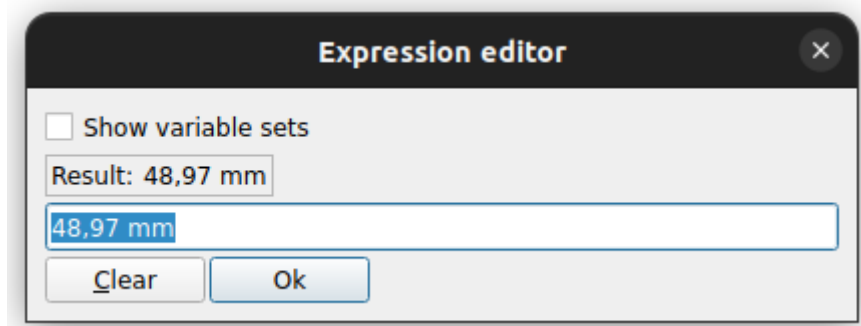


Step 5 - Part Design Modeling tools - Pad Sketch002

- I comboView -> Model
 - Marker på Sketch
 - Klik på Pad 
 - Select Type: Two dimensions
 - Klik på Globusen for Length feltet, og **Expression Editor** vinduet åbner

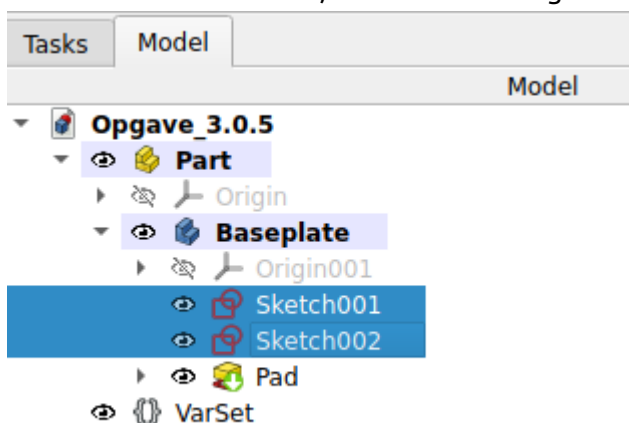


- - Indtast nu 'VarSet.BasePlateProfileHeight', og du skal se at Result: 4,65 mm.
 - Klik [OK]
- Klik på Globusen for Length feltet, og **Expression Editor** vinduet åbner



- - Indtast nu 'VarSet.BaseplatePad2nd_Length', og du skal se at Result: 0,40 mm.
 - Klik [OK], [OK]

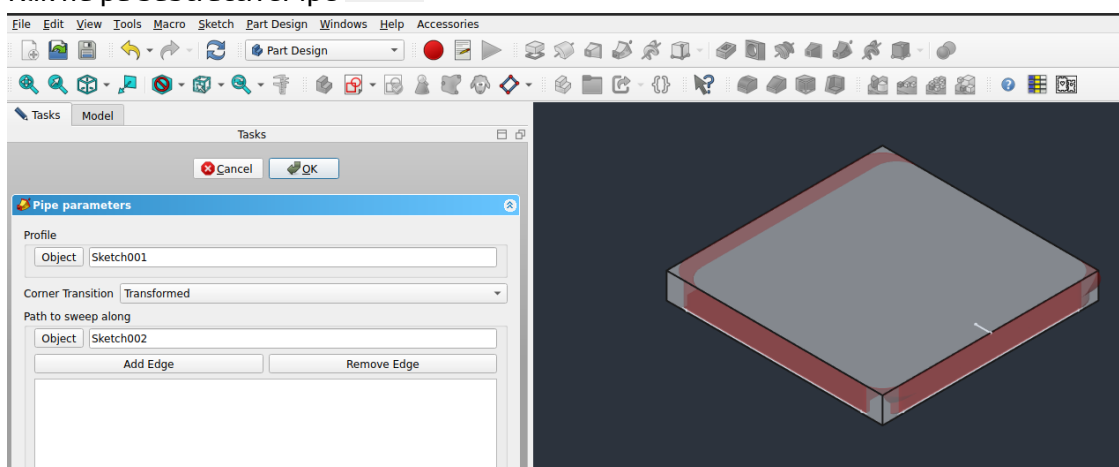
- Marker Sketch002 & Sketch001, i denne rækkefølge



■

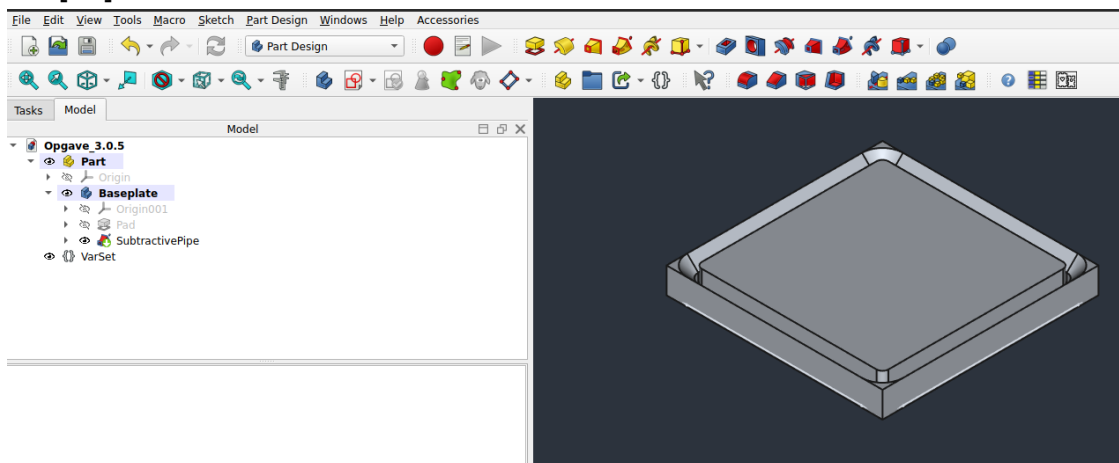


- Klik nu på SubtractivePipe



■

- klik [OK]



■

- Klik **Create Sketch**, Select XY-plane001



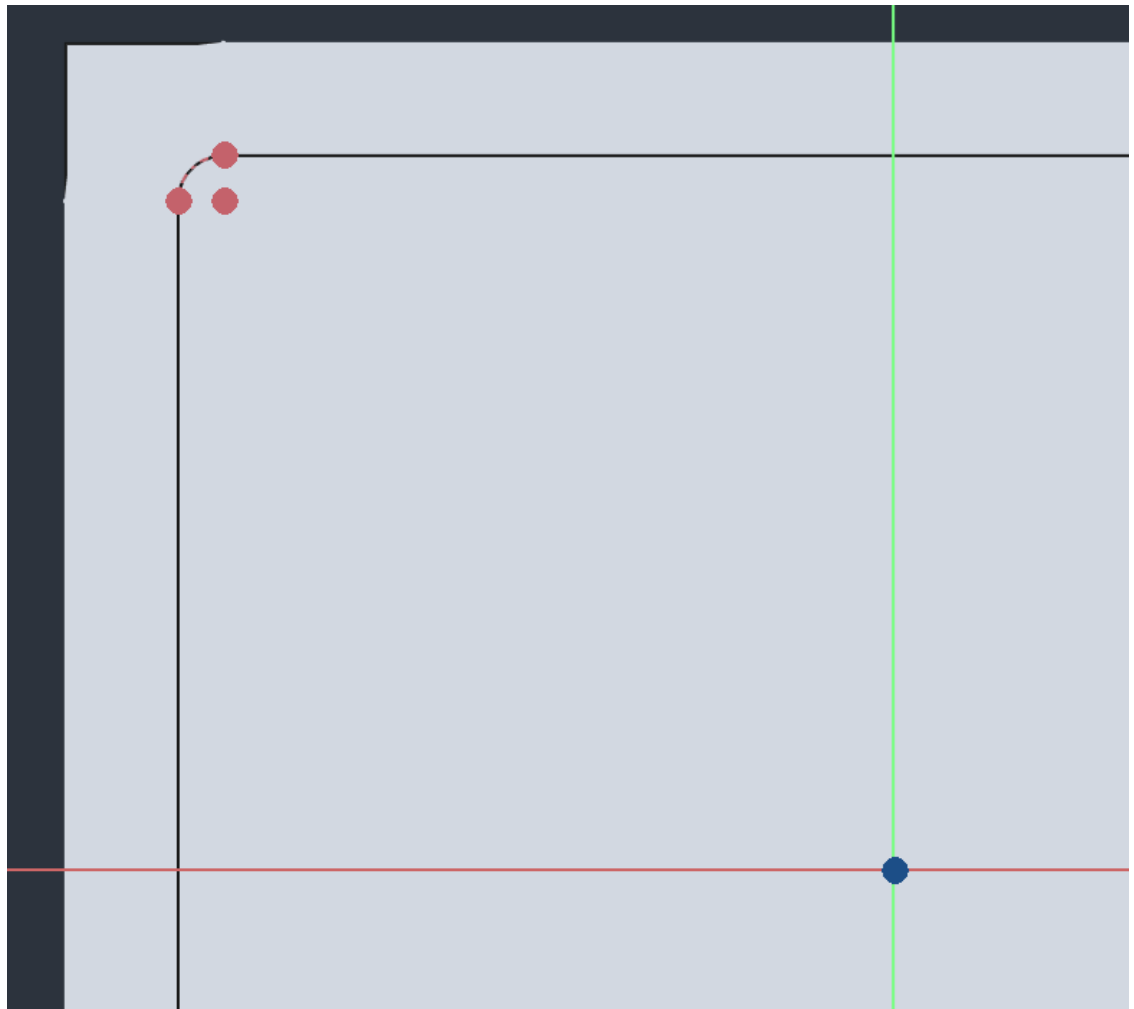
- Klik **View section**



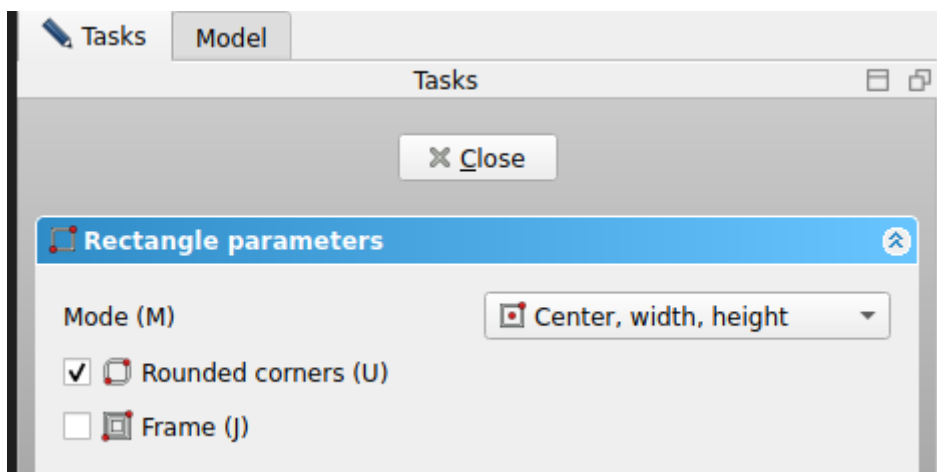
- Klik **CreateExternalGeometry**



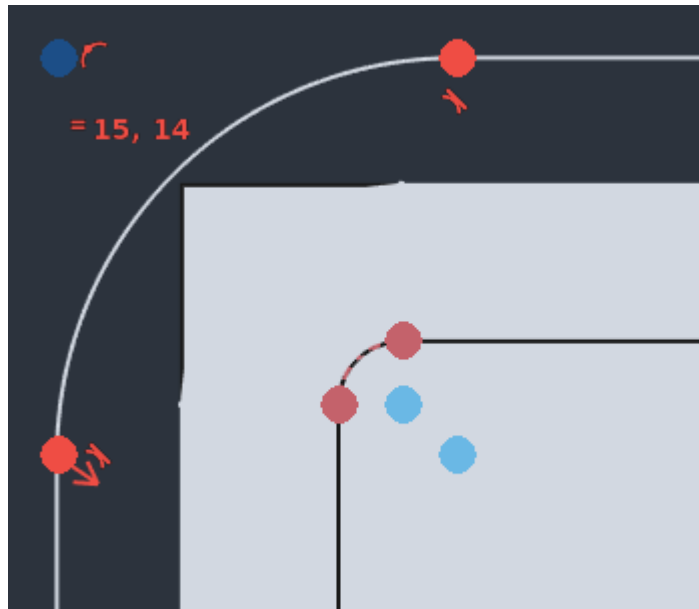
- Klik nu midt på et af de runde hjørner



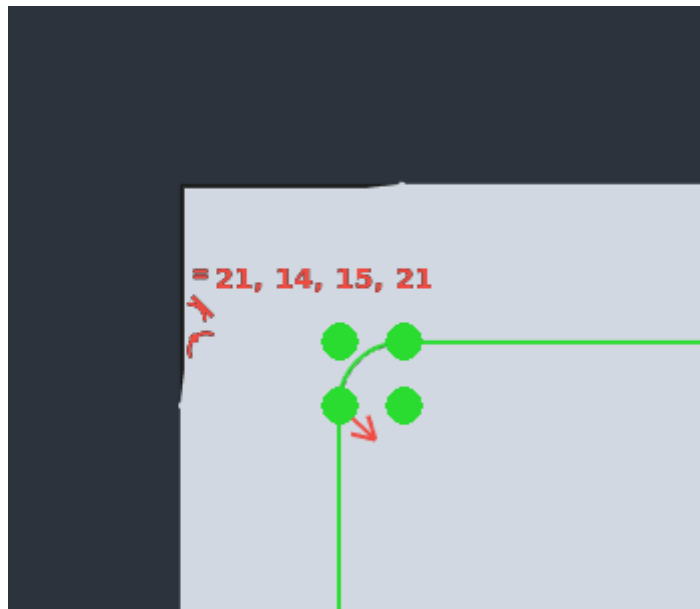
- Vælg nu tegne værktøjet **Centered rectangle**
- Select **Rounded corners**




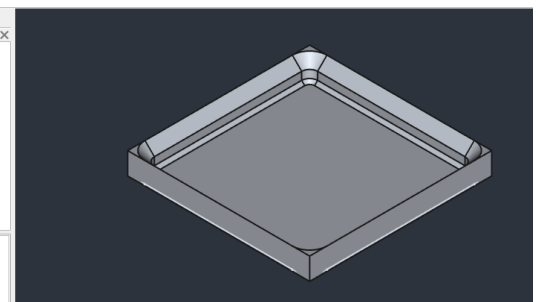
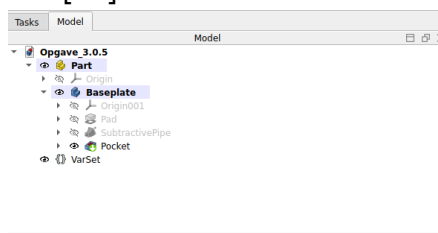
- Start tegningen i nulpunkt.
- Tegn nu en firkant, klik og ryk lidt tilbage så der kommer runde hjørner.
- du skulle nu have en figur som her



- Marker de to store og det lille cirkeludsnit, og tast [E]

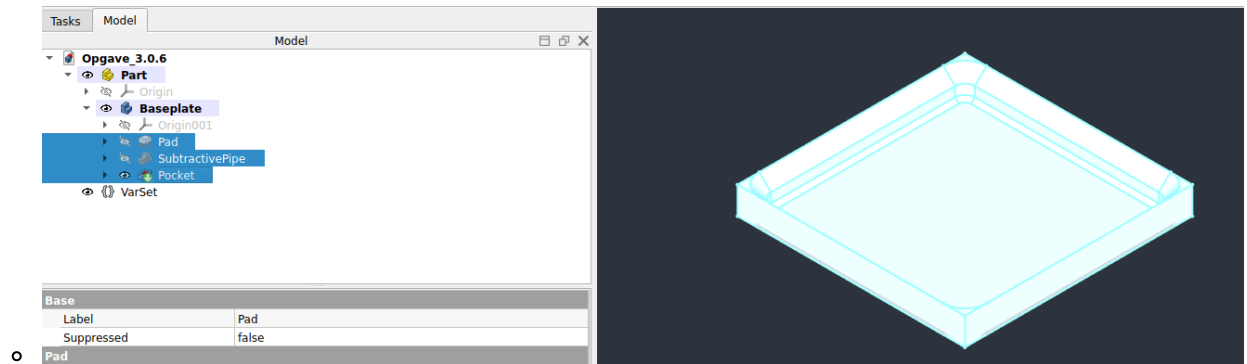


- Klik [Close]
- Klik nu på **Pocket** 
- **Pocket parameterterers -> Type : Through all**
- **Pocket parameterterers -> Reversed : true**
- Klik [OK]



Step 6 - Transformation tools - MultiTransform

- Marker ComboView -> Model **Pad**, **SubtractivePipe** og **Pocket**



- Klik på **Create Multitransform**



- **Multitransform Parameters -> Transformations**

- Højreklik, og vælg **Add LinarPattern**
- Sæt Parameter som følger:
 - Direction : **Base X axis**
 - Mode: **Offset**
 - Offset: Klik på Globus
 - Expression editor: **VarSet.GridSize**, Resultat 42,00 mm
 - Klik [OK]
 - Occurrences: Klik på Globus
 - Expression editor: **VarSet.BasePlateGridX**, Resultat 2,00
 - Klik [OK],[OK]
- Højreklik, og vælg **Add LinarPattern**
- Sæt Parameter som følger:
 - Direction : **Base Y axis**
 - Mode: **Offset**
 - Offset: Klik på Globus
 - Expression editor: **VarSet.GridSize**, Resultat 42,00 mm
 - Klik [OK]
 - Occurrences: Klik på Globus
 - Expression editor: **VarSet.BasePlateGridY**, Resultat 3,00
 - Klik [OK],[OK], [Ok]

- Opgave Slut:

