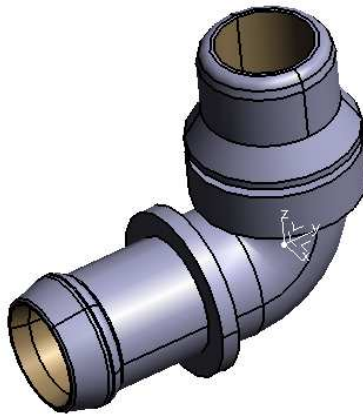


## CAD-CAM-CAE Példatár

|                                 |                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| A példa megnevezése:            | Fröccsöntő szerszám betét CAD modellezés                                               |
| A példa száma:                  | ÓE-C01                                                                                 |
| A példa szintje:                | alap – közepes – <b>haladó</b>                                                         |
| CAX rendszer:                   | CATIA V5                                                                               |
| Kapcsolódó TÁMOP tananyag rész: | CAD                                                                                    |
| A feladat rövid leírása:        | Műanyag fröccsöntő szerszám formaadó betéteinek CAD modellezése CATIA CAD rendszerrel. |

## 1. A feladat megfogalmazása:

Készítse el a következő alkatrész legyártásához szükséges műanyag fröccsöntő szerszám formaadó betéteinek CAD modelljét.

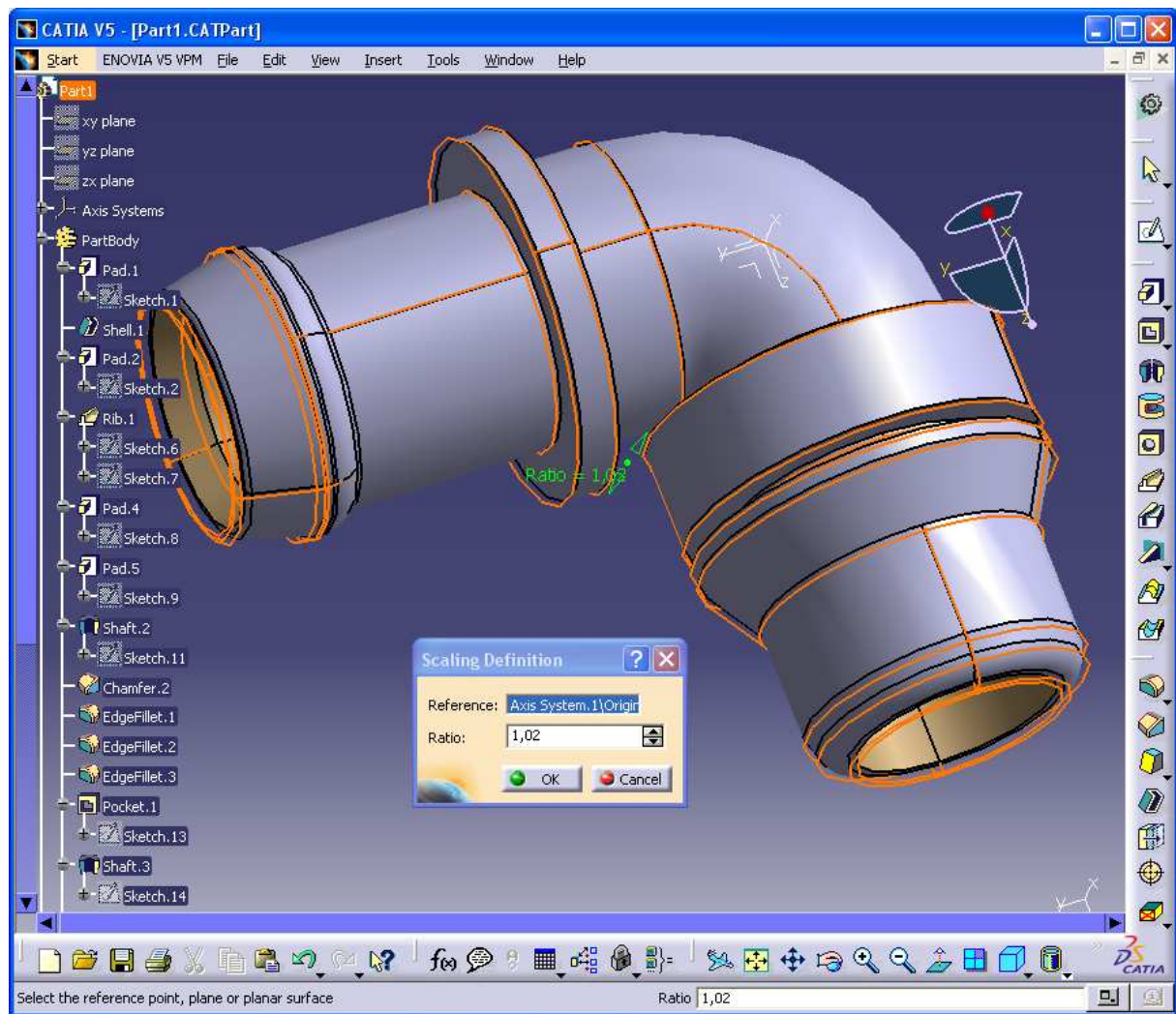


## 2. A megoldás lépései:

## 2.1. Zsugoros méret

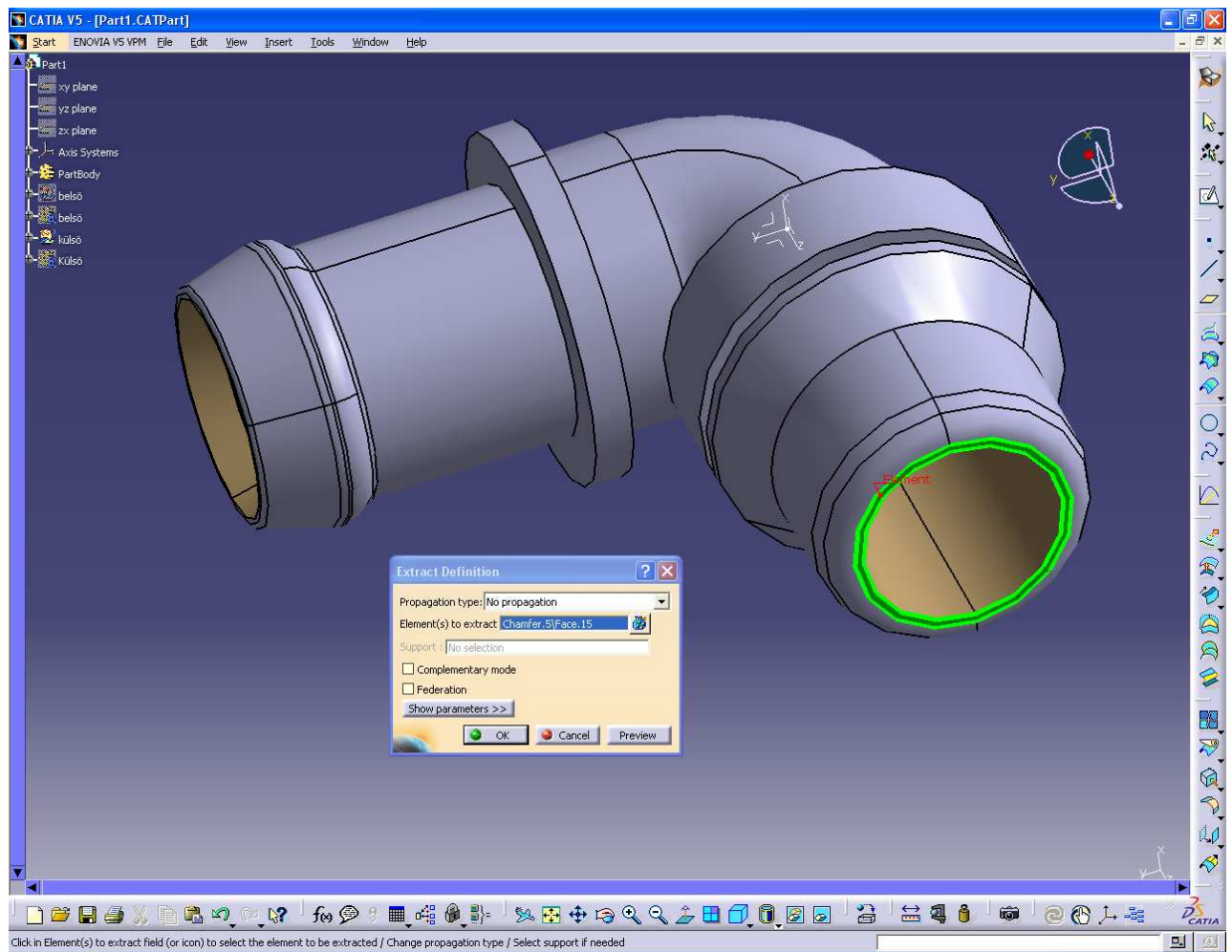
A számítógépes tervezés első lépése, hogy elkészítsük a munkadarab 3D-s modelljét

zsugorosan. Ehhez a *scaling*  parancsra van szükségünk. 0,2 mm-re kell megnövelni az alkatrészünket.

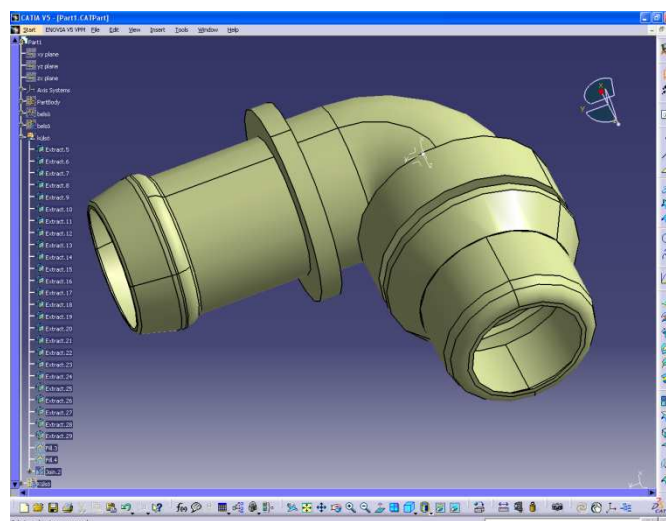


## 2.2. Felületek levétele:

Ezt követően az immár elkészült zsugoros modelltől a felület modellezés segítségével levesszük a külső és belső felületeket az *extract*  ikon segítségével. Majd ezeket új *geometric set*-ekbe rendezzük. Először a külső felületeket vegyük le egyenként.

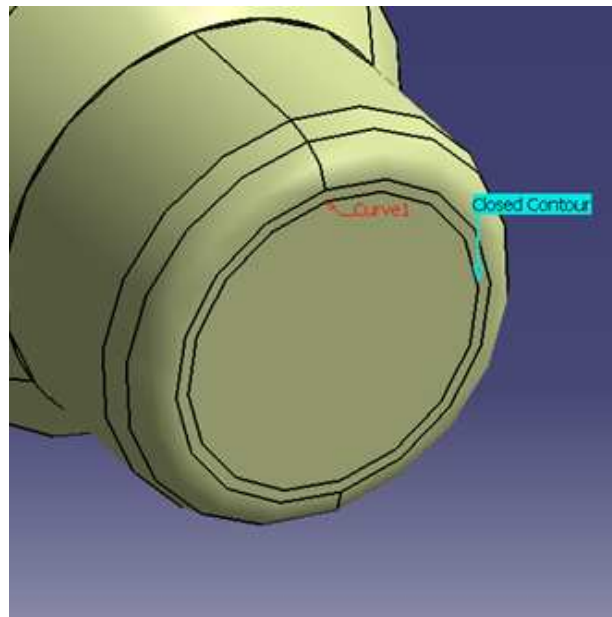


Miután megvannak a felületek, akkor így fog kinézni a modellünk:



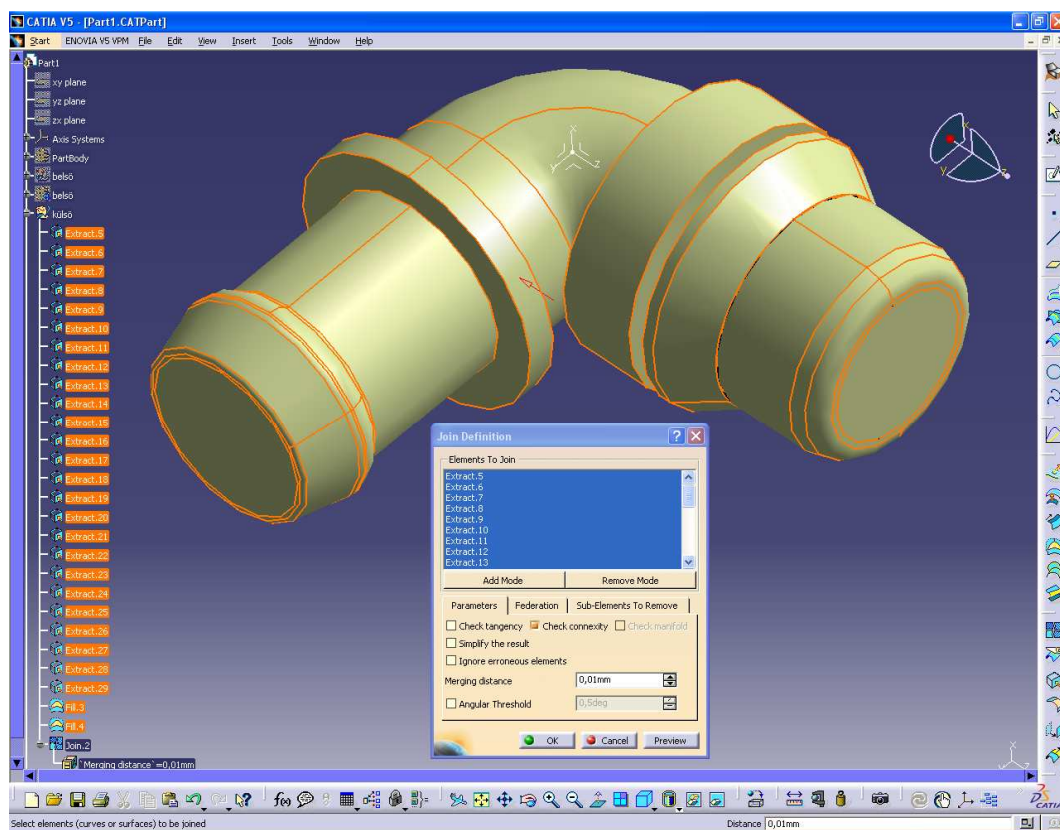
### 2.3. Végek lezárása

A következő lépésként le kell zárni a csökönyök két végét, melyhez a *fill*  parancsot kell használni.

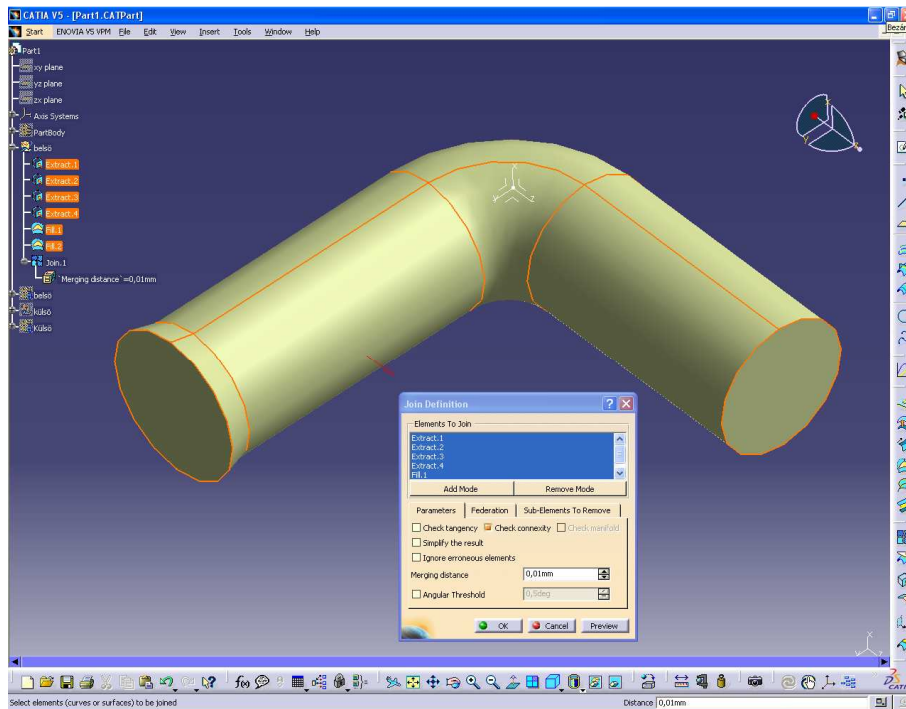


## 2.4. Egyesítés

A következő lépés, hogy a levett felületeket és a lezárásokat egyesíteni kell. Erre a *join* parancs alkalmas.



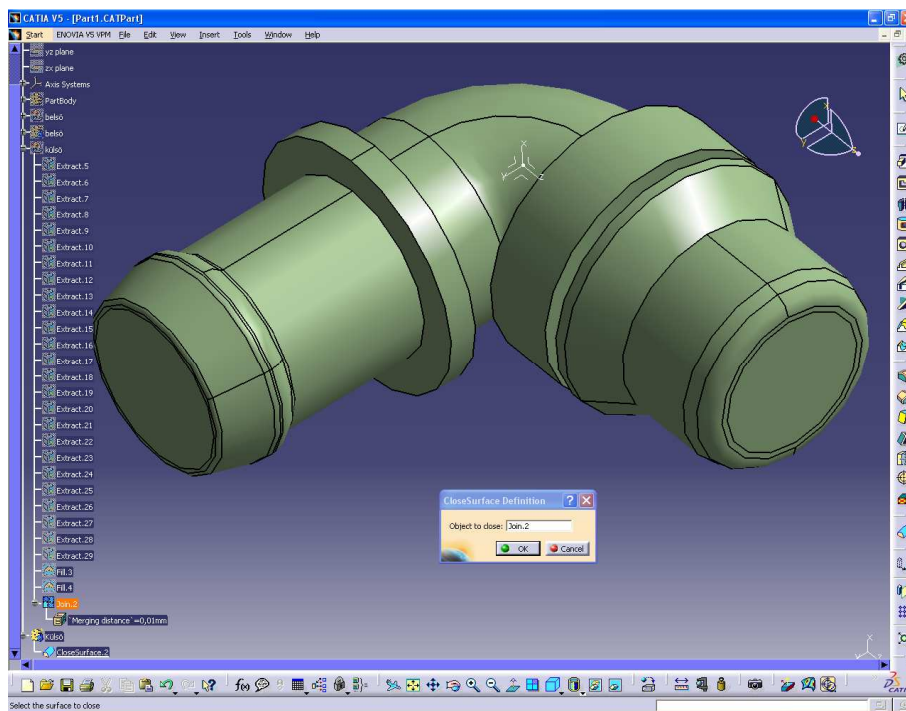
Ezzel végeztünk a külső felületekkel és nincs más dolgunk, mint megismételni a belső felületekkel is ezeket a lépéseket.



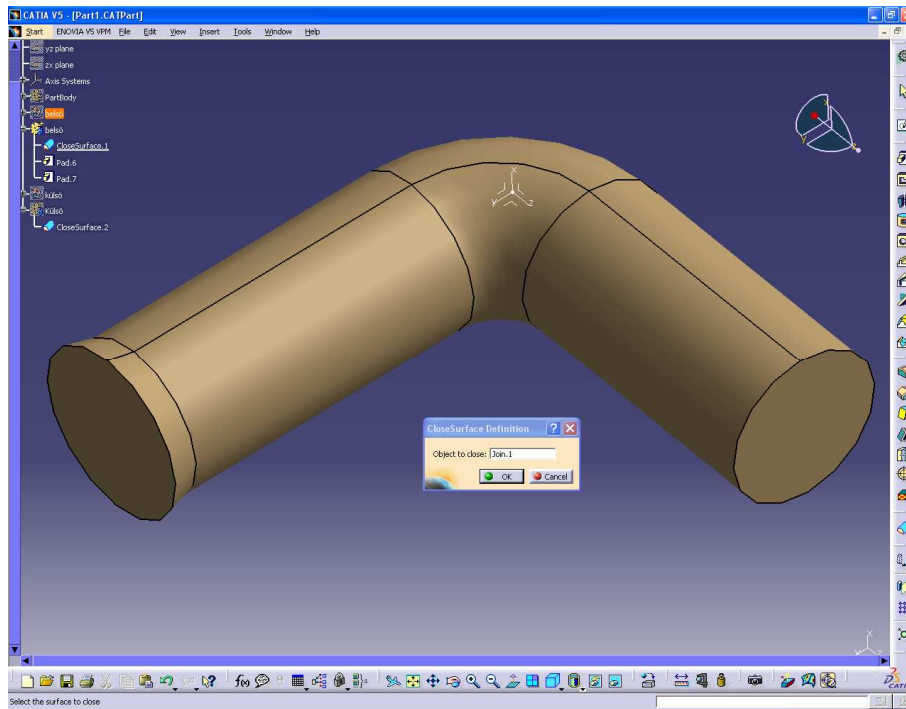
## 2.5. Új test létrehozása

Ha egy új testet szeretnénk beilleszteni, akkor be kell illeszteni egy új *Body*-t, amit az *insert* menüpont alatt tudunk elkészíteni.

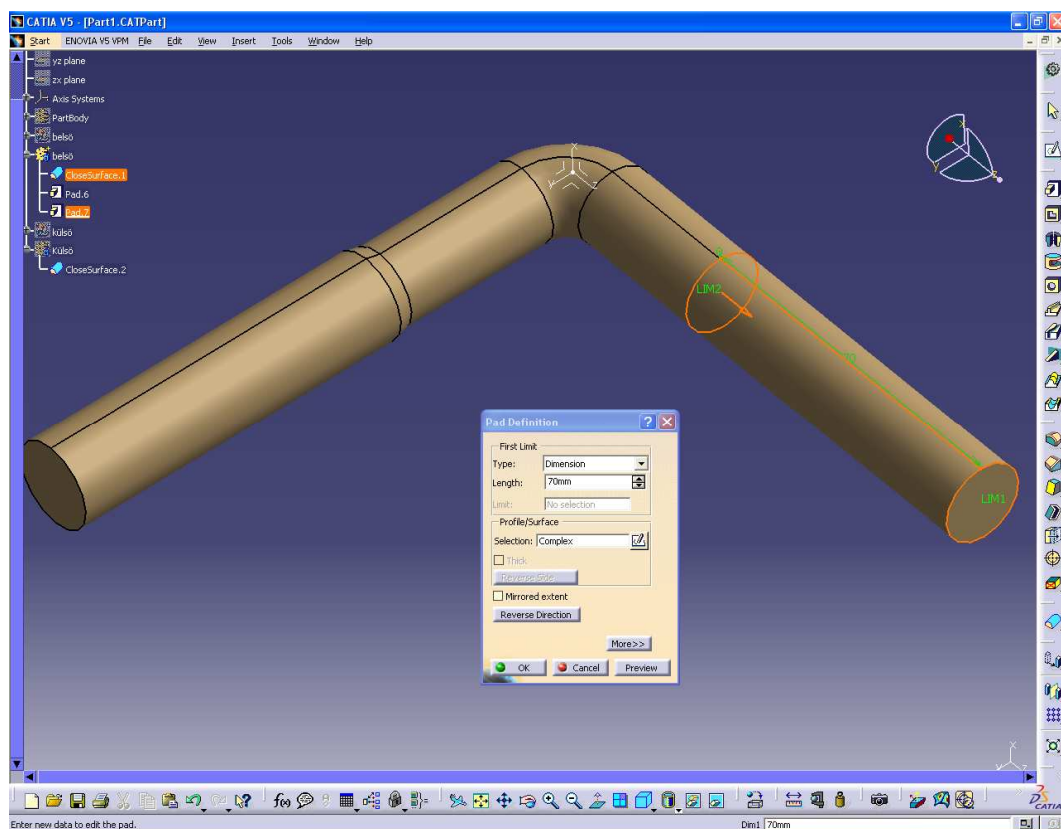
Majd át kell lépni a *Part design*-be és a *Close surface* parancs segítségével a meglévő egyesített felületből egy új testet kell létrehozni.



Ezt meg kell tenni mind a külső mind a belső felületekkel és így lesz két testünk is.



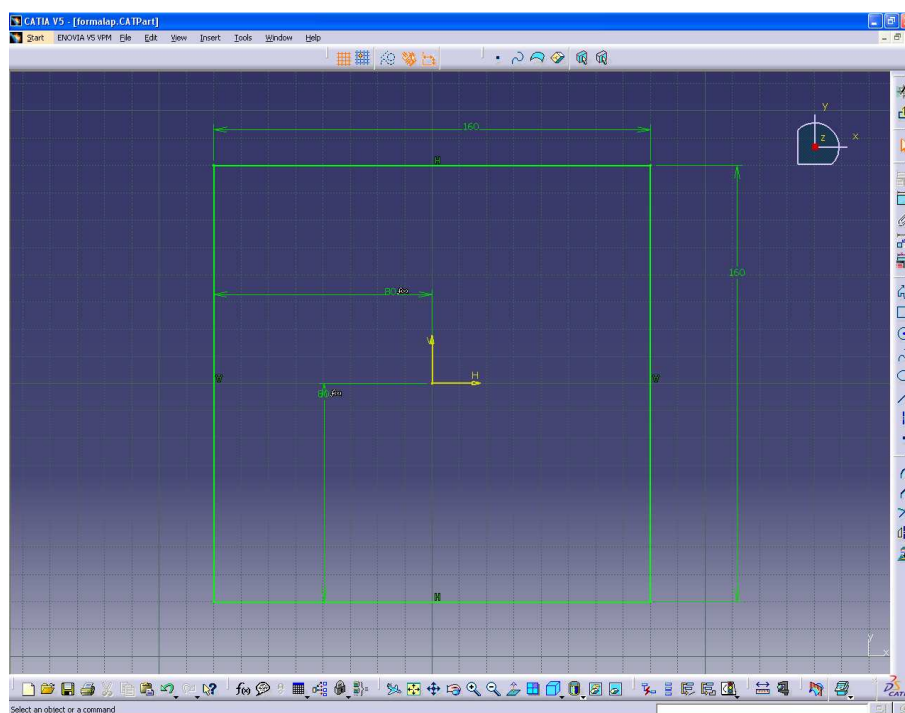
A belső részből készített test lesz a mag, amelynek a végeit a *Pad* parancs segítségével meghosszabbítjuk mind a két irányba.



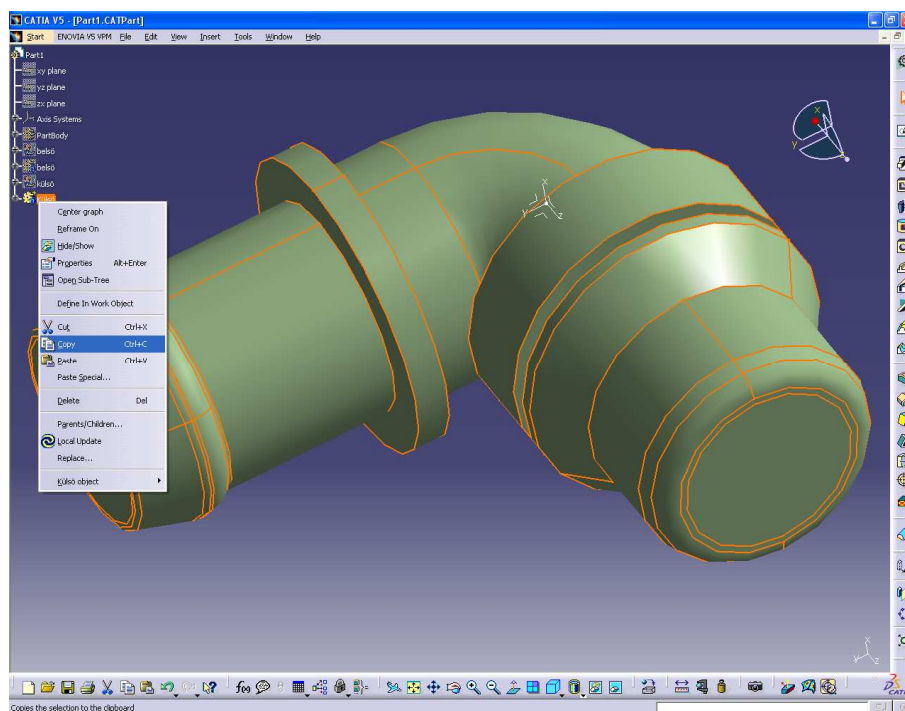
## 2.6. Formalap

Az elkészült munkát elmentjük, de nem zárjuk be. Nyitunk egy üres modellt, amiben elkészítjük a formalapot. Ehhez egy 160 x 160 mm-es négyzetet kell rajzolni úgy hogy lehetőleg a koordináta rendszer közepén helyezkedjen el, hogy később még használni tudjuk.

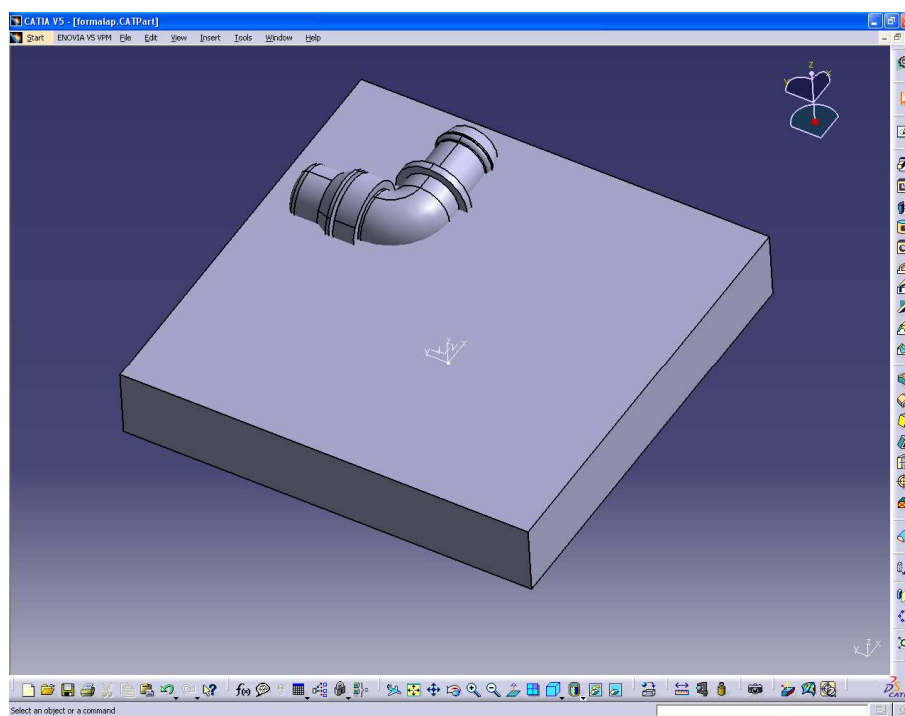
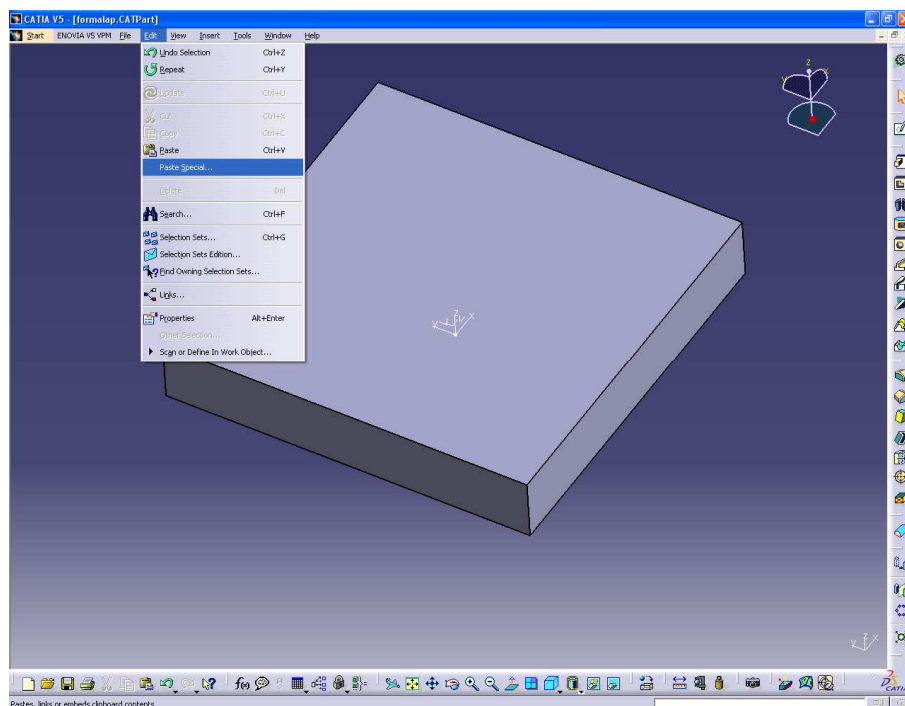
Majd a *Pad* parancs segítségével magasságot adunk neki melynek értéke 27 mm.



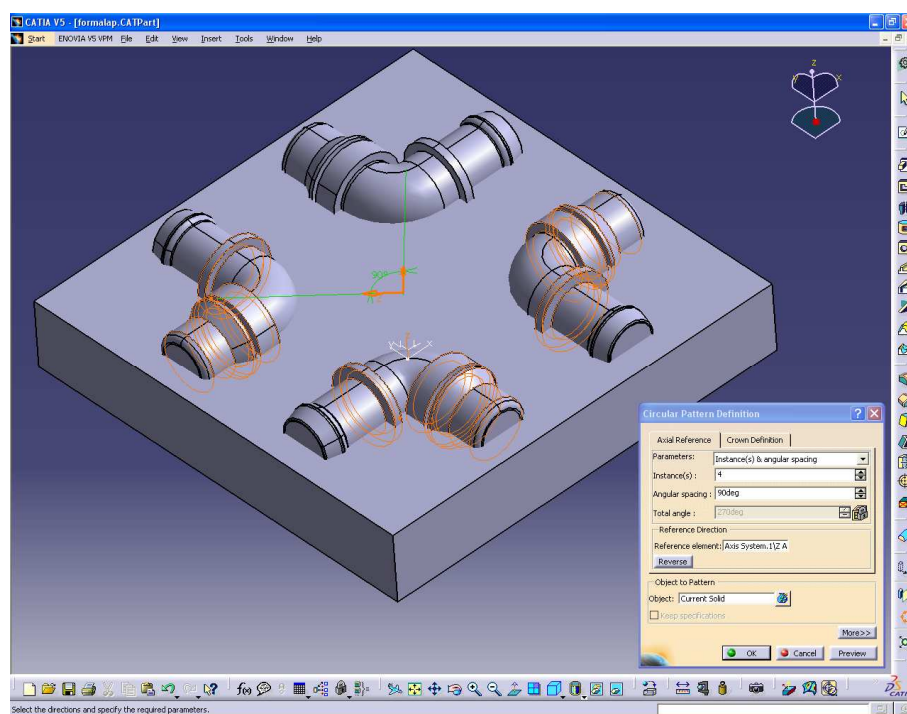
Az alkatrész modellen az üregnek megfelelő testnél a *copy* parancsot alkalmazzuk.



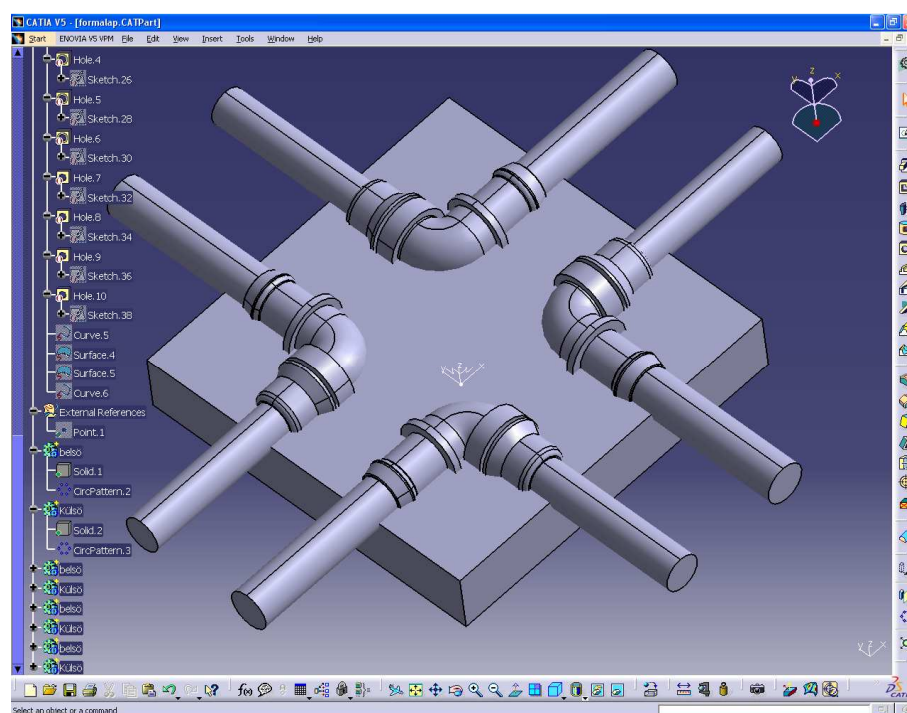
A formalapra átváltunk, és *Paste special Result with link* feliratot használva beillesztjük a modellt.



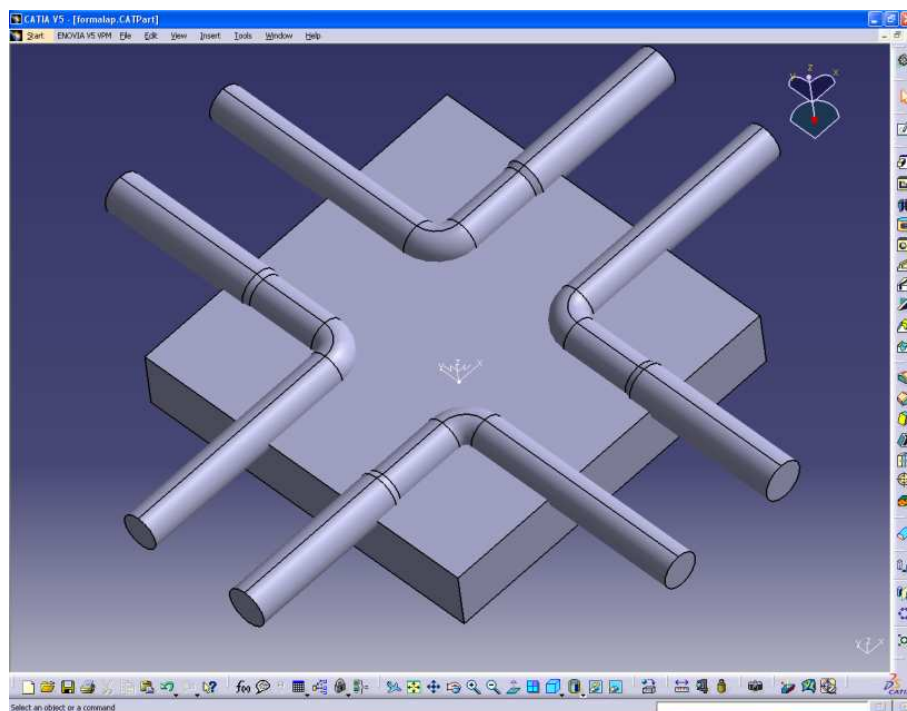
Ha ez megvan akkor a kiosztás, azaz a *circular pattern* parancsot alkalmazva elkészítünk még három ugyan ilyen testet.



Az alkatrész modellen a magnak megfelelő testen a *copy* parancsot alkalmazzuk, és ugyanúgy beillesztjük és kiosztjuk 4 darabra.

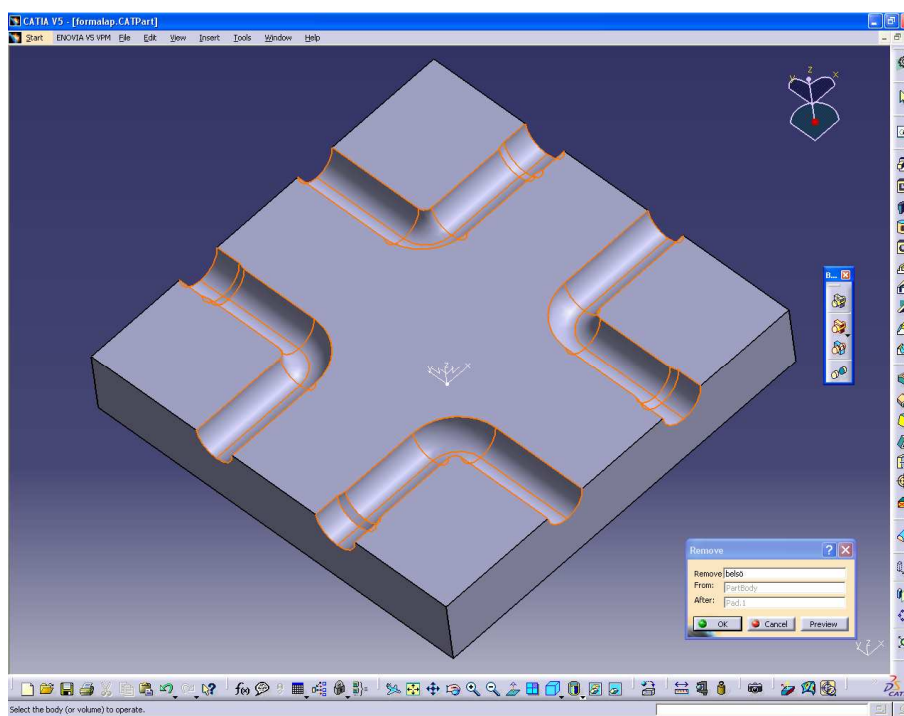


A magokat és a formalapot meghagyjuk a többi *hide*-el elrejtjük.

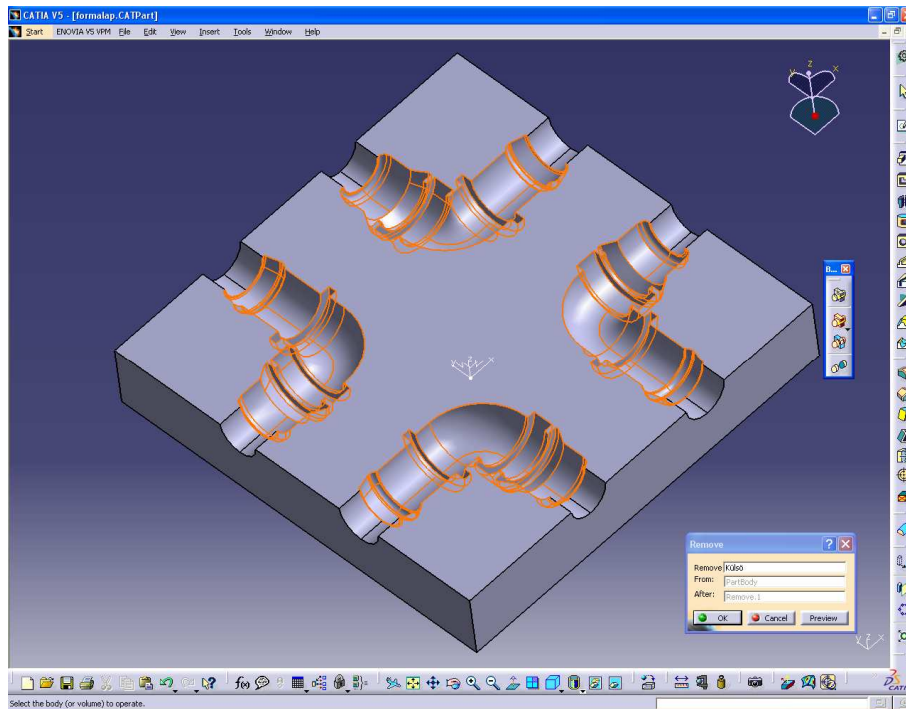


A formalapnak megfelelő *partbody*-t tesszük aktívvá a *Define in Work object* segítségével.

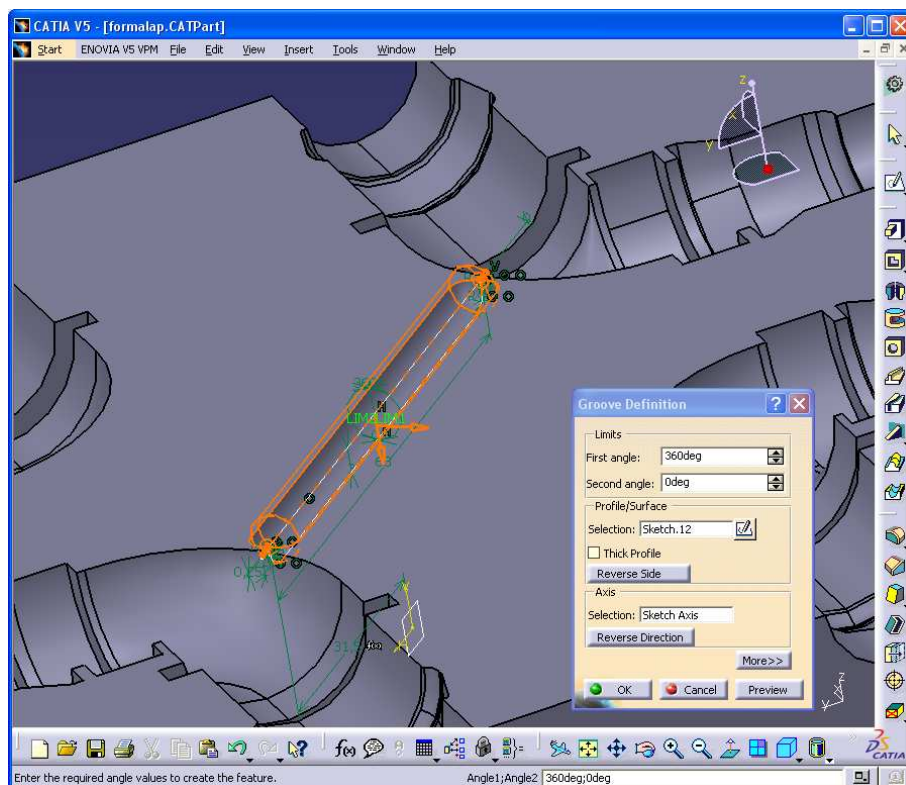
Majd a *remove*  parancs segítségével kivonjuk a formalapból a magot.

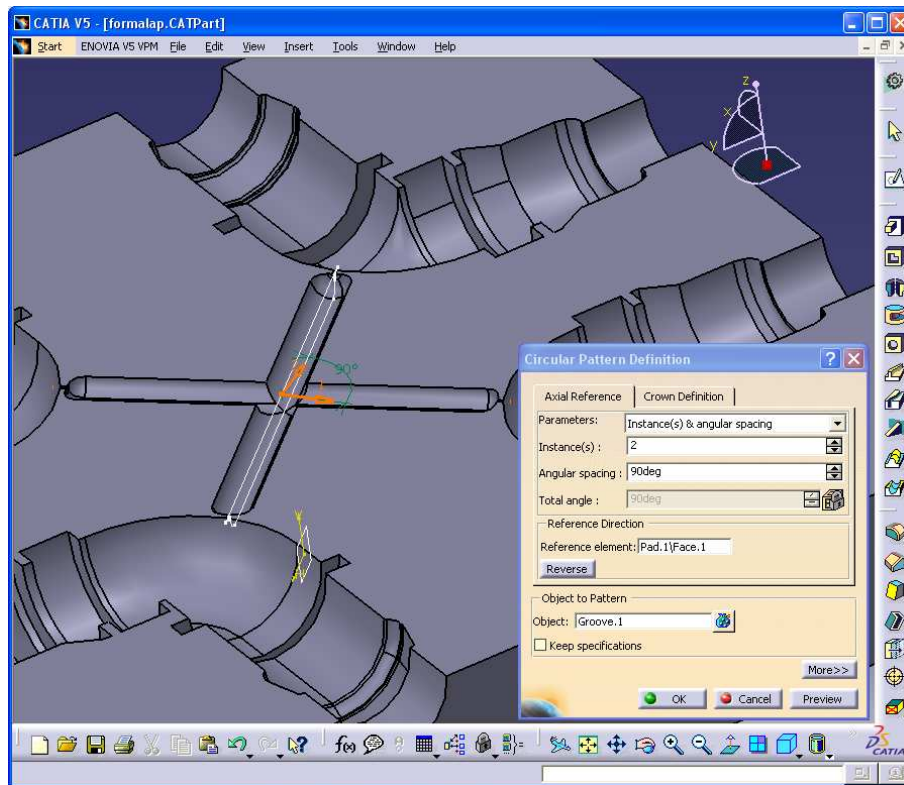


Ugyanezt meg tesszük a külső alakzattal is.

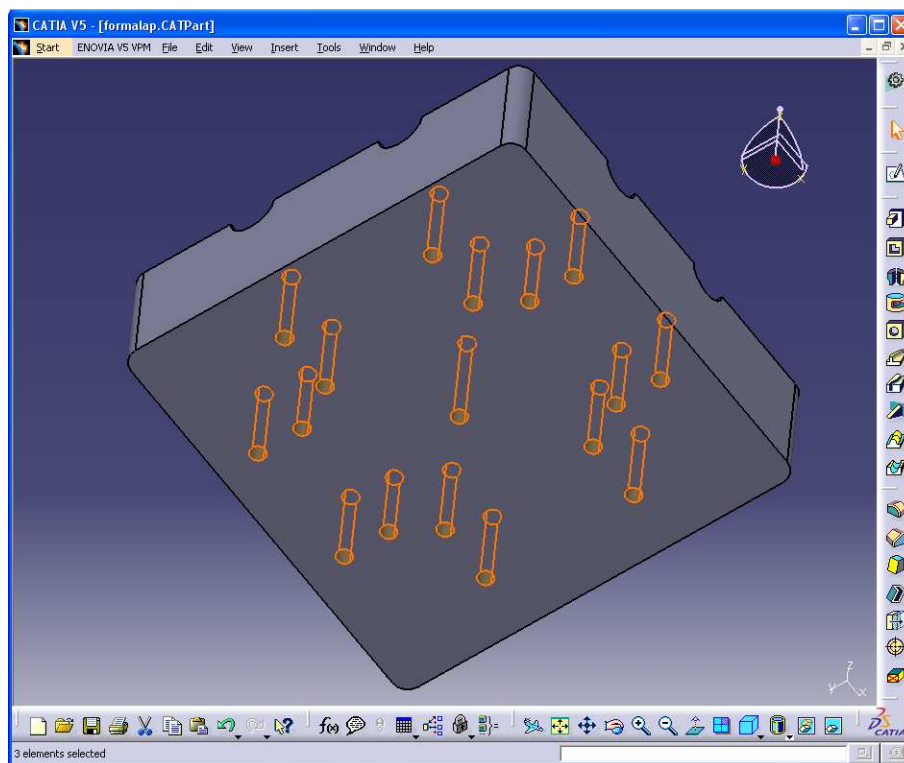


Ugyan ezeket a műveleteket kell elvégezni a felső formabetét elkészítésénél is. Miután elkészítettük a formaüregeket, következhet a beömlő rendszerek modellezése. Forgatással készítjük el a csatornát, majd pedig kiosztjuk 90 fokkal.

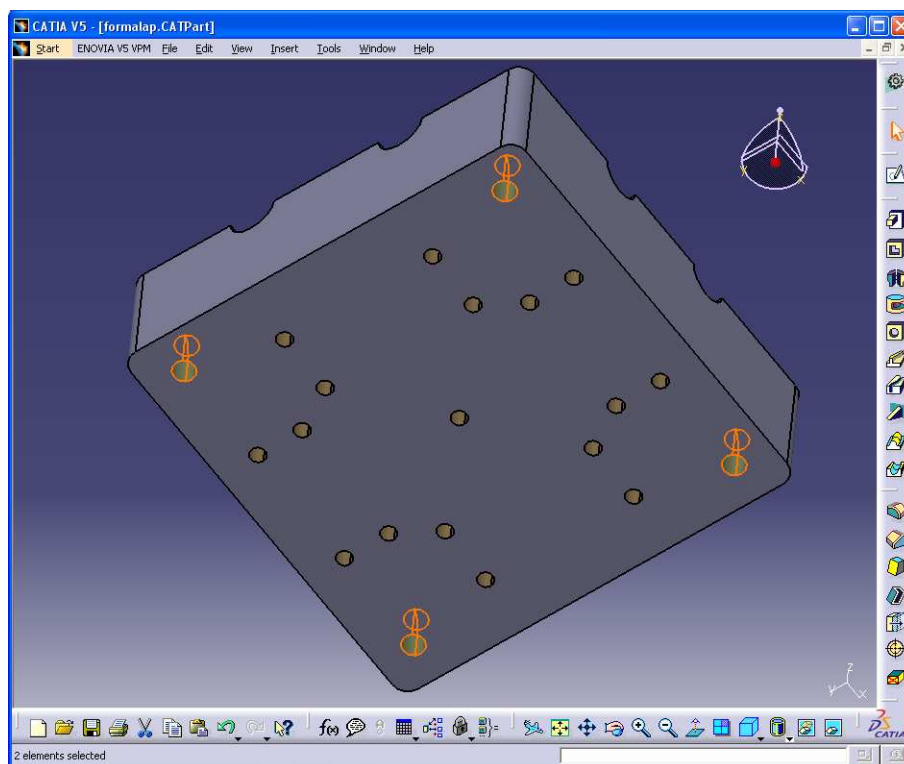




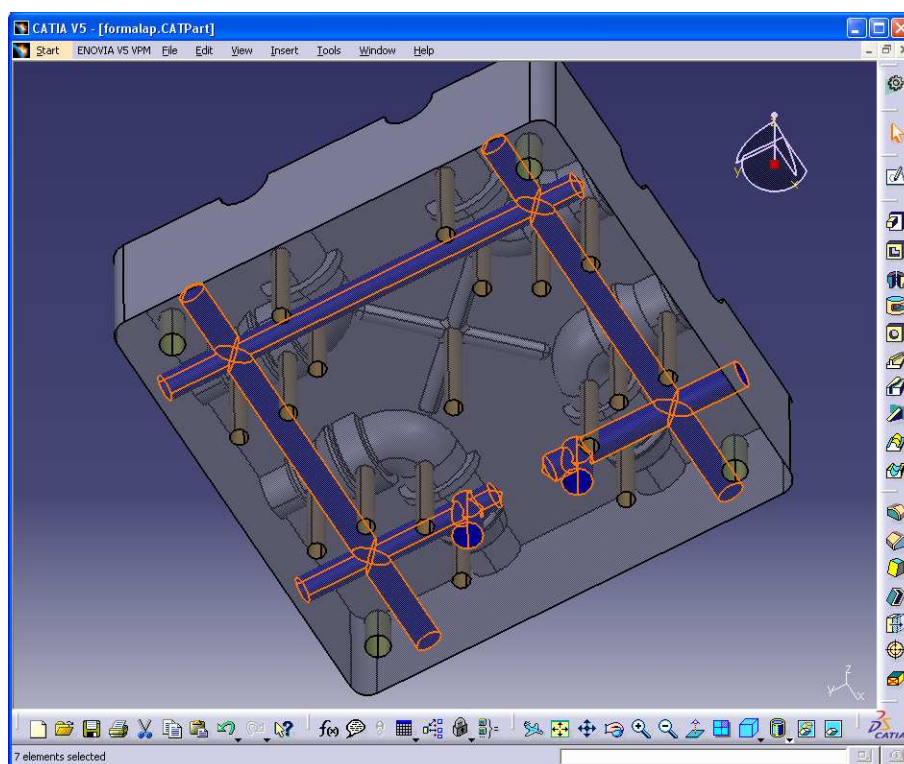
A beömlő csatorna mindkét formafelen egyformán el kell készíteni. Ezután elhelyezük a furatokat az alsó formafélbe  
- átmenő kilőkőfuratokat:



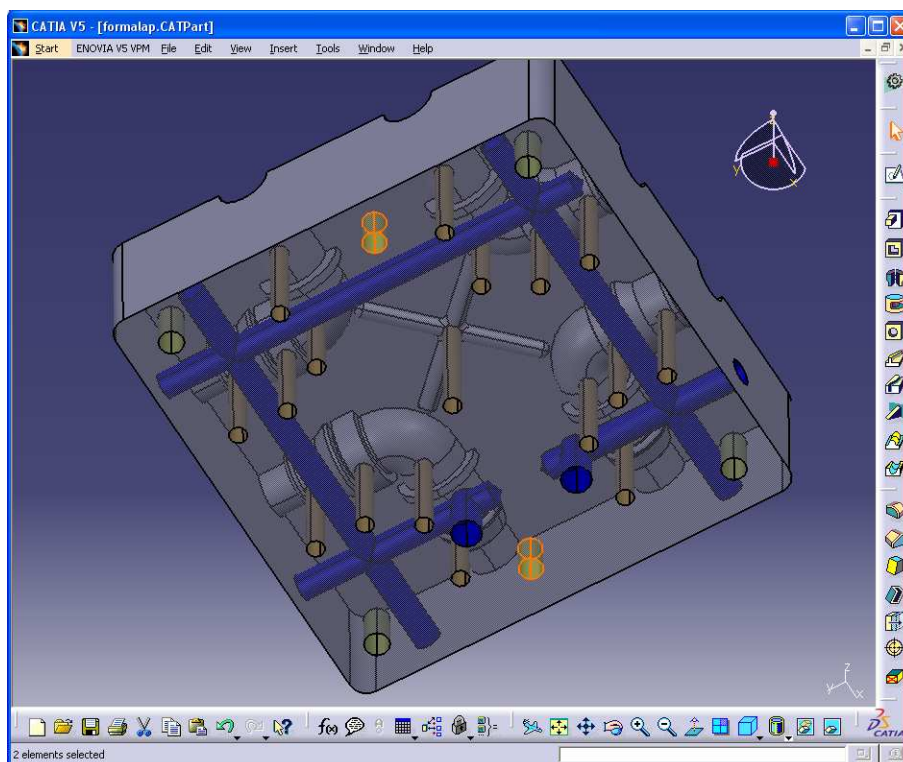
- betét lefogó csavar furatokat:



-hűtő kör furatatait:

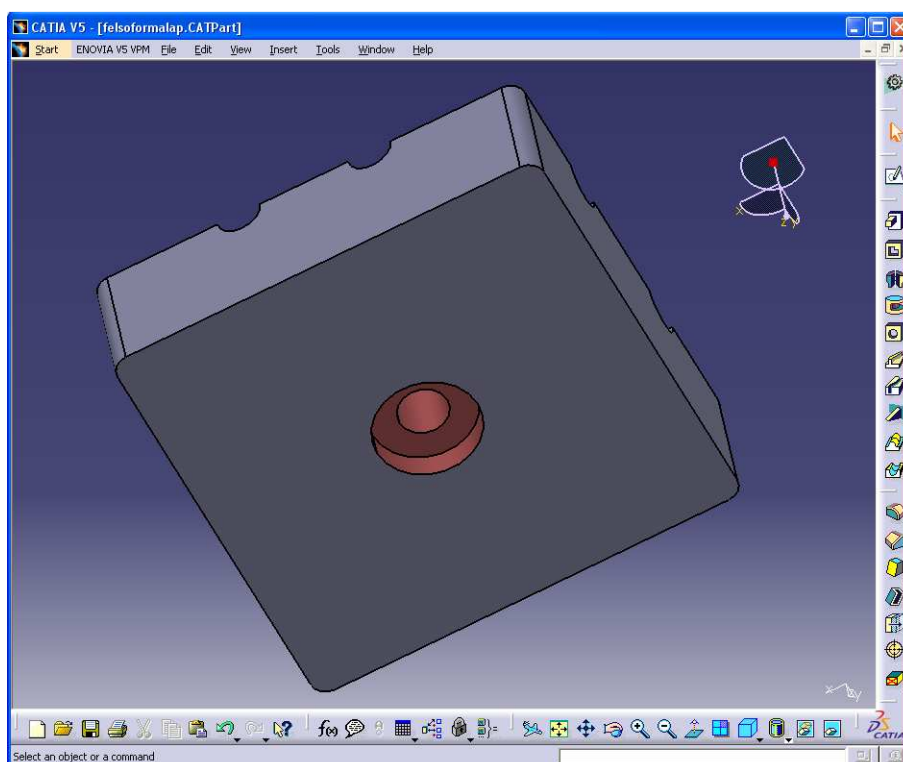


-illesztőszeg-furatok:

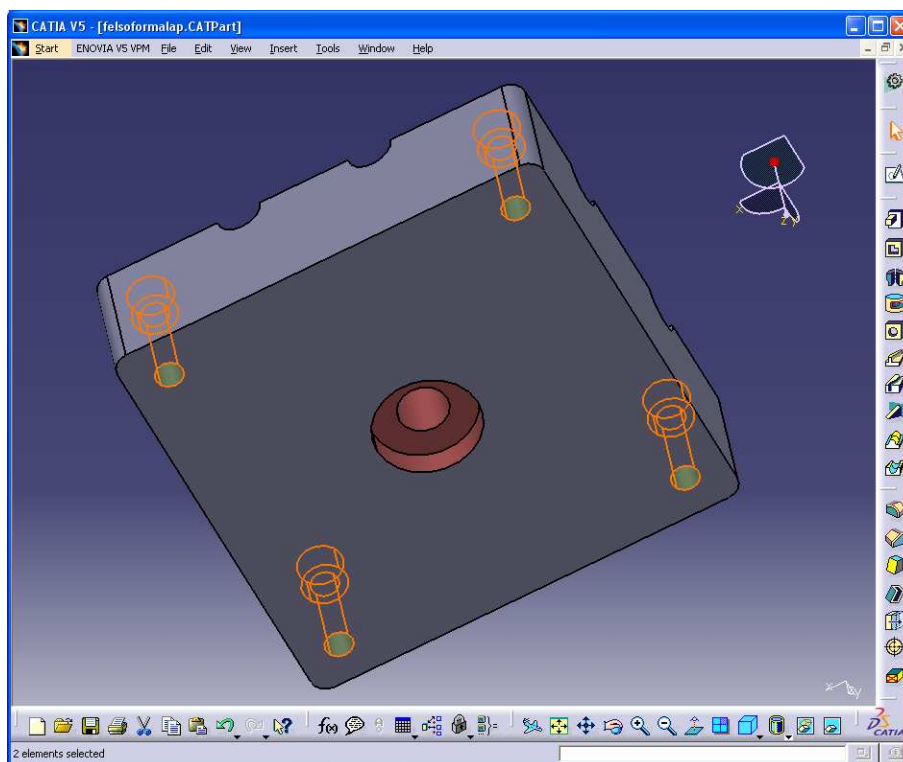


Ezután elhelyezük a furatokat a felső formafélbe:

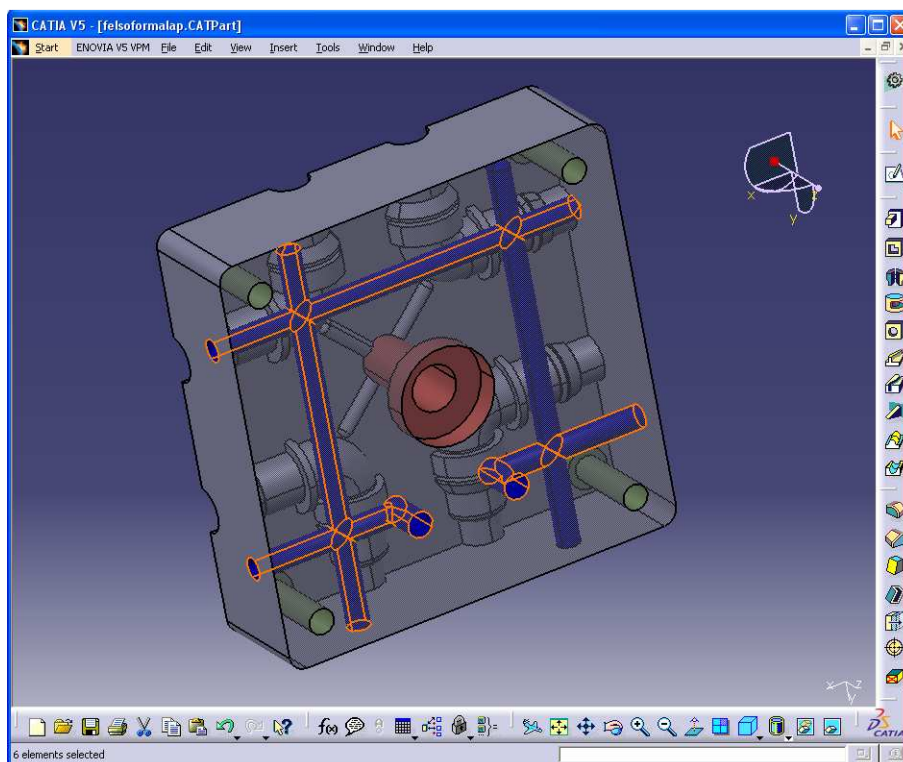
- a beömlő persely férőhelyét



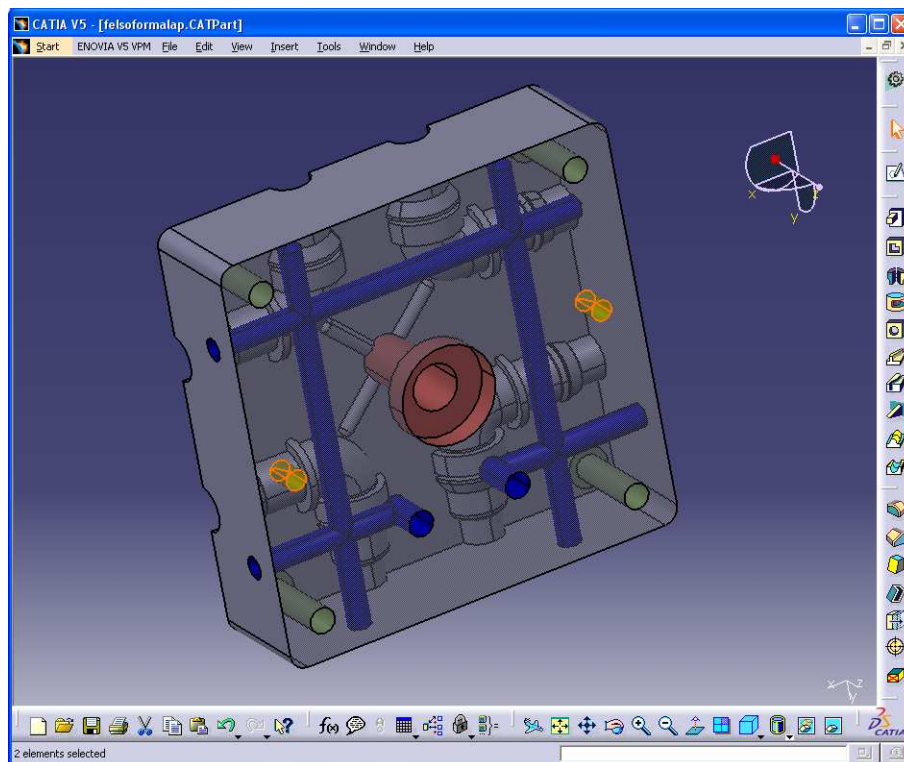
-betét lefogó csavar furatokat:



-hűtő kör furatatait:



-illesztőszeg-furatok:



A szerszám további tervezéséhez az osztrák MEUSBURGER cég elektronikus katalógusából választjuk ki a kívánt alkatrészeket.

Meusburger Formaufbauten 3.16.2 [default.pro] \*

File Edit Content CAD Update Web site ?

**E 1610** sprue bush 1\* with radius 40

Mat.: 2826 ≈ 54 HRC

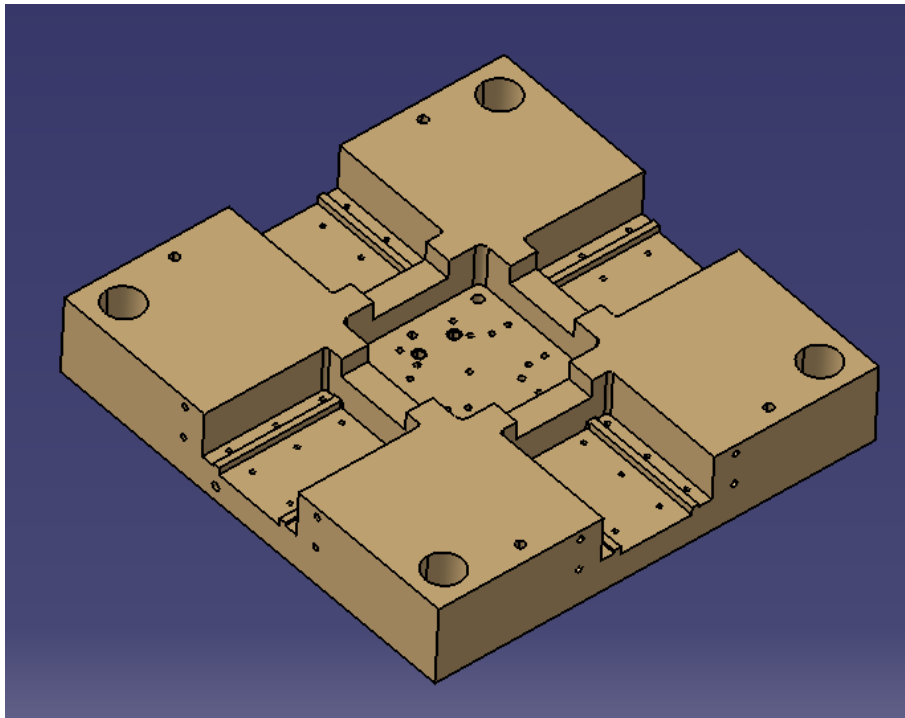
EUR

d1 18 d2 18

| b  | l2 | l3 | d3 | d1 | l1  | d2 | Nr. /No.          |       |
|----|----|----|----|----|-----|----|-------------------|-------|
| 15 | 3  | 18 | 38 | 18 | 27  | 3  | E 1610/18 x 27/3  | 27,10 |
|    |    |    |    |    | 36  |    | E 1610/18 x 36/3  | 28,90 |
|    |    |    |    |    | 46  |    | E 1610/18 x 46/3  | 30,60 |
|    |    |    |    |    | 56  |    | E 1610/18 x 56/3  | 36,70 |
|    |    |    |    |    | 66  |    | E 1610/18 x 66/3  | 39,00 |
|    |    |    |    |    | 76  |    | E 1610/18 x 76/3  | 41,80 |
|    |    |    |    |    | 86  |    | E 1610/18 x 86/3  | 45,30 |
|    |    |    |    |    | 96  |    | E 1610/18 x 96/3  | 46,80 |
|    |    |    |    |    | 116 |    | E 1610/18 x 116/3 | 55,40 |
|    |    |    |    |    | 27  | 4  | E 1610/18 x 27/4  | 27,10 |
|    |    |    |    |    | 36  |    | E 1610/18 x 36/4  | 28,90 |

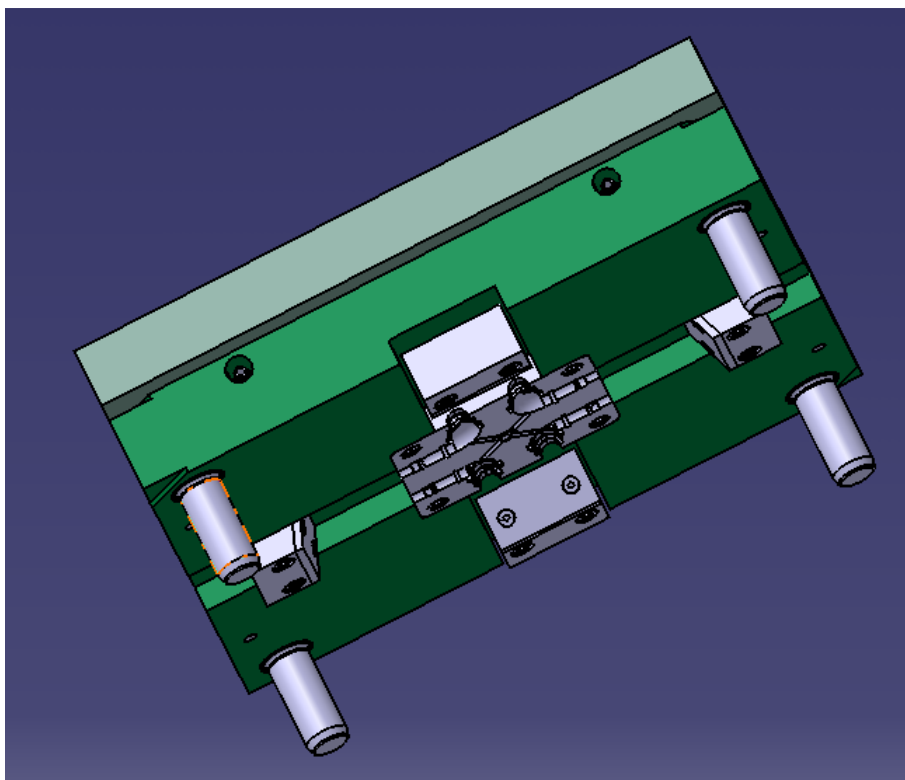
index ex stock about 2 working days pcs 1 OK

A formabetétek után a szerszám többi részének modellezése következik először a formabetétek rögzítését, végző keretlapokat modellezzük a szabványos lapokat katalógusból betöltjük és ez után a *pocket*, *pad*, *groove* és *hole* parancsokkal a megfelelő alakra formáljuk.

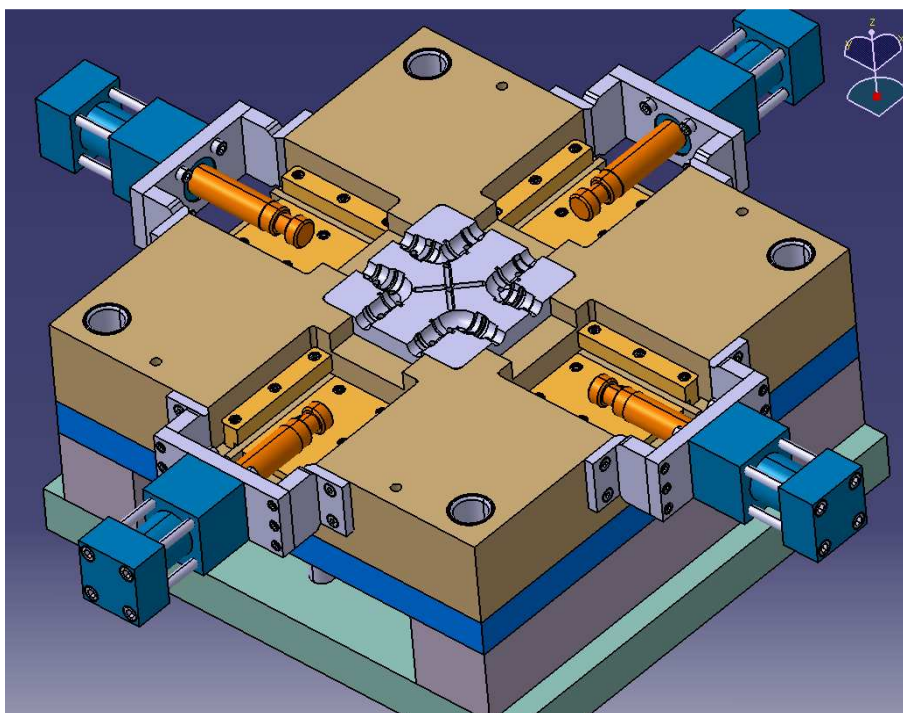


A szabványos szerszámlapokhoz a katalógus segítségével választhatunk vezető oszlopokat és a hozzájuk tartozó vezetőhüvelyeket is, ezzel is meggyorsítva a tervezést.

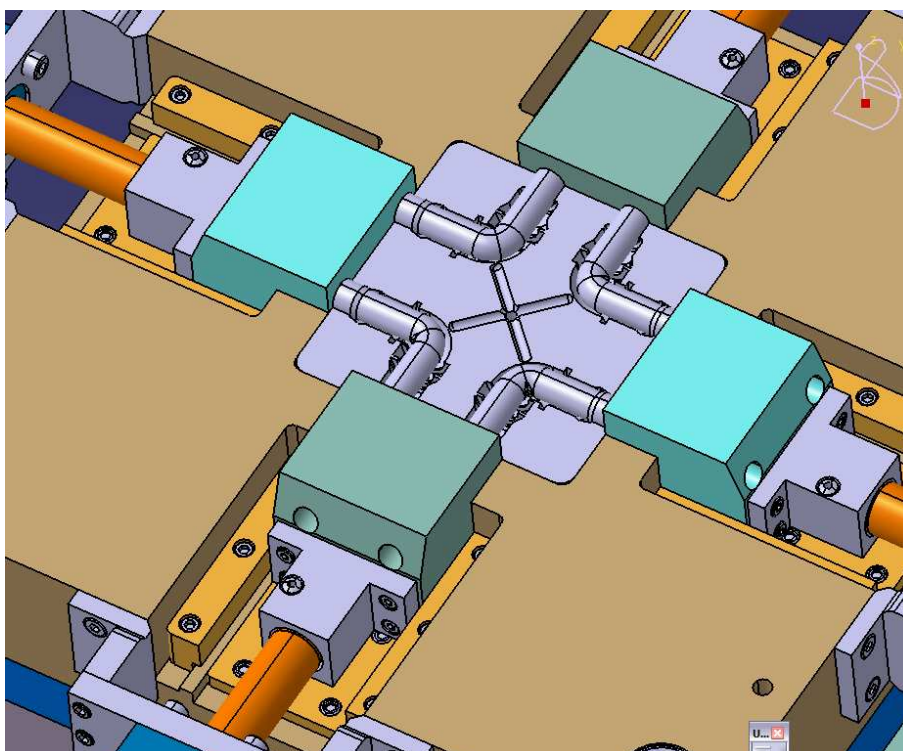
Ha lemodelleztük a szerszám fő részeit, akkor az összeállítási modelljének elkészítése következik. Egy szerszám összeállítási modellje több összeállítási modellből épül fel ennek oka a jobb átláthatóság és így a tervezés során az összetartozó részeket felső szerszámfél alsószerszámfél, magok és kilökök együtt lehet mozgatni.



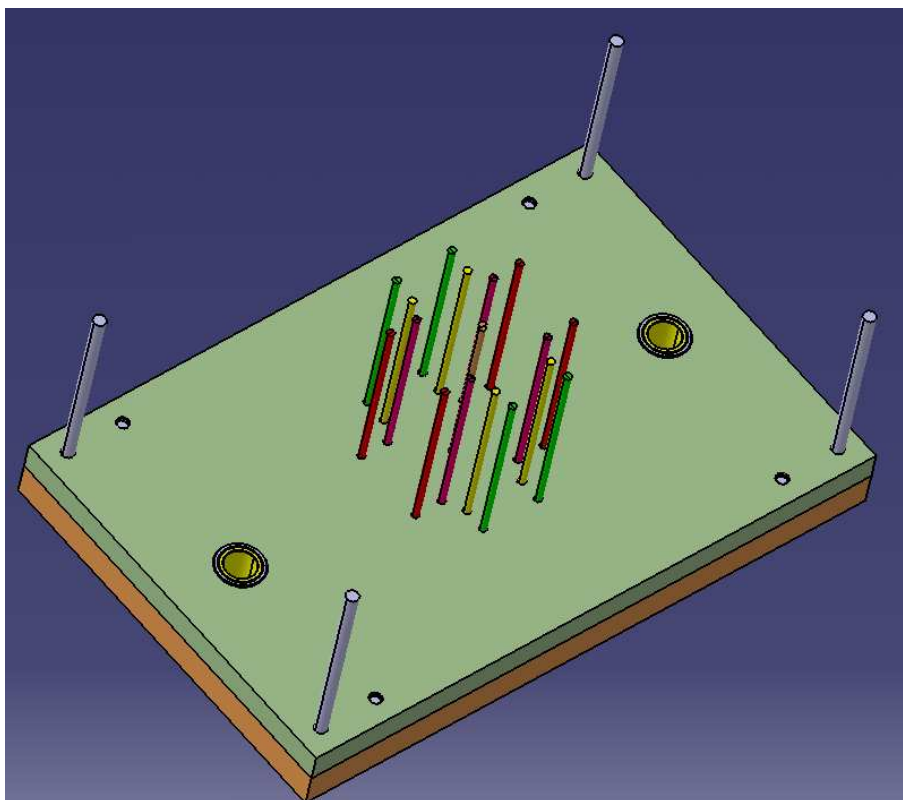
Felső szerszámfél.



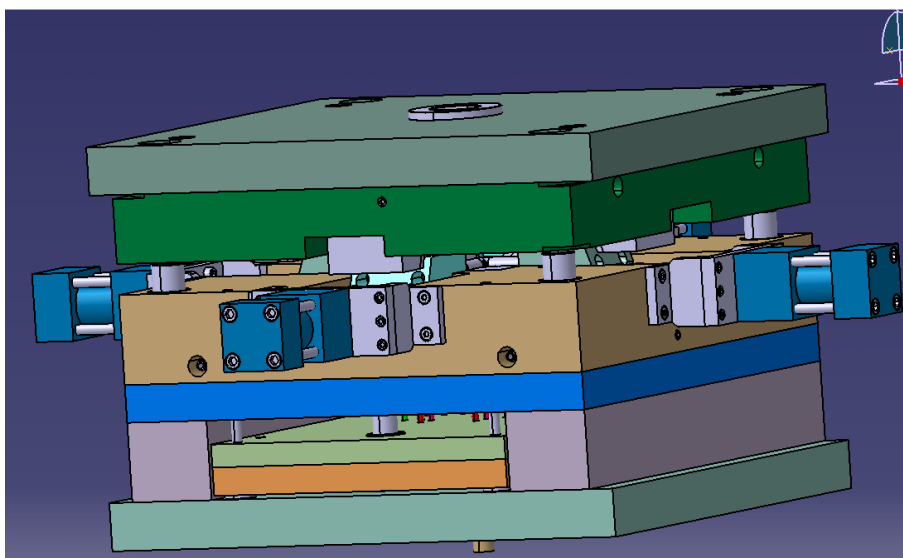
Alsó szerszámfél.



A belső átmérőt kialakító magok és mozgításuk.



A kilőkők kialakítása.



Komplett szerszám modell.