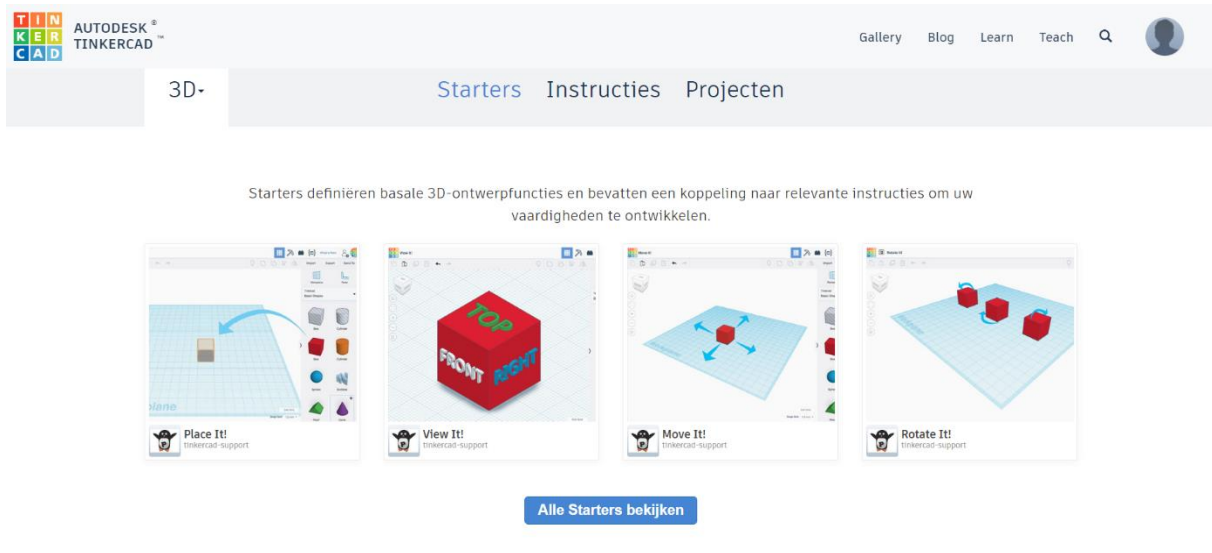


# Volume van ruimtefiguren – parallellepipedum

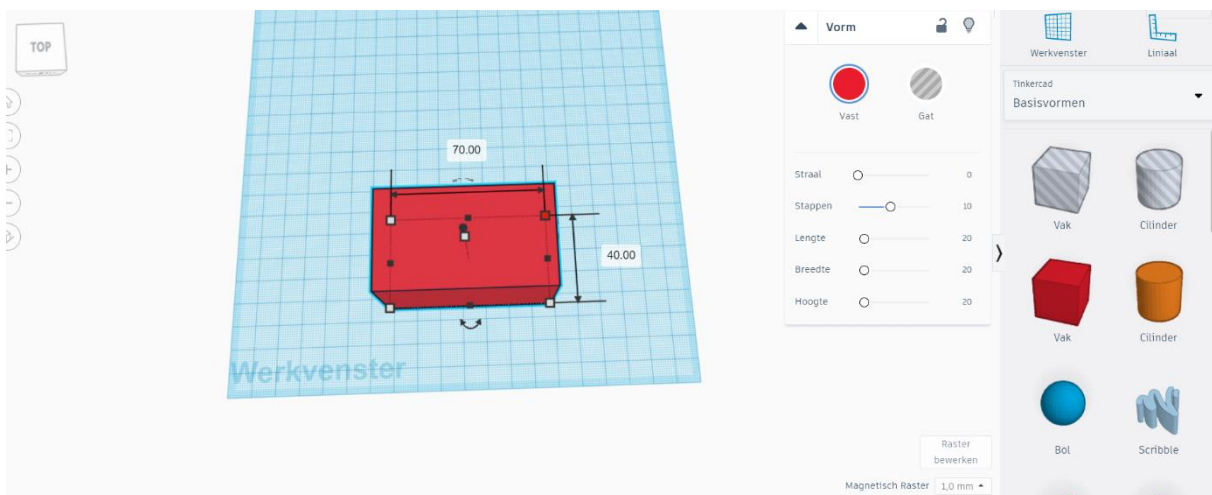
Maak een account op [www.TinkerCAD.com](http://www.TinkerCAD.com)

Gebruik de 'Learn' tab om de basisstappen in TinkerCAD onder de knie te krijgen.



Start met een willekeurige balk (in dit voorbeeld 70mm x 40 mm x 40 mm)

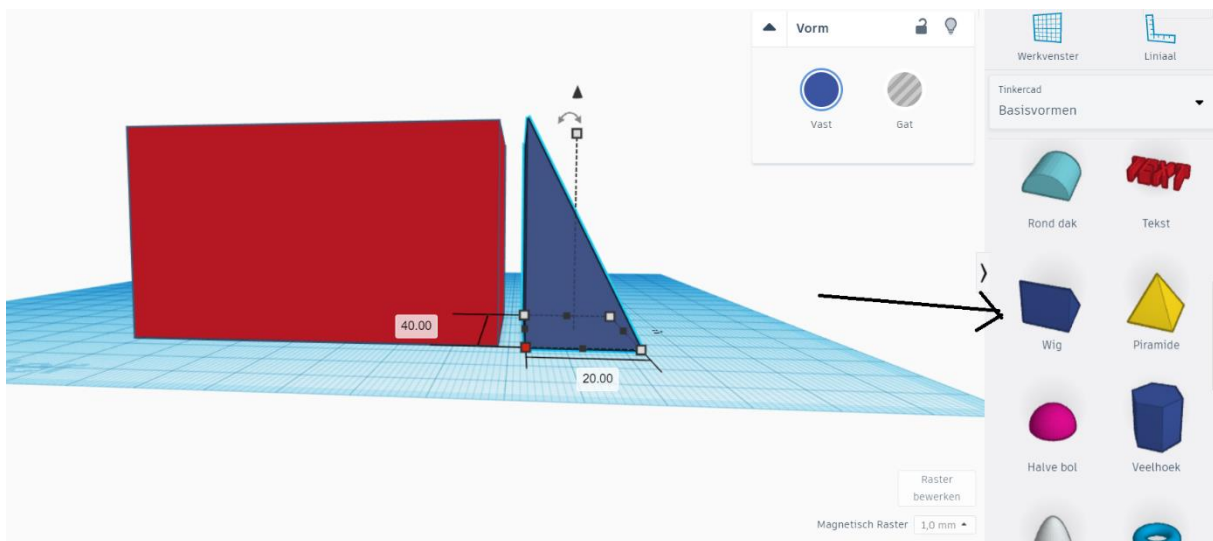
Bereken het volume van deze balk.



Maak van deze balk een balk waarvan één paar opwaartse zijden parallellogrammen zijn. Gebruik enkel het volume dat je nu al hebt, je mag enkel snijden met een dun vlak en stukken verplaatsen;

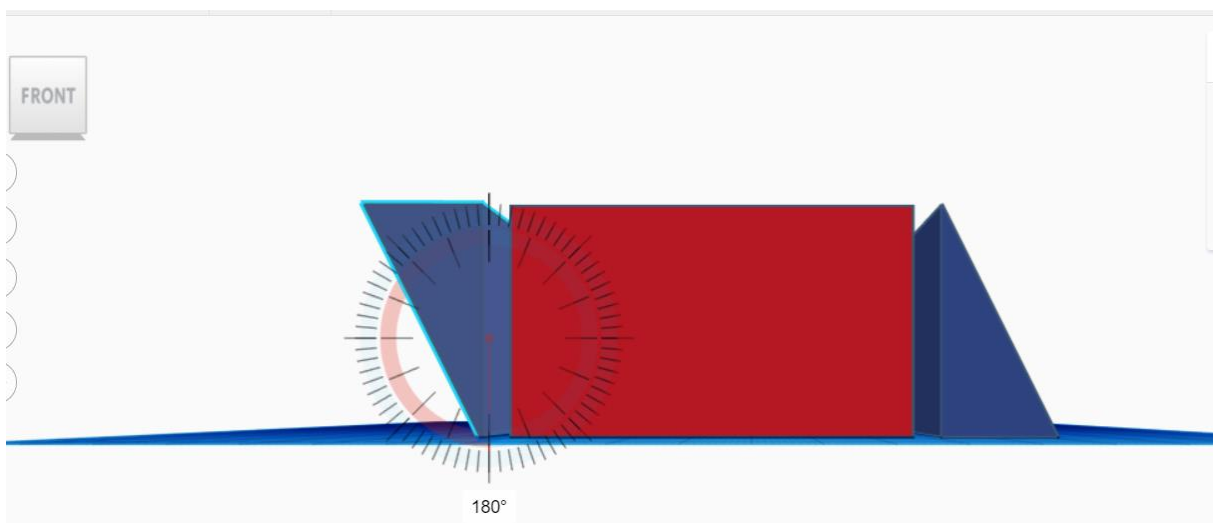
Wie niet goed weet hoe te beginnen, hier enkele tips: (één mogelijke manier, er zijn nog andere manieren, je kan ook met een snijvlak werken)

Tip: zet je beeld op 'top' view terwijl je een wig op het werkvlak sleept. Maak de opstaande zijde van deze wig even groot als de zijvlakken van je balk. (hier 40 mm x 40 mm)

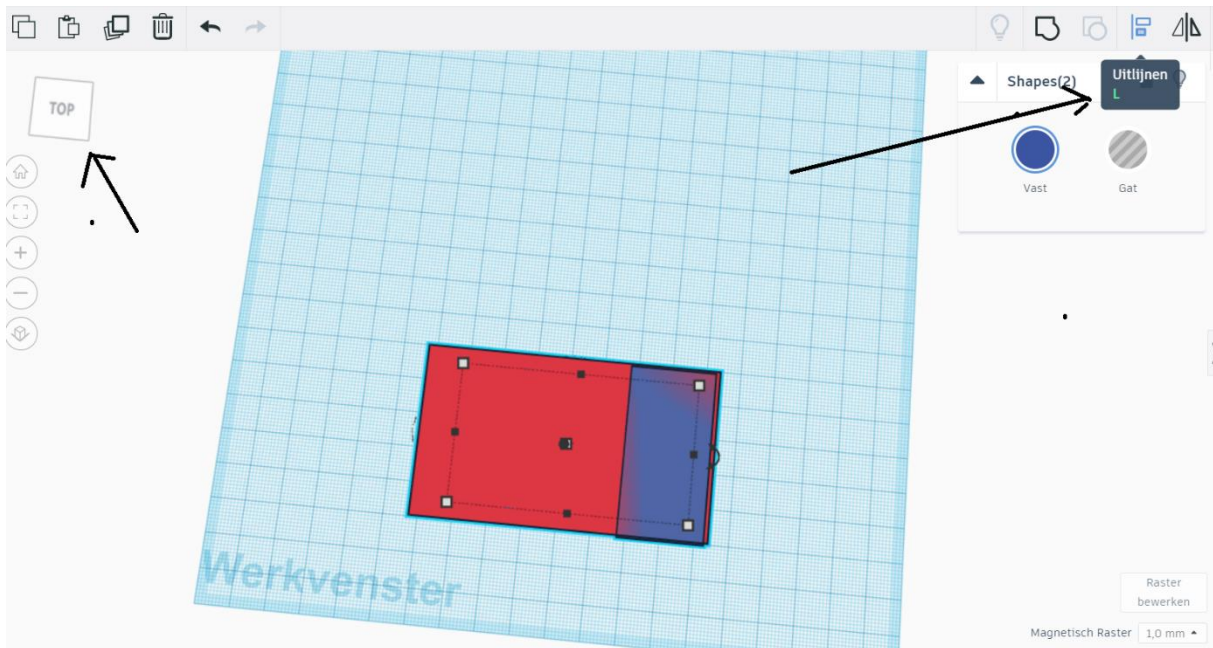


Dupliceer deze wig. Je zal deze éénmaal gebruiken om een 'gat' te snijden in de balk en éénmaal om een stuk erbij te zetten. In het totaal zal je dus geen materiaal hebben weggenomen of bijgezet.

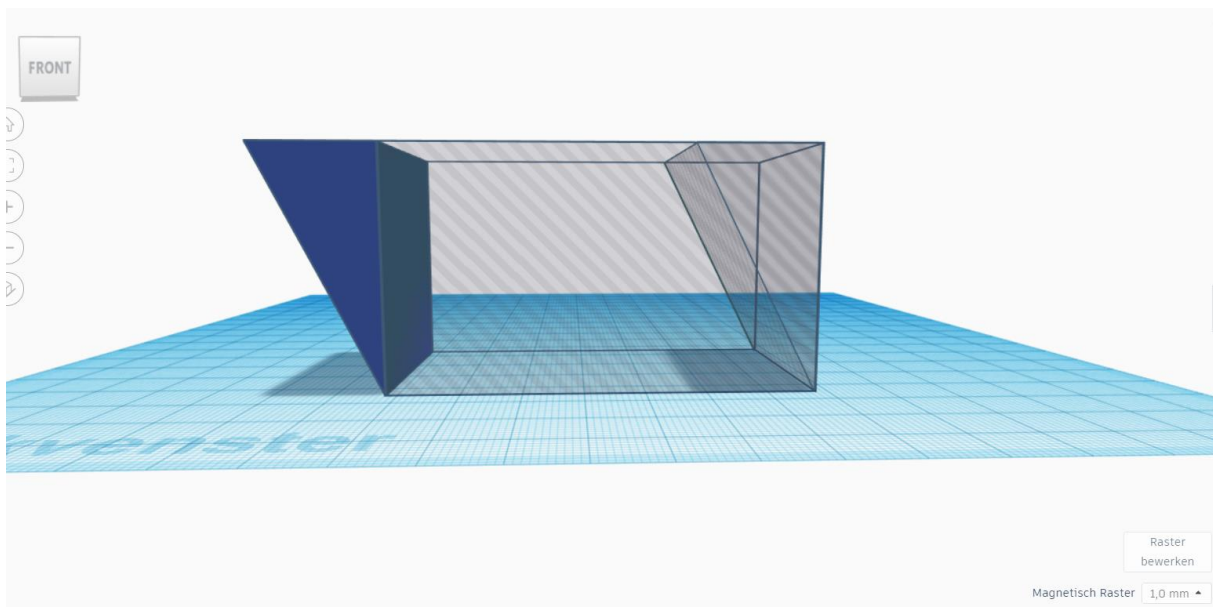
Draai de tweede wig 180 graden en sleep deze naar de andere kant



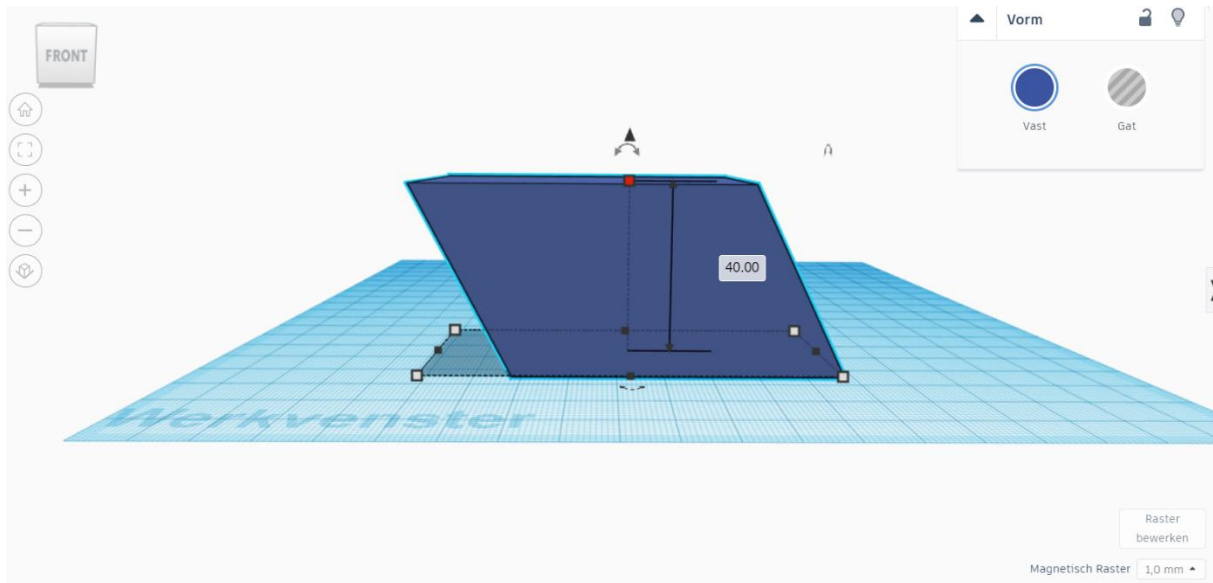
Draai naar 'top' view en gebruik de uitlijn-functie om de driehoekjes correct te transleren (de vierkante zijden moeten overlappen met de vierkante zijden van de balk).



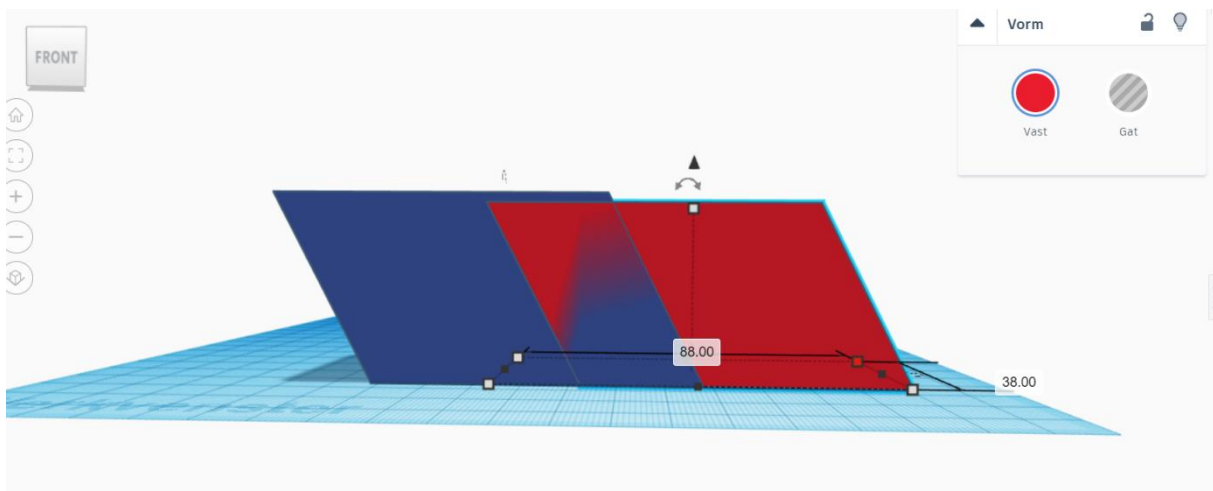
Eén van de driehoekjes zal je nu moeten selecteren als 'hole' en het andere als 'solid'. In onderstaande tekening is voor de duidelijkheid de balk ook transparant gemaakt.



Gebruik de 'groepeer' functie om de wig en de balken bij elkaar op te tellen. Uiteindelijk bekom je onderstaand resultaat (zorg ervoor dat je mooi uitgelijnd hebt, anders zullen er randjes verschijnen)

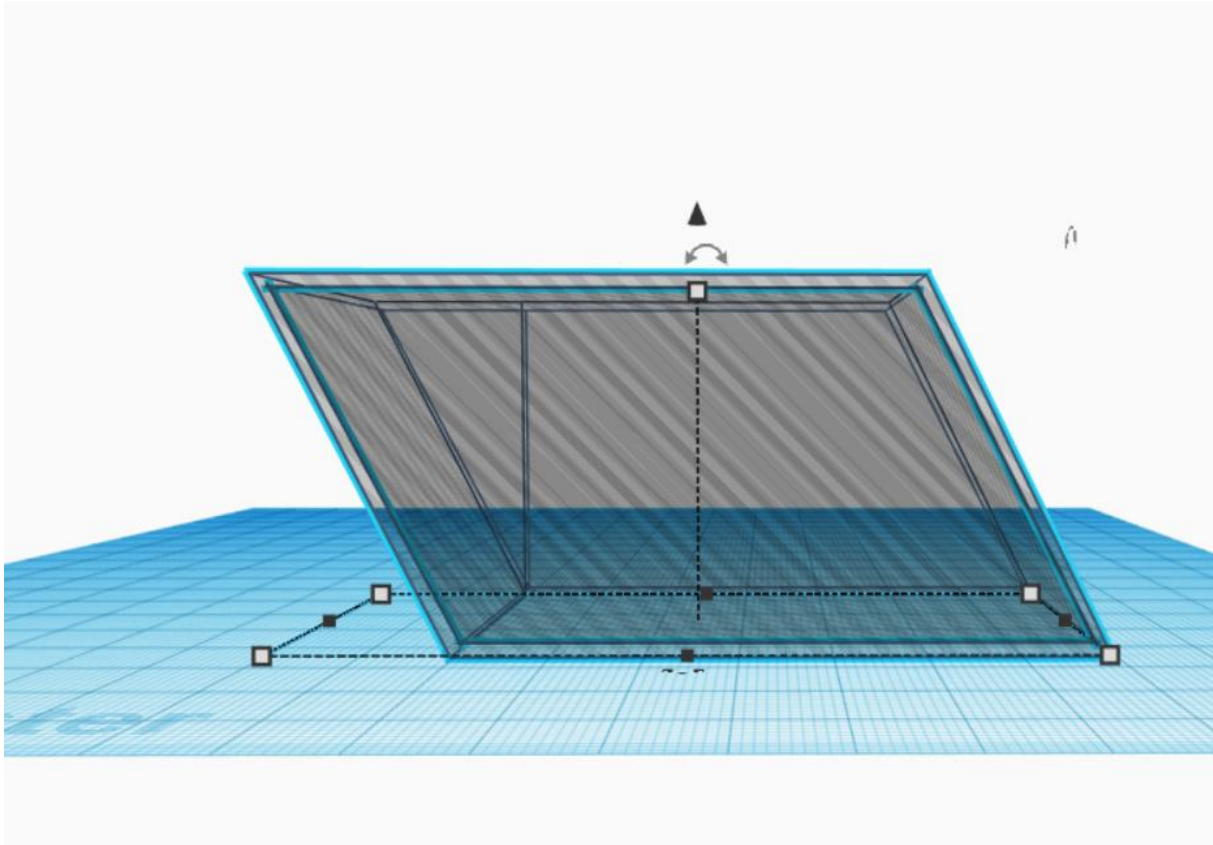


Duplicateer deze ruimtfiguur en maak het geduplicateerde exemplaar langs alle zijden 2 mm smaller.



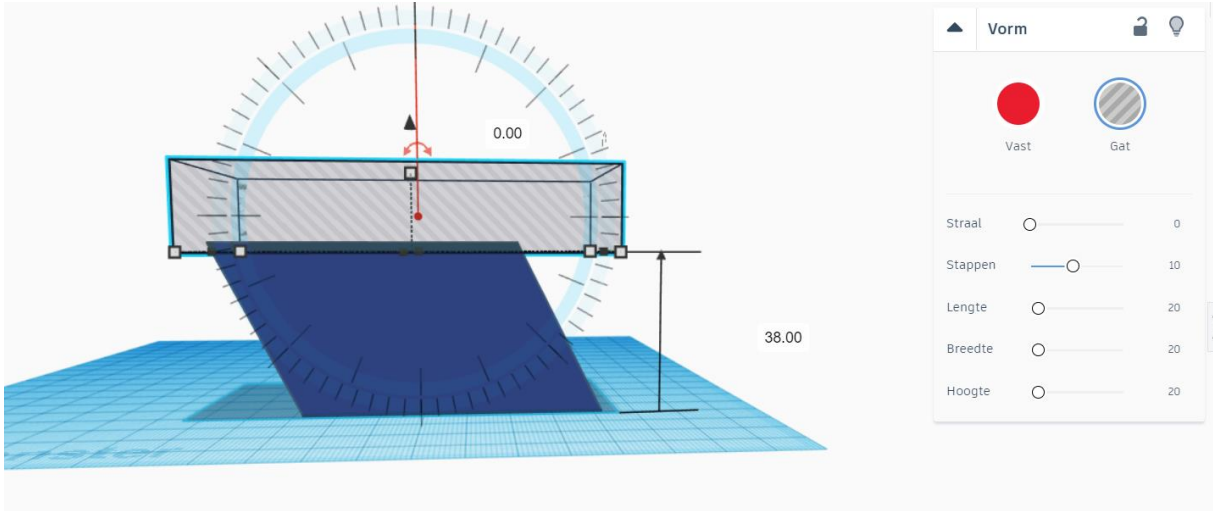
Wat is de inhoud van deze tweede, kleinere figuur?

We gebruiken deze figuur om, na uitlijning, de blauwe ruimtfiguur hol te maken. We zullen deze ook hol printen (zonder dak), zodat we het volume kunnen nagaan door water te gebruiken!



(Tip: om een object in een ander object te kunnen selecteren, kan je in het grote object zoomen tot je het kleinere ziet)

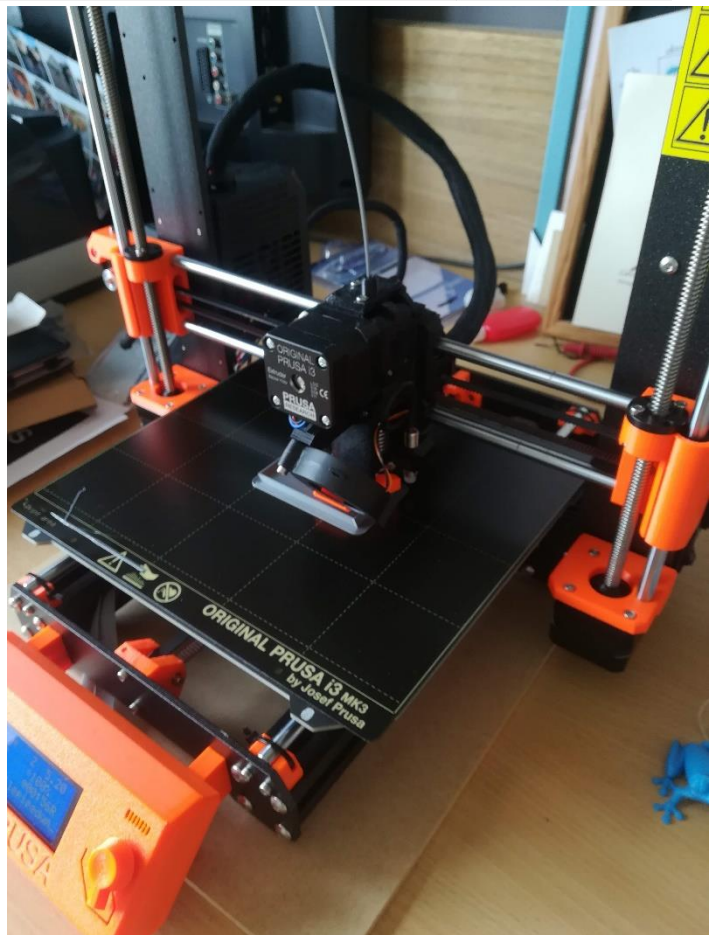
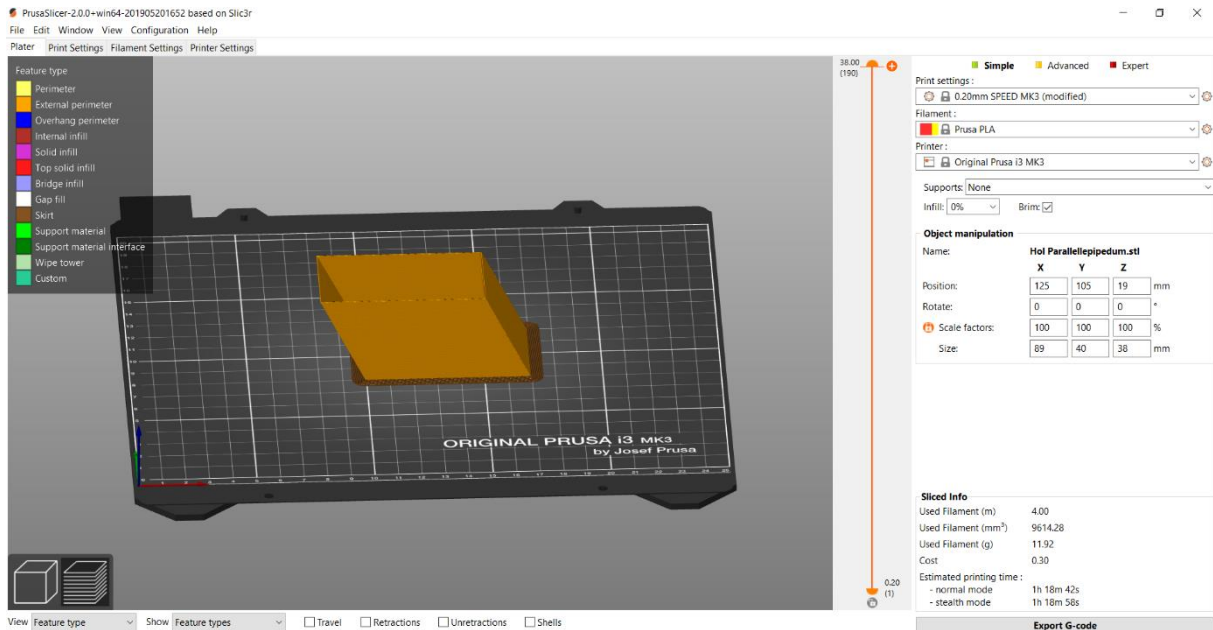
Nu nog even 'het dak eraf'.





En we hebben een holle ruimtefiguur! We gaan deze printen en met water controleren hoe groot het volume is (hou er rekening mee dat je dus ook een wanddikte hebt en enkel het volume van de holte gaat meten).

Voor printen zonder support zou de hoek niet groter mogen zijn dan 45°! Wanddikte ook nog te testen (nu 1 mm)



Extra vragen:

- Hoeveel materiaal moet de printer gebruiken (nog massadichtheid van het materiaal toevoegen) (In berekenen buitenvolume – binnenvolume)  
Dit is volgens de PrusaSlicer

<b>Sliced Info</b>	
Used Filament (m)	4.00
Used Filament (mm <sup>3</sup> )	9614.28
Used Filament (g)	11.92
Cost	0.30
Estimated printing time :	
- normal mode	1h 18m 42s
- stealth mode	1h 18m 58s

- Hoeveel kost dit (aan 20 euro/ kg): 24 cent
- Hoe zou je het volume kunnen controleren (water ingieten en overgieten in een maatcilinder)
-