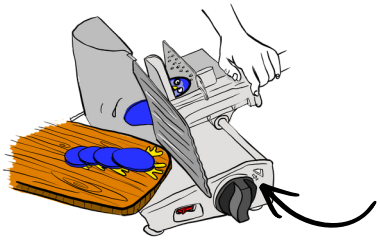
3D PRINTEN EN SLICEN

TECHTOWN

Wat heb ik nodig?

3D model
cura
3D printer
filament
doekje met ontvetter



3D PRINTEN - DE BASIS

Pak deze kaart als je een 3D model wilt printen met de 3D printer. In deze werkkaart werk je met het programma Cura.

Een 3D printer kan zowel plat printen (2D) als in de hoogte (3D). De printer print allemaal dunne plakjes bovenop elkaar. Die plakjes worden **niet** geprint met **inkt** maar met **filament**. Filament is een soort draad. Het kan van allerlei materialen gemaakt zijn. Jij print waarschijnlijk met **PLA**. PLA is draad van plastic. Het is biologisch afbreekbaar.

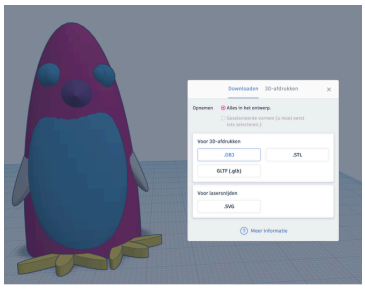
De printer kan de plakjes niet zelf bedenken. Om te printen moet je dus een 3D model eerst in plakjes snijden. Dat heet **slicen**. Een beetje zoals een ham of kaas in plakjes wordt gesneden in de supermarkt.

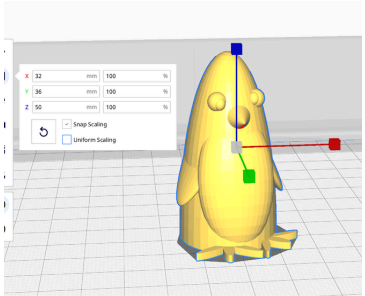
SLICES EN SUPPORT

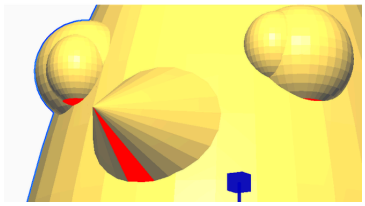
3D modellen kan je kant-en-klaar downloaden. Natuurlijk kan je ook een eigen model maken, bijvoorbeeld in Tinkercad!

Maak in een aantal stappen van elk model een print!

1. Download een .obj of .stl bestand. Sleep het bestand naar het Cura icoon. Het bestand staat nu meteen in Cura.
2. Kies of je jouw model wil vergroten of verkleinen.
3. De printer kan niet in de lucht printen. De laagjes moeten op elkaar kunnen steunen. Een klein beetje verschil kan de printer wel. Alle rode stukken hebben geen steun van een andere laag. Als je de print zo zou printen stort de print in.



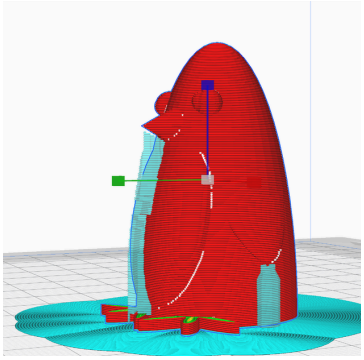




De Ultimaker kan een hoek tot 60° printen! Als de hoek groter is wordt dat stuk van het model rood. Dit deel heeft ondersteuning nodig. Dat noem je **support**.

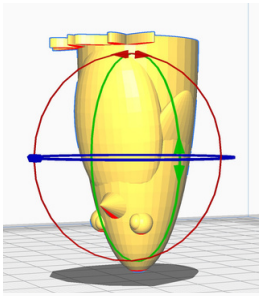
3D PRINTEN

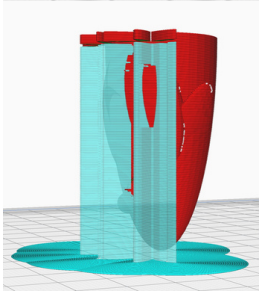
SLICES EN SUPPORT - VERVOLG



1. Zet bij printsettings support aan.
2. Klik op slice.
3. Het model is opgedeeld in plakjes. De stukken die rood waren worden nu ondersteund door pilaren! Cura heeft dit zelf uitgerekend. Die pilaren kan je makkelijk afbreken als het model geprint is.

TIJDBESPARING





Het printen van laagjes duurt lang. Zorg dat je zoveel mogelijk tijd bespaard. Dit doe je door:

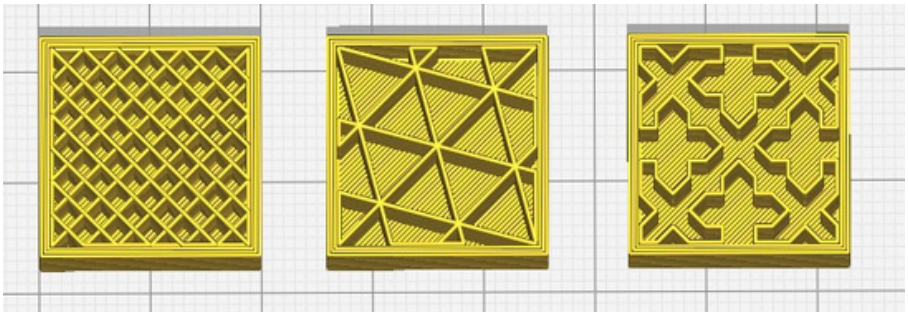
- Zo min mogelijk support - kies de juiste hoek!
- De juiste vulling - infill
- De juiste snelheid

De juiste hoek

Draai het model zodat er zo min mogelijk support nodig is. Zet het model op zijn kop of op zijn zijkant, net wat handig is. Het doel is zo min mogelijk rode vlakken. Geen rode vlakken betekent geen support!

Infill

Een print hoeft niet **massief** te zijn. Dat betekent dat de binnenkant hol kan zijn, of maar met een beetje vulling. Bij infill kan je verschillende soorten vulling kiezen. Cura doet zelf altijd een voorstel maar je kan dit wel aanpassen!



Snelheid

Moet de print heel glad worden of is het een proefje? Kies bij **profile** voor extra snel, snel of normaal. Probeer verschillende instellingen uit en klik telkens op slice. Bekijk hoeveel langer of korter een print duurt met verschillende instellingen!



3D PRINTEN

STEVIGHEID

Het is heel vervelend als een print fout gaat! Kies bij **Build Plate Adhesion** daarom altijd bij type voor Brim. Brim betekent rand. Bij het eerste laagje van de print wordt er een rand geprint. Door die rand valt de print minder snel om! De brim breek je als de print klaar is gewoon van de print af.



PRINTEN

Tijd om te printen! Als alle instellingen goed staan klik je op slice. In preview kan je zien hoe de laagjes, support en de brim verdeeld zijn. Print direct naar de 3D printer of sla je model op een usb-stick op. Het bestand wordt opgeslagen als **.ufp.** Als de 3D printer een ander merk dan Ultimaker is sla je het bestand op als **.gcode.**



PRINTER VOORBEREIDEN

Vraag aan de docent of de printer gekalibreerd is. Dan weet je zeker dat het bed recht staat. Het bed is het gedeelte waar op geprint wordt. Dit moet recht staan, anders mislukt de print sneller. Als de printer al is gebruikt maak je het bed schoon, bijvoorbeeld met een dettol-doekje. Als het bed schoon is blijft de print beter plakken. Daarna wel weer even kalibreren!

POWERED BY
TECHTOWN

PAST BIJ DEZE BEROEPEN:

- technisch tekenaar
- productie-medewerker
- prototypetechnicus
- productontwerper

Deze kaart is gemaakt in samenwerking met Nehem.