



## Wat is het juiste bestandformaat?

Bij 3D-printen is het belangrijk dat het juiste type bestand wordt gebruikt voor het gewenste resultaat. Bij ALP 3D maken we gebruik van de volgende bestandformaten voor 3D-Printen: STL, STP (STEP), IGS (IGES) of OBJ. Het meest gebruikte bestandformaat is STL. Hieronder geven we een uitleg over wat een STL-bestandformaat is en hoe je deze het beste toe kunt passen.

### Introductie

Pagina 1

---

### Stap 1. Begrijp de STL-resolutie

Pagina 2

---

### Stap 2. Kies de juiste exportparameters

Pagina 3

---

### Stap 3. Exporteer STL-bestanden vanuit je CAD-software

Pagina 4

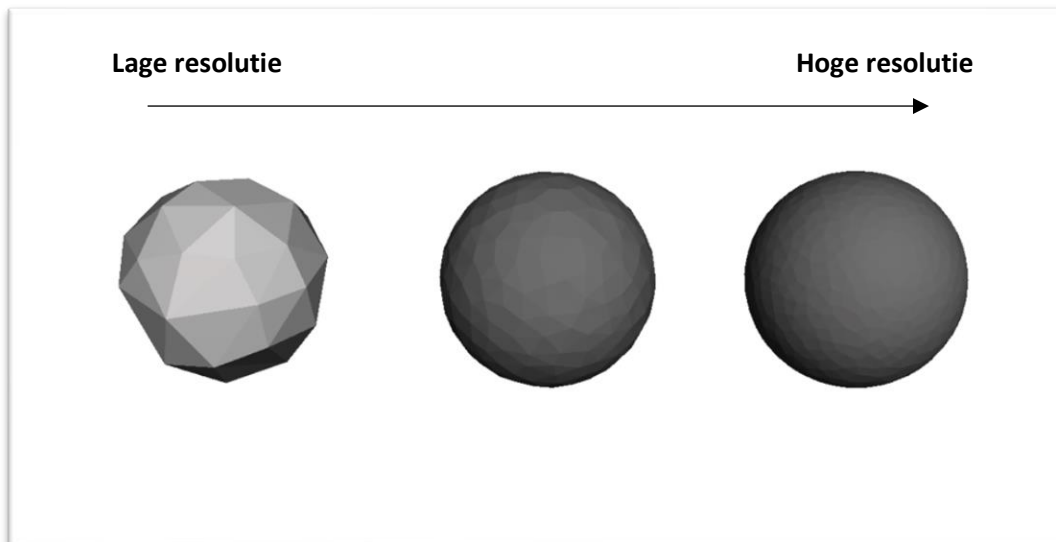
### Introductie

Het STL (Standard Triangle Language) is het standaard bestandformaat voor 3D-Printen. Het gebruikt een reeks driehoeken om de oppervlakken van een solid 3D-model weer te geven. Met alle moderne CAD-software (Computer Aided Design) kun je het oorspronkelijke bestandsformaat exporteren naar een STL.

In dit artikel leren we je de basisstappen die je moet volgen om 3D-modellen correct te exporteren voor 3D-Printen.

## Stap 1. Begrijp de **STL-resolutie**

Het STL-bestandsformaat gebruikt een reeks gekoppelde driehoeken om de oppervlaktegeometrie van een solid model opnieuw te creëren. Wanneer je de resolutie verhoogt, worden er meer driehoeken gebruikt, waardoor de oppervlakken van het 3D-model beter worden benaderd, maar ook de grootte van het STL-bestand wordt vergroot.



*Figuur 1 Een bol weergegeven in drie verschillende resoluties*

Als je exporteert in een te lage resolutie, heeft het model bij het afdrucken zichtbare driehoeken op het oppervlak. Meestal is dit ongewenst, maar het kan worden benut om "low-poly" -modellen met een digitale look te creëren.

Het verhogen van de resolutie boven een bepaald punt wordt ook niet aanbevolen, omdat het geen bijkomend voordeel oplevert: zeer fijne details kunnen niet 3D-geprint worden, waardoor de grootte van het bestand onnodig vergroot wordt, waardoor het moeilijker te hanteren en te verwerken wordt.

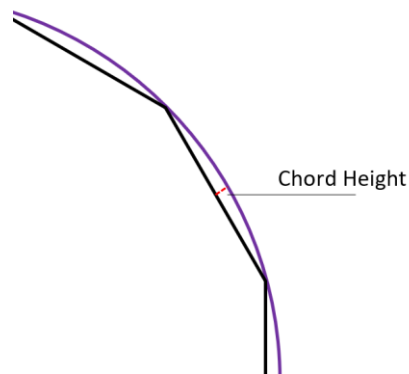
## Stap 2. Kies de juiste exportparameters

Je kunt de resolutie van het STL-bestanden wijzigen door de tolerantie in je CAD-software te wijzigen. Bij twijfel is het selecteren van de "hoge" resolutie de veiligste optie om een STL-bestand te genereren dat geschikt is voor 3D-printen.

Elk CAD-pakket heeft een andere manier om de STL-resolutie te specificeren, maar de meeste gebruiken twee hoofdparameters: chord height (akkoordhoogte) en angle (hoek).

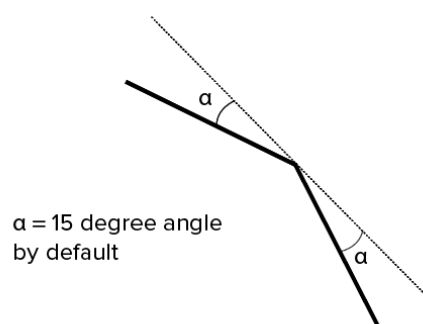
De chord height is de maximale afstand die uw software toelaat tussen het oppervlak van het originele 3D-model en het oppervlak van het STL-bestand. Als u een kleinere chord height gebruikt, wordt de kromming van een oppervlak nauwkeuriger weergegeven.

De aanbevolen waarde voor de chord height is 1/20e van de dikte van de 3D-printlaag en nooit lager dan 0,001 mm (1 micron). Sommige pakketten hebben vooraf ingestelde resoluties, kies dan voor **fijn/fine**. Dit resulteert altijd in een STL-bestand met een ideale nauwkeurigheid voor de meeste 3D-printtoepassingen. Exporteren met een kleinere tolerantie heeft geen effect op de kwaliteit van uw afdruk, aangezien de meeste 3D-printers niet zo'n hoog detailniveau kunnen reproduceren.



*Figuur 2 Een visuele illustratie van de Chord Height*










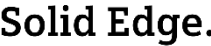

De hoektolerantie beperkt de hoek tussen de normalen van aangrenzende driehoeken. De standaardinstelling is vaak 15 graden. Sommige software specificeert deze tolerantie ook als een waarde tussen 0 en 1. Tenzij een hogere instelling nodig is om gladder oppervlakken te krijgen, wordt de standaardwaarde van 15 graden (of 0) aanbevolen.



*Figuur 3 Een visuele illustratie van hoektolerantie*

### Stap 3. Exporteer STL-bestanden vanuit je CAD-software

Ieder CAD-software heeft een eigen manier om STL-bestanden te exporteren. Gebruik de volgende tabel als referentie:

CAD-software	Exporteer handleiding
Solidworks 	File > Save As... Set Save As... file type to STL Options > Resolution > Fine (or Custom) > OK
3DS Max 	3DS Max Application Menu > Export > StereoLitho (*.STL)
AutoCAD 	Output > Send panel > Export At the Command prompt, enter export. In the Export Data dialog box, enter a filename. Under Files of Type, select Lithography (*.stl) and click Save. Select one or more solid objects. Note: The XYZ coordinates of all objects must be above zero. The file extension .stl is automatically appended to the file name.
Fusion 360 	File > 3D Print Under Refinement / Refinement options, select export settings. Output > untick "Send to 3D Print Utility" > OK > Save
Inventor 	File > Print > 3D Print Preview Save Copy As... (top left of window) > Save
Onshape 	Right click on [Part Name] on bottom right > Export Under Format, select STL. Specify model units. Select export settings.
PTC Creo 	File > Save As... > Save a Copy Change Type to Stereolithography (*.stl). Click OK > a new Export STL dialog will open. Under Deviation Control, change export settings.
Rhino 	File > Save As... In the Save As... box, select Stereolithography [*.stl].
Sketchup 	Download <a href="#">Sketchup to DXF or STL</a> plugin. Start Sketchup. Tools > Export to DXF or STL
Solid Edge 	File > Save As... Set Save As... file type to STL. Options > Select export options
ZBrush 	Use Decimation Master to appropriately reduce the polygon count. Zplugin > 3D Print Hub > Export as STL.