



# Technische Informatie

No. 24

<b>Onderwerp</b>	Het maken van een volmodel – 3D print
<b>Rubriek</b>	Schaalmodellen
<b>Inleiding</b>	In deze TI wordt een beschrijving gegeven hoe je een volmodel van een Trintel of Trintella kunt maken met behulp van de 3D print techniek

## Introductie

In het TVK Magazine editie 2021 hebben we aandacht besteedt aan schaalmodellen van Trintel en Trintella jachten. Hoeveel zijn er gemaakt, waar staan ze, hoe spoor je deze op en hoe kom je bij interesse aan zo'n model van je eigen boot. Eén van de mogelijkheden is om zelf een model te bouwen. In drie verschillende TI bulletins geven we een beschrijving van de verschillende versies van deze modellen en de bouwmethoden aan de hand van persoonlijke bijdragen van de bouwers. In deze TI volgt een gedetailleerde beschrijving van het bouwen van een volmodel van een Trintella III met behulp van de 3D print technologie.

Coos de Graaf heeft gereageerd op de oproep van de TVK om schaalmodellen ter beschikking te stellen voor de online foto expositie. Verrassend was zijn bijdrage omdat het een model betreft dat hij zelf via de moderne 3D print technologie heeft gemaakt. Als enthousiast 3D-ontwerper volgt hier zijn persoonlijke bijdrage over dit project.

## Beschrijving 3D print schaalmodel

Net als bij elke modelbouwer, zijn tekeningen cruciaal. Een zij- en bovenaanzicht waren nog wel te vinden (met dank aan de Trintella Vriendenkring), maar de technische tekeningen en vooral de dwarsdoorsnede waren niet beschikbaar. Ik had nodig: een zijaanzicht, bovenaanzicht en minimaal zeven dwarsdoorsneden om een degelijke 3D-tekening te kunnen maken. Het boven- en zijaanzicht heb ik met behulp van vaststaande gegevens zoals bijvoorbeeld de lengte, breedte en de waterlijn en een tekening van de vriendenkring een opzet gemaakt, waarbij het hoofdzakelijk ging om de omtrek. De dwarsdoorsnede (zes + spiegel en punt ) heb ik vanaf de buitenkant gemeten van een willekeurige Trintella III bij een lokale scheepsmakelaar. Vanaf toen kon ik beginnen (zie figuur 1, 2 en 3). Eenmaal alle spanten verbonden/gesloten, kon de computer zijn werk doen (zie figuur 4 en 5). Een manier om de dwarsdoorsnede te meten van de romp, zie figuur 6 en 7.

De kajuit en kuip is op dezelfde manier gedaan en het is misschien leuk om te weten dat eigenlijk elk object zo benadert moet worden om er een 3D tekening te maken. Golvende lijnen van b.v. auto's, vliegtuigen en boten zijn eigenlijk heel veel maar goed uitgemeten puntjes geplaatst in een lege ruimte gecoördineerd door de X,Y en Z as die vervolgens in de juiste volgorde verbonden kunnen worden waardoor de computer de rest kan doen.

Nu de tekening volledig is afgemaakt en ook alle onderdelen kan ik beginnen met het uitprinten en zal ik vanwege de grote (71 cm ) de romp in delen moeten doen puur omdat het print oppervlak maar 14,5 x 17.5 cm is. Alle onderdelen/ beslag kunnen in één keer en ook zeer nauwkeurig geprint worden. Dit doe ik met een Formlab printer. Daarna kan het verfspuiten en verdere afwerking beginnen.

## 3D – print technologie

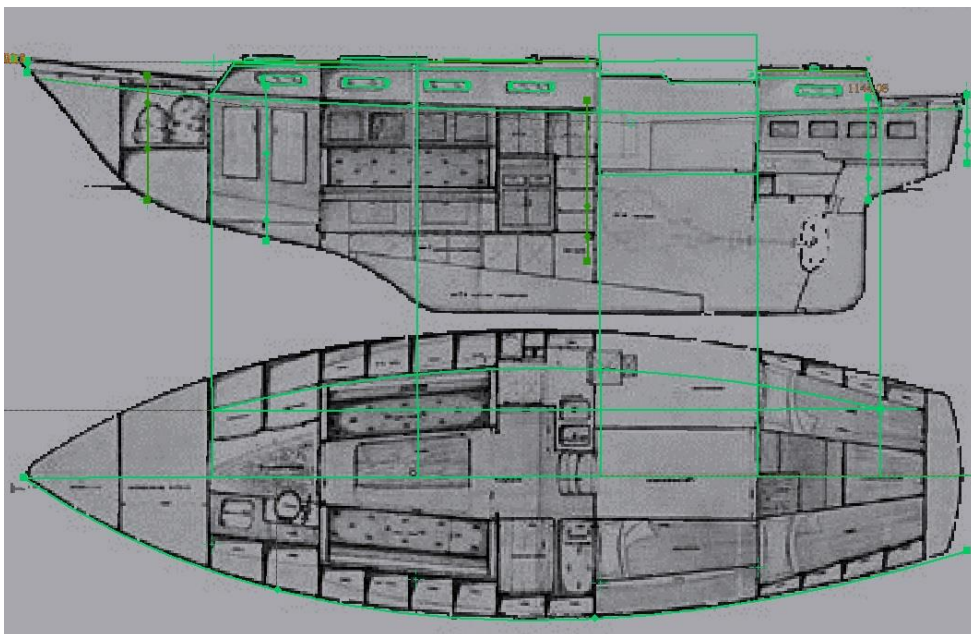
### In bewerking

#### 3D-Printer - Formlab 2 - Stereolithografie

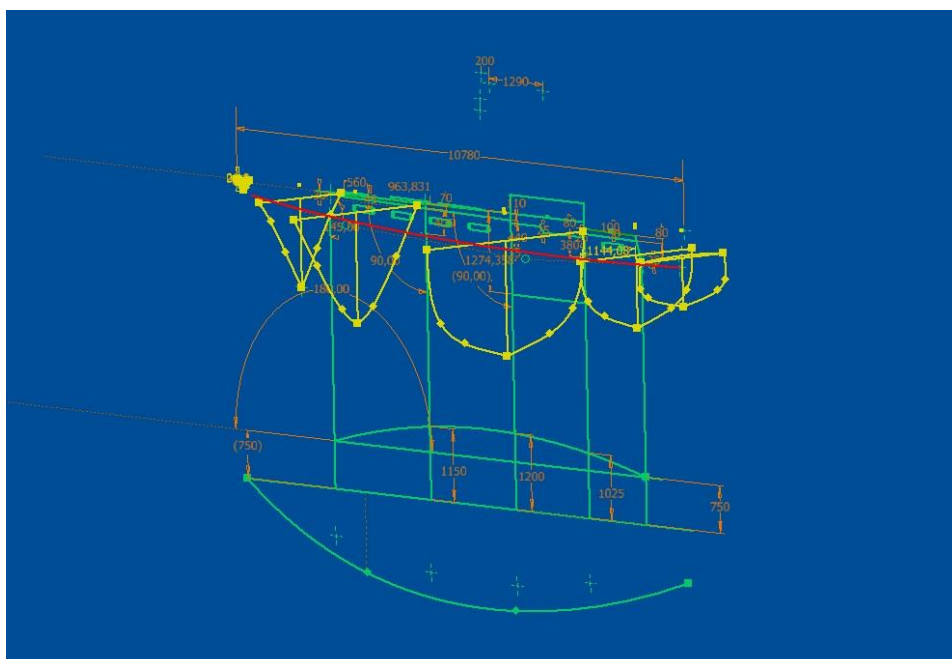
Dit is een printer die gebruik maakt van UV lasertechnologie.

Deze techniek kenmerkt zich door laag voor laag op één zeer nauwkeurige manier een vloeibare polymeerhars uit te harden door middel van een laser met een hoge concentratie ultraviolet licht.

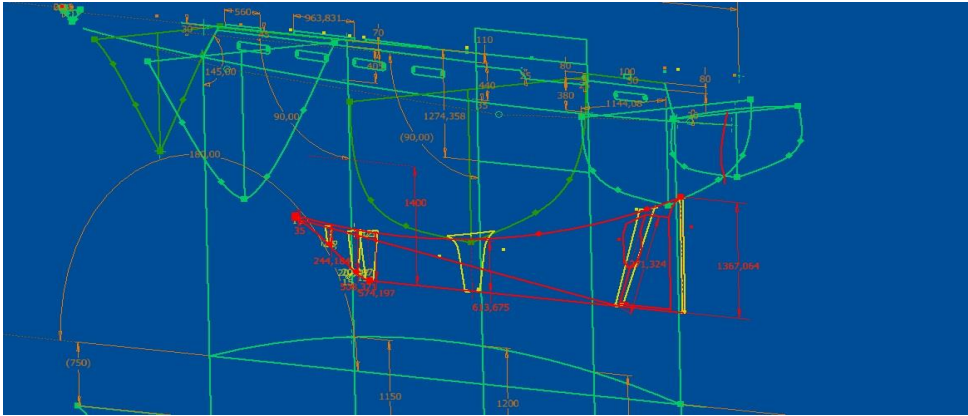
Mede hierdoor is de Formlab 2 zeer geschikt voor het printen van objecten met een zeer hoge detail resolutie (25 tot 100 micron) waardoor je de laag overgangen nauwelijks opmerkt. Deze 3D-printer heeft daarom ook een goede naam als het gaat om 3D-printen met industriële stijl.



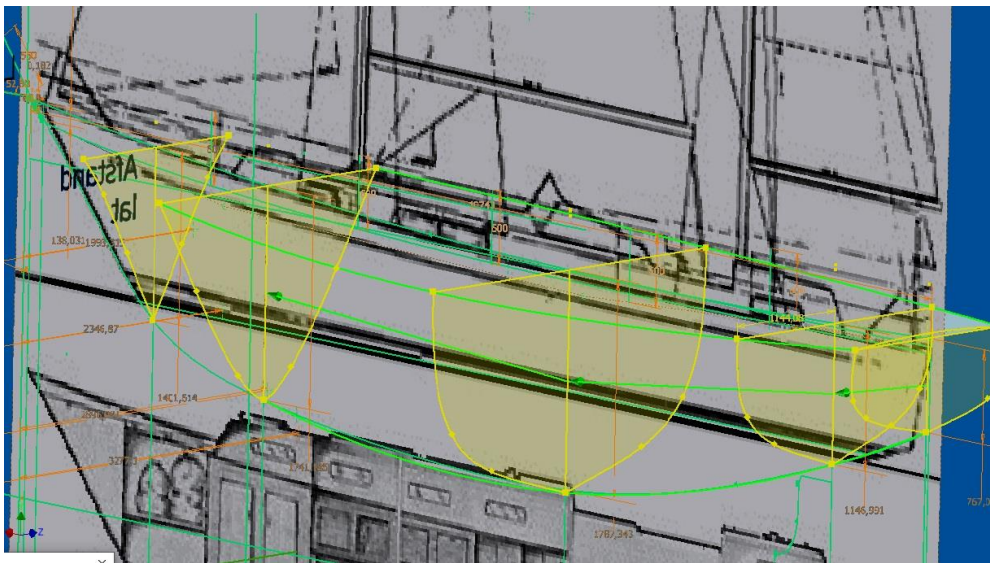
*Figuur 1. Buitenmaten opnemen*



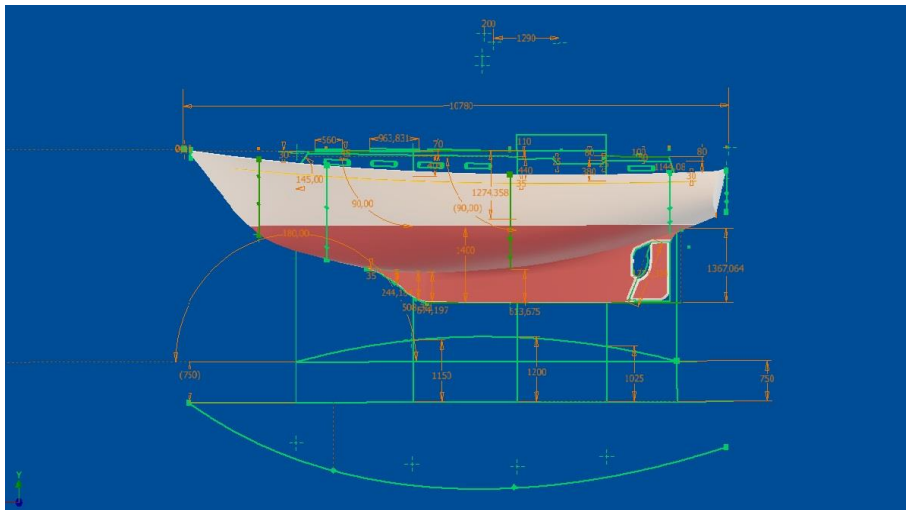
*Figuur 2. Buitenmaten opmeten*



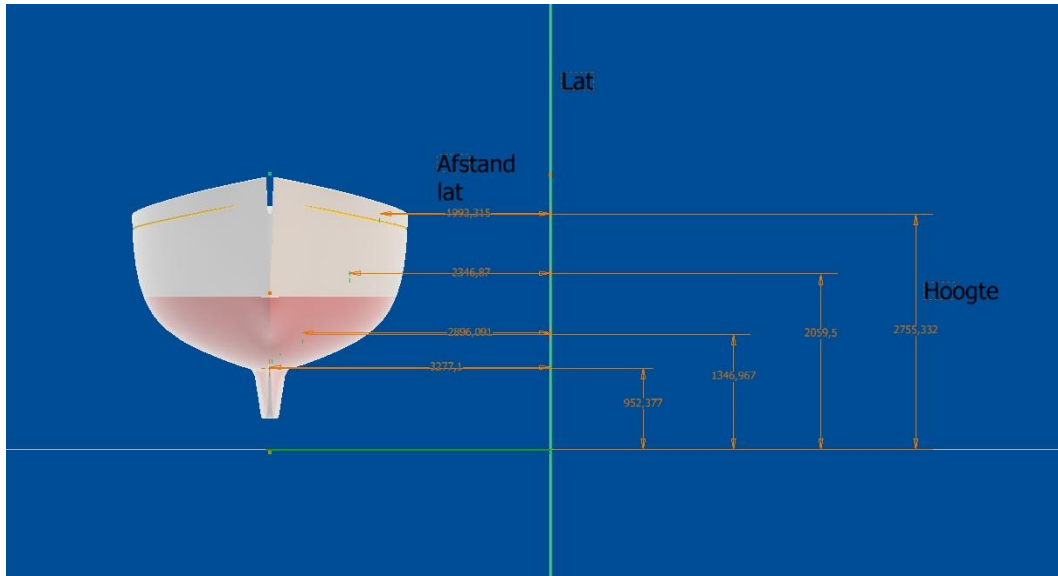
*Figuur 3. Buitenmaten opmeten.*



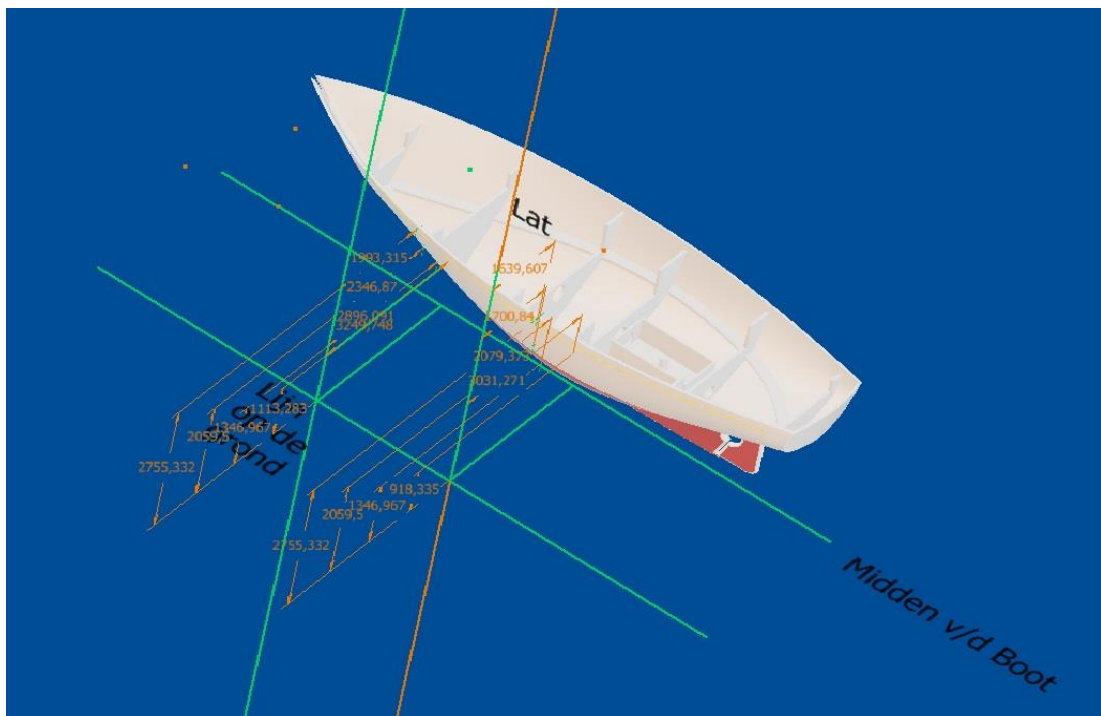
*Figuur 4. Spanten vastleggen*



*Figuur 5.*



Figuur 6. Dwarsdoorsnede opmeten romp



Figuur 7. Dwarsdoorsnede opmeten romp



*Eindresultaat van 3D geprinte Trintella IIIa. Verfijnde afwerking volgt.*

Bijdrage: Coos de Graaf  
februari 2021

**Note:** Technische Informatie Bulletins worden uitgegeven door de Trintella Vriendenkring om leden en Trintella eigenaren te adviseren bij het zeilen en het onderhoud van hun boten. Veel van deze bulletins zijn gebaseerd op de ervaringen die Trintella eigenaren zelf hebben opgedaan en beschikbaar hebben gesteld aan de vereniging voor verdere publicatie. Alhoewel de publicaties met de grootst mogelijke zorgvuldigheid zijn samengesteld kunnen hieraan geen rechten worden ontleend. De TVK staat open voor opmerkingen die de inhoud van deze publicaties kunnen verbeteren.