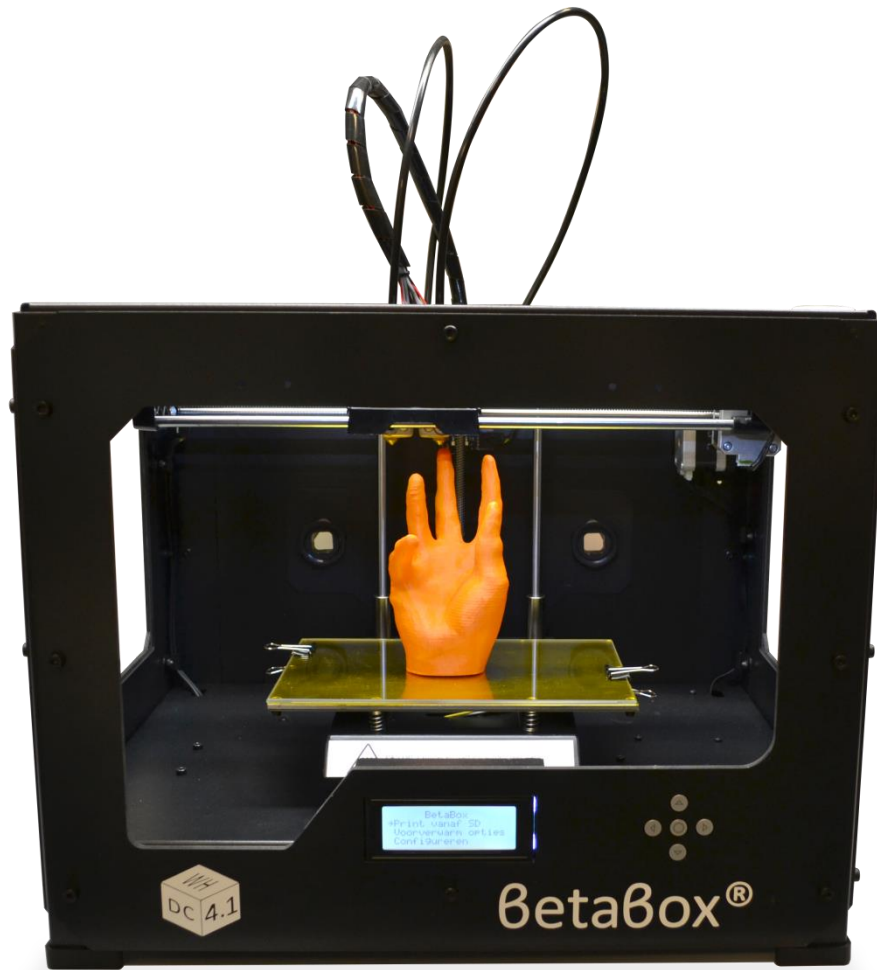


# BetaBox®



## Gebruikershandleiding



FLEC Nederland BV  
Herelsestraat 175b  
4726 SR HEERLE (Noord-Brabant)  
The Netherlands

Tel.: 0031 (0) 165-30 41 88  
Fax: 0031 (0) 165-30 47 58

[info@flec nederland.nl](mailto:info@flec nederland.nl)  
[www.flec nederland.nl](http://www.flec nederland.nl)

FLEC  
Nederland





### Inhoudsopgave

---

Inhoudsopgave .....	4
Veiligheidsvoorschriften.....	5
Inhoud verpakking.....	6
Uitpakken van onderdelen .....	7
Monteren van onderdelen .....	10
Glazen printplaat:.....	12
Printtape:.....	12
Eerste gebruik.....	13
Printbed uitrichten .....	14
Laden van printdraad .....	15
Eerste print.....	16
Inschakelen van de part cooling fan.....	17
Probleemoplossing.....	19
Links en Software .....	21
Technische Specificaties.....	22
MakerWare / Makerbot Desktop - Installatie.....	23
MakerWare – Gebruik.....	24

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Veiligheidsvoorschriften

---

**Pas op:** De *BetaBox* heeft onderdelen die erg warm worden en bewegen, deze kunnen letsel veroorzaken. Gebruikers mogen tijdens het proces absoluut niet met de handen in de 3D Printer komen, na gebruik moet er rekening mee gehouden worden dat verschillende onderdelen nog erg warm kunnen zijn.



#### Waarschuwing

Brandgevaar. Warme onderdelen in apparaat.  
Na gebruik voldoende laten afkoelen ( $\pm 15$  minuten).



#### Waarschuwing

Bewegende onderdelen die letsel kunnen aanrichten.  
Tijdens bedrijf geen handen in de *BetaBox*!



#### Opmerking

Dampen/Rook tijdens bedrijf kunnen irriterend zijn.  
Gebruik de *BetaBox* altijd in een goed geventileerde ruimte.

Laat de *BetaBox* tijdens bedrijf nooit onbeheerd.

Aanraking met het geextrudeerde materiaal kan brandwonden veroorzaken.  
Wacht tot dit voldoende afgekoeld is, alvorens dit er af gehaald wordt.

De *Betabox* is gevoelig voor statische ontlading. Raak voor gebruik of onderhoud eerst een geaard voorwerp aan. Mocht het nodig zijn om onderhoud te plegen aan de *BetaBox*, zorg er dan voor dat de voeding is uitgeschakeld en het netsnoer niet meer verbonden is.

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Inhoud verpakking

---

Hieronder worden de verschillende onderdelen uit de *BetaBox* verpakking aangegeven:

- De *BetaBox*
- SD geheugen kaart (In de sleuf van de *BetaBox* [Afb.: 1.1])

De langwerpige dozen met onderdelen bovenop de *BetaBox* zijn de accessoires. Daarin zijn te vinden [Afb.: 1.2]:

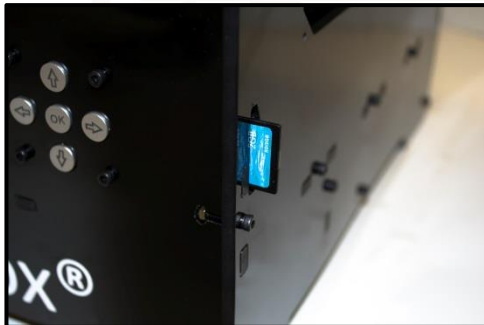
- Rol schilderstape, voor het printbed
- 2 spoelhouders
- Netsnoer
- USB-kabel
- 2 printdraad geleidingstubes
- 1 reserve kabel voor eindschakelaars

De doos op het printbed [Afb.: 1.3]:

- Enkele of Dubbele extruder
- Set schroeven en moeren
- Set steek- / inbussleutels

Aan de onderkant van het frame en onder het printbed [Afb.: 1.4]:

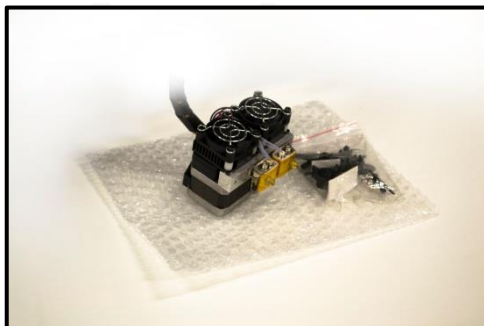
- 2 spoelen printdraad



[Afb.: 1.1] SD-kaart



[Afb.: 1.2] Accessoires set



[Afb.: 1.3] Extruder(s) en bevestigingsmateriaal



[Afb.: 1.4] Spoelen draad

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Uitpakken van onderdelen

---

De *BetaBox* is strak en zorgvuldig ingepakt, neem de tijd om deze uit te pakken. In dit gedeelte worden de namen van de belangrijke onderdelen in vet gedrukte letters uitgelicht.

Als eerste moet de doos van de *BetaBox* vlakbij een plek staan die vlak en ruim genoeg is [Afb.: 2.1]. Verwijder de bovenste langwerpige kartonnen gedeelte waar de accessoires zich in bevinden [Afb.: 2.2]. Verwijder daarna het binnenste omringende kartonnen gedeelte [Afb.: 2.4].



[Afb.: 2.1]



[Afb.: 2.2]



[Afb.: 2.3]



[Afb.: 2.4]

Nu de *BetaBox* zichtbaar wordt, kan de doos waar de dikke zwarte kabel uit komt gezien worden, waar o.a. de **extruder(s)** en diverse andere belangrijke onderdelen in verpakt zijn. Laat deze voorlopig op zijn plek liggen.



# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

**LET OP:** De zwarte kabel is geen draagkabel, absoluut nooit de BetaBox aan deze kabel optillen! [Afb.: 2.5]

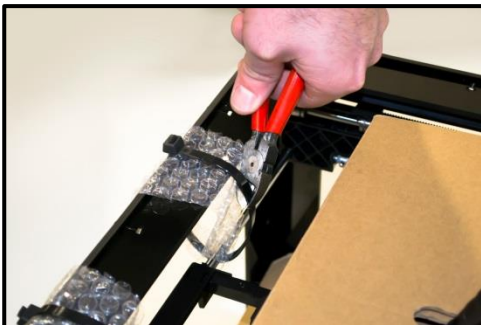
De BetaBox kan nu uit de doos getild worden. Pak voorzichtig het bovenste gedeelte van het frame vast, maar pas op dat deze niet opgetild wordt aan de stalen **assen** of **aandrijfriemen** [Afb.: 2.6]. Zet de BetaBox nu voorzichtig op zijn werkplek neer. Verwijder de bubble-wrap rondom te BetaBox en knip de ty-raps die de assen op hun plek houden los [Afb.: 2.7].



[Afb.: 2.5]



[Afb.: 2.6]

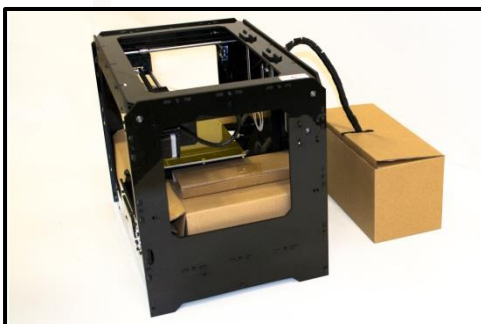


[Afb.: 2.7]



[Afb.: 2.8]

Nu kan de doos waar de dikke zwarte kabel uit komt van zijn plek gehaald en geopend worden [Afb.: 2.8]. Plaats deze voorzichtig naast de BetaBox [Afb.: 2.9].



[Afb.: 2.9]



[Afb.: 2.10]

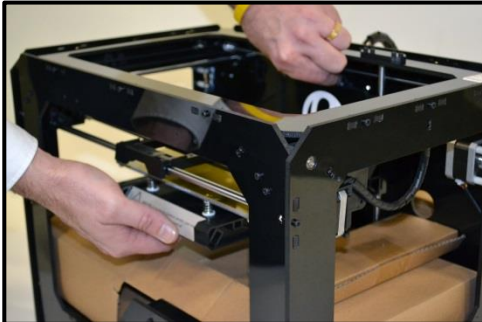
Volg de dikke zwarte kabels die naar de extruders gaan. Laat de extruder(s) in zijn plastic bubble-wrap zak en zet deze op de werkplek door deze voorzichtig aan de zijkant beet te pakken [Afb.: 2.10].



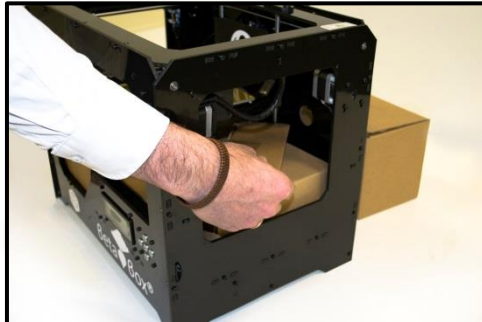
# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

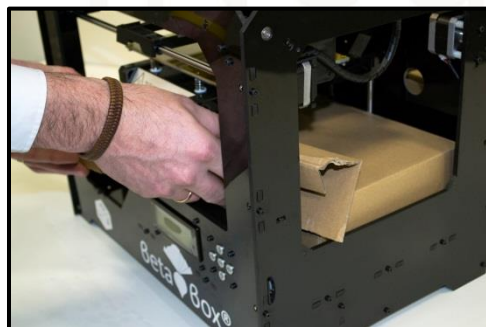
Het is nu mogelijk om het printbed te zien, dit is de aluminium plaat waar de objecten op worden gevormd. Verwijder de overige beschermende kartonnen delen [Afb.: 2.12/2.13] door eerst het printbed voorzichtig omhoog te brengen [Afb. 2.11]. Haal de rol(len) printdraad onder het printbed vandaan [Afb.: 2.14].



[Afb.: 2.11]



[Afb.: 2.12]



[Afb.: 2.13]



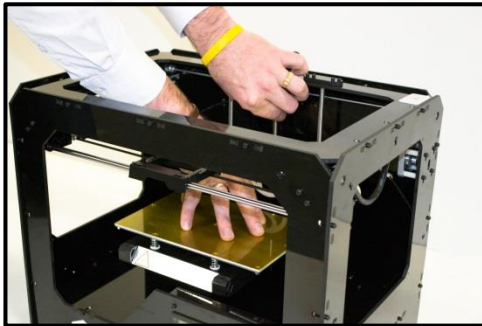
[Afb.: 2.14]

Bewaar de doos en overige kartonnen delen, deze kunnen goed van pas komen als de *BetaBox* vervoerd of opgeborgen moet worden.

### Monteren van onderdelen

Voor het monteren van de extruder(s) moet het printbed helemaal naar beneden verplaatst worden, dit kan gedaan worden door handmatig te draaien aan de draadstaaf en met de hand lichte druk uit te oefenen op het printbed **[Afb.: 2.15]**.

Met het printbed helemaal naar beneden kunnen nu twee bouten en een passende inbussleutel uit de accessoires doos gehaald worden **[Afb.: 2.16]**.

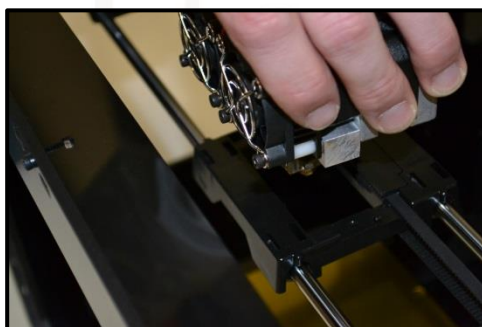


**[Afb.: 2.15]**

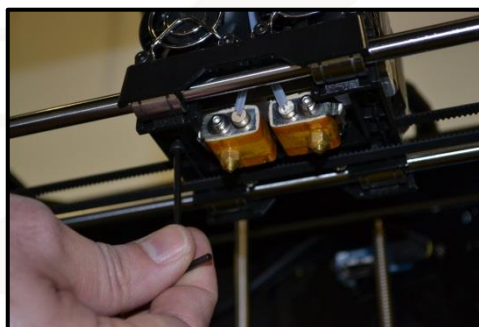


**[Afb.: 2.16]**

Pak nu de extruder(s) bij de zijkant(en) en neem deze uit zijn bubblewrap verpakking. Zet de extruder(s) voorzichtig en passend op zijn drager **[Afb.: 2.17]**. Plaats de bouten door de gaten onder de drager en draai deze stevig vast met de inbussleutel **[Afb.: 2.18]**.



**[Afb.: 2.17]**



**[Afb.: 2.18]**

Als de extruder(s) op zijn plaats staat/staan kunnen de spoelhouders gemonteerd worden **[Afb.: 2.19]**. Deze zijn gemakkelijk te plaatsen door ze in de passende gaten te steken en met de moer aan de binnenzijde vast te draaien **[Afb.: 2.20]**.



**[Afb.: 2.19]**



**[Afb.: 2.20]**

# BetaBox 3D-Printer

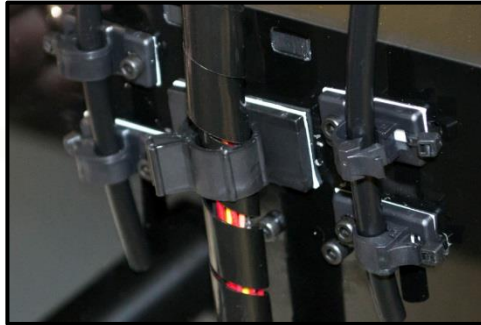
## Gebruikershandleiding

Na het monteren van de spoelhouders kunnen de doorvoertubes op zijn plaats gebracht worden. Zorg er voor dat het uiteinde van de doorvoertube vlak onder de laatste zwarte klem uitkomt en druk deze vast [Afb.: 2.21/2.22].

Bij een *BetaBox* met een enkele extruder hoeft dit maar één keer gedaan te worden.

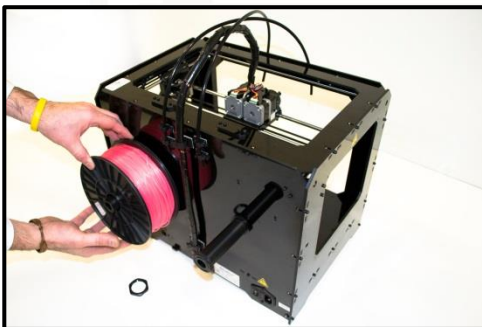


[Afb.: 2.21]

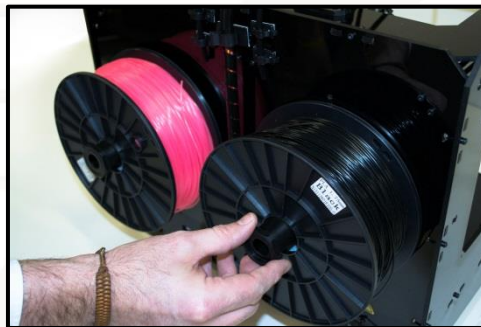


[Afb.: 2.22]

Open nu de doos/dozen met printdraad en hang deze op zoals aangegeven staat op de afbeelding, vergeet niet om de moer vast te draaien zodra de printdraad op zijn plek hangt [Afb.: 2.23/2.24].



[Afb.: 2.23]

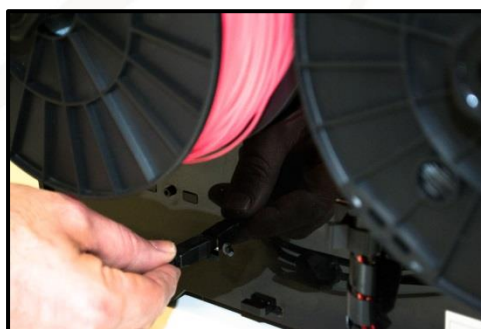


[Afb.: 2.24]

Plaats nu het netsnoer in de voeding aan de achterzijde en laat de schakelaar in de 'UIT' stand staan [Afb.: 2.25]. Hierna kan ook de USB-kabel aangesloten worden op de *BetaBox*, deze mag nog niet aangesloten worden op een ander apparaat [Afb.: 2.26].



[Afb.: 2.25]



[Afb.: 2.26]

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

Om het printbed te beschermen en om de geprinte modellen makkelijk los te krijgen, wordt er eerst tape op geplakt, of wordt er gebruik gemaakt van een glazen printplaat.

### Glazen printplaat:

De meegeleverde glazen printplaat kan m.b.v. de klemmen op het aluminium printbed geklemd worden. Houdt rekening met de verplaatsing van de printkop. De printkop kan indien de klemmen verkeerd zijn gepositioneerd de klemmen losstoten.

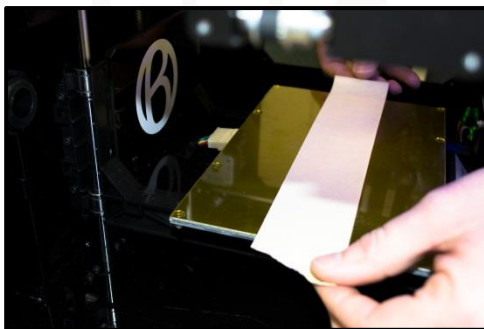
Voor nog betere hechting op de glazen printplaat te garanderen, kan optioneel nog gebruikt gemaakt worden van haarlak. Breng de haarlak in een dunne laag aan en doe dit alleen als de glazen plaat uit de 3D-printer is verwijderd (klemmen los en uitnemen).

### Printtape:

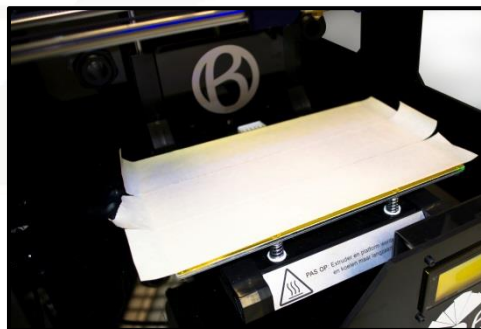
Knip of snij een lang genoeg stuk van tape af om de breedte van het printbed te bedekken, begin vanuit het midden [**Afb.: 2.27**]. Zorg er voor dat de randen goed aangedrukt zijn en er geen bubbels zichtbaar zijn. Mochten er bubbels onder het geplakte tape zitten, moeten deze vanuit het midden naar de buitenkant uitgewreven worden. Herhaal dit tot heel het printbed bedekt is met tape [**Afb.: 2.28**].

Buig de uitstekende delen tape naar beneden zodat deze geen obstakel vormen voor de printkop.

Nu is de *BetaBox* klaar om aan het werk te gaan.



[Afb.: 2.27]



[Afb.: 2.28]



# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Eerste gebruik

---

Zorg er allereerst voor dat alle voorgaande stappen uit het hoofdstuk *Uitpakken en monteren* goed doorlopen zijn, extruder(s) en spoelen met printdraad geplaatst zijn. Daarna kan het netsnoer aangesloten worden.

Als alles klaar is kan de schakelaar aan de achterzijde ingeschakeld worden.

Zodra de *BetaBox* ingeschakeld wordt, zal het startmenu verschijnen op het display aan de voorzijde [Afb.: 3.1].



[Afb.: 3.1]



[Afb.: 3.2]

Door middel van de 5 knoppen kan er genavigeerd worden door de menu's [Afb.: 3.2].

- De knop met de pijl naar links laat de gebruiker teruggaan, of een bepaalde actie annuleren.
- Als de middelste knop continu verlicht blijft is de *BetaBox* aan het werk.
- Als de middelste knop knippert wacht deze op invoer van de gebruiker.

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Printbed uitrichten

Lees dit hoofdstuk aandachtig, het uitrichten van het printbed is van groot belang voor de kwaliteit van de geprinte modellen.

Kies uit het menu de optie *"Configureren > Printbed Uitrichten"*.

Deze optie zorgt er voor dat de stappenmotoren uitgeschakeld worden.

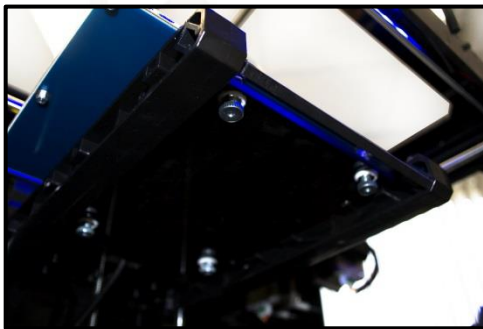
Beweeg de printkop met de hand naar verschillende posities boven het printbed.

Stel de afstand tussen de extruder en het printbed met de stelschroeven **[Afb. 4.1 / 4.2]** aan de onderzijde van het printbed totdat een stuk A4 papier hier vrij onder kan bewegen.

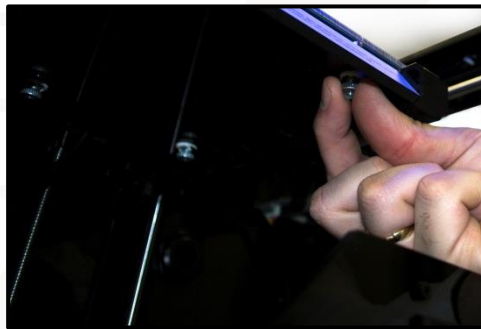
- Als het stuk papier niet meer vrij/soepel kan bewegen staat de nozzle te dicht op het printbed.
- Als het stuk papier geen weerstand heeft staat het printbed te ver van de nozzle.

Herhaal de bovenste stappen om zeker te weten dat het printbed goed is uitgericht en druk dan op de knop "OK" om verder te gaan.

**Een vel 80 grams A4 papier heeft een dikte van 0.10mm en is uitermate geschikt voor het uitrichten van het printbed.**



[Afb.: 4.1]



[Afb.: 4.2]

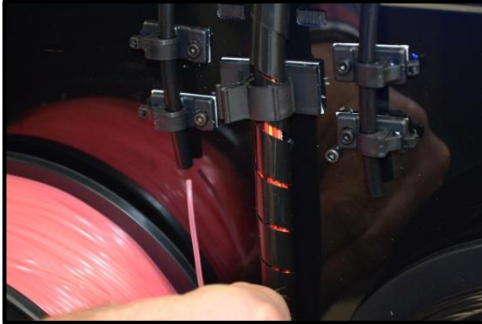
- Als de nozzle te ver van het printbed verwijderd is, kan het materiaal zich niet goed hechten aan de ondergrond.
- Als de nozzle te dicht op het printbed staat kan deze het printbed en de nozzle permanent beschadigen. Kenmerkend is een tikkend geluid als er geprint wordt.
- Als er nog rest materiaal uit de nozzle is gekomen na het printen, verwijder dit dan eerst door de nozzles te verwarmen. Restmateriaal kan er voor zorgen dat de uitrichting van het printbed niet goed is.

# BetaBox 3D-Printer

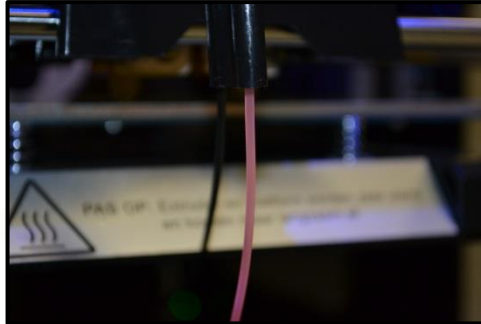
## Gebruikershandleiding

### Laden van printdraad

De eerste stap om printdraad door te voeren is het controleren of de spoelen met printdraad goed geplaatst zijn. Voer de printdraad door de geleidingstube tot het aan de andere kant van de geleidingstube uitsteekt [Afb.: 5.1/5.2]



[Afb.: 5.1]



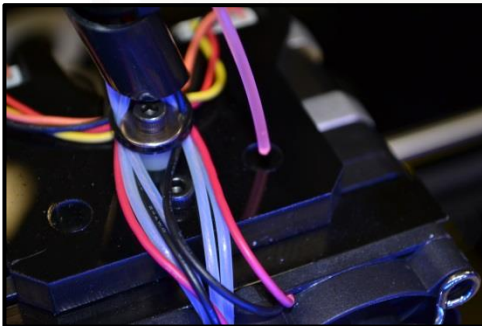
[Afb.: 5.2]

Het in- en uitladen van het draad kan handmatig gestart worden door te navigeren naar *“Configureren>Draad Verwisselen”*

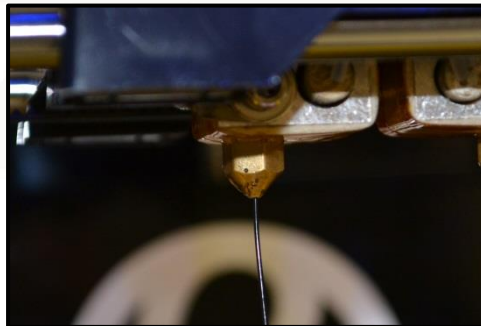
Kies vervolgens uit het menu welke extruder zijn draad gaat in-/uitladen.

De BetaBox zal nu de gekozen extruder opwarmen, zodra deze op temperatuur is, zal de interne buzzer een geluid maken, dit kan een paar minuten in beslag nemen.

Druk voorzichtig de printdraad door het gat, vervolgens wordt met een lage snelheid de draad er doorheen getrokken [Afb.: 5.3]. Zodra er een gesmolten dunne draad uit de nozzle komt stromen, kan er op de *“OK”* knop gedrukt worden en is dit proces voltooid [Afb.: 5.4].



[Afb.: 5.3]



[Afb.: 5.4]

Het kan zijn dat de gesmolten draad uit de nozzle afwijkt van de ingevoerde draad, dit komt door een achtergebleven restant van het testproces in de fabriek.

Zorg er voor dat de geextrudeerde draad niet aan de nozzle blijft kleven door dit tijdig weg te trekken! Een *“vieze”* nozzle kan er voor zorgen dat de print mislukt.



# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Eerste print

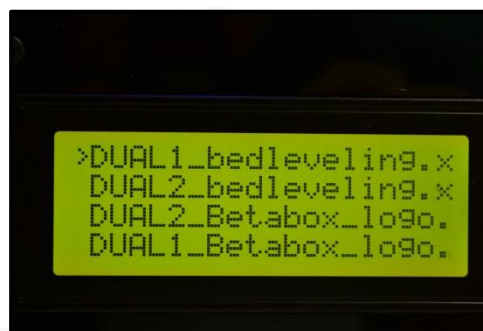
Nadat alle stappen goed doorlopen zijn kan de eerste print gemaakt worden, hiervoor moet de SD-geheugenkaart in de *BetaBox* zijn geplaatst. De sleuf voor de SD-geheugenkaart is te vinden aan de rechter zijkant van de *BetaBox*.

De *BetaBox* zal vragen of de gebruiker klaar is om een print te maken, druk op de middelste knop om verder te gaan. Zodra op het LCD-scherm "*Print vanaf SD*" verschijnt, kan door op de middelste knop te drukken de lijst met printbare bestanden weergegeven worden [Afb.: 6.1/6.2].

Door de navigatietoetsen te gebruiken kan een willekeurig bestand gekozen worden om geprint te worden. Als er een bestand gekozen is, zal de *BetaBox* zijn extruder(s) opwarmen en aan de print beginnen.



[Afb.: 6.1]



[Afb.: 6.2]

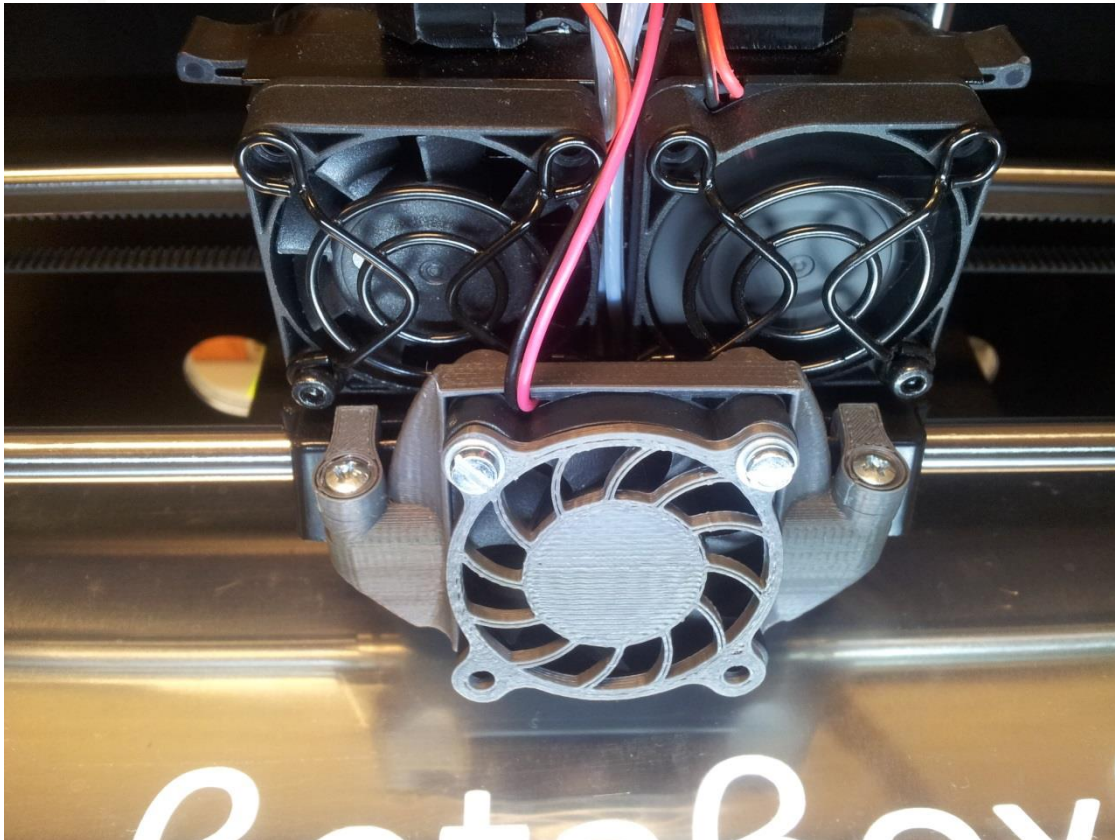
Als deze klaar is met printen kan nu aan de gang worden gegaan met een eigen ontwerp of gedownload model.

Om te controleren of het printbed goed is uitgericht wordt aangeraden om het bestand met "Bedleveling" in de naam als eerste te printen. Dit bestand geeft een duidelijk beeld of het printbed goed is uitgericht. Aan zowel de linker-, rechter-, bovenste- en onderkant moet de draad op het oog even dik zijn.

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Inschakelen van de part cooling fan



De part cooling fan kan optioneel aangesloten worden op de BetaBox 3D-printer. De ventilator wordt gebruikt voor het snel laten afkoelen van de neergelegde draad. Dit zorgt voor betere prints waarbij veel “bridging” en “overhangs” voorkomen. Door het sneller afkoelen van de neergelegde draad is ondersteuning van 3D-prints met een grote overhang minder snel noodzakelijk. De part cooling fan kan alleen worden ingeschakeld via het menu van de 3D-printer, druk hiervoor tijdens of aan het begin van de print op:

De knop met de *pijl naar links* -> navigeren naar beneden met knop met *pijl naar beneden* -> functie “Ventilatoren AAN”



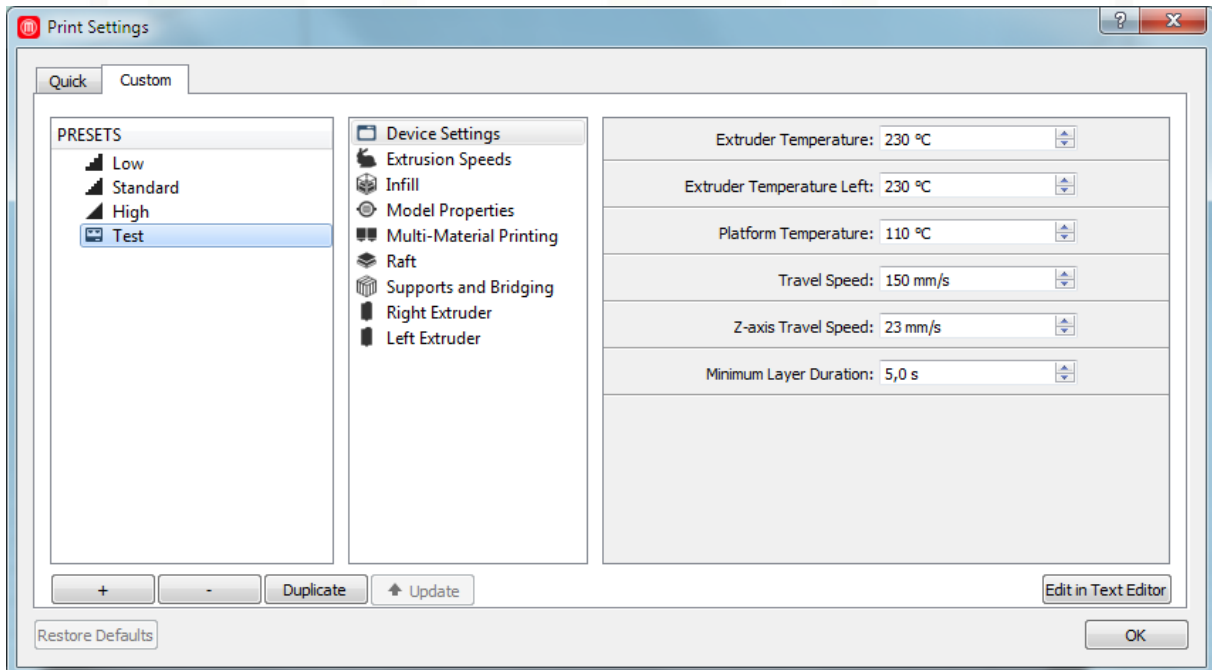
# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

Voor de gevorderde gebruiker:

De 3D-printer kan de ventilator automatisch starten door in een aangepast profiel van de software de "startGcode" aan te passen.

Hiervoor moet eerst in de MakerWare/Makerbot Desktop software een eigen printprofiel aangemaakt worden:



Ga vervolgens naar het volgende pad in de verkenner en open het miracle.json bestand in een teksteditor:

C:\Users\Gebruiker\My Things\Profiles\Profielnaam\ miracle.json

Wijzig te volgende regel:

Regel 240, "startGcode" : "M106",

Sla het bestand op, de 3D-printer moet nu bij het beginnen van een print, automatisch de part cooling fan starten.

### Probleemoplossing

---

#### V: Hoe kan ik de printdraad kleur/materiaal wisselen?

**A:** De makkelijkste manier om printdraad te wisselen is door naar het menu *"Configureren>Draad Verwisselen"* te navigeren. Daar zijn opties te vinden voor het in- en uitladen van de extruders.

Het kan zo zijn dat het een poosje duurt voordat de gewisselde printdraad uiteindelijk de nozzle bereikt.

#### V: Ik krijg de printdraad niet geladen

**A:** Zorg er voor dat de ingevoerde draad recht is en geen verdikking heeft aan de uiteinden.

Als dit niet lukt kan het uiteinde van de draad met een schaar of mes stomp gemaakt worden zodat deze geen scherpe rand meer heeft.

Zie bijlage voor het controleren op een verstopping van de extruder.

#### V: Er komt geen plastic uit de nozzle

**A:** Dit kan verschillende oorzaken hebben:

- De draad is afgebroken en moet opnieuw ingeladen worden
- De nozzle staat te dicht op het printbed, level het printbed via *"Configureren>Printbed Uitruchten"*
- De nozzle is verstopt
- De meegeleverde draad moet een dikte hebben van 1,75mm, als dit dikker is kan het niet goed doorgevoerd worden
- De temperatuur van de extruder is te laag, voor de juiste temperatuur zie het etiket op de rol printdraad.
  - PLA vereist een minimale temperatuur van 190 °C
  - ABS een minimale temperatuur van 230 °C
  - PVA (wateroplosbaar printdraad) een temperatuur van 250 °C )

#### V: Het materiaal blijft niet aan het printbed plakken

**A:** In de meeste gevallen is het printbed niet goed uitgericht of niet schoon. De nozzle te ver van het printbed is niet goed, maar te dicht op het printbed ook niet.

Als de nozzle te dicht op het printbed staat is er vaak een tikkend geluid te horen of is het geëxtrudeerde materiaal moeilijk van het printbed te verwijderen.

Het printbed kan opnieuw geleveld worden door in het menu te kiezen voor *"Configureren>Printbed Uitruchten"*

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

Voor het printdraad type ABS geldt dat het printbed verwarmd moet worden, als het materiaal niet blijft plakken op het printbed kan de temperatuur hiervan omhoog gesteld worden.

Ook kan er voor gekozen worden om modellen met een 'Raft' te printen, dit zorgt er voor dat modellen beter blijven plakken aan het printbed.

### V: Heeft mijn BetaBox onderhoud nodig?

A: Ja, er wordt aangeraden de tape niet langer dan 3 dagen op het printbed te laten i.v.m. de lijmresten. Ook moeten de stalen assen regelmatig opnieuw gesmeerd worden. De aandrijfriemen zullen na verloop van tijd ook hun spanning verliezen en moeten dan vervangen of opgespannen worden.

### V: Ik kan het bestand niet op de SD-geheugenkaart vinden.

A: Als de BetaBox de SD-geheugenkaart wel herkent, maar het bestand niet ziet, zou het kunnen zijn dat deze niet in het goede formaat is opgeslagen. Het juiste bestandsformaat voor de BetaBox is een .x3g bestand.

Als de BetaBox de SD-geheugenkaart niet herkent, controleer dan of deze FAT16 geformatteerd is en de opslagcapaciteit niet groter is dan 2 GB.

Bij firmware versie > 7.7 maakt het niet meer uit welke grootte de SD-kaart heeft.

### V: Het geprinte object komt niet los van het printbed

A: Om een object dat vast 'gekleeft' zit aan het printbed gemakkelijk los te krijgen, kan het printbed handmatig opgewarmd worden. Dit kan gedaan worden door te navigeren op de BetaBox naar "Voorverwarmen" en zet het printbed op "AAN".

Vergeet het voorverwarmen niet uit te zetten zodra het object van het printbed losgekomen is!

### V: Mijn BetaBox heeft problemen met het verplaatsen van de printkop

A: Controleer of alle verbindingen (draden) die naar de diverse componenten gaan goed verbonden zijn. Als één van de eindschakelaars op de X, Y of Z as niet goed functioneert, kan de BetaBox zijn eindpositie niet goed bepalen en kan daardoor veel herrie maken. Mochten de problemen aanhouden na het controleren van alle bedrading, neem dan contact met ons op.

### V: Wat zijn de juiste printsnelheden / printtemperaturen?

A: In de meeste gevallen worden de aanbevolen temperaturen / snelheden op de verpakking of op de website van de fabrikant vermeldt. Temperatuur en snelheid hangen af van gekozen materiaalsoort.

PLA: Nozzle temperatuur 200-210 °C, Printbed 55-60 °C, snelheid 30-60mm/s

ABS: Nozzle temperatuur 225-250 °C, Printbed 95-110 °C, snelheid 30-60mm/s

PET-G: Nozzle temperatuur 210-220 °C, Printbed 55-75 °C, snelheid 30-60mm/s

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Links en Software

---

#### Gratis Online 3D modellen ontwerpen

Tinkercad.com <https://tinkercad.com/>

3Dtin.com <http://www.3dtin.com/>

#### Gratis / Open Source software

SketchUp <http://www.sketchup.com/download>

OpenSCAD <http://www.openscad.org/>

Wings3D <http://www.wings3d.com/>

Sculptris <http://pixologic.com/sculptris/>

Blender <http://www.blender.org/>

CookieCutter-Editor <http://www.local-guru.net/blog/pages/cookiecutter-editor>

#### Gratis 3D modellen

Thingiverse <http://www.thingiverse.com>

SketchUp 3D Warehouse <http://sketchup.google.com/3dwarehouse/>



# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### Technische Specificaties

---

Behuizing	Kunststof / Plaatstaal
Kleur	Zwart
Aantal printkoppen	2
Maximaal printformaat (LxBxH)	225X145X150 mm
Laagdikte	0,1-0,4 mm
Verwarmbaar print oppervlak	Max. 120 °C
Draaddiameter	1,75 mm
LCD-Scherm	Ja
USB/SD-Aansluiting	Ja
Geïntegreerde verlichting	Ja
Printbestanden	STL, G-code
Bijgeleverde software	Replicator G, Makerbot Desktop (Makerware ), Simplify 3D, Cura
Compatibiliteit	Windows, Linux, OS X
Resolutie	Xy-0,02/Z-0,005mm
Snelheid X/Y	Max. 5000 mm/min.
Snelheid Z	Max. 1000 mm/min.
Voeding	200W (110V-230V / 50Hz)
Gewicht	15 Kg
Aantal mogelijke kleuren per afdruk	2
Afmetingen printer (LxBxH)	466x 320 x 382 mm
Garantie	12 maanden



# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

### MakerWare / Makerbot Desktop - Installatie

De software MakerWare bereidt de 3D modellen voor om deze vervolgens om te zetten naar een leesbaar bestand voor de BetaBox. Makerware ondersteunt diverse 3D printers waaronder de BetaBox met enkele en dubbele extruder.

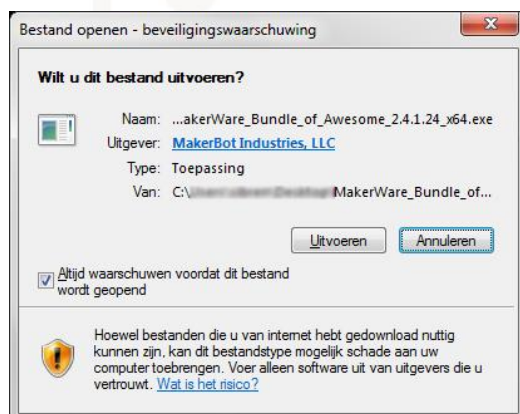
Lees om gebruik te maken van MakerWare de installatie- en gebruikershandleiding hieronder.

**LET OP:** Tijdens de installatie kan het besturingssysteem vragen om bepaalde stuurprogramma's te installeren, dit is nodig voor de aansturing en het herkennen van de aangesloten BetaBox.

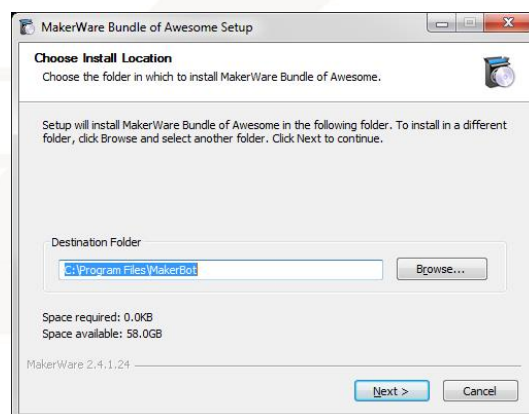
Ook kan het zijn dat de interface per besturingssysteem er anders uitziet.

#### Installatie:

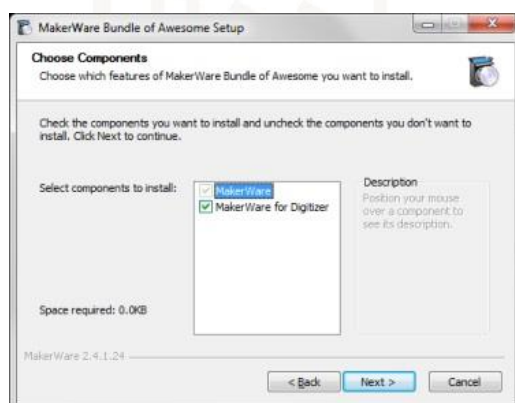
1. Gebruik de meegeleverde SD-geheugenkaart en steek deze in een vrij slot.
2. Navigeer naar de geheugenkaart, kies de juiste map voor het bijbehorende besturingssysteem en start de installatie. Volg de stappen op het computerscherm.
3. Sluit na de installatie van MakerWare de USB-kabel aan op de computer



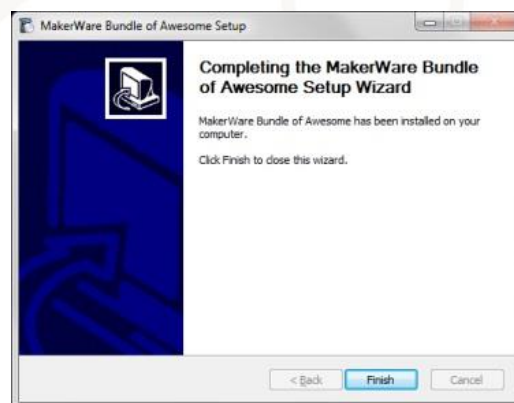
Klik op "Uitvoeren" om de installatie te beginnen.



Selecteer het installatiepad en klik op "Next".



Klik op "Next".



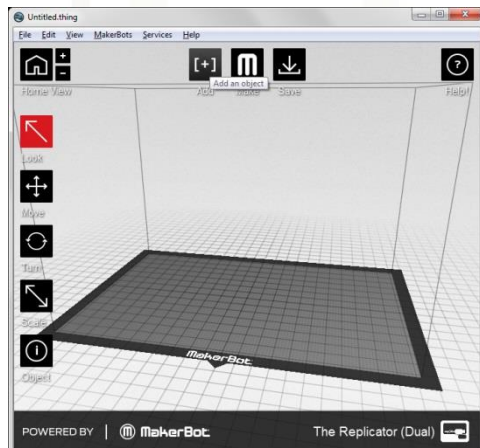
Klik op "Finish" om de installatie te voltooien.

# BetaBox 3D-Printer

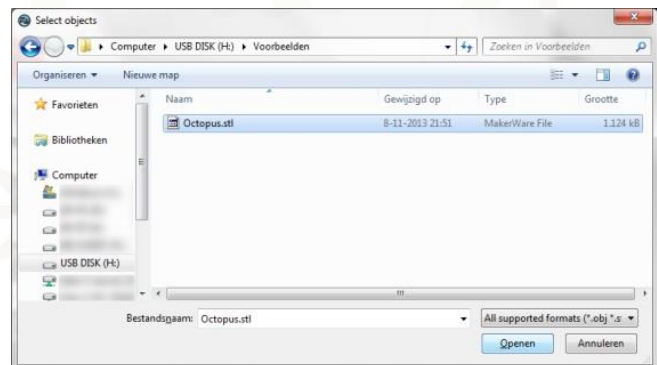
## Gebruikershandleiding

### MakerWare – Gebruik

We beginnen met het openen van een STL-bestand. Klik op de "Add" knop [Afb.: 1.1] aan de bovenkant van het MakerWare scherm. Navigeer naar de SD-geheugenkaart en selecteer uit de "Voorbeelden" map het "octopus.stl" bestand [Afb.: 2.2]. Het model zou nu op het donker grijze gekleurde platform in het midden te zien moeten zijn. Het grijze platform in het midden representeert het printbed, de lijnen vanuit de hoeken is het maximale bouwoppervlak.



[Afb.: 1.1] De "Add" knop



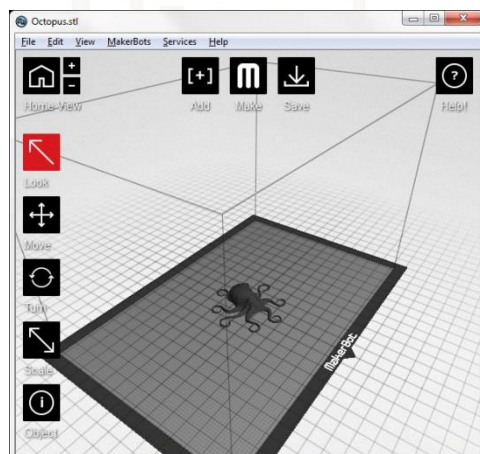
[Afb.: 1.2] Selecteer het .stl bestand en open deze.

Door de verschillende opties in MakerWare kunnen o.a. de volgende dingen gedaan worden, hiervoor moet wel even eerst het model met de muis geselecteerd worden, dit wordt zichtbaar gemaakt door de gele lijn om het object heen.

(Tip: Modellen kunnen makkelijk gedupliceerd worden zonder de "Add" knop in te drukken. Selecteer het model en druk **Ctrl+C** om deze te kopiëren, druk vervolgens **Ctrl+V** om deze te plakken)

#### "Look" knop:

Klik op de "Look" knop of druk op de "L" van het toetsenbord [Afb.: 2.1]. Door de linker muisknop ingedrukt te houden en tegelijkertijd te slepen kan het model en printbed gedraaid worden. In het submenu kan gekozen worden voor; "Top", "Side" en "Front". De meer ervaren gebruiker kan er voor kiezen het model in "Perspective" of "Orthographic" weer te geven door te navigeren naar "View > Perspective/Orthographic".



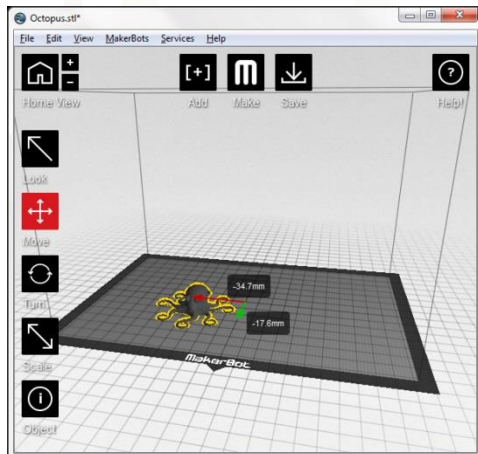
[Afb.: 2.1] De "Look" knop (links in het rood)

# BetaBox 3D-Printer

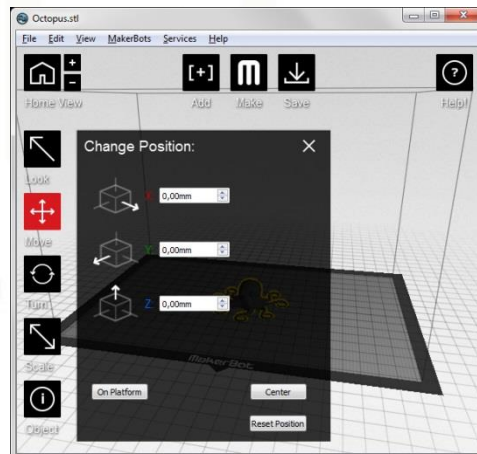
## Gebruikershandleiding

### "Move" knop:

Klik op de "Move" knop of druk op de "M" van het toetsenbord. Door de linker muisknop ingedrukt te houden en tegelijkertijd te slepen, kan de positie van het model bepaald worden [Afb.: 3.1]. Door het submenu te openen kunnen handmatig posities van het model worden ingegeven [Afb.: 3.2]. Door middel van de knoppen "On Platform" en "Center" kan het model gecentreerd, of op het printbed gepositioneerd worden.



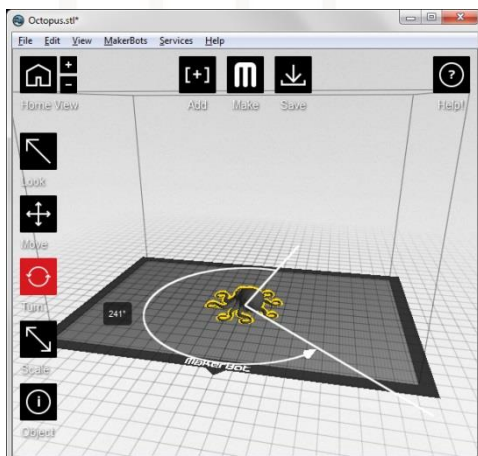
[Afb.: 3.1] De "Move" knop



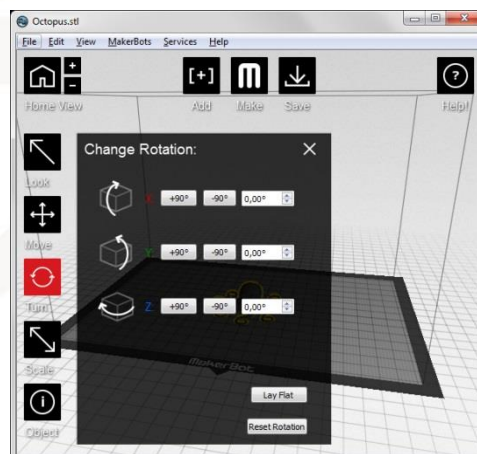
[Afb.: 3.2] "Move" submenu

### "Turn" knop:

Klik op de "Turn" knop of druk op de "T" van het toetsenbord. Door de linker muisknop ingedrukt te houden en tegelijkertijd te slepen kan het model gedraaid worden [Afb.: 4.1]. Door het submenu te openen kan de rotatie van het model handmatig worden ingegeven [Afb.: 4.2]. Door middel van de knop "Lay Flat" kan de platte kant van het model op het printbed geplaatst worden.



[Afb.: 4.1] De "Turn" knop



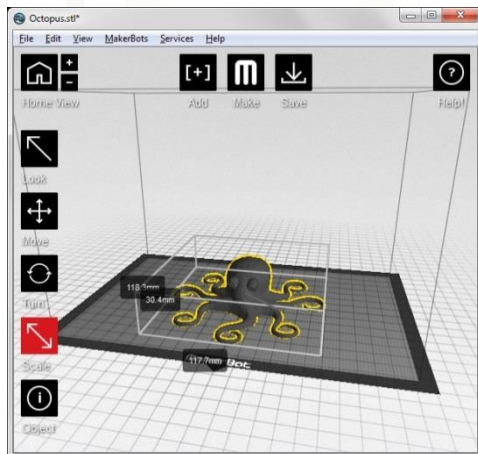
[Afb.: 4.2] "Turn" submenu

# BetaBox 3D-Printer

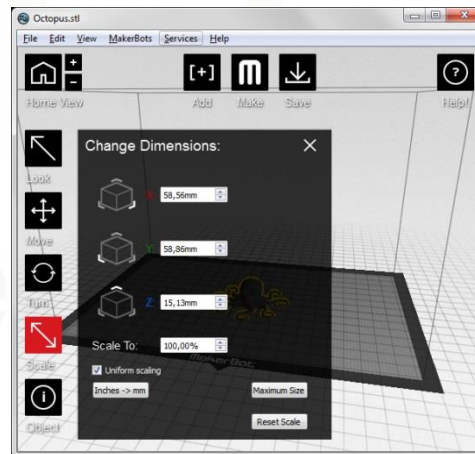
## Gebruikershandleiding

### “Scale” knop:

Klik op de “Scale” knop of druk op de “S” van het toetsenbord. Door de linker muisknop ingedrukt te houden en tegelijkertijd te slepen kan het model vergroot of verkleind worden [Afb.: 5.1]. Door het submenu te openen kan handmatig de schaal worden aangepast [Afb.: 5.2]. Doormiddel van de knop “Maximum Size” wordt het model zo geschaald dat deze het hele printoppervlak zal bezetten.



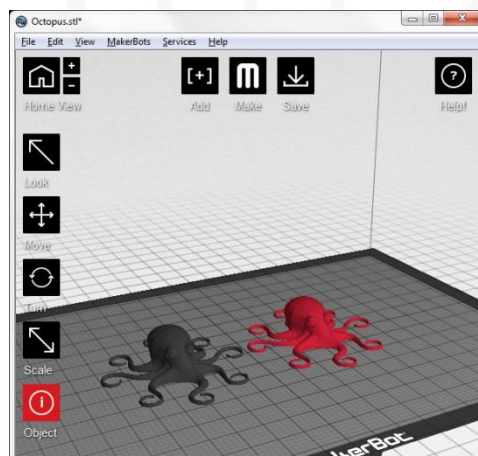
[Afb.: 5.1] De “Scale” knop



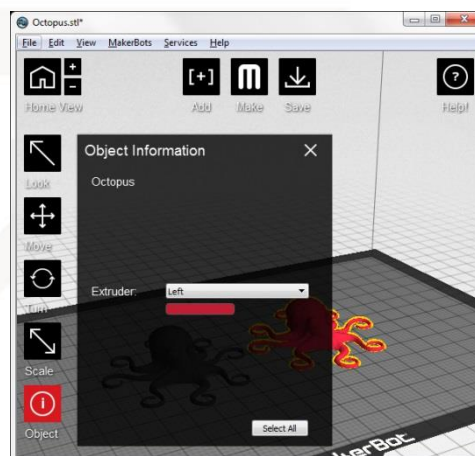
[Afb.: 5.2] “Scale” submenu

### “Object” knop:

Klik op de “Object” knop [Afb.: 6.1]. Door het submenu te openen kan er een extruder toegewezen worden [Afb.: 6.2]. Deze knop is alleen zichtbaar als er een BetaBox met twee printkoppen aangesloten of geselecteerd is. De kleuren van de modellen op het scherm kunnen gewijzigd worden door te navigeren naar “Edit>Settings”.



[Afb.: 6.1] De “Object” knop



[Afb.: 6.2] Submenu voor linker of rechter extruder

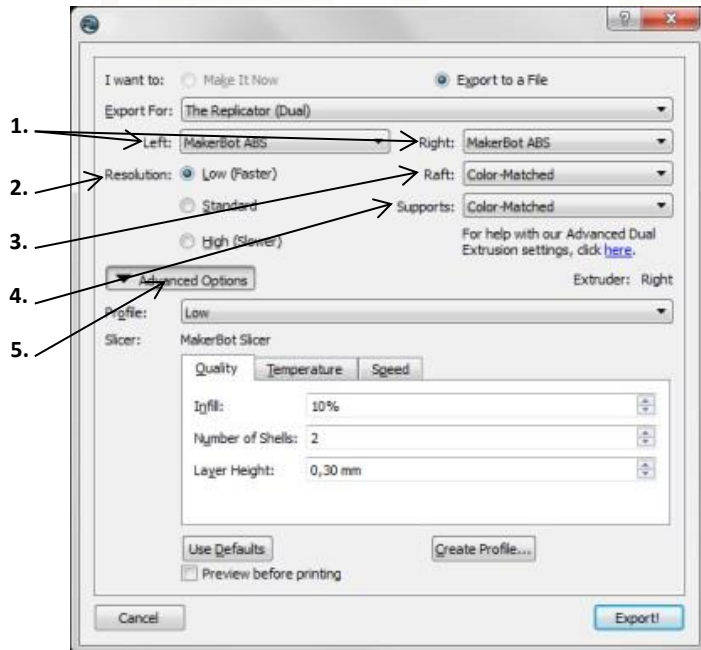


# BetaBox 3D-Printer

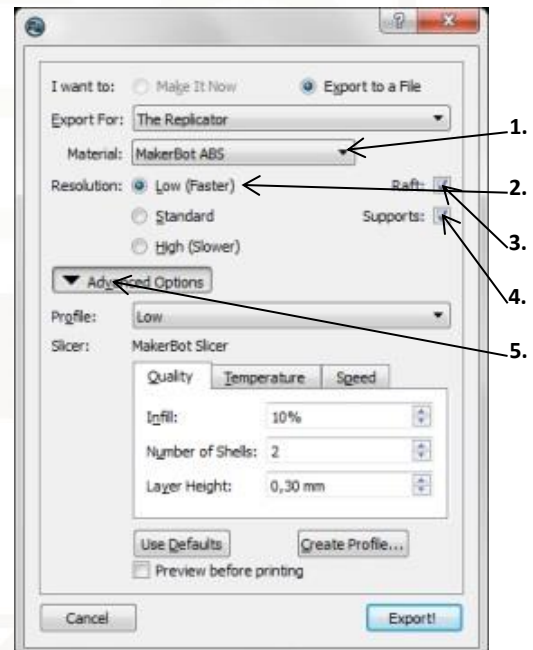
## Gebruikershandleiding

### "Make it Now/Export to file" knoppen

Als de BetaBox direct met de USB-kabel is verbonden selecteer dan "Make it Now", Als de BetaBox niet verbonden is met de computer staat deze standaard op "Export to file", deze exporteert het naar een plek op de computer of SD-kaart.



[Afb.: 7.1] Venster bij BetaBox met twee extruders



[Afb.: 7.2] Venster bij BetaBox met één extruder

### Left / Right / Material [Afb.: 7.1.1 / 7.2.1]

Keuze voor het te gebruiken materiaal, dit staat vermeld op de sticker van de printdraad.

Bij een BetaBox met twee extruders kan er per extruder materiaal gekozen worden.

### Resolution [Afb.: 7.1.2 / 7.2.2]

Keuze voor de kwaliteit van de print. Hoe hoger de gekozen resolutie, hoe langer dat de print duurt.

### Raft [Afb.: 7.1.3 / 7.2.3]

Keuze als het model gebouwd moet worden op een "raft". De "Raft" is een basislaag die zorgt voor een goed oppervlak bij een slecht gelevelde printbed. Deze kan makkelijk van het model losgebroken worden.

Bij een BetaBox met enkele extruder kan deze optie worden gebruikt door de checkbox aan te vinken.

Als er een BetaBox met twee extruders wordt gebruikt komen hier extra opties beschikbaar in een pull-down menu:

- "Off" om deze optie niet te gebruiken.
- "Color-Matched" om de raft te maken van hetzelfde materiaal als van het model
- Keuze om de raft te maken van alleen de linker of rechter extruder

### Supports [Afb.: 7.1.5 / 7.2.5]

# BetaBox 3D-Printer

## Gebruikershandleiding

Keuze als het model overhangende delen heeft. De "*supports*" zijn delen die overhangende gedeeltes ondersteunt door daar materiaal onder te printen dat makkelijk weg te breken is.

Bij een *BetaBox* met enkele extruder kan deze optie worden gebruik door de checkbox aan te vinken.

Als er een *BetaBox* met twee extruders wordt gebruikt komen hier extra opties beschikbaar in een pull-down menu:

- "*Off*" om deze optie niet te gebruiken.
- "*Color-Matched*" om de *supports* te maken van hetzelfde materiaal als van het model
- Keuze om de *supports* te maken van alleen de linker of rechter extruder

"Home" knop

Reset het venster naar de standaard instelling.

+/- knoppen

In- en uitzoomen. Er kan ook met het scroll-wiel van de muis in- en uitgezoomd worden.

"Add" knop

Klik op deze knop om een model toe te voegen.

"Save" knop

Slaat het model in zijn huidige staat op.

"Help" knop

Opent de uitgebreide Engelse MakerWare handleiding.

Status bar

Dit is de balk aan de onderkant van het venster waar de verbinding en vooruitgang van de *BetaBox* weergegeven wordt.

"Cancel"

Zichtbaar in statusbar. Als de *BetaBox* direct aangesloten is op de USB-kabel kan deze knop de huidige print annuleren.

### Advanced Options

Deze keuze opent een menu met uitgebreide print-opties. Eén van de opties is "*Print Preview*" waarmee een voorbeeld getoond wordt alvorens er daadwerkelijk geprint gaat worden.

FLEC  
Nederland





# BetaBox 3D-Printer

## *Gebruikershandleiding*

Voor vragen of bestellingen:

**FLEC Nederland B.V.**

Herelsestraat 175B

4726 SR HEERLE (N-Br.)

T. +31 (0)165 – 30 26 51

F. +31 (0)165 – 30 47 58

E. [info@flec nederland.nl](mailto:info@flec nederland.nl)

I. [www.flec nederland.nl](http://www.flec nederland.nl)

