

Brukerguide for Formlabs Preform og Formlabs 3D- Printer

Forord

I denne guiden skal du lære og bruke Formlabs 3D printere og medfølgende programvare. Preform kan også lastes ned gratis fra nett ([Last ned preform her](#)). Formlabs 3D-printere er SLA(stereolitografi) printere hvor fotoreaktivt resin blir herdet ved bruk av en UV-laser. Lyset gjør flytende resin hardt via en prosess som kalles foto-polymerisering og bygger objekter lag for lag. SLA printere er kjent for deres evne til å lage veldig detaljerte design, da lagene er kjemisk bundet sammen og ikke mekanisk slik som vanlige FDM printere. Dette skaper både høyere oppløsning og større mekanisk styrke.

HMS

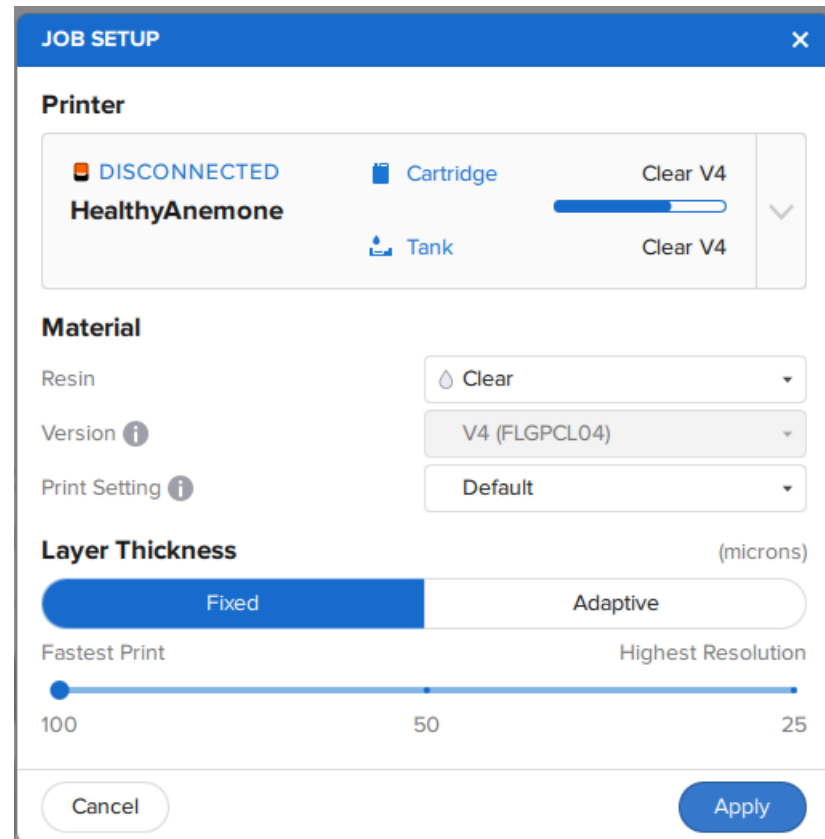
Resin bør respekteres på lik linje som andre husholdnings kjemikalier. Ved håndtering av resin som ikke er kurert, bør alltid engangshansker og vernebriller benyttes. Engangshansker og vernebriller skal finnes ved maskinen. Hvis huden din skulle komme i kontakt med flytende resin eller isopropyl-alkohol, vaskes området snarest grundig med såpe og vann. Du skal aldri spise/drikke resin i flytende eller fast form. Papir og øvrige materialer som har vært i kontakt med isopropyl-alkohol skal dynkes i vann før det kastes i brannbøtte. Behandle verktøy forsiktig, be gjerne om hjelp ved bruk av ukjent utstyr.

Innholdsfortegnelse

1. [Preform job setup](#)
2. [Preform add file](#)
3. [Preform Scaling and size](#)
4. [Preform Orientation](#)
5. [Preform Supports](#)
6. [Preform layout](#)
7. [Preform job info](#)
8. [Printing](#)
9. [Vasking og Herding](#)
10. [Etterbehandling](#)

Preform job setup

Når du starter opp Preform bør du alltid sjekke om du har valgt riktig printer. Det er også nødvendig og velge resin-typen du skal benytte deg av.



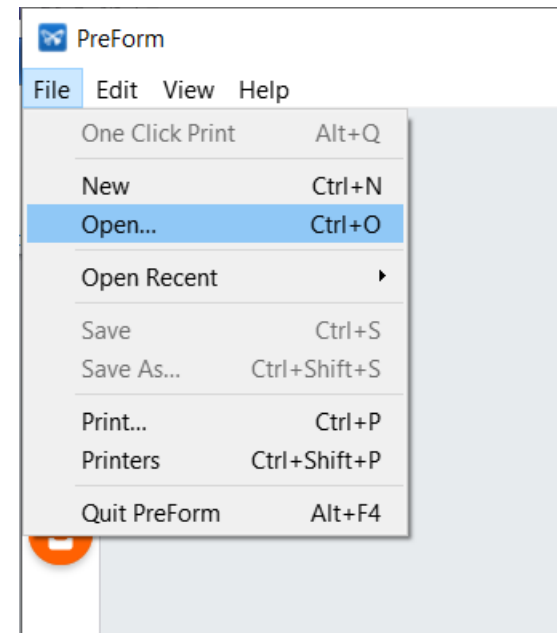
The screenshot shows the 'JOB SETUP' dialog box with the following settings:

- Printer:** DISCONNECTED, HealthyAnemone. Cartridge and Tank levels are shown with 'Clear V4' buttons.
- Material:** Resin is set to 'Clear', Version is 'V4 (FLGPCL04)', and Print Setting is 'Default'.
- Layer Thickness:** Set to 'Fixed' (indicated by a blue bar). A slider below ranges from 100 (Fastest Print) to 25 (Highest Resolution), with a current value of 50.

Buttons at the bottom: Cancel and Apply.

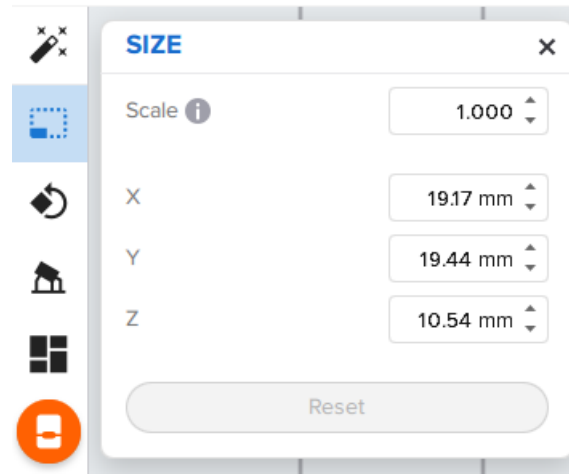
Preform add file

For å legge inn en figur i PreForm, trykker du i toppmenyen på “File” og deretter på “Open...”. Velg modellen din og trykk deretter på “Open” for å legge den inn i programmet. Dersom modellen er «skadet» kan programmet fikset den for deg. Om programmet gjør noe med modellen din i dette trinnet som du ikke liker, kan du alltid slette den fra programmet og legge den inn på nytt.



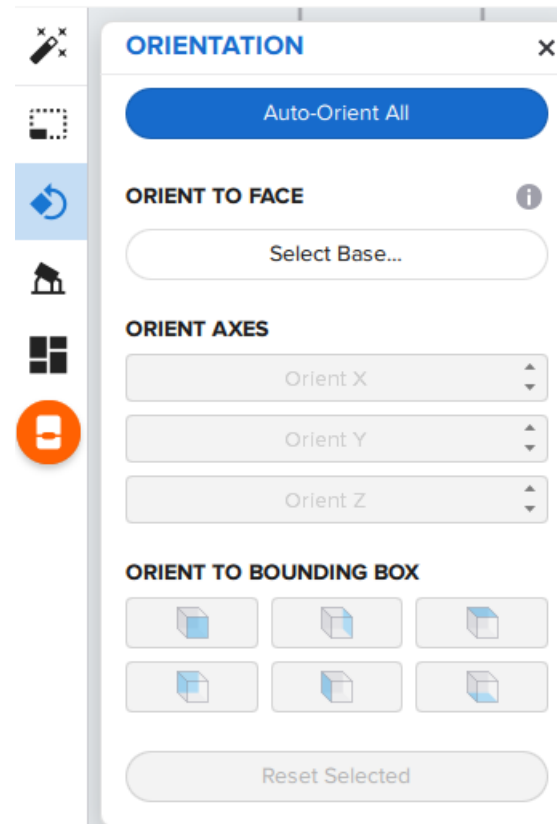
Preform Scaling and size

Scaling og Size brukes til å gi informasjon om skaleringen, hvor stor modellen er i forhold til importert modell og mål av modellens ytre punkter i gitte akser. Hvis du ønsker en større eller mindre modell kan det gjøres her. Du kan også gå tilbake til original størrelse ved å trykke på "Reset"



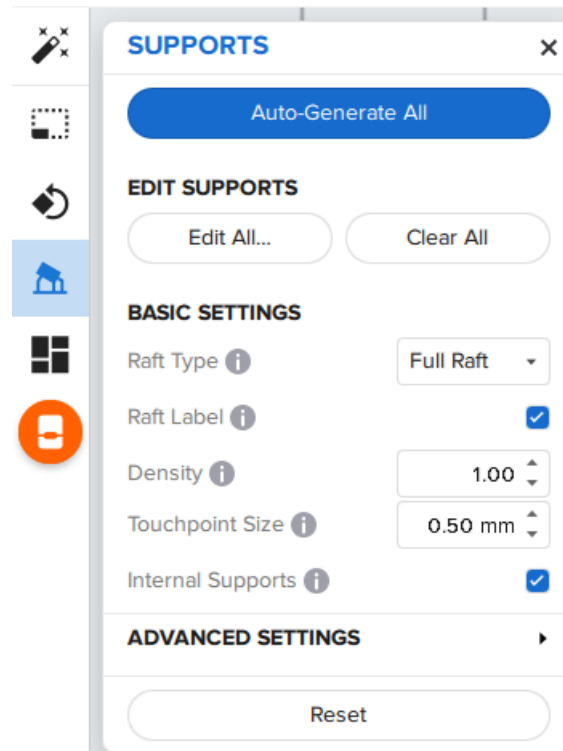
Preform Orientation

Programmet kan rotere modellen for deg om du trykker på knappen hvor det står “Auto-Orient All”. Knappen under «Orient To Face», hvor det står «Select Base...» kan du velge en overflate på figuren som du vil skal peke direkte ned mot flaten. Med «orient Axes» kan du finjustere rotasjon med grader i de forskjellige aksene, som gjør det mer nøyaktig om du hadde gjort det direkte på figuren.



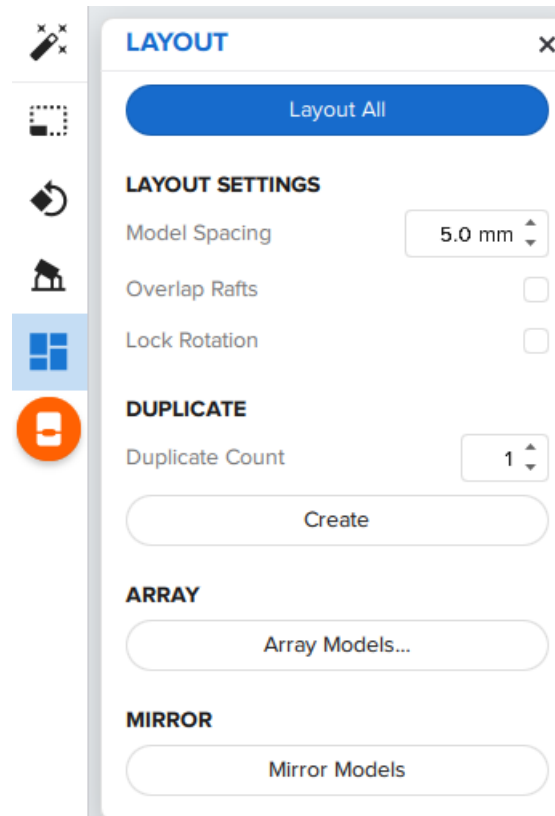
Preform Supports

Support fungerer som ankringspunkter for modellen. Du kan ikke printe overheng uten støtter fra plattform. Det er lurt å rotere og vinkle modellen slik at den delikate delen av modellen ikke er støttet opp. Alternativt kan du redusere kontaktområde med «Touchpoint. Når man skal sette støtter på en modell er den enkleste måten å bruke «Auto-Generate All». Da lager programmet støtte for deg.



Preform layout

I layout kan vi lage kopier av modeller og fordele de ut på brettet med gitt avstand. Dette er en nyttig funksjon når du skal lage flere av samme modell. Det finnes også en funksjon for å speile figurer eller «mirror models».




Preform job info

Under «job info» finner vi informasjon om hvor lang tid en print tar og hvor mange volum med materialet som kreves. «printability» er en funksjon som forteller oss om figuren lar seg printe. Denne oppdateres når endringer gjøres. «Show Minima» Viser områder som trenger støtte. «Show Cups» viser til områder på modellen som er uthulte eller konkave, hvor dette kan fange opp resin under printing eller forårsake ujevn overflate når i kontakt med resin-bassenget, grunnet fangede luftrom under printing.

DΞICHMAN
Bjørsvika

JOB INFO

PRINTER

 **DISCONNECTED**

HealthyAnemone

Resin

Clear V4


Print Setting

Default


Layer Thickness

0.1 mm


DETAILS

 Print Time

~ 15 min


 Layers

105


 Volume

0.55 mL


PRINTABILITY

 Printability

Pass

 Show Minima

☒

 Show Cups

☒

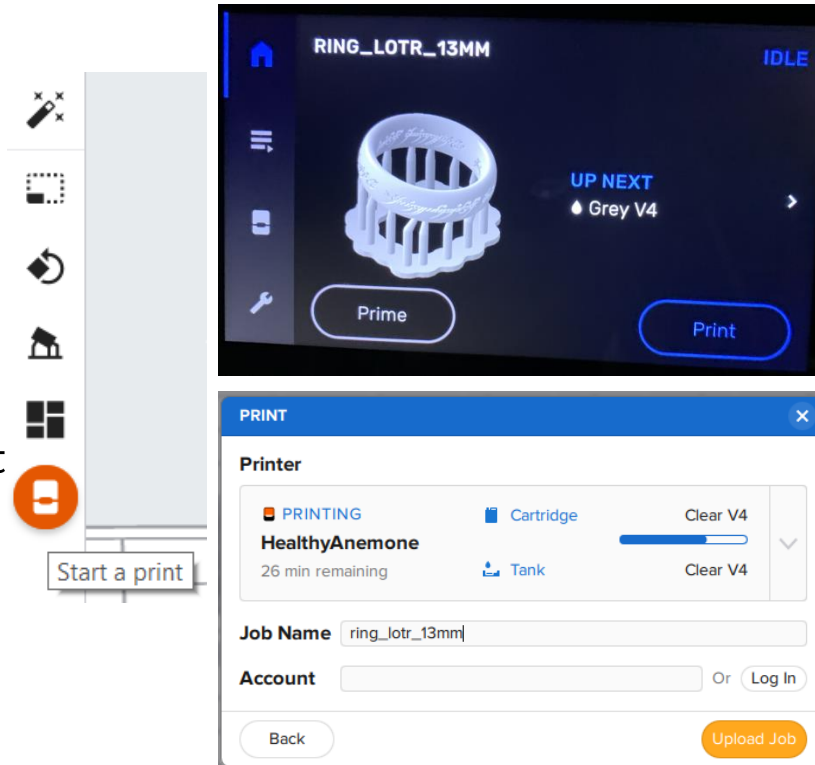
MODEL LIST (1)

☒

 ring_lotr_13mm

Printing

Når du er klar til å printe må du koble deg til Formlabs maskinen via USB. Dersom du er ferdig med å sette alle innstillinger så sender du printen til maskinen ved å trykke på den oransje «Start a print» knappen nederst på sidemenyen. Da får du menyen på bildet nederst opp. Har du ikke allerede valgt riktig printer så gjør det nå. Når du har trykket «Upload Job» skal filnavnet dukke opp på skjermen til Formlabs, slik som på bilde til høyre. Nå trykker du bare print så vil maskinen veilede deg gjennom resten.



Vasking og Herding

Når printen er ferdig skal den vaskes i en maskin som heter «Form Wash». Form Wash er et automatisert bad med isopropanol til fjerning av resin som ikke har blitt herdet. Du trenger ikke fjerne figuren fra plattformen. Ta plattformen rett over i Form Wash og la den vaskes i minst 20 minutter. Dette stilles inn på maskinen. Et tegn på at en modell ikke er ordentlig vasket er om den fortsatt er våt eller glinsende på enkelte plasser. Når vaskingen er over er det på tide og fjerne støttene. Støttene fjernes forsiktig ved å påføre trykk mot selve støtten eller ved bruk av et redskap. Når støtten er tatt av settes figuren inn i Form Cure maskinen for herding. Herdetiden varierer med materialtypen og kan ses i tabellen på neste side. Når herdingen er ferdig er arbeidet over



DEICHMAN
Bjørsvika



Etterbehandling

Resin Type	Cure	Time(min)	Temperature(°C)
Clear Resin	Recommended, Full cure	15, 30	60
Black Resin	Recommended, Full cure	30, 60	60
White Resin	Recommended, Full cure	30, 60	60
Grey Resin	Recommended, Full cure	30, 60	60
Color Resin	Recommended, Full cure	30, 60	60