



Je hebt bij deel 1 geleerd hoe de bijhorende software voor de lasersnijder werkt. Een lasersnijmachine is namelijk eigenlijk een soort van 'printer', hij kan alleen een opdracht uitvoeren als jij een bestand downloadt naar de machine.

Tijdens deze workshop leer je hoe de lasermachine zelf werkt, en hoe je op de juiste manier dit apparaat gebruikt.

Je heb min. 60 min. nodig om deze vaardigheid te voltooien, plus eventueel extra tijd als je ontwerpen uitgebreider zijn.

Hierna kun je eventueel deel 3 gaan uitvoeren, hierbij leer je complexere 3d-figuren te ontwerpen voor de lasersnijder.

### Uitleg en theorie vaardigheid

**Het lezen van deze instructie is erg belangrijk! Zonder deze instructie kan en mag je absoluut niet met de lasersnijmachine werken!**

#### **De lasersnijder aanzetten**

---

1. Draai de sleutel een halve slag om. Zodra je nu op de bovenste groene knop aan de rechter zijkant van het machine drukt gaat de machine aan.
2. De grote rode STOP knop bovenop moet uitgetrokken zijn.
3. Op de rechter zijkant van de machine:
  1. Onderste groene knop moet ingedrukt zijn.
  2. Alle 4 de rode schakelaren moeten op 1 staan.
4. De ventilatie moet aangezet worden. Deze staat in een ander hok in het Technasium lokaal, dit is de zwarte deur die je gelijk bij de ingang rechts ziet.
5. Als je klaar bent met de machine moet je de sleutel weer terugdraaien, daarmee schakel je de machine helemaal uit. Vergeet ook niet de ventilator in de andere ruimte uit te zetten!!

#### **Je bestand van de computer naar de lasersnijder**

---

Voila, je hebt iets moois gemaakt en dat heb je ook al klaargezet in in [RDWorks](#). Vol met spanning kijk je naar de monitor van de computer, en daarna naar de lasersnijder ... maar er gebeurt niets! De lasersnijder werkt als een printer, wat betekent dat je eerst het bestand vanaf de computer naar de machine moet sturen. Hieronder lees je hoe je werkstuk van de computer naar de lasersnijder krijgt.

De eerste stap is simpel: In RDWorks zit een rechts onderin een knop 'Download'. Hiermee 'Upload' je je bestand naar de lasersnijder. Dit werkt natuurlijk alleen als je de USB van de lasersnijder in je laptop hebt gestopt.

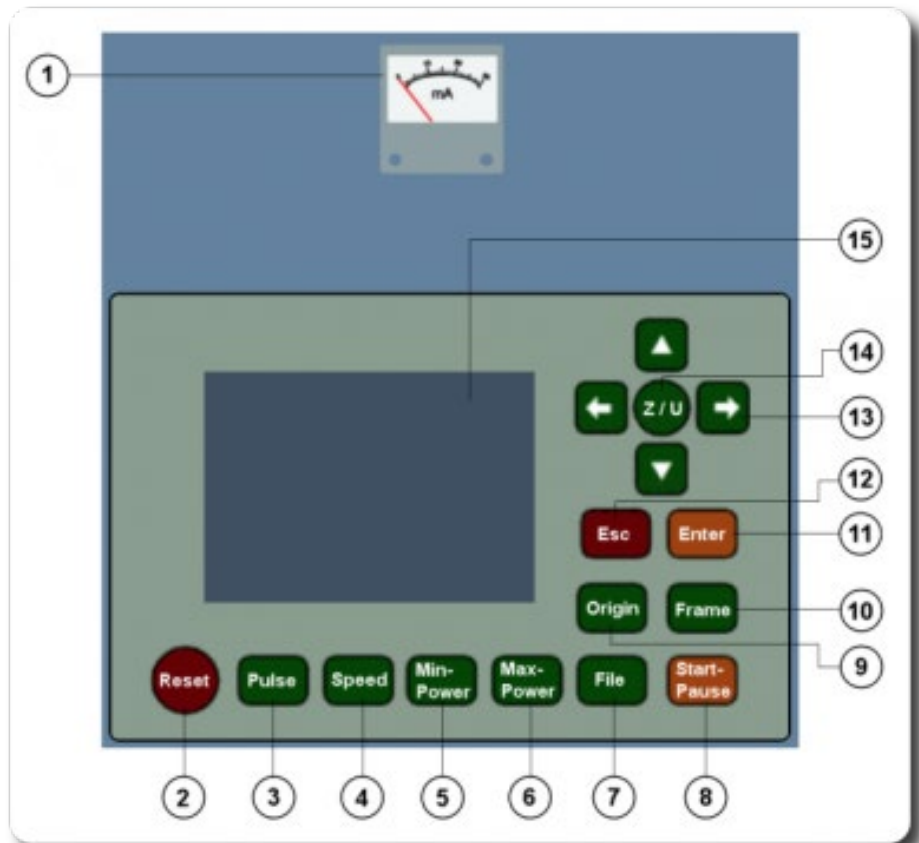
## Je bestand openen op de lasersnijder

Je heb je een aantal mogelijkheden:

- Je bestand stond al op de lasersnijder (want dat kan natuurlijk ook!).
- Je bestand heb je direct naar de lasersnijder gedownload vanuit Lightburn of RDWorks

Je bestand heb je naar de lasersnijder geschreven vanuit Lightburn of RDWorks

1. Druk op de knop 'File' (7)
2. Op het scherm (15) zie je nu een lijst met bestanden die al op de lasersnijder aanwezig zijn.
3. Meestal staat het bestand dat je naar de lasersnijder toe hebt geschreven al geselecteerd. Zo niet zul je met de pijltjesknoppen (13) even moeten zoeken.
4. Druk op de knop 'Enter' (11)



Je bestand stond al op de lasersnijder

1. Druk op de knop 'File' (7)
2. Op het scherm (15) zie je nu een lijst met bestanden die al op de lasersnijder aanwezig zijn.
3. Meestal staat het bestand dat je naar de lasersnijder toe hebt geschreven al geselecteerd. Zo niet zul je met de pijltjesknoppen (13) even moeten zoeken.
4. Op het scherm zie je ook een klein plaatje van elk bestand, let er even goed op dat het ook echt is wat je zoekt. Namen als 'COOL', of 'LIEF' komen helaas vaak voor op de lasersnijder ...
5. Druk op de knop 'Enter' (11)

## Lasersnijder instellen

---

1. Druk op de knop 'Z/U' (14) om in het menu te komen
2. Druk op 'pijltje rechts' (13) om het snijvlak te laten zakken.
3. Doe de klep open en leg het te snijden materiaal op het snijvlak.
4. Druk op de knop 'ESC' (12) om uit het menu te gaan.
5. Breng met de pijltjes toetsen (13) de laserkop ergens boven je materiaal.
  1. *Zorg ervoor dat niet alleen de kop erboven is, maar het 'paaltje' erachter ook!!!*
6. Druk op de knop 'Z/U' (14) om weer in het menu te komen.
7. Druk op de knop 'pijltje naar beneden' (13) en ga naar 'Autofocus' in het menu, en klik dan op de knop 'Enter' (11).
  1. De laser gaat nu focussen op je materiaal en zal het snijvlak weer wat omhoog brengen.
  2. *Als je vreemde geluiden hoort of getik, druk dan de grote rode STOP knop bij het display in en vraag om hulp!*
8. Druk op de knop 'ESC' (12) om uit het menu te gaan.
9. Breng de snijkop nu met de pijltjesknoppen boven de startpositie die je wilt hebben en druk op de knop 'Origin' (9).
10. Bekijk eens hoe je materiaal op de lasersnijder ligt. Je krijgt het beste resultaat als het helemaal plat ligt. Het hout dat we gebruiken ligt meestal niet heel erg plat en ook het karton wil nog wel eens een beetje bol staan. Wat je hier tegen kunt doen is werken met de gewichtjes die ergens rond de lasersnijder rondzwerven.

De manier van gewichten neerleggen is wel even opletten:

- Als je een klein deel gaat uitsnijden uit het materiaal is het makkelijk: Leg de gewichtjes vooral om het deel dat uitgesneden moet worden heen. Let er even op dat er genoeg ruimte blijft voor de snijkop om heen en weer te bewegen.
  - Als je grote dingen gaat uitsnijden dan kun je misschien juist de middenstukken van je voorwerp gebruiken om de gewichtjes op te leggen. De snijkop kan hier dan fijn omheen werken.
  - Als je gaat graveren moet je extra goed opletten: De laserkop beweegt dan veel verder naar links en naar rechts dan je zou denken. Ga ervan uit dat de snijkop ongeveer 5 centimeter naar links en naar rechts van alles dat gegraveerd moet worden nog kan bewegen.
11. Om te checken hoeveel ruimte je werkstuk gaat gebruiken moet je op de knop 'Frame' (10) drukken. De snijkop zal nu over je materiaal heen gaan en je kunt zo controleren of de gewichtjes die je misschien neer hebt gelegd niet van hun plaats af gaan en of het materiaal niet te klein was.
  12. Doe de klep van de lasersnijder dicht.
  13. Druk op de knop 'Start / Pause' (8).

Natuurlijk gaat er wel eens wat fout. De knop 'Start / Pauze' (8) kun je altijd indrukken om wat last minute wijzigingen aan te brengen of om wat dingen recht te leggen. Als je een vreemd geluid hoort of ziet dat de snijkop vast zit, druk dan de grote rode stop knop naar beneden.

*In alle gevallen: Als je de grote rode stop knop naar beneden hebt gedrukt, zet de lasersnijder dan niet zomaar aan maar haal even iemand die er verstand van heeft.*

## Er is veel rook in de snijruimte

Waarschijnlijk staat de afzuiginstallatie niet goed aan. Controleer of alle rode schakelaren aan de rechter zijkant van de lasersnijder op 'aan' of '1' staan. De onderste twee zijn voor de afzuiginstallatie.

Kom je er niet uit, druk dan de 'Start / Pauze' knop (8) in om het snijden te onderbreken en haal hulp.

### Oefeningen

Voor de eerste kennismaking met de lasersnijder mag je een vlak van houten vlak van maximaal 10 x 10 cm gebruiken.

Maak dus om te beginnen een vierkant van 10 x 10 cm in je tekenvlak. Vervolgens mag jij zelf beslissen wat je in het vlak wilt maken. Er moet minimaal een onderdeel worden uitgesneden en je moet een deel kiezen wat gegraveerd gaat worden maar dit mag natuurlijk altijd meer zijn. Je kun bij graveren er namelijk ook voor kiezen om een onderdeel dieper te graveren dan een ander vlak.

Als je tekening klaar is moet je nog zorgen dat je de snij-instellingen aan de rechterkant goed hebt ingesteld:

Voor het hout wat wij gebruiken (3 mm) moet je voor 'Cut' een instelling gebruiken van speed 25 en power 75.

Voor graveren kun je het beste op het voorbeeldbord bij de lasersnijder kijken welke instelling je wilt gebruiken, je kan namelijk zelf kiezen hoe diep je graveert.

### Wat moet je kunnen?

Aan het eind van deze vaardigheid weet je hoe de lasersnijmachine werkt en hoe je hier op een veilige en juiste manier mee om gaat. Je weet hoe alle instellingen werken en hoe je op de juiste manier een opdracht laat uitvoeren door de machine.

### Handige links

[Uitleg RD Works deel 1 \(Engels\)](#)

[Uitleg RD Works deel 2 \(Engels\)](#)

[Website Metaquip met instructievideo's](#)