



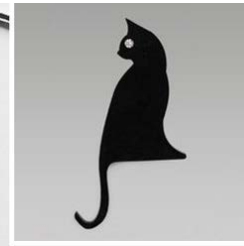
HANDLEIDING

# Juwelen Maken

met een laser cutter



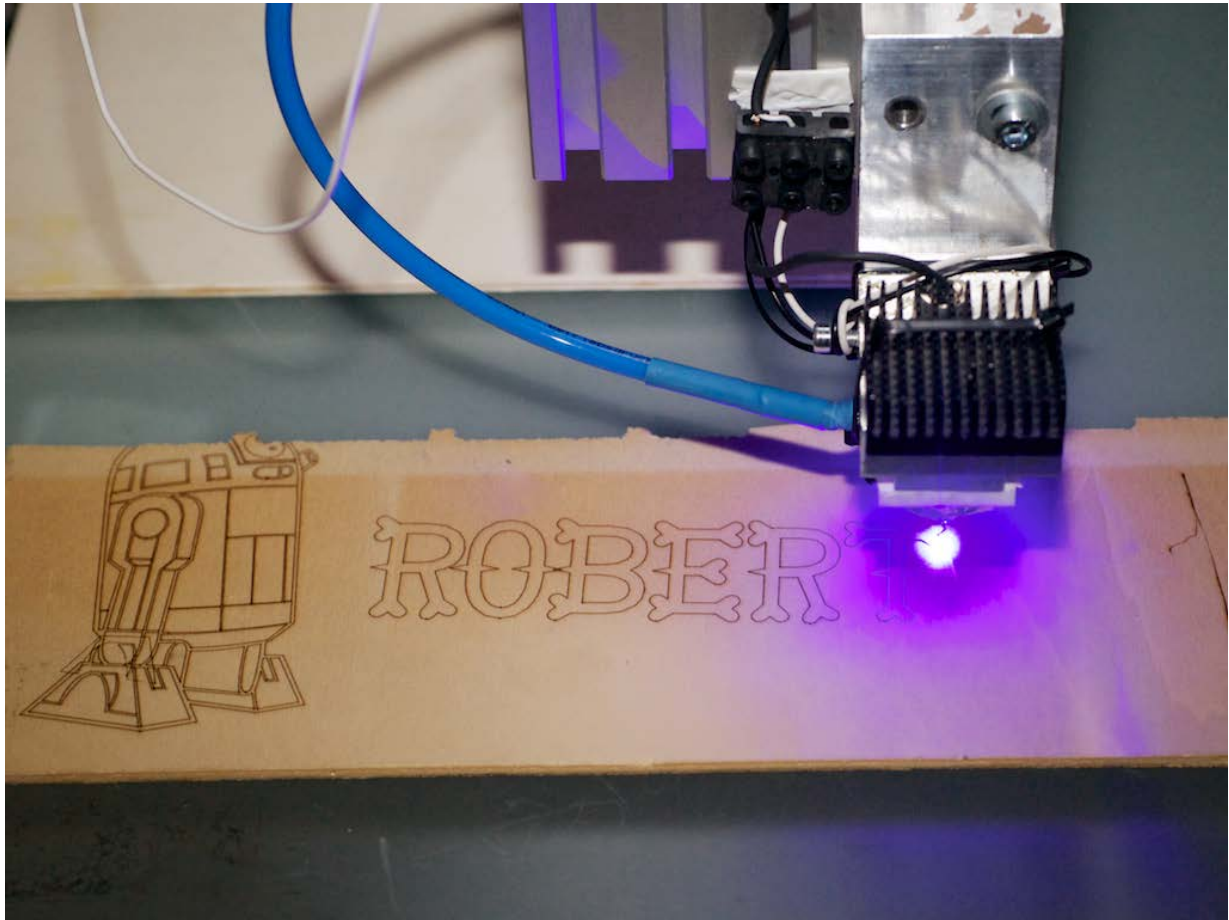
# LEUKE VOORBEEDEN







**DE LASERCUTTER**



Een lasercutter graveert een robot en een tekst in een houten plankje



## Wat is een lasercutter?

Een lasercutter is een machine waarmee je materialen heel nauwkeurig kan snijden. De machine kan veel verschillende soorten materialen snijden, zoals hout, karton, plexiglas, ABS, leer, en nog veel meer.

Een lasercutter kan snijden en graveren. Snijden wil zeggen dat de laser volledig doorheen het materiaal gaat, net als een mes. Graveren wil zeggen dat de laser enkel een deeltje van het oppervlak van het materiaal verwijdert. Zo kun je tekeningen of tekst maken in het materiaal.



Links: gegraveerde figuur, rechts: gesneden figuur

Natuurlijk kan een lasercutter dit niet zomaar. Om je ontwerp te kunnen laseren moet er een bestandje gemaakt worden met de computer. Hierin zeg jij welke lijnen er gesneden moeten worden en welke gegraveerd. Om dit te doen bestaan er speciale programma's. Geen nood. Dit is helemaal niet moeilijk!

The image features a dark blue background with a central horizontal bar. The bar is a gradient from dark blue to black, with rounded ends. The word "STAPPENPLAN" is written in a bold, white, sans-serif font across the center of the bar. Above and below the bar, there are splatters of a lighter blue color, creating a dynamic, artistic effect.

# STAPPENPLAN



## STAP 1 - Een idee

Kies welk juweeltje je wil maken:

- oorringen
- halsketting
- armbandje
- ...

Kies in welk materiaal je het wil gaan maken. Neem je 1 materiaal of verschillende? Je kunt natuurlijk achteraf nog verder versieren met wat verf of parels.

Let op: een laser cutter kan enkel platte figuren uitsnijden. Je kan wel plaatjes op elkaar kleven om meer 3D in het ontwerp te stoppen

Op deze website kun je heel toffe ideetjes vinden.

<http://www.pinterest.com/>



## STAP 2 - Tekenen in Inkscape

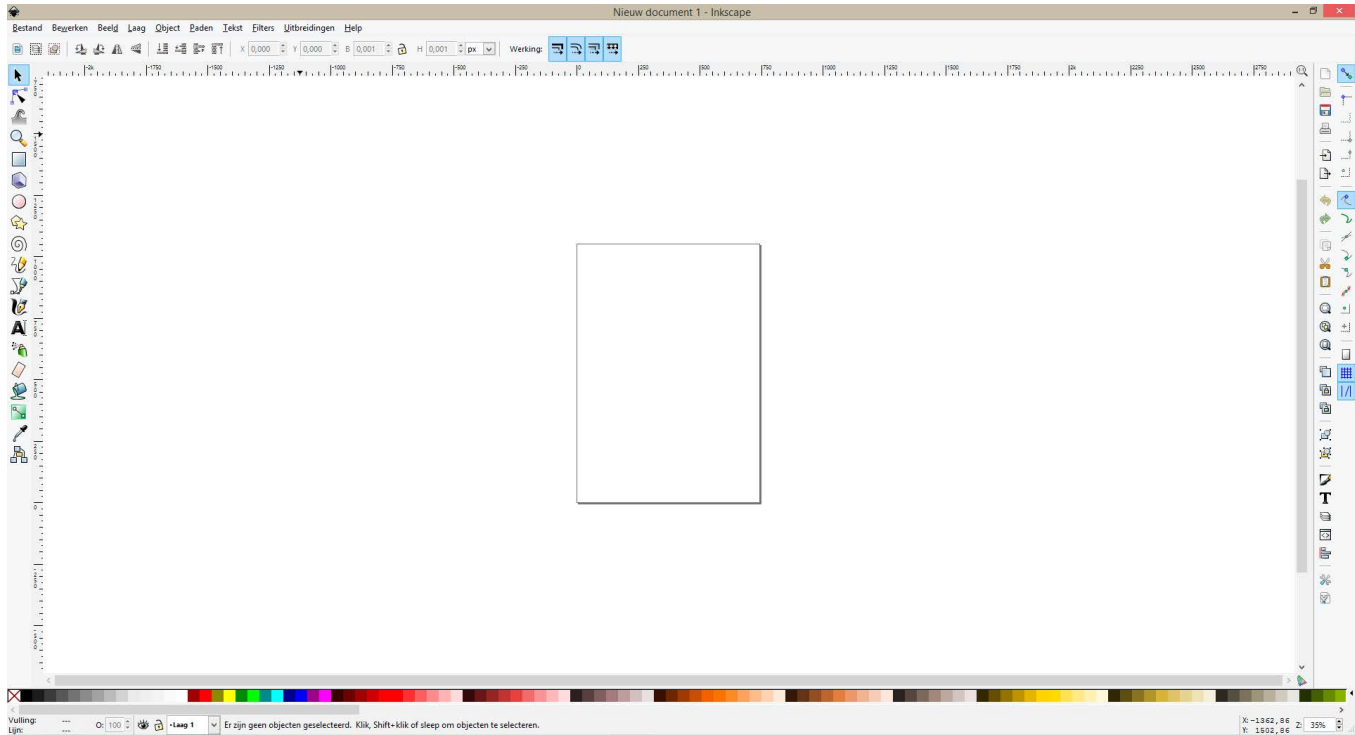
Om de laser cutter te kunnen gebruiken moet je je juweel eerst tekenen in Inkscape.

Geen paniek, dit is echt niet moeilijk!

Hoe je dit doet wordt stap voor stap uitgelegd.

Als eerste gaan we het programma Inkscape openen. Dit doe je door te dubbelklikken op het pictogram weergegeven op de afbeelding.



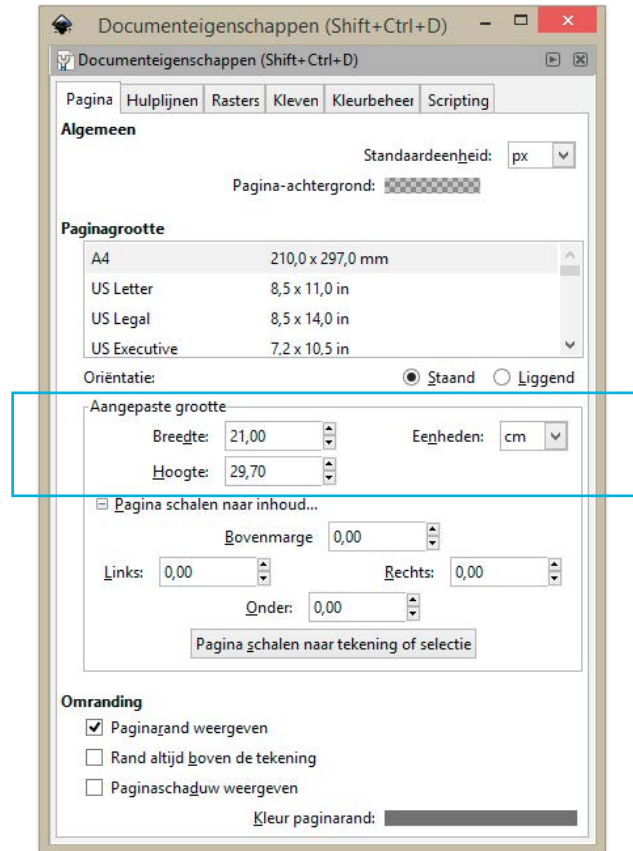


Je krijgt nu dit startscherm. Standaard is de grote van het tekengebied een A4 formaat. Het best is om het tekengebied ongeveer even groot te nemen als je plaatmateriaal. Let op, teken niet volledig tegen de rand aan, laat een plaats van ongeveer 0.5 cm aan de randen over.

De grootte van het tekengebied pas je als volgt aan:

- klik links bovenaan op 'bestand'
- klik op 'documenteigenschappen'

Nu kan je de breedte en de hoogte aanpassen. Let er op dat de eenheden in cm staan!



Zo, nu kun je beginnen tekenen.

Denk vooraf heel goed na hoe het juweeltje er moet gaan uitzien. Moeten er gaatjes inkomen voor de sluitingen? Welk onderdeel maak je in welk materiaal? Als je niet zeker bent kun je vooraf een tekening maken en alles hierop aanduiden.

Let er op dat de onderdelen van je juweel niet te fijn zijn. Als ze te fijn zijn kunnen rapper breken.

Voorbeeld:

Leuk uiltje als inspiratie, maar hoe kan dit met een laser gemaakt worden?

Dit uiltje wordt een ketting uit hout. Er moet dus een gaatje gesneden worden.

De vleugels, de bek en de oogjes worden apart uitgesneden en achteraf op het uitgesneden lijfje geplakt.



Een laser kan natuurlijk niet met kleur werken. Om figuren duidelijk te maken kan wel gegraveerd worden. Dit wordt gedaan voor de pluimen op de borst, het gebied rond de ogen en de pupil.

Je zou er ook voor kunnen kiezen om achteraf alles zelf te schilderen, maar dit is minder nauwkeurig.

Natuurlijk moet je tijdens het tekenen ook met enkele zaken rekening houden. Een lijntje die je wil uitsnijden moet **rood** zijn en een dikte van 0.025mm hebben. Een te graveren lijntje moet **blauw** zijn en een dikte van 0.025mm hebben.

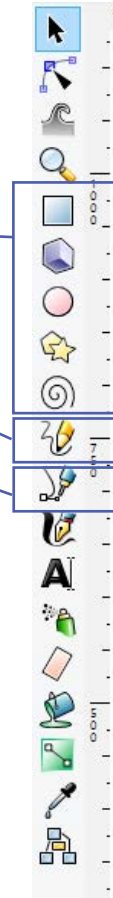
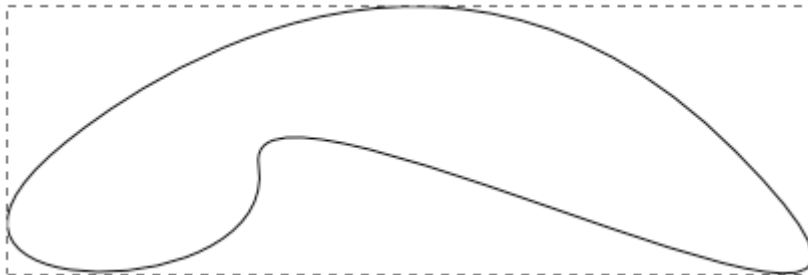
Alles moet dus met lijnen worden getekend, geen volle vormen.

Lijnen tekenen kan je op verschillende manieren met Inkscape.

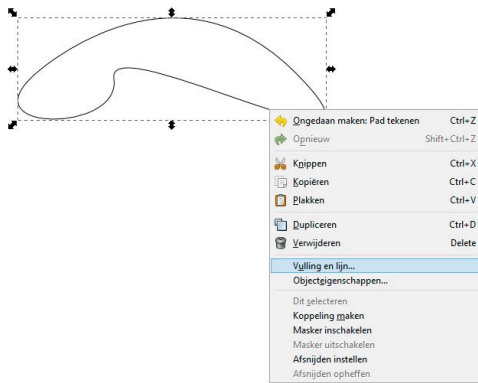
1. Je kan standaardfiguren gebruiken
2. Je kan de lijnen tekenen uit de losse hand
3. Rechten of krommen trekken

Deze opties vind je terug in de linker toolbar.

Probeer eens enkele vormpjes te tekenen. Een voorbeeldje getekend met optie 3 kan je hieronder zien.



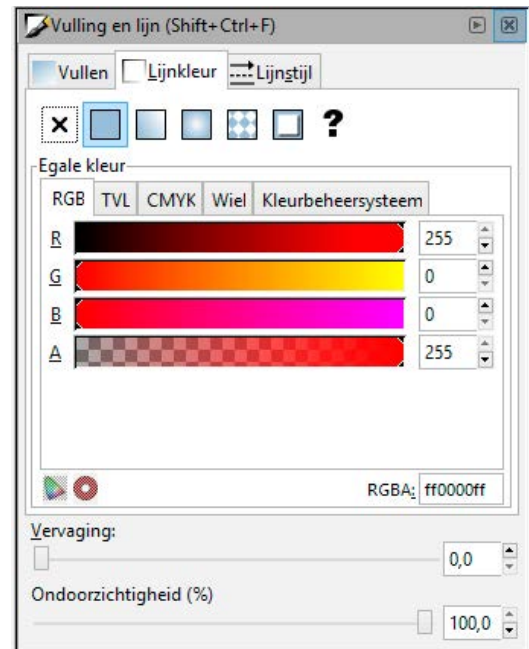
Dit vormje is nog niet klaar. De kleur en de dikte van de lijn moet nog juist ingesteld worden. Om dit te doen klik je rechts op de vorm. Er verschijnt een menu waar je de optie 'vulling en lijn' kan kiezen.



Bij het menu vullen kies je voor het kruisje: geen opvulling. Voor de lijnkleur zet je de bovenste balk, dit is de rode kleur, op 255. Bij lijnstijl kies je een volle lijn die 0.025 mm dik is.

Opletten hier! Deze instellingen zijn zeer belangrijk. Kijk altijd goed na.



Als je hierop klikt verschijnt een nieuw menu helemaal rechts.



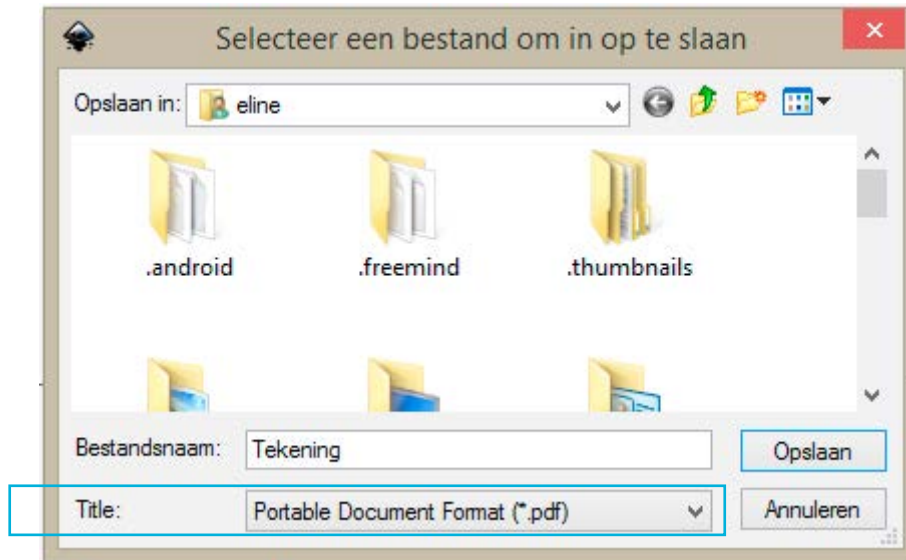


## Nog enkele tips & tricks:

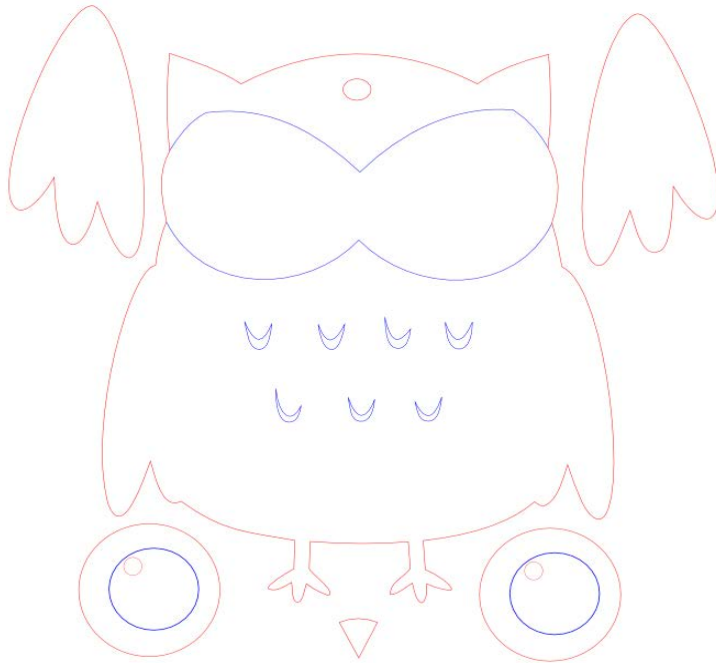
---

- gebruik de standaard vormen als je vlug cirkels, ellipsen of rechthoeken wil tekenen
- voor enkele lijnen gebruik je de lijnen uit de losse vorm
- voor gesloten vormen gebruik je de kromme lijnen en beziërcrommen tool
- om de lijnen aan te passen gebruik je de 2de tool in de linker toolbar, hiermee kun paden en knooppunten vervormen 
- als je een leuke tekening hebt kun je die importeren en gebruiken om de lijnen te volgen (achteraf verwijder je de tekening terug)
- als je vorm symmetrisch is kun je paden en lijnen die al juist zijn kopiëren en spiegelen om mooie spiegeling te hebben 
- als je niet zeker weet hoe groot je tekening is kun je een rechthoek tekenen met de juiste afmetingen, daarin je tekening maken en dan de rechthoek weer verwijderen

Als je klaar bent met de tekening moet je het document nog opslaan.  
Let op, het document moet in een pdf formaat staan om door de laser gebruikt te kunnen worden.



## Voorbeeldje: halsketting met uiltje



Dit ziet er een beetje raar uit maar het wordt een hele mooie halsketting.

Merk op:

Rode lijnen worden uitgesneden, blauwe worden gegraveerd.

## STAP 3 - De laser cutter gebruiken

---

Een lasercutter kan heel veel dingen doen. Daarom is er ook een speciaal programma nodig om alle instellingen te kunnen veranderen. Er zijn een aantal belangrijke zaken die je moet doorgeven aan de lasercutter:

- het juiste materiaal
- de dikte van het materiaal
- de positie van het materiaal
- je tekening

Als alles juist is ingesteld mag de laser cutter aangezet worden. Laat wel eerst iemand controleren of je alles juist gedaan hebt!

---

## STAP 4 - Het juweeltje afwerken



Nu heb je alle onderdeeljes van het juweeltje. Je kan nu beginnen met alles af te werken. Je kunt nu verder versieren met bijvoorbeeld verf, kleine pareltjes of touw. Wees creatief!

