

## Vooraf

Deze tutorial heeft als doel je vertrouwd te maken met de Trotec Speedy lasercutters. Zowel de Speedy 100 als 300 werken volgens gelijkaardige principes. Het verschil tussen beide toestellen is het werkvlak en vermogen. Indien je kan, doe je de tutorial best op de Speedy300.

## Symbolen



wacht op de labverantwoordelijke om je werk na te kijken



wees extra waakzaam, mogelijk gevaar.



voer een opdracht uit.

## Adobe Illustrator

We gebruiken Adobe Illustrator om ons ontwerp via een virtuele printer driver naar Trotec JobControl te sturen. Je hebt dus best kennis van Illustrator wanneer je met de lasercutters wilt werken.

Ook de templatefiles, die je terugvindt op de website, zijn gemaakt in Illustrator, gebruik ze als leidraad voor het maken van je eigen plotter settings in Autocad of Vectorworks.

## Autocad

Voor Autocad werk je met een aangepaste custom page setup voor je plot en is buiten de focus van deze tutorial.

## Vectorworks

Let erop dat je edu-versie van Vectorworks een PDF opslaat met een wachtwoord, online vind je een unlock programma om het wachtwoord te verwijderen en de pdf terug editeerbaar te maken.

# 01 Ontwerp voorbereiden in vectoren.

---

*We gebruiken Illustrator om ons ontwerp via een virtuele printer driver naar Trotec JobControl te sturen.*

## Tekening opmaken

In je **tekenprogramma** (Illustrator, Inkscape, AutoCAD, Vectorworks,...) zorg je ervoor dat je een **onderscheid** maakt tussen **snijlijnen, graveerlijnen en binnen- en buitenlijnen**. Dit doe je door aan je lijnen een bepaalde kleur toe te kennen. Hierdoor kan je later (in Jobcontrol) de snijvolgorde bepalen. Vlakken graveer je in grijswaarden, hoe donkerder het vlak hoe sterker er zal gegraveerd worden. Houd er rekening mee dat dit proces erg lang kan duren. Zorg ervoor dat je je document opmaakt met een RGB kleurenpalett!

### Kleurencodes Trotec Speedy 300

- Raster Graveren: zwart #000000
- Lijn Graveren: rood #FF0000
- Snijlijnenin volgorde:
- blauw #0000FF
- petroleum #336699
- cyaan #00FFFF
- groen #00FF00
- magenta #FF00FF
- geel #FFFF00

*(Jobcontrol kan met nog veel meer kleuren werken, maar meestal heb je genoeg aan bovenstaande kleurenschema. Een volledige lijst kan je vinden in de Speedy300 template op de website.)*

## Tekenoppervlakte

Het maximale tekenoppervlak bedraagt **700x400mm** (afmetingen van het stockmateriaal en ongeveer het werkbereik van de lasercutter). Je blijft best telkens 0,5 cm van de rand.

## Schaal

Zorg ervoor dat je document steeds in **millimeters** staat, dit voorkomt schaalproblemen bij eventuele omzettingen.

## Lijndikte

De **lijndikte** van alle lijnen moet **0** zijn. Hiervoor toets je als **lijndikte 0,001 mm** in.

## Vulkleur

Zet je vulkleur steeds uit. Hoewel de Trotec software hier geen probleem mee heeft, kan het zijn dat je in de toekomst werkt met andere lasercutters waar dit voor problemen kan zorgen.

## Dubbele lijnen

Kijk je tekening steeds na op **dubbele lijnen!** Elke lijn die getekend is, wordt gesneden; vaak over dezelfde lijn gaan is niet efficiënt én houdt een reëel brandgevaar in!



## Tekst

Zet je tekst steeds om naar **outlines**.

## Opslaan

Sla je bestand op als **ai** of **pdf**.

Wanneer je dit doet, let er dan op dat je weet in welke unit en schaal je document werd gemaakt. Zorg ervoor dat je steeds een afmeting op je ontwerp hebt die je gebruikt als referentie, herschalingen tussen verschillende programmas zijn steeds mogelijk en steeds jouw verantwoordelijkheid.



# 02 Ontwerp nakijken in Adobe Illustrator

---

*Zet de illustrator file klaar om door te sturen naar JobControl*

## Document openen

Op de desktop vind je een tutorial map (TrotecTutorial) met daarin het bestand *ruler.ai*.



Open het ruler.ai bestand in Adobe Illustrator en zet dit klaar om door te sturen naar JobControl. Vergewis je hiervoor van volgende zaken:

## Checklist

- Staat het document in rgb kleurenmodus?
- Is het werkvlak op de juiste grootte ingesteld?
- Staan de lijnen in de juiste kleur?  
*tekst: zwart gevuld, geen lijnkleur*  
*graveerlijnen: rood*  
*binnenste snijlijn: blauw*  
*contour: groen*
- Staan de lijndiktes goed?
- Zijn er geen dubbele lijnen?
- Positioneer je ontwerp op het werkvlak.

## Snelcursus Illustrator

Op de volgende bladzijde vind je een snelcursus Adobe Illustrator om bovenstaande aanpassingen te kunnen doen.

## Document Colormodus



De kleurenmodus aanpassen doe je via  
*file-> document colormodus -> RGB Color*

## Artboard controleren



Localiseer de artboard tool.  
Zorg ervoor dat bovenaan het artboard 700 x 400 mm meet.  
Klik op de selectietool om de artboard modus te verlaten.



## Kleuren aanpassen



Klik op de selectie tool.  
Selecteer een tekst object (zwart).  
Maak de vulkleur actief door er 1x op te klikken.  
ga naar *Select-> Same -> FillColor* om alle zwarte elementen te selecteren.  
Dubbelklik op de vulkleur en zorg dat ze zwart is (#000000)



Doe hetzelfde voor de andere kleuren. Let erop dat je voor de andere elementen werkt met lijnkleuren in plaats van vulkleuren, je past dus rood, blauw en groen aan naar de juiste rood blauw en groen waarden

## Lijndikte aanpassen



Slecteerde selectie tool en selecteer een tekst object (zwart).  
Ga naar *Select-> Same -> StrokeColor* om alle zwarte elementen te selecteren, deze elementen hebben géén lijnkleur.  
Ga naar *Select->Inverse* om alle elementen te selecteren die wel een lijnkleur hebben.

Zet bovenaan in de menubalk de lijndikte juist.



## Ontwerp positioneren



Het nulpunt van de Trotec lasercutters is linksboveaan, zet daarom het ontwerp links bovenaan in de hoek. Dit doe je door alles te selecteren en te verplaatsen met de selectie tool. Houd rekening met de aanbevolen marges.

## Laat je werk controleren

Roep de verantwoordelijke zodat die met jou kan overlopen welke stappen je ondernam om het bestand laserklaar te maken.



# 03 Ontwerp naar JobControl sturen via virtuele printer

## Bestand Printen

Nu je ontwerp helemaal klaar is, stuur je het naar de lasercutter. Dit doe je via een virtuele printer driver die het dan naar JobControl stuurt. Wanneer je het bestand print stel je bij het printen meteen het juiste materiaal etc in. Hoewel je dit ook nog kan aanpassen in JobControl is het wenselijk om dit nu te doen.

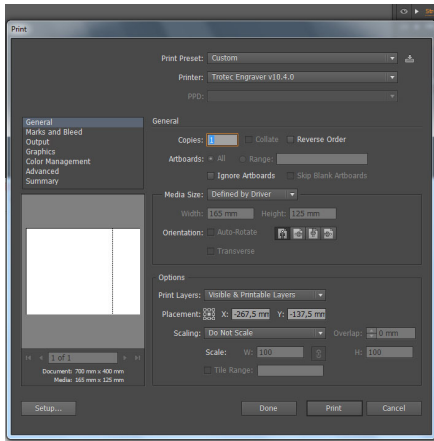


Wanneer je met eigen materiaal werkt waarvoor er geen settings zijn opgenomen in de materialenbibliotheek doe je dit steeds met de hulp en onder supervisie van de labverantwoordelijke.

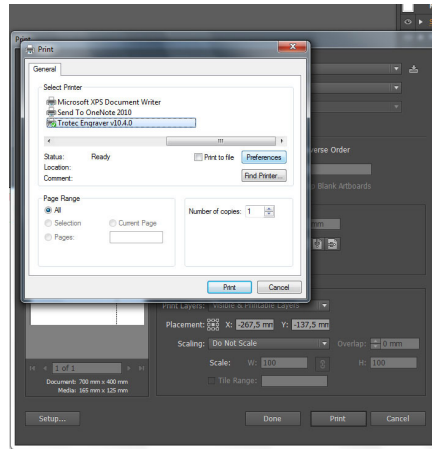


Ga naar *File->Print* om het dialoogvenster van de printer te openen

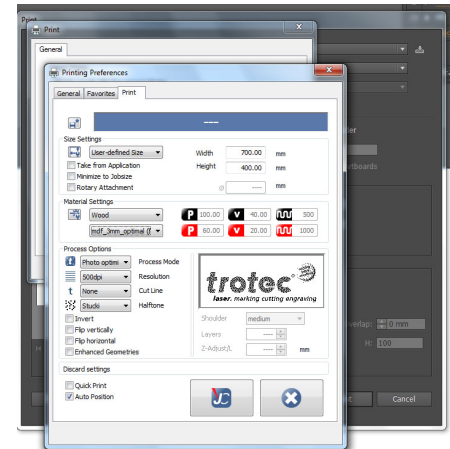
## Printer Vensters



File -> print geeft je het bovenstaande venster.  
Druk links onderaan op Setup

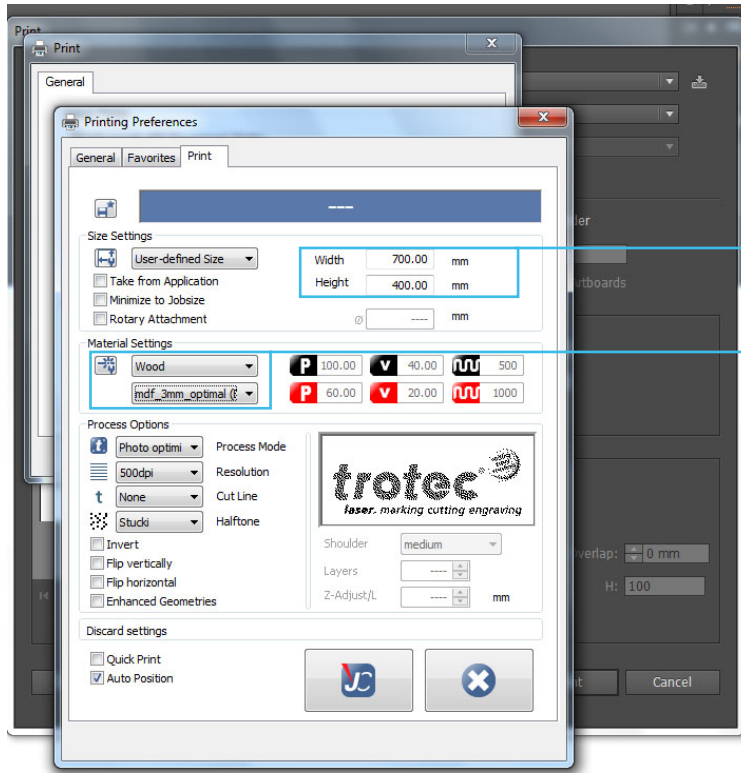


In het dialoogvenster dat vervolgens opent zorg je ervoor dat de Trotec is geselecteerd en drukt op Preferences



Het Printer Preferences venster opent nu waar je de juiste instellingen dient te selecteren.

## Bestand Printen



Zorg hier dat de afmetingen overeen komen met het ontwerp. In regel is dit steeds 700 x 400 mm.



Hier krijg je toegang tot de materialenbibliotheek. Die wordt voortdurend aangepast aan het stockmateriaal en dient als leidraad. Hoewel ze in 90% van de gevallen de optimale settings bevat is het steeds belangrijk om een kleine test te doen alvorens je een grote job inlaadt.



De tutorial doen we in een reststukje mdf. Kies als materiaal in de groep *Wood* voor *mdf\_3mm\_optimal*. Alvorens de job door te sturen roep je de verantwoordelijke



# 04 Trotec JobControl & Lasercutter

---

## Job Control

Indien JobControl nog niet geopend is, open je JobControl via de snelkoppeling op de desktop.

In dit stadium zal je volgende stappen uitvoeren op basis van de instructies op de volgende bladzijden:

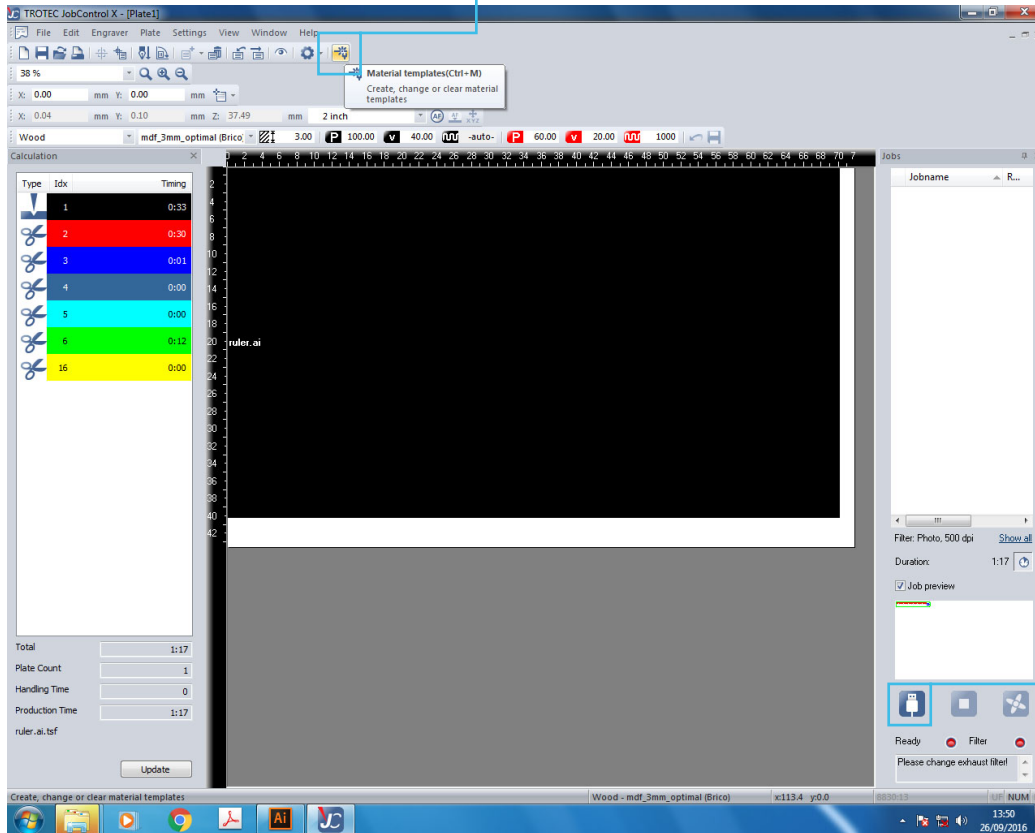
## Checklist



- Zet de lasercutter aan, dit doe je via de kleine schakelaar links achteraan op het toestel.
- Verbind JobControl met de lasercutter via de daarvoor bedoelde knop (1).
- Ga na of de materiaalinstellingen correct zijn (2).
- Ga na of de job juist geladen is.
- Optimaliseer je job door vectoren te ordenen.
- Stel de focus van de lasercutter in.

Op de volgende bladzijden wordt uitgelegd hoe.

Via deze knop krijg je toegang tot de materialenbibliotheek (2)



verbind de JobControl software met de lasercutter (1)



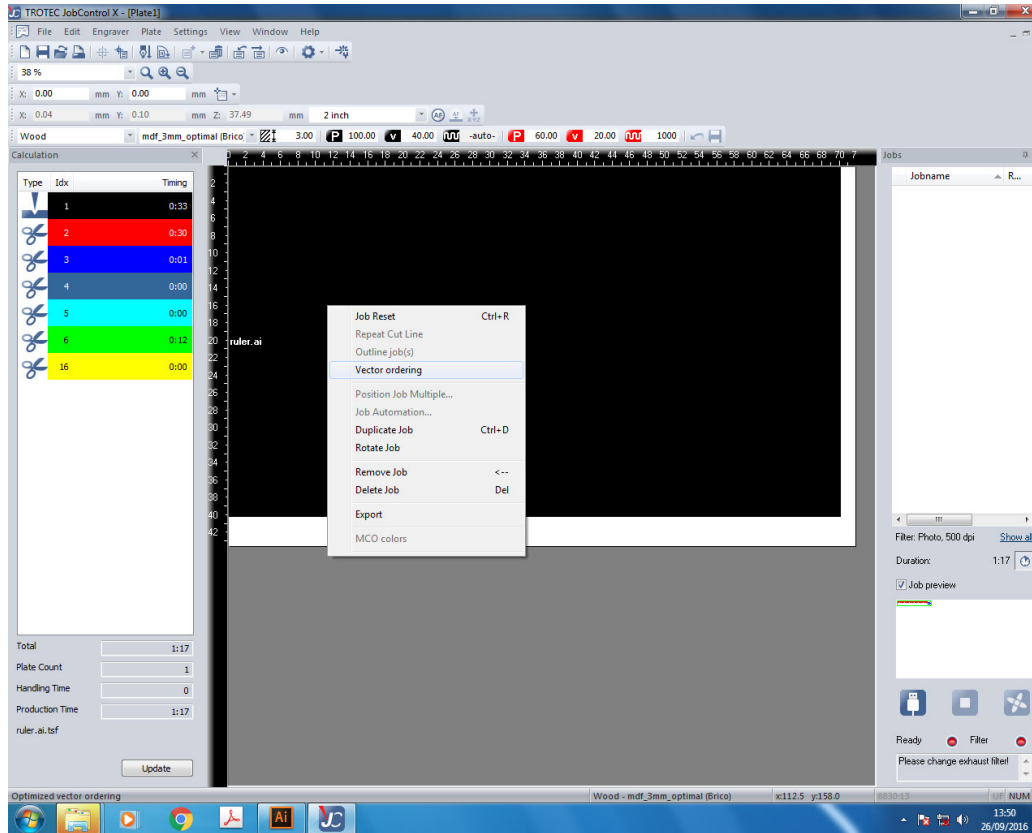


het juiste materiaal koos je in een vorige stap, dit is slechts ter illustratie.

settings voor eigen materialen zoek je samen met de labverantwoordelijke



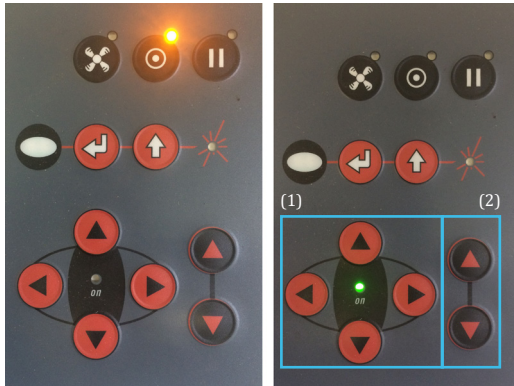
Color	Process	Power	Speed	PPI/Hz	Auto	Passes	Air Assist	Z-Offset	Advanced
1	Engrave	100.00	40.00	500 PPI	<input type="checkbox"/>	1	On	1.00	Default
2	Cut	60.00	20.00	1000 Hz	<input type="checkbox"/>	1	On	1.00	Default
3	Cut	80.00	0.90	5000 Hz	<input type="checkbox"/>	1	On	0.00	Default
4	Cut	80.00	0.90	5000 Hz	<input type="checkbox"/>	1	On	0.00	Default
5	Cut	80.00	0.90	5000 Hz	<input type="checkbox"/>	1	On	0.00	Default
6	Cut	80.00	0.90	5000 Hz	<input type="checkbox"/>	1	On	0.00	Default
7	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
8	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
9	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
10	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
11	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
12	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
13	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
14	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	---	---	---
15	Skip	---	---	---	<input type="checkbox"/>	---	Off	0.00	Default
16	Cut	80.00	0.90	1000 Hz	<input type="checkbox"/>	1	Off	0.00	Default



je optimaliseert je ontwerp door rechts te klikken op de job en vervolgens *Vector Ordering* te kiezen.

In het venster dat verschijnt, vink je *overwrite* aan en kies je *quick ordering*

## Bedieningspaneel



Als de oranje LED bij de aan/uit knop brandt, dan staat de machine af.

Druk 1x op de aan/uit knop om de lasercutter aan te zetten, het oranje lichtje dooft en de groene indicator geeft aan dat de machine ingeschakeld is.

Wanneer de machine gedurende een tijd niet gebruikt wordt zal ze vanzelf afstaan.



Je materiaal positioneer je steeds in de linker bovenhoek op de honinggraat. De honinggraat is zo geconstrueerd dat die inhaakt op een aantal regels die in de lasercutter zijn gemonteerd. Verifieer dat de honinggraat juist ligt en ingehaakt is in de vaste regels.

De lasercutter gebruikt de linkerbovenhoek als referentiepunt.



## Lasercutter focussen



In de lasercutter ligt een kleine afstandsmeter die je op de laserkop kan haken.

De lasercutter staat gefocussed wanneer de onderkant hiervan je materiaal net raakt.

Om de lasercutter te focussen doe je het volgende:

## Checklist



- Zorg ervoor dat de lasercutter aan staat.
- Leg je materiaal correct in de lasercutter.
- Beweeg met het bedieingspaneel de laserkop boven je plaatmateriaal. (1)
- Haak de afstandmeter op de laserkop, je vindt deze terug in de lasercutter.
- Beweeg het laserbed met het bedieningspaneel omhoog tot wanneer het net raakt. (2)
- Leg het afstandmetertje terug op de correcte plaats in de lasercutter.
- Sluit de kap van de lasercutter.





05

Ontwerp uitvoeren

## Job Uitvoeren

Nu je ontwerp klaar staat in JobControl en de laser gefocussed staat rest enkel nog het uitvoeren van de job.



Hiervoor druk je op de play knop in JobControl, de afzuiging/filter van de lasercutter zal aanslaan en de job wordt uitgevoerd.



Let erop dat je steeds aanwezig bent bij de lasercutter! Als de lasercutter aan het snijden is moet er steeds iemand supervisie houden, bij langdurend graveerwerk vraag je uitdrukkelijk de toestemming van de labverantwoordelijke indien je de lasercutter alleen wil laten.

**Het niet naleven van deze regel betekent onverbidlijk het verliezen van je laser competenties!**



Als de opdracht afgewerkt is, wacht je enkele minuten tot de rook volledig weg is alvorens de lasercutter te openen.

Je haalt al je materiaal uit de lasercutter, ook het afval. Hiervoor zet je het laserbed enkele centimeters naar beneden en haalt de honingraat uit de lasercutter. Je kan nu makkelijk het afval en kleine stukjes verwijderen.



Laat de lasercutter proper achter voor de volgende!  
Sluit je ontwerp in illustrator en wis het ontwerp uit JobControl. Dit doe je door rechts te klikken op de job en ze te deleten.

## Nabewerkingen

# 06 Extra informatie en tips&tricks

---



## Wat nu?

Je hebt met het voltooien van de tutorial geleerd hoe een lasercutter veilig te gebruiken. Dit wil niet zeggen dat je nu een pro bent. Hiervoor heb je heel wat ervaring nodig die je al doende zal opdoen in het MMLab.

Op de website vind je extra informatie omtrent laseren, zo leer je er hoe breed een laserstraal is wanneer je snijdt, welke materialen kunnen gesneden worden en welke materialen er absoluut NIET kunnen verwerkt worden. Daarnaast vind je er ook een overzicht van de andere machines.

Lasercutters zijn namelijk niet de enige machines die je kan gebruiken in je prototypes en maquettes. Snijplotters, 3d-printers en CNC machines behoren ook steeds tot de mogelijkheden. Elk van die machines heeft een eigen workflow die je zal moeten leren aan de hand van tutorials. Eén constante zal je echter steeds terugvinden, je vertrekt steeds uit een uitermate uitgepuurde vectoriëel bestand.

Kennis van het ontwerpen in CAD programmas is daarom onontbeerlijk! Je bent steeds welkom voor advies in het MMLab en hoeft hiervoor geen afspraak te maken.

Trotec Speedy 300/100  
Tutorial en Leidraad