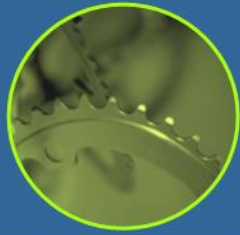


# Keuzevak

# Werktuigbouw (Examenvak Metaaltechniek) Floracollege



# Uitleg WTB

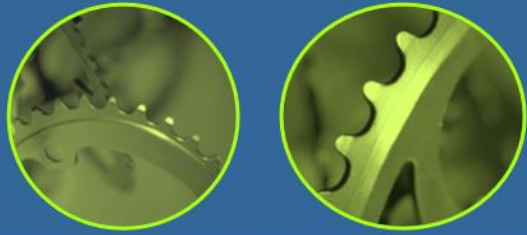
Beste leerling van het Floracollege.

De reden dat je voor dit vak kiest is, dat je waarschijnlijk al veel interesse hebt in de techniek en wellicht verder wil in dit mooie, maar complexe vak.

Bij dit keuzevak leer je omgaan met verschillende machines en de bewerkingen van metaal. Zowel plaat-als constructiewerk komt aan bod. Ook bewerken we metaal voor een groot deel met de hand, zoals vijlen, schuren, omzetten etc.

In dit vak wordt er een beroep gedaan op het goed kunnen **Rekenen** en het **Wiskundig** inzicht, dat is erg belangrijk! We hebben veel te maken met **Meten** en het lezen van **Technische tekeningen**, zoals later in deze PowerPoint te zien is.

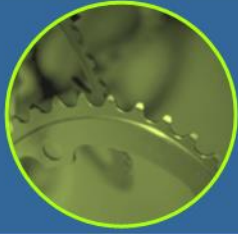
Onder de dia's zal ik steeds wat toelichten.



# Keuze arrangementen

- Marketing & Ondernemen
- Wereldkeuken & Gastheerschap
- Bloemsierkunst
- Dier
- Tuinontwerp
- 3D-Ontwerp & Robotica
- Werktuigbouwkunde
- Evenementenproductie
- Buitensport
- Leefstijl, Sport & Bewegen
- Zorg & Welzijn
- Uiterlijke verzorging

Dit zijn de arrangementen die op het Floracollege worden aangeboden.

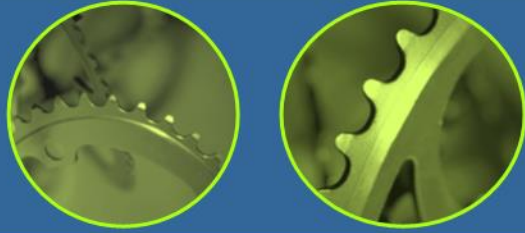


# Keuzevak Werktuigbouw

Vorbereiden op MBO  
Geen beroepsopleiding

- Booglassen. ( MBE, MIG, )
- Plaat- en Constructiewerk.
- Machinebankwerken.
- Verspaningstechnieken. (boren, draaien, frezen etc)
- Theorietoets.
- Stage - leren in het bedrijf. (Bij voorkeur sector techniek)

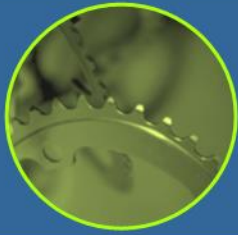
Deze onderdelen komen allemaal voorbij gedurende deze periode.



# Beroepen in de Werktuigbouw

- Lasser
- Constructie Bankwerker
- Machine Bankwerker
- Plaatwerker
- Verspanen Draaier/Frezer
- Mechatronica (fijn metaal, meet- en regeltechniek)
- Machinebouwer
- Monteur werktuigbouwkundige machines
- Scheepsbouw
- Vliegtuigtechniek

Bovenstaande beroepen zijn alle te bereiken via de leerroute Werktuigbouw. Echter, voor sommige beroepen geldt een wat langere vervolgstudie. (MBO, HBO)



# Begin van de periode

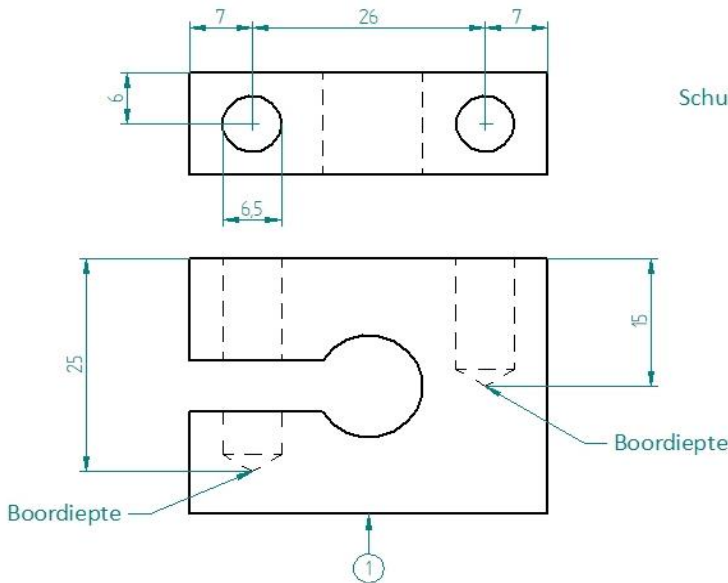
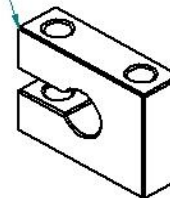
Teken de gaten **6,5 mm**, nauwkeurig en af en boor de gaten  
 Let op de verschillenden diepte van de gaten.  
 Werk daarna de gaten netjes af met een souvereinboor  
 Alle kantjes breken (schuine kantjes vijlen)  
 Poets het aluminium op en laat het glimmen



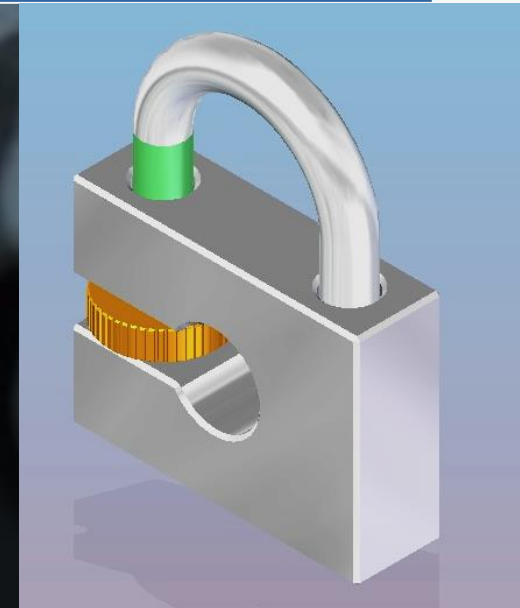
Souvereinboor



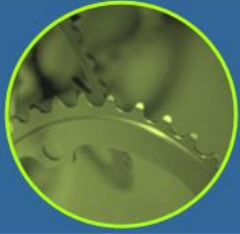
Schuine kantjes vijlen



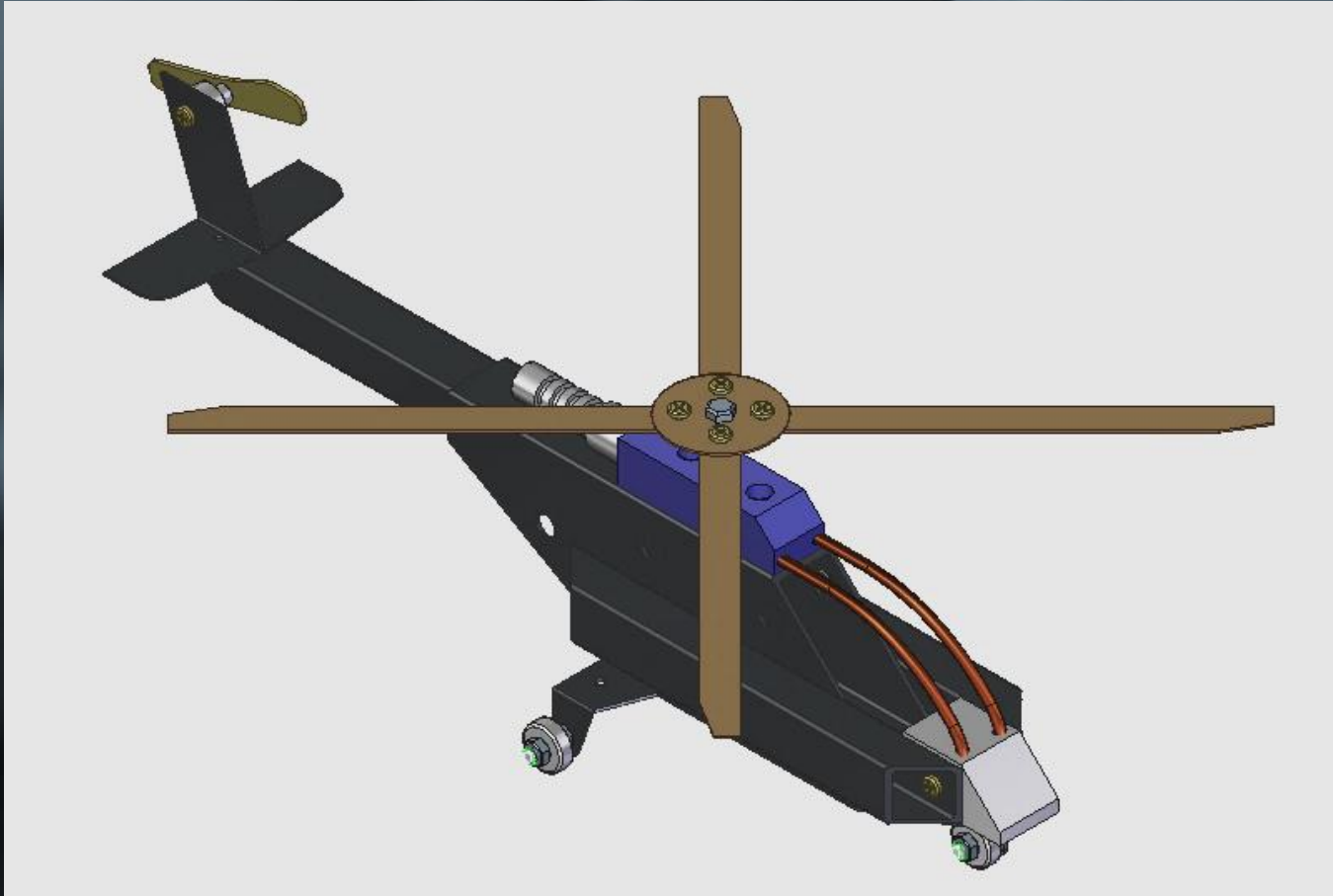
1	1	Aluminium	40 x 30 x 12
Stuknr.	Aantal	Materiaal	Afmeting
Werkstuk: Sleutelhanger de lokaal			
Onderdeel	Body	A-1	Solid Edge
Getekend	Paul van der Linde	Teken: 2	Aantal: 1
Schaal: 1:1	Titel: 101	Datum: 04-04-2017	Lentiz Floracollege



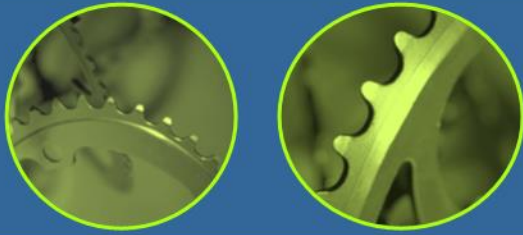
We beginnen met een klein werkstukje, een slotsleutelhanger, om 'er in' te komen en zo te wennen aan de werktekeningen en de handmatige en machinale bewerkingen.



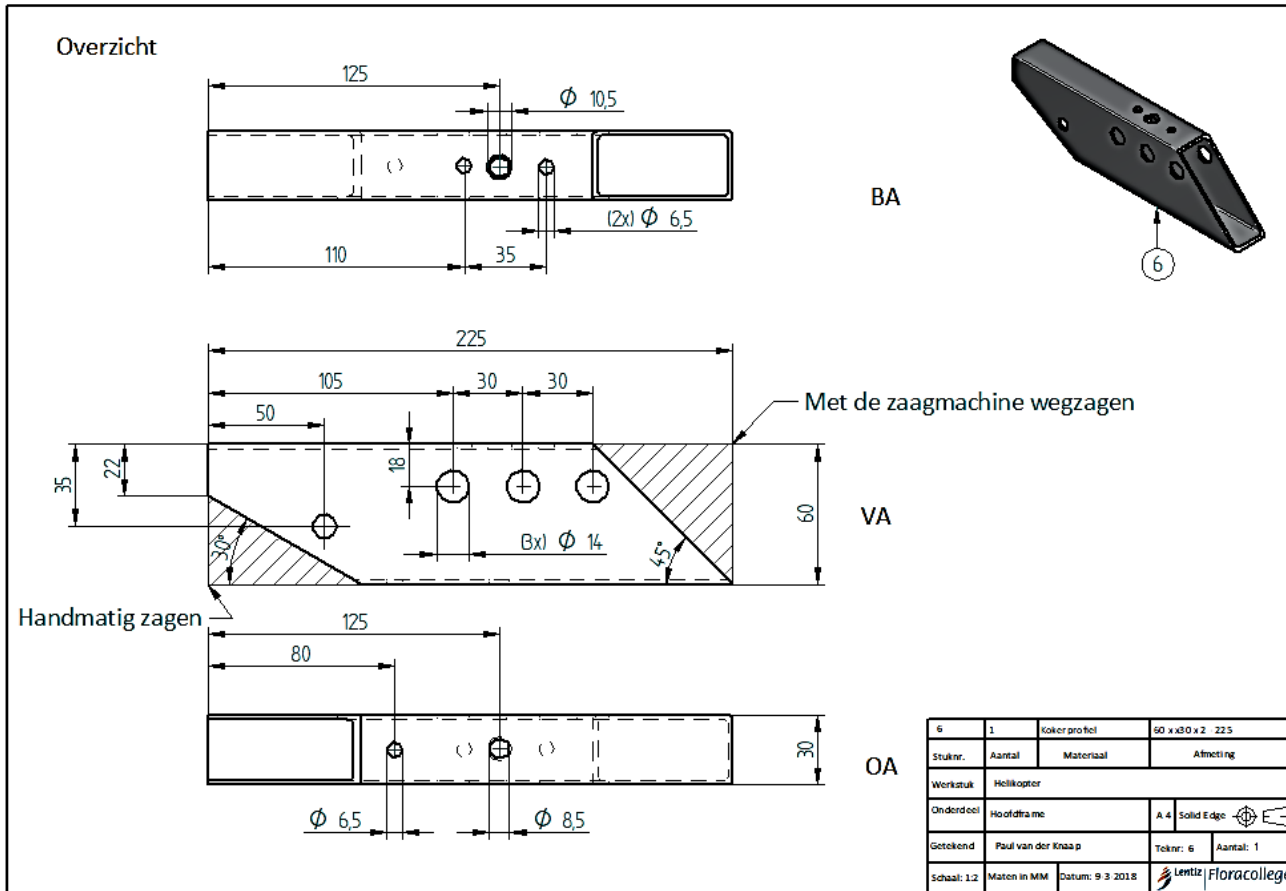
# Werkstuk Helikopter



Het tweede werkstuk is wat lastiger, maar stap voor stap lopen we door de werktekeningen, waarvan op de volgende dia een voorbeeld.

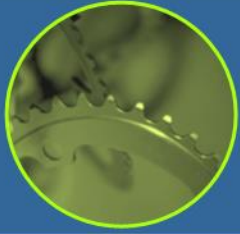


# Tekening lezen

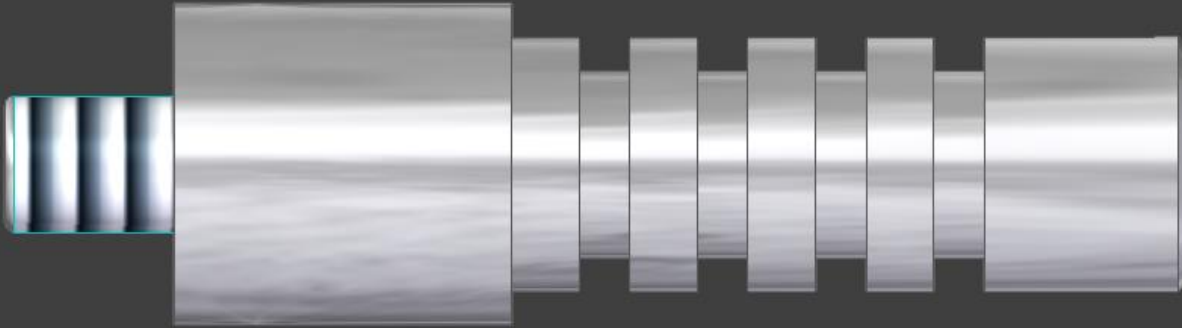


Dit is een overzicht van één onderdeel, maar wordt in aparte tekeningen toegelicht. In dit geval 3 tekeningen.





# Draaien op de draaibank

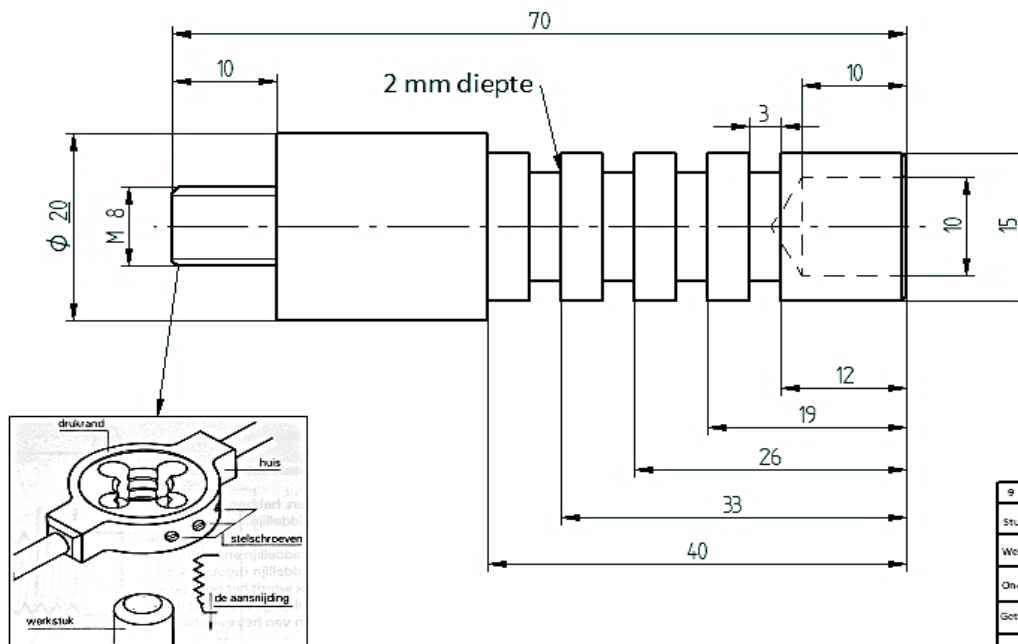
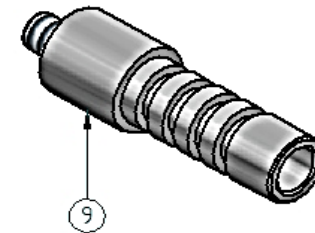


Dit onderdeel wordt bewerkt op de draaibank.



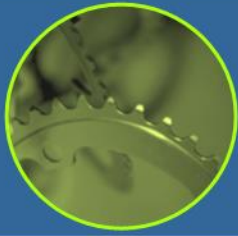
# Onderdeel op tekening

Kopkanten schoondraaien.  
Eerst centeren dan, gat  $\varnothing 10$  boren.  
Afdraaien tot 40 mm.  
4 keer insteken met de steekbeitel.  
Werkstukje omkeren en afdraaien tot 8 mm.  
Draad snijden op het asje van 8 mm.

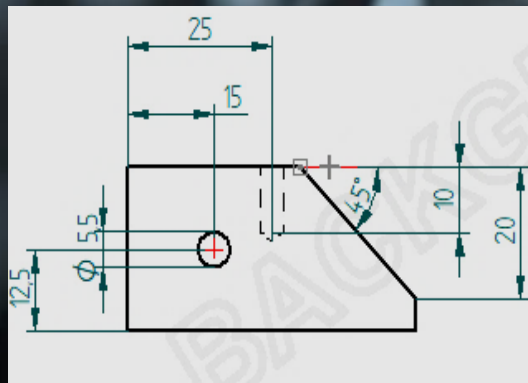
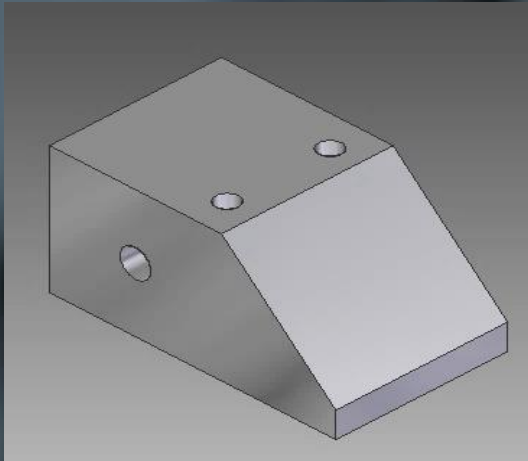


9	1	Aluminium	$\varnothing 20 \times 70$
Stuknr.	Aantal	Materiaal	Afmeting
Werkstuk	Helikopter		
Onderdeel	Hoofd motor	A 4	Solid Edge
Getekend	Paul van der Knapp	Teknr: 9	Aantal: 1
Schaal: 2:1	Maten in MM	Datum: 9 3 2018	Floracollege

Het betreffende onderdeel volgens tekening.



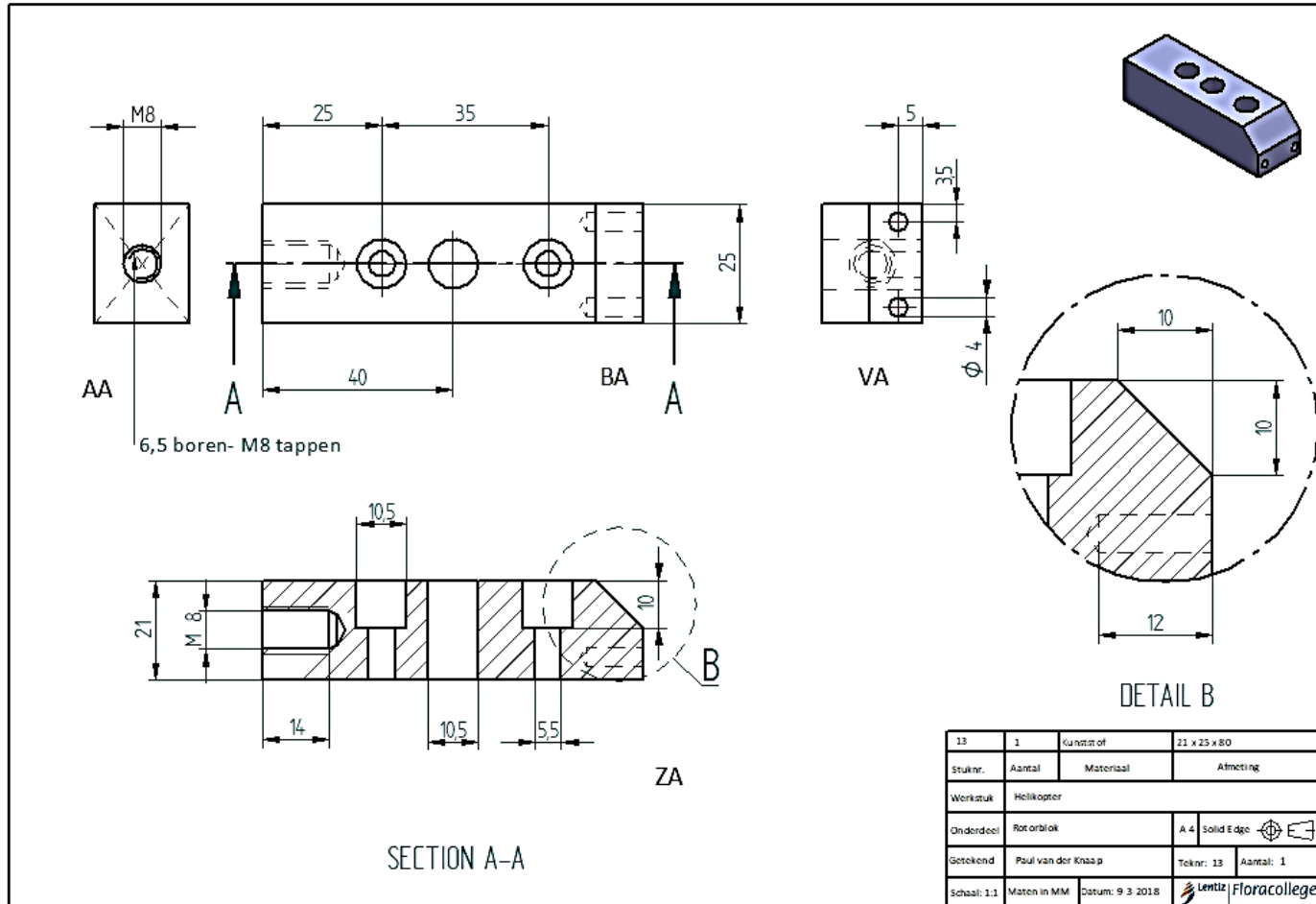
# Frezen op de freesbank



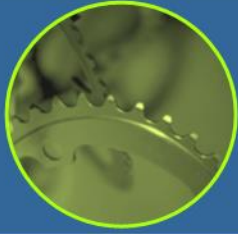
Bewerking op de Freesbank.



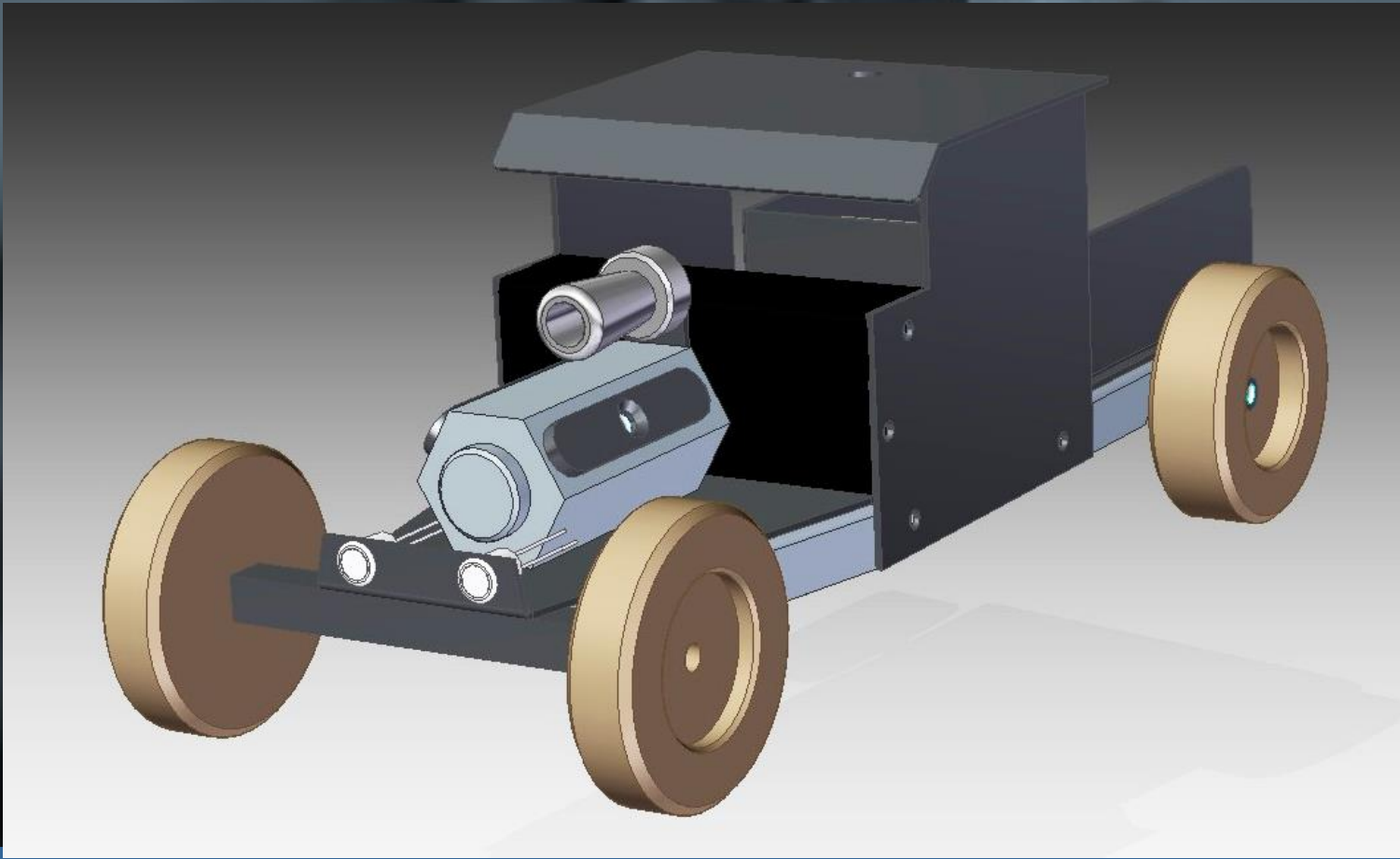
# Verwerken van kunststof (POM)



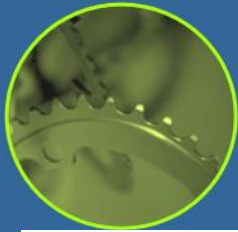
Onderdeel van kunststof, vergt weer andere vaardigheden



## Oldtimer

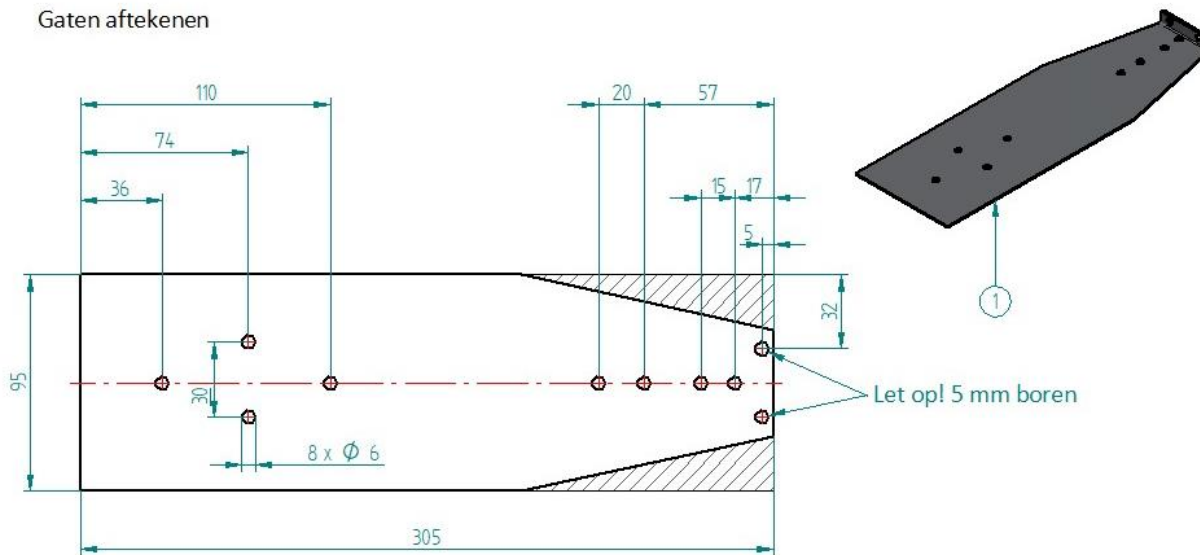


Het tweede werkstuk bestaat voor een groot deel uit plaatwerk.



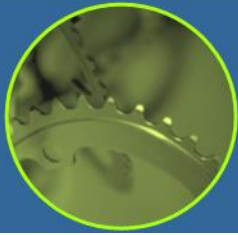
# Oldtimer

Gaten aftekenen



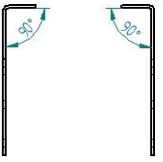
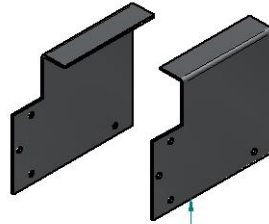
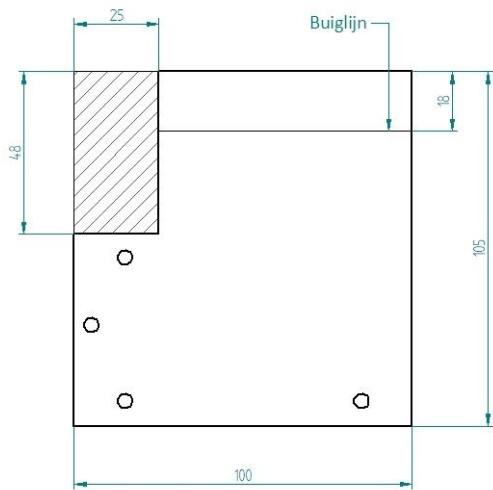
1	1	Staalplaat	305 x 95 x 1,5
Stuknr.	Aantal	Materiaal	Afmeting
Werkstuk	Oldtimer		
Onderdeel	Bodemplaat	A 4	Solid Edge
Getekend	Paul van der Knapp	Teknr.: 1	Aantal: 1
Schaal: 1:2	Maten in MM	Datum: 18 03 2018	Floracollege

De bodemplaat van de oldtimer.



# Oldtimer

Geaceerde deel wegknippen op de uithoekschaar  
 Bovenrand omzetten  
**Let op! links en rechts maken**

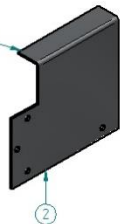
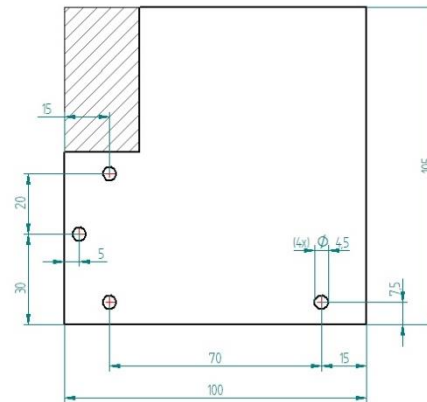


Links Rechts

1		Standaard	100 x 100 x 1,5
Stuknr.	Aantal	Materiaal	Afmeting
Werkstuk	Oldtimer		
Opdracht	Cabine 1x 1x rechts		
Aantal	4-4	Solid Edge	
Ontkennend	Pauze van der Knaap		
Tekenaar	2	Aantal	2
Schaal	1:1	Maten in MM	Datum: 19-03-2018
Floracollege			

Gaten aftekenen en eerst boren.  
 Gebruik de boormaal voor de veiligheid.

1 x links en 1 keer rechts omzetten

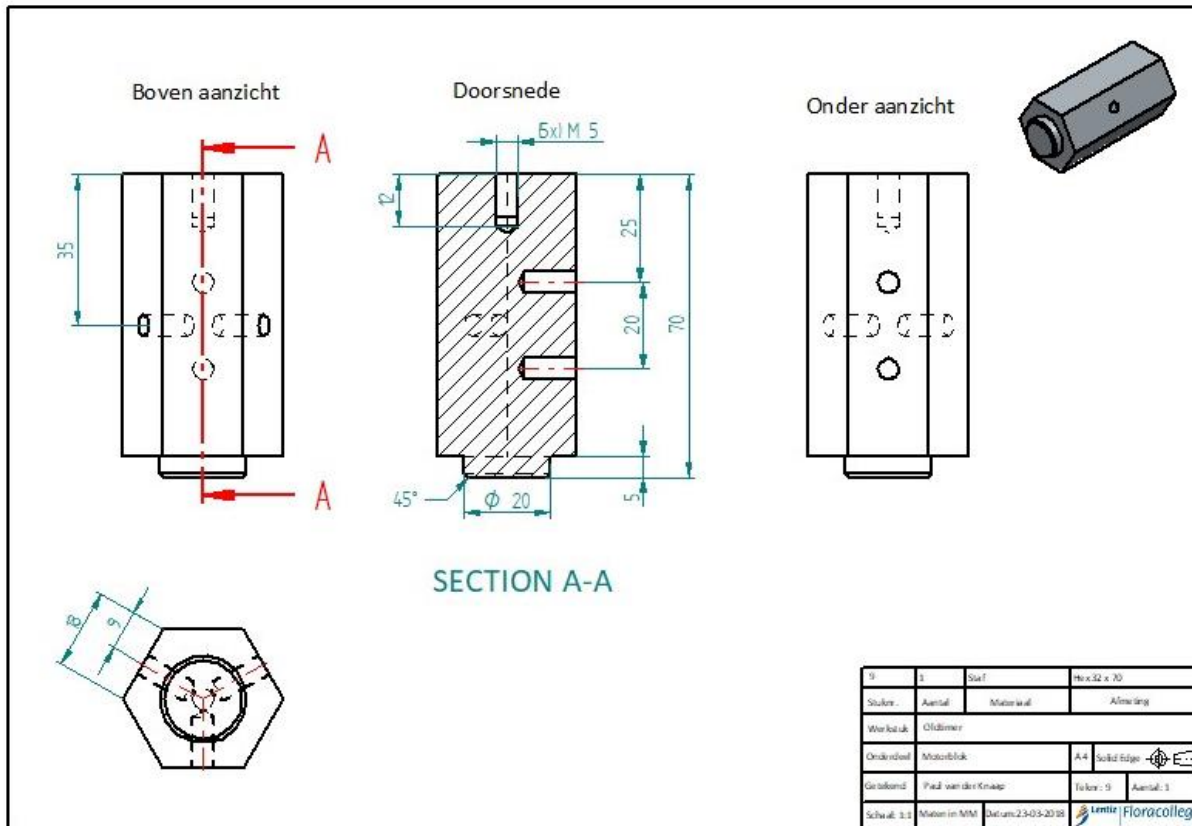


1	2	Standaard	100 x 100 x 1,5
Stuknr.	Aantal	Materiaal	Afmeting
Werkstuk	Oldtimer		
Opdracht	Cabine 1x 1x rechts		
Aantal	4-4	Solid Edge	
Ontkennend	Pauze van der Knaap		
Tekenaar	2	Aantal	2
Schaal	1:1	Maten in MM	Datum: 19-03-2018
Floracollege			

Plaatwerkonderdelen van de cabine.



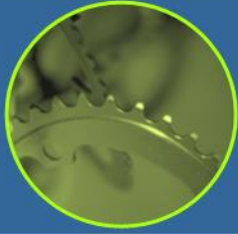
# Oldtimer



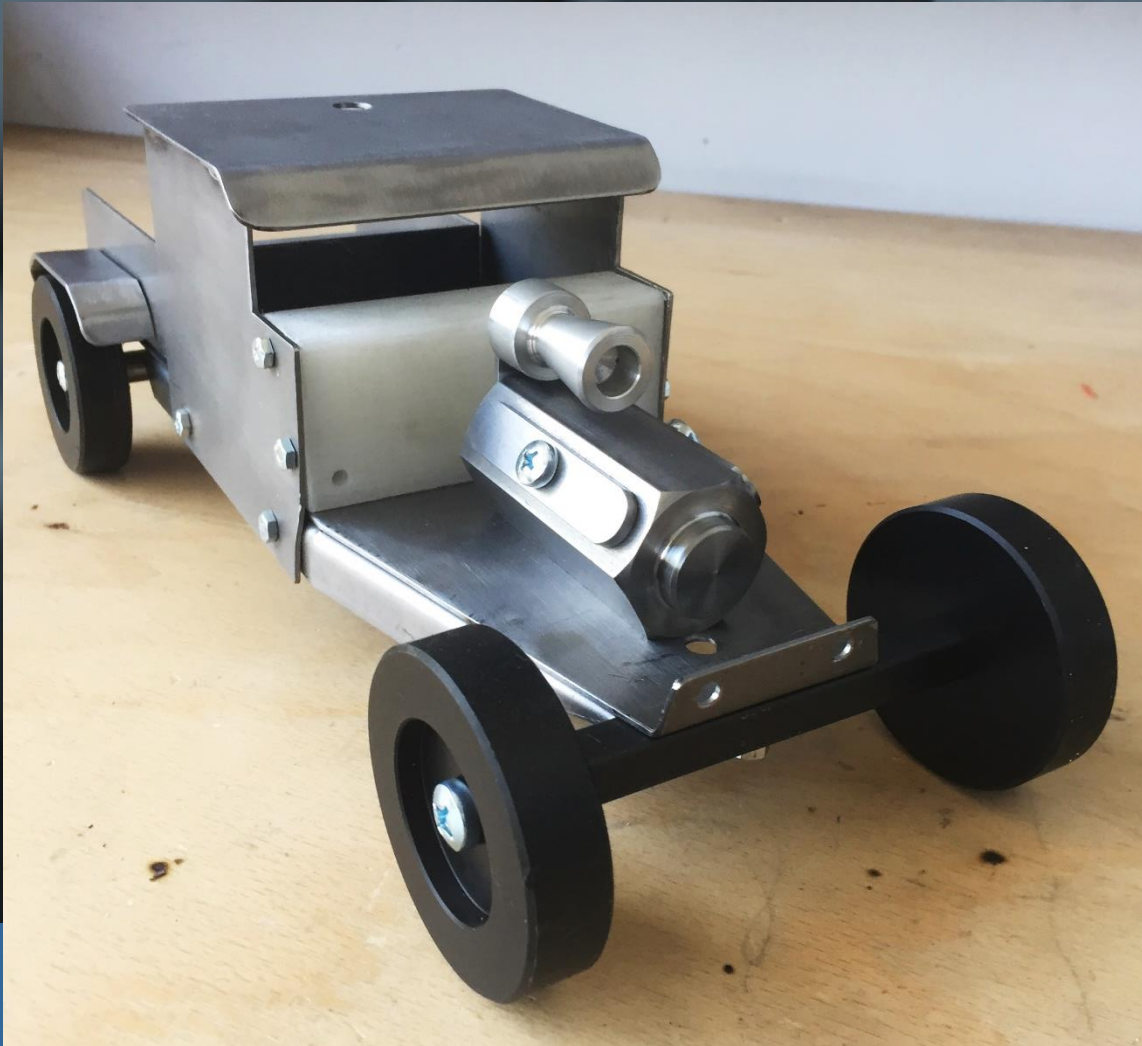
Bewerken van het motorblok op de draaibank.

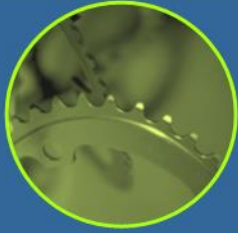






**Oldtimer klaar!**

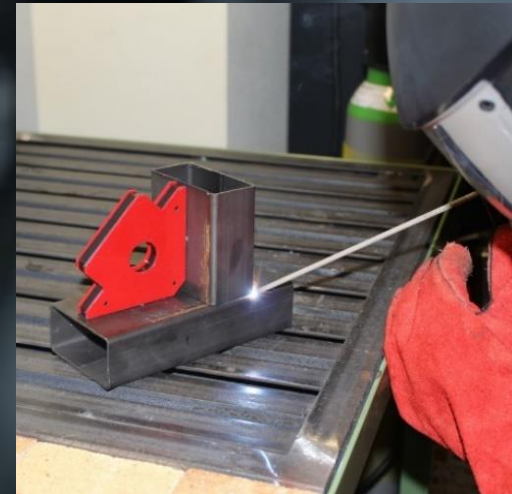




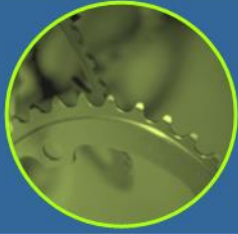
# BOOGLASSEN



- MBE (met beklede elektrode)
- Mig. (CO<sub>2</sub> lassen)



Het oefenen met twee verschillende lasmethodes

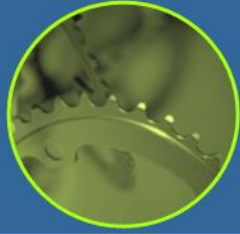


# Excursies

- Stage
- Bedrijfsexcursie
- Gastlessen van bedrijven



Zo mogelijk, stage lopen in deze sector.



# Vernieuwing VMBO Samengevat

- In leerjaar 3 doet elke leerling Examen Groen.
- In leerjaar 4 keuze uit 13 routes.
- Leerlingen kiezen een route.
- **Stage** (in de technische sector)
- **Bedrijf / instellingen bezoek**, behoort tot de mogelijkheden.

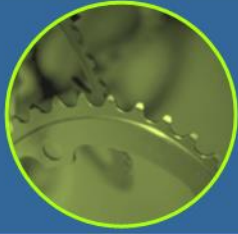


## E-mail

Stuur een mooi motivatie brief per E-mail:

- Stel je voor.
- Je interesses. (hobby etc..)
- Je toekomstbeeld.
- Wie of wat is jou voorbeeld?
- Waarom jouw keuze voor het vak metaal?
- Wat zijn je verwachtingen?
- Over wat je zelf nog wilt vertellen.

[pvdknaap@lentiz.nl](mailto:pvdknaap@lentiz.nl)



# Route Werktuigbouw

Vragen van leerlingen en ouders kunnen gesteld worden per  
**e-mail.**

[pvdknaap@lentiz.nl](mailto:pvdknaap@lentiz.nl)