

# Werkbeschrijving

## Kerstproject: De Messias komt

De projectverbeelding kan gemaakt worden van MDF of stevig grijsboard karton. In de werkbeschrijving is uitgegaan van MDF aangezien dit met verschillende dikte verkrijgbaar is in elke bouwmarkt. De basis van de projectverbeelding bestaat uit 6 lagen MDF hout welke samen de diafragma (verstelbare vensteropening) vormen. Een van de lagen is een draaischijf waarin de verschuifbare lamellen zijn bevestigd. Door met de uitstekende rand de schijf te draaien, gaan de lamellen dicht naar elkaar toe of van elkaar af. Of wel het venster gaat open of dicht.

Maat verbeelding zoals uitgewerkt in de werkbeschrijving is 80 x 80 cm.

## Benodigheden:

### Prints

- Sjabloon lamellen A3
- Sjabloon projecttitel A3
- Projectplaten – 5 vergezichten A3
- Posters voor projectplaten (optioneel) A2

### Materialen

- 6 x mdf plaat, 6 mm - 80x80 cm
- Hardboard, 3 mm – 55 x 122 cm
- 5 x A2 vellen karton - zwart
- 12 deuvels diameter 8 mm
- houtlijm
- verf: latex zwart, 'goud geel' en donker blauw
- verf: hoogglans donker blauw
- dubbelzijdige plakband

### Gereedschap

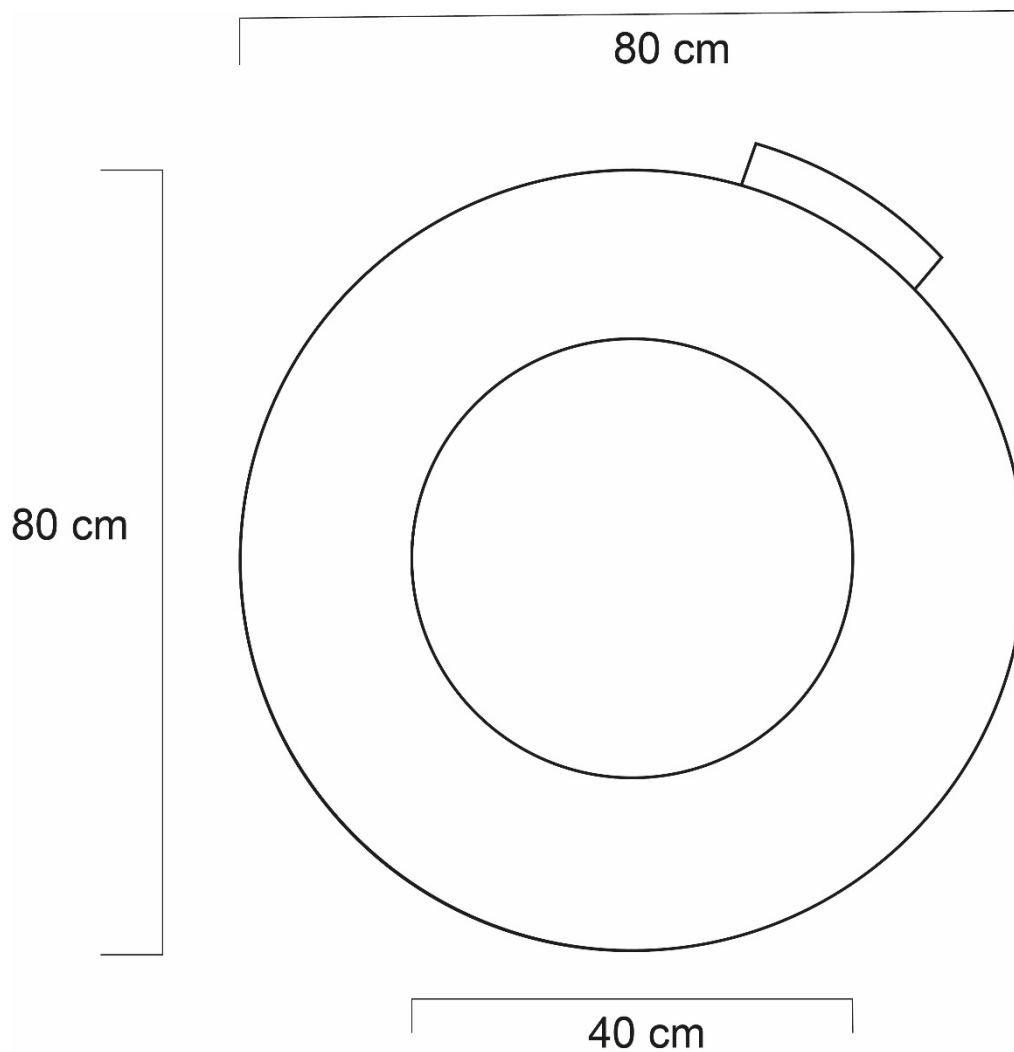
- tekenpotlood, meetlint en dunne lat of touwtje van 100 cm lang
- lange liniaal van minimaal 40 cm.
- decoupeerzaag
- schuurmachine
- verfbakje, roller en kwast
- schaar

## Stappenplan:

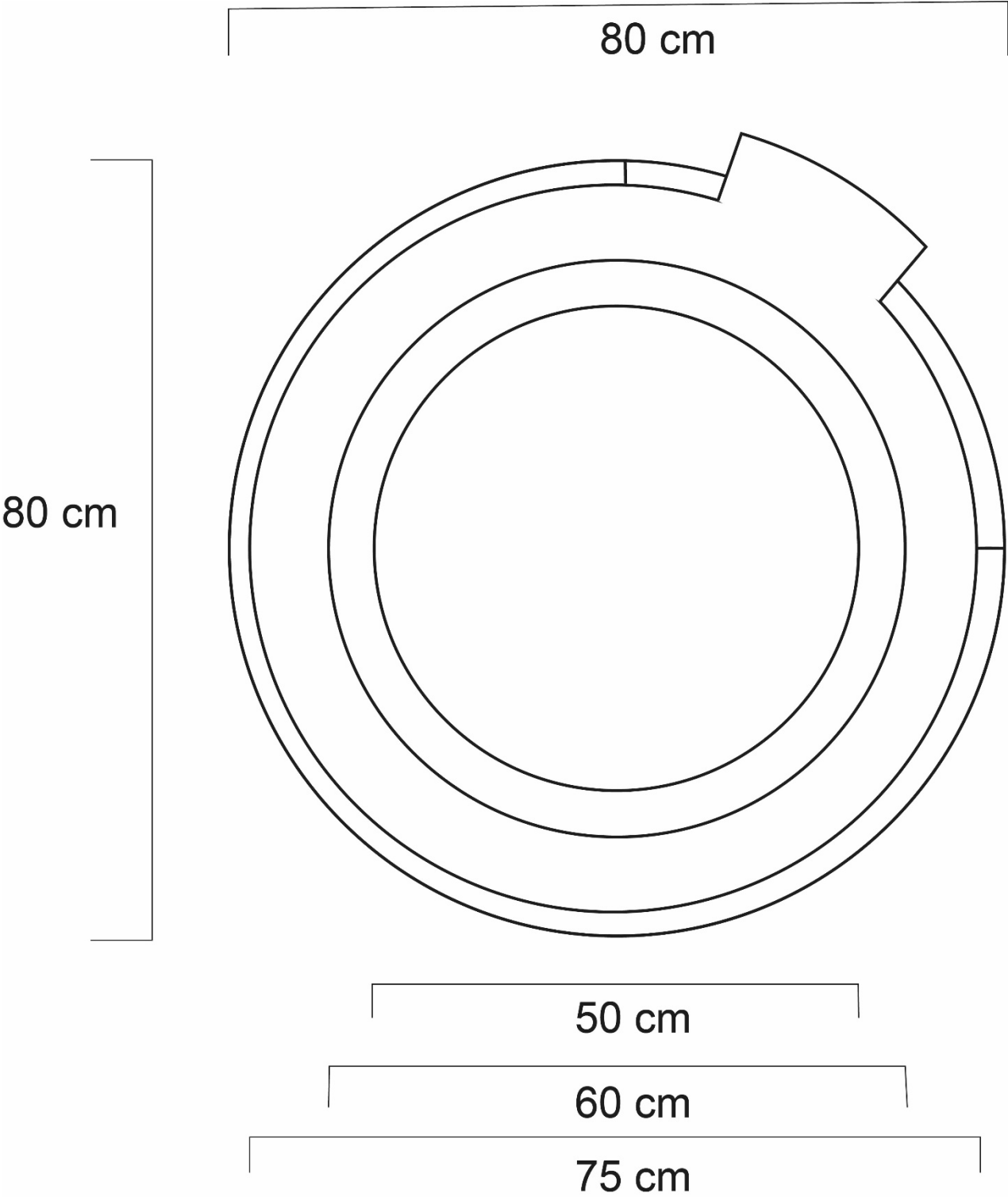
- 1) Voorbereiding
- 2) Printen sjablonen
- 3) Projectonderdelen tekenen op MDF en houtboard
- 4) Projectonderdelen uitzagen
- 5) Projectonderdelen verlijmen deel 1
- 6) Deuvels bevestigen in lamellen en in laag 2
- 7) Lamellen schilderen
- 8) Monteren lamellen aan laag 2
- 9) Projectonderdelen verlijmen deel 2
- 10) Projectverbeelding schilderen
- 11) Plaatsen projectplaten - vergezichten
- 12) Projectplaten bevestigen op poster (optioneel)

## Bouwtekening

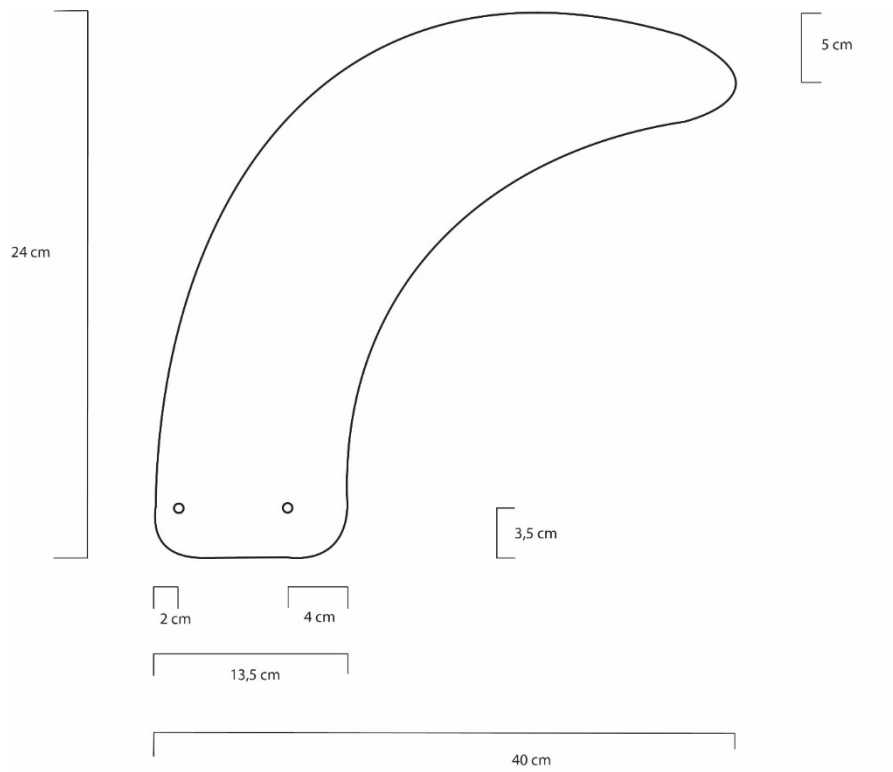
Bovenaanzicht projectverbeelding:



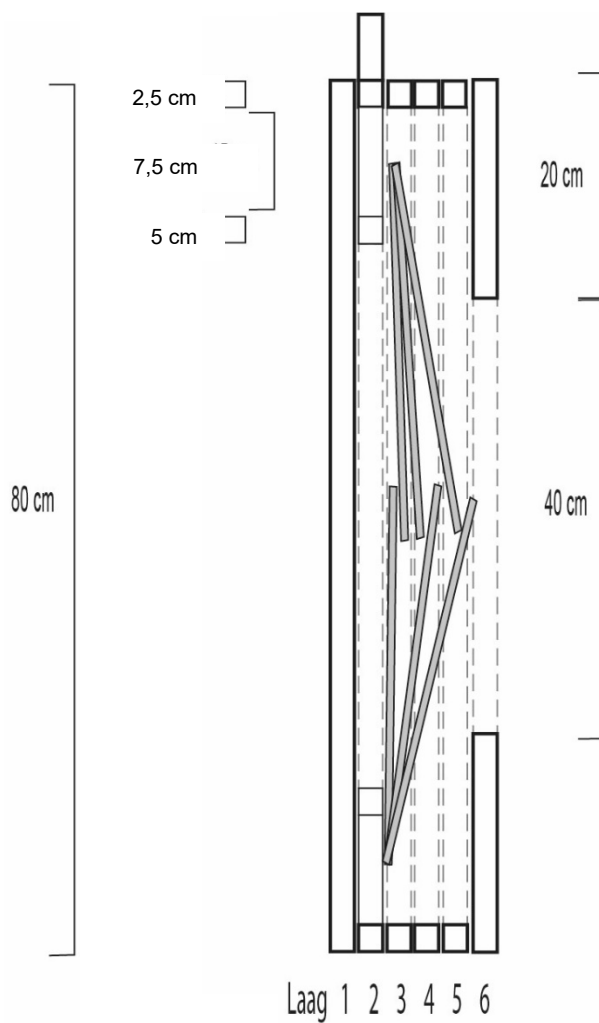
Bovenaanzicht doorsnede laag 1 -5 :



**Lamel bovenaanzicht:**



**Doorsnede:**



# Stappenplan

## 1) Voorbereiding

Lees voor het maken de gehele beschrijving door en zorg voor alle benodigdheden, het gereedschap en een goede, ruime schone werkplek.

## 2) Printen

*Print alle sjablonen en projectplaten uit. Let bij het uitprinten van de sjablonen op de printerinstellingen. Zorg dat bij het printen geprint wordt op ware grootte en niet automatisch aangepast wordt aan papierformaat anders worden de onderdelen kleiner dan gewenst.*

### Lamellen

- Print het sjabloon voor de lamellen uit op A3 papier.
- Knip het sjabloon voor de lamellen langs de buitenzijde van de tekening uit. Plak de twee delen bij de stippenlijn aan elkaar.

### Titels

- Print het sjabloon van de projecttitel 'De Messias komt' uit op A3 papier. Het sjabloon van de projecttitel bestaat uit twee delen.
- Plak de twee delen bij de stippellijn aan elkaar.

### Projectplaten

- Print de projectplaten uit op A3 papier.
- Knip 5 cirkels van 40x40 cm uit stevig zwart karton.
- Knip alle plaatdelen langs de buitenzijde uit.
- Plak op elke cirkel de twee bij elkaar horende delen van een plaat op. De 5 cirkels met de 5 vergezichten van het kerstproject zijn gereed.
- Kleur eventueel de platen in wanneer gekozen is voor de zwart-wit versie.

## 3) Projectonderdelen tekenen op MDF en houtboard

*De projectverbeelding bestaat uit 6 lagen MDF van 6 mm. Elke laag heeft een basis van 80x80 cm. Teken alle onderdelen op het MDF.*

*Daarnaast bestaat de projectverbeelding uit 6 lamellen. Deze worden uit hardboard van 3 mm gezaagd.*

### Laag 1

- Teken op een van plaat van MDF 6 mm van 80 x 80 cm een cirkel\* met diameter van 80 cm. Dit is de achterwand van het diafragma.

*\*Voor het teken van een cirkels kan een reuze passer gemaakt worden van een latje. De lengte van dit latje is minimaal 50 cm.*

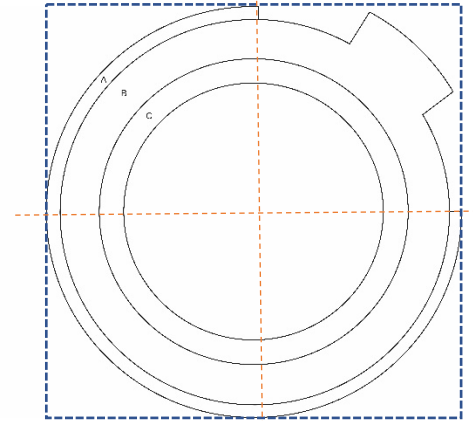
- *Teken als eerste het centrumpunt van deze cirkel op de plaat, door vanuit de hoekpunten schuin naar het ander hoekpunt een lijn te trekken. Er ontstaat hierdoor een kruis over de plaat, het centrum van de cirkel.*
- *Teken op de lat vanaf het einde 40 cm (doorsnede cirkel) af, sla op deze lijn precies in het midden van de breedte van de lat een spijker. Dit is het middelpunt van de passer.*
- *Sla de lat nu vast op het centrumpunt van de cirkel.*
- *Houd een potlood naast de lat en draai nu de lat rond zodat de cirkel wordt getekend.*

## Laag 2

Laag 2 bestaat uit drie onderdelen (A, B en C)

- Teken op een plaat van MDF 6 mm van 80 x 80 cm;
  - een cirkel met diameter van 80 cm
  - een cirkel met een diameter van 75 cm
  - een cirkel met een diameter van 60 cm
  - een cirkel met een diameter van 50 cm.

Alle cirkels hebben hetzelfde centrumpunt precies in het midden van de plaat van 80x80 cm.



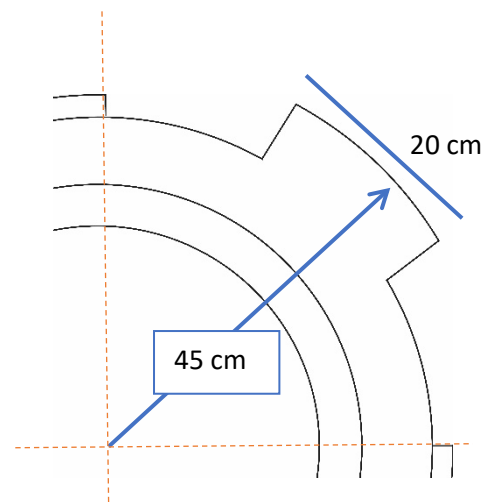
**Onderdeel A** bestaat uit een buitencirkel met diameter van 80 cm en een binnencirkel met een diameter van 75 cm. Deze cirkel bestaat uit een ring van 5 cm.

- Verdeel de cirkel in 4 gelijke vakken (taartpunten), ieder met een hoek van 90 graden. Gum het rechter boven kwart van de cirkel uit, zodat er  $\frac{3}{4}$  van de ring overblijft.

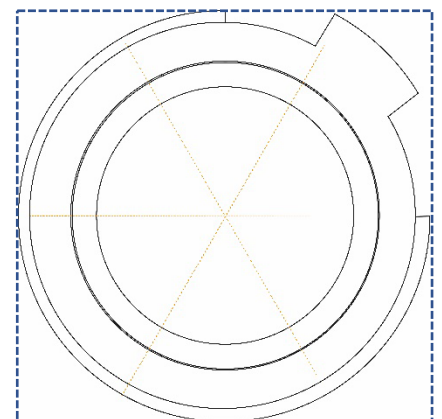
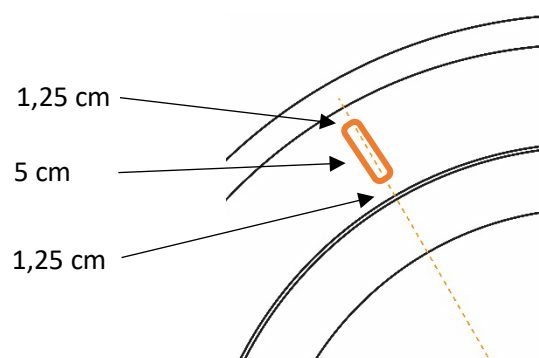
**Onderdeel B** is het draaiende gedeelte van het diafragma. Onderdeel B bestaat uit een buitencirkel met een diameter van 75 cm en een binnencirkel met een diameter van 60 cm. Deze cirkel bestaat uit een ring met een breedte van 7,5 cm. Aan dit gedeelte komt het handvat waarmee de lamellen bedient kunnen worden.

Tevens komen er 6 uitsparingen in de ring waar een gedeelte van de lamellen aan bevestigd wordt.

- Teken op het rechter boven gedeelte van de plaat een stukje van een cirkel met een diameter van 90 cm.
- Teken een handvat met een breedte van 20 cm.



- Teken op de cirkel van onderdeel 6 gelijke vakken, ieder met een hoek van 60 %.
- Teken evenwijdig aan elke lijn een rechthoek van 5 x 0,8 cm.

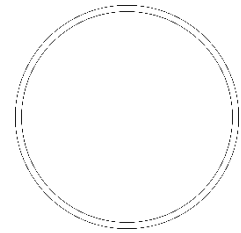


**Onderdeel C** bestaat uit een buitencirkel met diameter van 60 cm en een binnencirkel met een diameter van 50 cm. Deze cirkel bestaat uit een ring met een breedte van 10 cm. In de cirkel komen 6 gaten.

- Teken op de cirkel van onderdeel 6 gelijke vakken, ieder met een hoek van 60 %.
- Markeer het midden van de dikte van de ring op het snijpunt van de 6 lijnen.

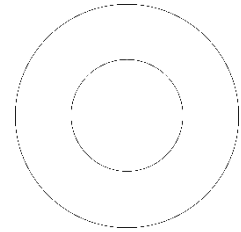
### Laag 3, 4 en 5

- Teken 3x op drie verschillende platen van MDF 6 mm van 80 x 80 cm een cirkel met diameter van 80 cm en een cirkel met een diameter van 75 cm. Het centrum van beide cirkels is hetzelfde



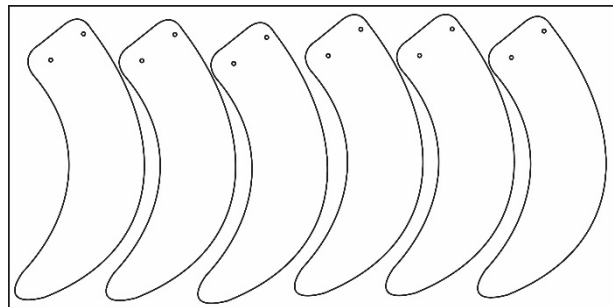
### Laag 6

- Teken op een plaat van MDF 6 mm van 80 x 80 cm een cirkel met diameter van 80 cm en een cirkel met een diameter van 40 cm. Het centrum van beide cirkels is hetzelfde.



### Houtenlamellen

- Teken op het hardboard van 3 mm 6 lamellen, door langs de buitenzijde langs het sjabloon de vorm over te trekken.



## 4) Projectonderdelen uitzagen

*Zaag alle houten onderdelen uit MDF en hardboard.*

Voor het uitzagen van de verschillende lagen uit het MDF hout kan het beste een decoupeerzaag met een fijn zaagje gebruikt worden.

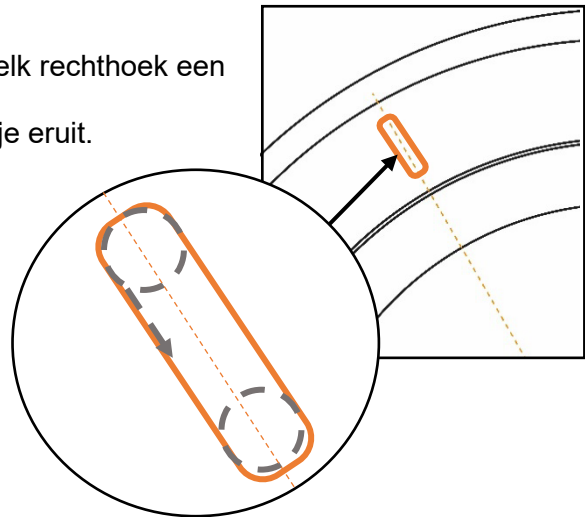
### Laag 1, 3, 4, 5 en 6

- Zaag de buitencirkels uit laag 1, 3, 4, 5 en 6.
- Boor een gaatje in de middencirkel van laag 1, 3, 4, 5 en 6.
- Zaag de binnencirkel uit de 5 lagen. De binnencirkel worden niet gebruikt in het project.

## Laag 2

- Zaag langs de buitenlijn van laag 2, de buitenvorm uit.
- Zaag op de lijn van de cirkel met diameter van 75 cm. Hierdoor wordt onderdeel A van laag 2 uitgezaagd.
- Boor een klein gaatje op de lijn van de cirkel met diameter van 60 cm. Zaag vanuit het gaatje op de lijn de cirkel uit. Hiermee wordt onderdeel B van laag 2 uitgezaagd.
- Zaag in onderdeel B de 6 rechthoeken eruit.
  - Boor hiervoor eerst in alle hoeken van elk rechthoek een gat van 0,8 cm.
  - Zaag vanuit het gat het binnenste stukje eruit.

Er ontstaat zo een rechthoek met ronde hoeken.



- Boor een gaatje in de cirkel met diameter van 50 cm en zaag de middelste cirkel op de lijn eruit. Hiermee is onderdeel C van laag 2 uitgezaagd.
- Boor op de aangegeven 6 plaatsen een gaatje van 0,8 cm.
- Schuur alle zaagranden glad.

## Lamellen

- Zaag langs de buitenlijn de 6 lamellen uit het hardboard.
- Boor op de aangegeven plaatsen in elke lamel een gaatje van 0,8 cm.

## 5) Projectonderdelen verlijmen deel 1

*Verlijm laag 1 en 2 op elkaar.*

- Teken op laag 1 een cirkel met diameter van 75 cm, 60 cm en 50 cm. Zodat onderdeel C van laag 2 op de juiste plaats verlijmd kan worden.
- Verlijm met houtlijm onderdeel A en onderdeel C van laag 2 op laag 1.
- Zet de buitenring vast met lijmklemmen en laat drogen.

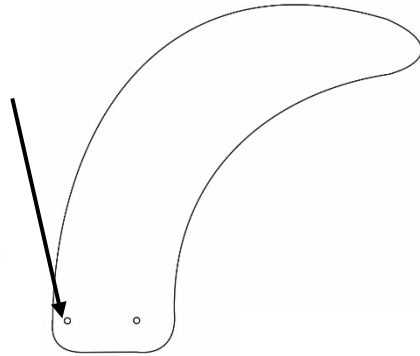


## 6) Deuwels bevestigen in lamellen en in laag 2

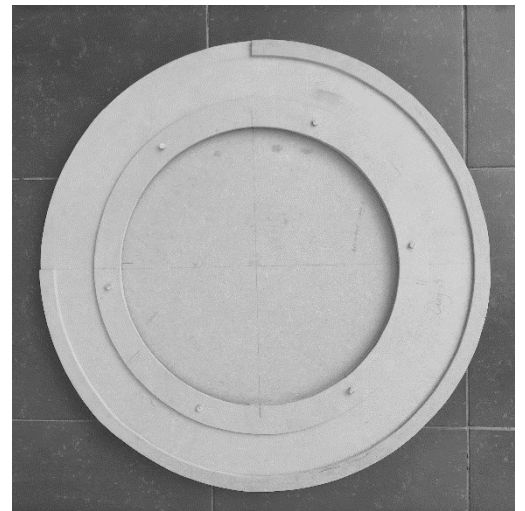
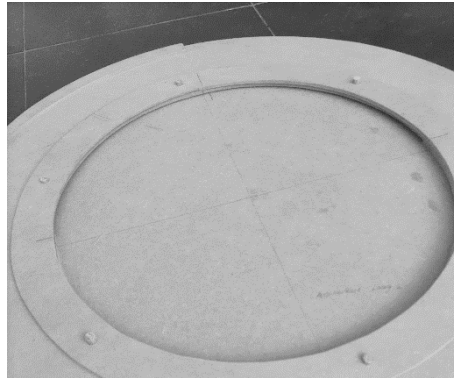
Verlijmen van de deuwels in de lamellen en in onderdeel C van laag 2 met.

- Kort de 12 deuwels met doorsnede 0,8 cm in tot een lengte van 1 cm.
- Verlijm in elke lamel 1 deuvel vast in het linker geboorde gaatje van 0,8 cm. Zorg dat de deuvel precies gelijk valt met de bovenzijde van de lamel. De deuvel zal aan de onderzijde van de lamel uitsteken.

Deze deuwels zullen wanneer de lamellen geplaatst worden in laag 2, precies in de rechthoekige uitsparingen van onderdeel c van laag 2 vallen.



- Verlijm in elk geboorde gaatje van onderdeel C van laag 2 een deuvel. Druk de deuvel goed aan, zodat de deuvel nog 0,4 mm boven laag 2 uitsteekt.



- Laat de lijm drogen.
- Schuur met een schuurpapiertje de bovenzijde van de lamel waar de deuvel is bevestigd volledig glad. *Er mag niks meer van de deuvel uitsteken anders kan dit de andere lamellen blokkeren tijdens het draaien.*

## 7) Lamellen schilderen

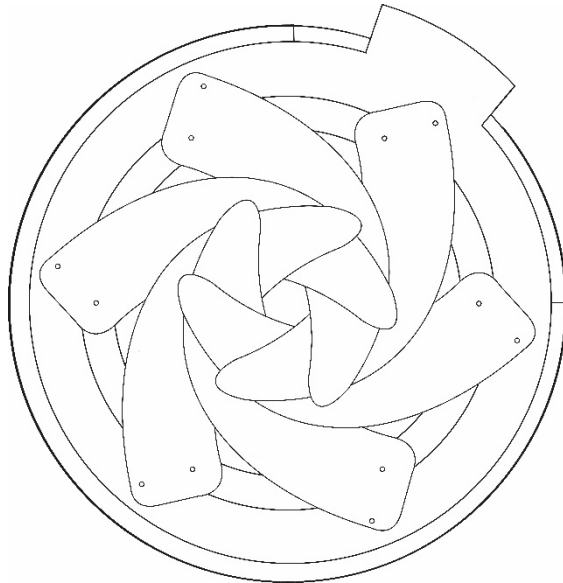
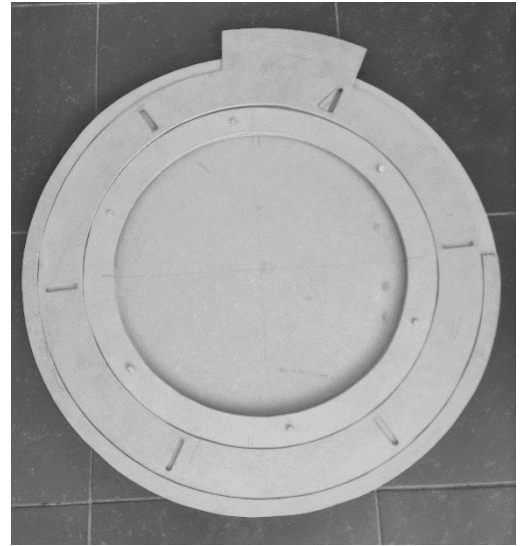
Schuur de lamellen licht op en schilder de lamellen aan de bovenzijde donker blauw.

- Schuur de lamellen aan de bovenzijde licht op.
- Ontvet de lamellen.
- Schilder alleen de bovenzijde en de zijrandjes van de lamellen met de hoogglans lak\* donker blauw. Gebruik hiervoor een rollertje zodat de verf dun en gelijkmatig wordt aangebracht.  
\* *Er is gekozen voor hoogglans lak aangezien de lamellen dan glad blijven waardoor ze gemakkelijker over elkaar heen schuiven.*
- Laat de lamellen drogen.

## 8) Monteren lamellen aan laag 2

Plaats onderdeel B in laag 2 en monter de lamellen aan onderdeel B en C van laag 2. De lamellen liggen dakpansgewijs op elkaar.

- Plaats onderdeel B van laag 2 in de verlijmde lagen 1+2. Test of onderdeel B voldoende kan draaien wanneer deze terug geplaatst is.
- Markeer de plaatsen waar het draaien eventueel geblokkeerd wordt en schuur op deze plaatsen onderdeel B zodat de ring gemakkelijk kan draaien.
- Schuif onderdeel B zo dat de deuvels in het verlengde staan al de rechthoekige uitsparing die in onderdeel B zijn uitgezaagd.
- Plaats de lamellen door de linkerdeuvel in de rechthoekige uitsparing te laten vallen en de uitstekende deuvel van onderdeel C in het andere gaatje van de lamel te drukken. Druk de lamel goed aan. *Aangezien de gaatjes precies dezelfde maat hebben zal dit wat kracht nodig hebben.*
- Plaats elke keer de volgende lamel dakpansgewijs onder de eerder geplaatste lamel. De punten van elke lamel vallen nu rechts over de andere lamel.



- Tijd om te testen of de lamellen dicht draaien als het handvat naar rechts wordt geschoven.

*Wanneer de lamellen over elkaar heen gaan vallen buigt het hardboard iets naar omhoog, het draaien kost het laatste stukje meer kracht. Naarmate de lamellen vaker zijn verschoven gaat het draaien soepeler.*



## 9) Projectverbeelding verlijmen deel 2

*Verlijm laag 3 tot en met 6 op laag 1/2.*

- Verlijm laag 3 op laag 1+2
- Verlijm laag 4 hier weer boven op.
- Verlijm laag 5 hier weer boven op.
- Verlijm als laatst laag 6.
- Zorg ervoor dat alle lagen precies bovenop elkaar zitten. Druk de lagen met lijmklemmen stevig op elkaar en laat drogen.

## 10) Projectverbeelding schilderen

*Schuur de houten delen, teken de projecttitel op laag 6 en schilder de titel goudkleurig geel en de rest donker blauw.*

- Schuur nu de buitenvorm van alle lagen precies gelijk.
- Schuur de bovenzijde van laag 6 licht op.
- Ontvet de buitenzijde van de projectverbeelding.
- Teken op de ring van laag 6 een cirkel met een diameter van 56 cm.
- Teken de projecttitel 'De Messias komt' op de ring van laag 6, door de achterzijde van de sjabloon met een zacht grijspotlood (6b) in te kleuren en zo de lijnen door te drukken.
- Schilder de projecttitel met goudkleurig geel in.
- Laat de projecttitel drogen.
- Schilder de gehele buitenzijde van de projectverbeelding met de donker blauwe latex. Schilder ook het handvat van laag 2 welke buiten de cirkel uitsteekt. Let op dat deze wel moet kunnen blijven draaien.
- Schilder rond de projecttitel de bovenzijde van de projectverbeelding met de donker blauwe latex in.
- Schilder aan de binnenzijde alleen de achterwand met de zwarte latex.

## 11) Plaatsen projectplaten - vergezichten

*Elke week wordt er een andere projectplaat in de binnenzijde van het diafragma geplaatst. Het handigste is om dit met dubbelzijdige plakband te doen.*

- Bevestig aan de achterzijde van elke projectplaat dubbelzijdige plakband
- Verwijder aan de plaat van de projectverbeelding van de week, de beschermingslaag.

- Draai het diafragma helemaal open en plak precies in het midden de projectplaat in het diafragma.
- Draai het diafragma dicht. De projectverbeelding is nu gereed om te gebruiken

## *12) Projectplaten bevestigen op poster (optioneel)*

*De mogelijkheid is er om de projectplaat na de dienst uit het diafragma te verwijderen en op en A2 poster te bevestigen zodat alle vergezichten in de kerk zichtbaar blijven.*

- Print de posters uit op A2 formaat.
- Hang de poster in de kerkzaal.
- Plak na elke week de projectplaat – vergezicht op de bijbehorende poster.