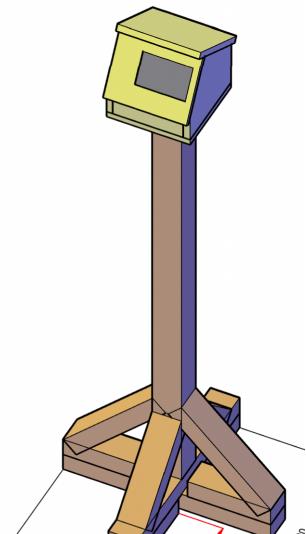


# How to build your own: Registratiesysteem – Project 56

Help de RDM-werkplaatsen om beter grip te krijgen op het gebruik van de werkplaatsen!



## Projectleden:

- Matthijs Briel (0988991)
- Leandro de Nijs (1003440)
- Tom van Pelt (1003212)
- Gijs Kortlever (1003152)

Inleverdatum: 6 Februari 2022

Begeleiders: Erwin de Mos & S.M. Hekkelman

Bedrijfsbegeleider (Product Owner): F.W.J. Joosten Gladon

Gelegenheid: Eerste Kans

# Inhoudsopgave

Inleiding.....	3
Benodigdheden .....	4
Hoofdonderdelen voor Registratiepaal.....	4
Elektronica voor in Registratiepaal .....	4
Kabels & Connectoren.....	5
Gereedschappen .....	5
Bouwhandleiding Registratiepaal.....	6
Stap 1 - Voet Maken.....	6
Stap 2 - Voet vastmaken aan hoofdpaal .....	7
Stap 3 - Plankje en onderkant aan paal vastmaken .....	8
Stap 4 - Box maken bovenop paal.....	8
Stap 5 - Voorkant met Scherm maken .....	9
Eindstap 6 - Intern alles aansluiten .....	11
Instellen van Raspberry Pi .....	12
Stap 1 - Raspbian Installeren.....	12
Stap 2 - Eerste setup Pi.....	13
Stap 3 - Instellingen voor gebruik in de registratiepaal.....	14
Stap 3.1 – Raspberry Pi Configuration configureren.....	14
Stap 3.2 – Task Bar niet zichtbaar maken .....	15
Stap 3.3 – Programma cursor onzichtbaar.....	16
Stap 3.4 – GUI automatisch opstarten.....	17
Instellen WaveShare 2D-Code scanner .....	18
Instellen Power BI .....	21
Stap 1 – Power BI desktop downloaden.....	21
Stap 2 – Het Power BI bestand openen.....	21
Stap 3 – De gegevens set controleren.....	21
Stap 4 – Report publiceren.....	22
Changelog.....	23

## Inleiding

In dit document staat bijna alle informatie die nodig is om zelf een registratiepaal te maken. Onder andere de benodigdheden, afmetingen, gereedschappen en instellingen van apparatuur staan erin.

## Benodigdheden

### Hoofdonderdelen voor Registratiepaal

Onderdeel	Maten & Hoeveelheid Onderdeel	Gezaagd?	Zaagmatten & Hoeveelheid	Onderdeel Nr.
Houten Balk	1x 69x27x2100 mm	Ja	2x 500 mm	1
			4x 200 mm	2
Houten Balk	1x 27x69x2100 mm	Ja	2x 310 mm	3
			2x 200 mm	4
Houten Balk	1x 69x69x3000 mm	Ja	1x 1100 mm	5
Houten Plank	1x 1220x610x15 mm	Ja	1x 200x200 mm	6
			1x 170x70 mm	7
			1x 170x115 mm	8
			2x zijkant	9
			1x 200x200 mm	10
Houten Plank	1x 1220x610x9 mm	Ja	1x 200x170 mm	11
Schroeven	9x 4.0x45 mm	-	-	12
Schroeven	8x 4.0x50 mm	-	-	13
Schroeven	4x 5.0x100 mm	-	-	14
Schroeven	4x 3.5x30 mm	-	-	15
Schroeven	4x 3.5x16 mm	-	-	16
Schroeven	16x 3.0x30 mm	-	-	17
Schroeven	5x 3.0x40 mm	-	-	18
Schroeven	5x 3.0x12 mm	-	-	19
Schroeven	4x 4.0x40 mm	-	-	43
IJzeren L-Beugel	1x 40x40 mm	-	-	20
Houten Plankje	1x 2500x1250 mm	Ja	1x 100x100 mm	21

Tabel 1 - Hoofdonderdelen Registratiepaal

### Elektronica voor in Registratiepaal

Onderdeel	Maten & Hoeveelheid Onderdeel	Gezaagd?	Zaagmatten & Hoeveelheid	Onderdeel Nr.
Raspberry Pi 3b (of beter)	1x 85x56x17 mm	-	-	22
WaveShare 2D Code Scanner	1x 53x21x13 mm	-	-	23
WaveShare 5 inch HDMI LCD	1x 120,7x76x3.10 mm	-	-	24
Buzzer, printplaatje, kleine draadjes en soldeertin	1x Buzzer 1x Printplaatje 2x Kleine korte draadjes 1x soldeertin pen	-	-	25
(Optioneel) Stekkerdoos met lange kabel	1x	-	-	42

Tabel 2 - Elektronica Registratiepaal

## Kabels & Connectoren

Onderdeel	Maten & Hoeveelheid Onderdeel	Gezaagd?	Zaagmatten & Hoeveelheid	Onderdeel Nr.
Micro-USB 2.5A Power Supply	1x	-	-	<b>26</b>
RJ45 Ethernet Koppelstuk	1x 37x16,5x23 mm	-	-	<b>27</b>
(f) Micro-USB -> (f) USB Koppelstuk	1x 35x17x10 mm	-	-	<b>28</b>
Haaks Micro-USB Koppelstuk	1x 22x22x13 mm	-	-	<b>29</b>
Haaks USB Koppelstuk	2x 28x27x18 mm	-	-	<b>30</b>
Micro-USB -> USB-kabel (bijgeleverd bij Scanner)	1x	-	-	<b>31</b>
USB 'Dashboardkabel' (2 USB inputs)	1x	-	-	<b>32</b>
Ethernet Kabel (Cat 5e of hoger)	1x 500 mm	-	-	<b>33</b>
HDMI -> HDMI-koppelstuk (bijgeleverd bij 5 inch lcd-scherm)	1x	-	-	<b>34</b>
USB -> Micro USB kabel	1x 300 mm	-	-	<b>44</b>

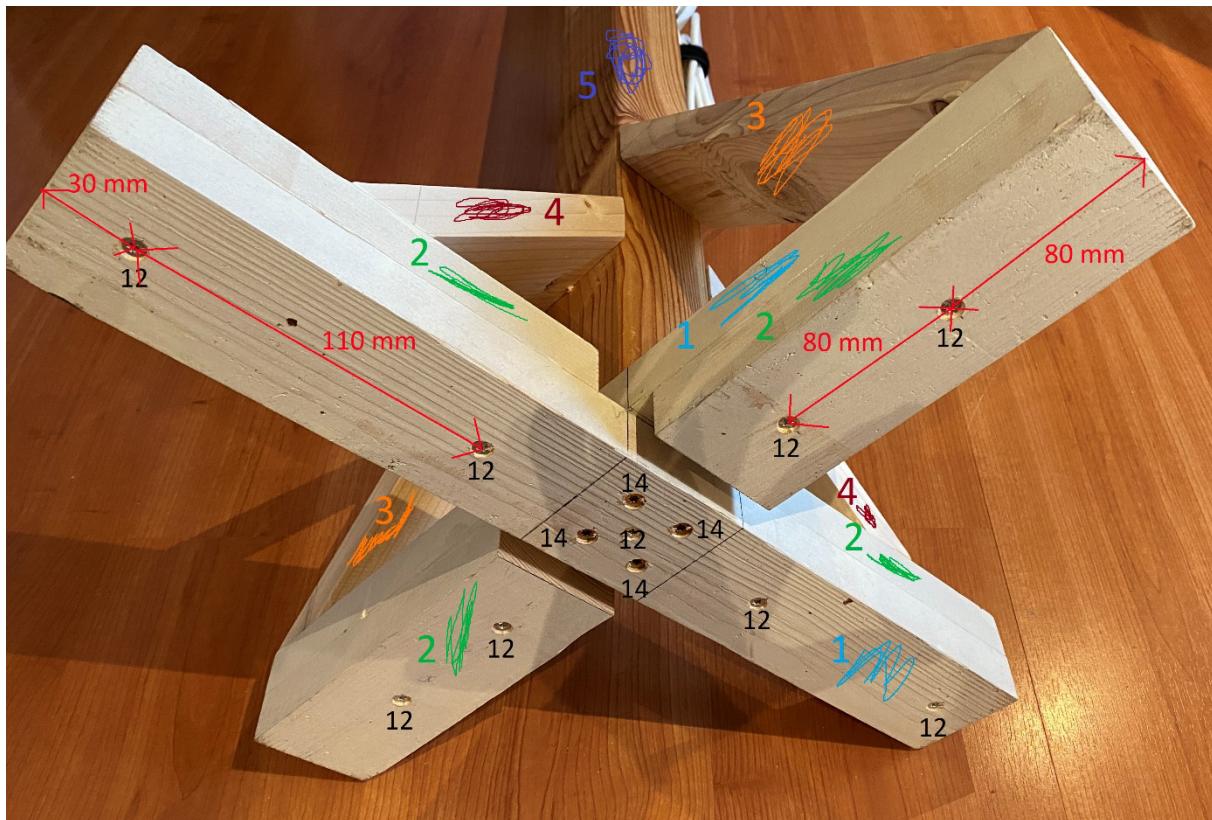
Tabel 3 - Kabels & Connectoren

## Gereedschappen

Gereedschap	Onderdeel Nr.
Afkortzaag	<b>35</b>
Invalcirkelzaag of tafelzaag	<b>36</b>
Boor-/schroefmachine	<b>37</b>
Soldeerbout	<b>38</b>
Decoupeerzaag	<b>39</b>
Schroevendraaier	<b>40</b>
Schuurpapier/-machine	<b>41</b>

Tabel 4 - Gereedschappen

## Bouwhandleiding Registratiepaal



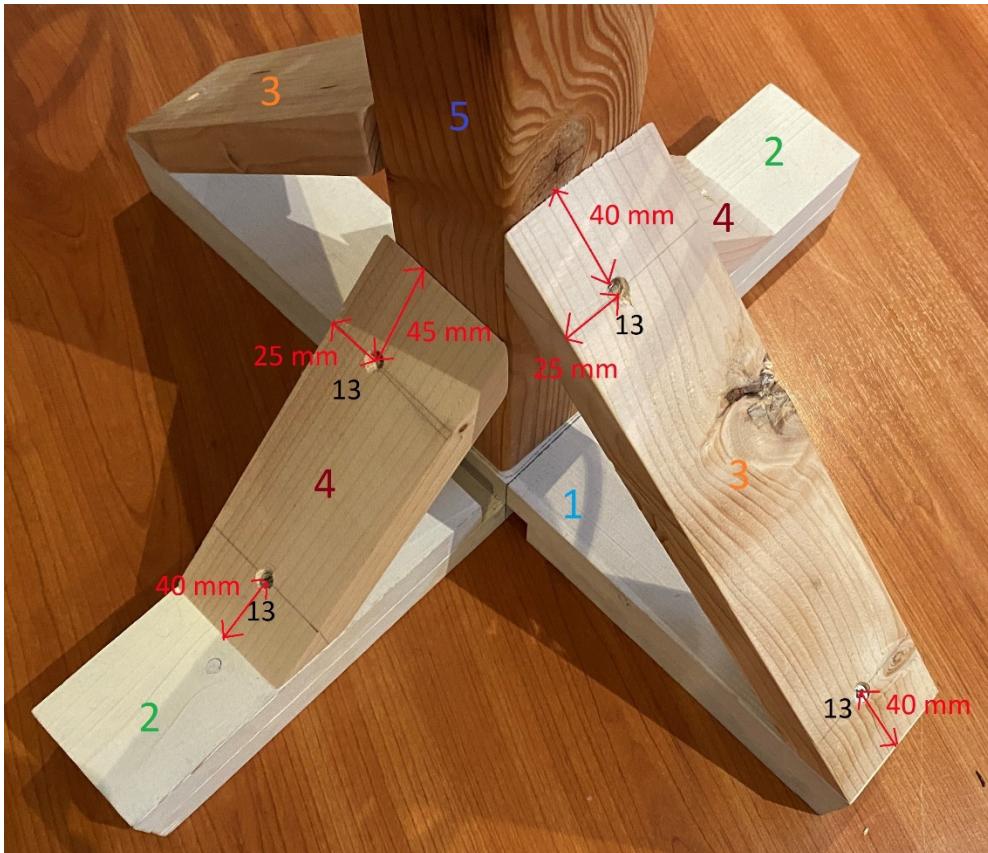
Figuur 1 – Onderaanzicht Voet Registratiepaal

### Stap 1 - Voet Maken

Zaag met de afkortzaag als eerst 2 balken van 50 cm lang (1). Leg deze twee balken als een plus op elkaar en schroef ze in het **midden** van de onderste balk vast met schroef (12). Dit is zodat ze tijdelijk even aan elkaar zitten.

Zaag vervolgens met de afkortzaag 4 balken van 20 cm lang (2). Boor alle gaten waar de schroeven in gaan (zie Figuur 1) voor met boor 2.5 (mm). Schroef deze vier balken, zoals in Figuur 1, elk met 2 schroeven (12) vast aan de 2 hoofdbalken zodat de plus ‘compleet’ wordt. Op deze manier kan de voet niet gaan wippen. Schuur eventueel de randjes nog glad van de voet zodat ze niet meer scherp zijn.

De voet van de paal is nu af. Ga naar stap 2 om de voet aan de hoofdpaal van de registratiepaal vast te maken



Figuur 2 - Bovenaanzicht Voet Registratiepaal

### Stap 2 - Voet vastmaken aan hoofdpaal

Boor alle gaten voor met boortje 4 (mm) waar de 4 schroeven (14) moeten komen in de voet (zie Figuur 1). Schroef vervolgens alle 4 de schroeven (14) een klein stukje (5 mm) in de balk (5) zodat je weet waar je in de balk moet voorboren. *Let op: Houd de paal goed recht in het midden van de voet.* Boor dan de schroefgaten in de balk (5) los voor met boortje 2.5 (mm).

Houd dan weer de balk goed recht op in het midden van de voet en schroef de 4 schroeven (14) door de voet vast in de balk (5). De balk zit nu vast aan de voet, alleen is nog niet heel sterk.

Om de voet steviger op de balk vast te zetten zijn er zijstukken nodig.

Zaag daarom dus 2 balken (3) van ongeveer 31 cm aan beide kanten 45 graden (zie Figuur 2). Zaag ook 2 balken (4) van ongeveer 20 cm aan beide kanten 45 graden.

Boor vervolgens de gaten voor met 4 (mm) in de balken (3 en 4) zoals in Figuur 2. Boor de gaten verticaal en horizontaal, zodat de schroeven (13) netjes in de voet en balk (5) gaan.

Schroef dan de balken (3 en 4) met de schroeven (13) vast aan de voet en balk (5) zodat de voet stevig aan de paal vastzit.

De voet zit nu stevig vast aan de paal. Ga nu naar stap 3 om het plankje (21) en de onderkant (6) van de box bovenop aan de paal te bevestigen.

### Stap 3 - Plankje en onderkant aan paal vastmaken

Zaag als eerst het plankje (21) met een invalcirkelzaag of tafelzaag volgens de afmetingen in de tabel. Schroef daarna het beugeltje (20) vast met de 4 schroeven (16) aan het plankje (zie Figuur 3). Schroef daarna het plankje met beugeltje vast aan de paal (5). De bovenkant van het plankje moet ongeveer 14 cm onder de bovenkant van de paal zitten.

Zaag vervolgens ook met een invalcirkelzaag of tafelzaag de onderkant (6) van de box volgens de afmetingen in de tabel.

Zaag daarna uit de onderkant (6) een gaatje voor de scanner (23) met een decoupeerzaag. Boor eerst een gaatje met een boor groter dan de maat van het zaagje in de decoupeerzaag. Boor het gat waar de scanner moet komen. Zaag dan het gat uit volgens de afmetingen in Figuur 3 en Tabel 2 (afmetingen van scanner).

Schroef als laatst de onderkant vast op de bovenkant van de paal. De afstand aan de achterkant van de paal tot de rand van de onderkant is 40 mm (zie Figuur 5) en in de andere richting zit de plank in het midden. De schroeven zitten dan 16 mm vanaf ‘de randen van de paal op de onderkant’.

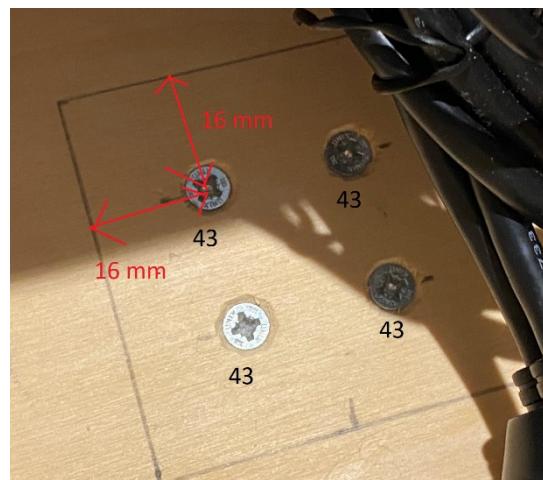
Boor net als bij stap 2 de gaten voor in de paal. Bepaal ook weer waar je voor moet boren in de paal door alle schroeven een klein stukje in de paal te draaien.

Schroef daarna de onderkant vast aan de paal.

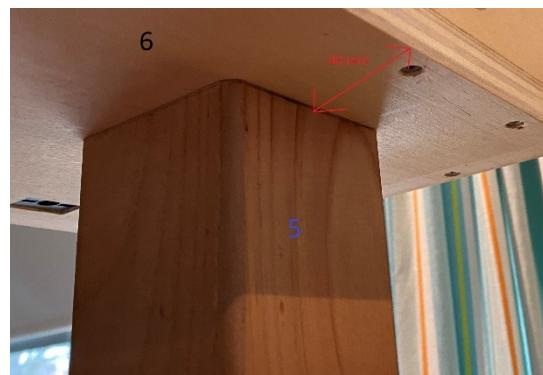
Het plankje en de onderkant zitten nu vast aan de paal. Ga naar stap 4 om verder te gaan met de box boven op de paal.



Figuur 3 - Voor(onder)aanzicht Registratiepaal



Figuur 4 - Schroeven onderkant box aan paal



Figuur 5 - Afstand rand onderkant tot paal

#### Stap 4 - Box maken bovenop paal

Zaag als eerst met een invalcirkel-/tafelzaag de twee zijkanten (9) uit. Doe dit volgens de afmetingen in Figuur 6.

Zaag vervolgens de achterkant (8) uit van de box. Zaag daarna met een decoupeerzaag inkepingen in de achterkant voor de onderdelen 28 en 29. De maten voor het uitzagen staan in Figuur 7 en in Tabel 3.

Boor daarna een gat van rond 29/30mm voor de USB-connector (zie Figuur 7) in achterkant.

Zaag als vierde de voorkant (7) uit (zie Figuur 3).

Zaag als laatst de bovenkant uit (10). In Figuur 7 staan 2 losse bovenkanten, moet 1 plankje zijn.

Boor vervolgens alle gaten met boor 2 (mm) voor in de onderkant om de zijkanten, achterkant en voorkant vast te zetten op de onderkant (zie Figuur 3).

**LET OP: de schroeven van de onderkant waar 16 bij staat moet 17 zijn!**

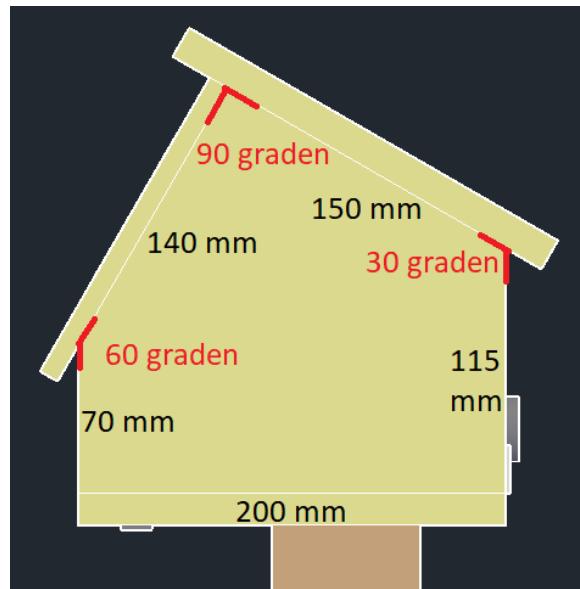
Schroef dan de zijkanten (9), achterkant (8) en voorkant (7) vast op de onderkant met de 8 schroeven (17).

Schroef daarna de zijkanten vast aan de achterkant en voorkant volgens Figuur 8 met 4 schroeven (17) (2 per kant).

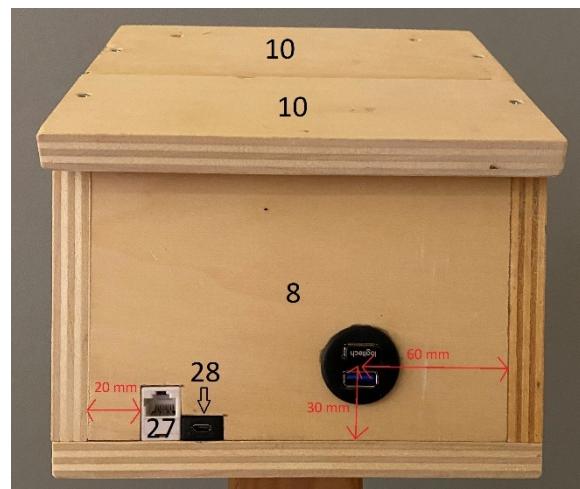
Lijm hierna met hot-glue de onderdelen 27 en 28 vast aan de binnenkant (zie Figuur 7). Schroef ook de USB-connector (32) vast aan de binnenkant met de meegeleverde plastic moer.

Schroef als laatst de bovenkant op de zijkanten vast met 4 schroeven volgens Figuur 6 en 7. De bovenkant steekt aan de bovenkant (inclusief voorkant plaat met scherm) even ver uit als aan de onderkant (zie Figuur 6).

De box is nu bijna compleet. Ga naar stap 5 om de voorkant met het scherm te maken.



Figuur 6 – 3D-Ontwerp Rechterkant Box Registratiepaal



Figuur 7 - Achterkant Registratiepaal



Figuur 8 - Zijkant Registratiepaal

## Stap 5 - Voorkant met Scherm maken

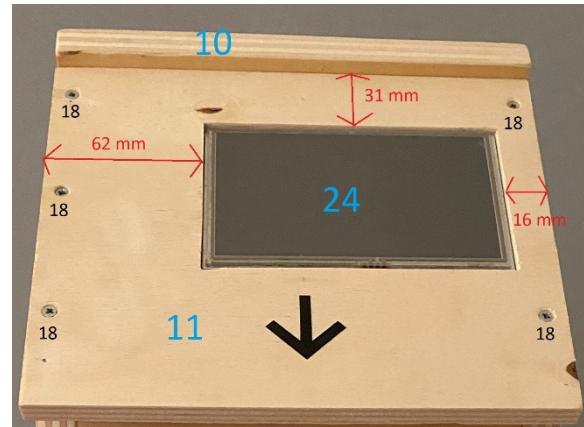
Zaag als eerst de voorkant (11) uit volgens de afmetingen uit Tabel 1. Zaag vervolgens met een decoupeerzaag een stuk uit de voorkant volgens de afmetingen van het lcd-scherm (24) (zie Tabel 2).

Haal daarna met bijv. een scherpe schroevendraaier of beitel de hoekjes uit de voorkant aan de binnenkant zodat de hoekjes van het scherm daar netjes invallen zodat het scherm gelijk zit met het vlak aan de binnenkant.

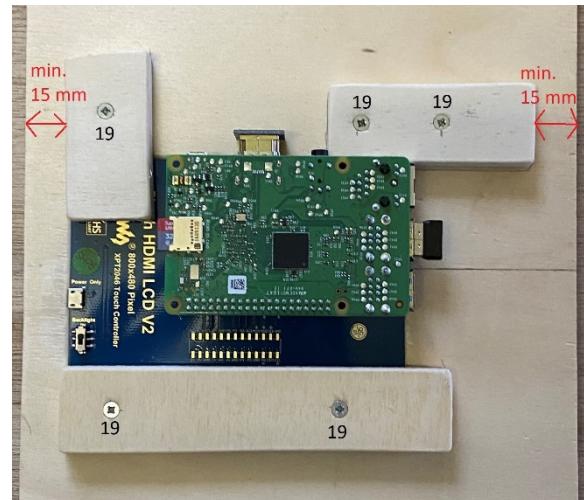
Zaag daarna een paar stukjes hout naar keuze (ongeveer volgens de afmetingen in Figuur 10). Schroef deze stukjes dan zodanig vast met de 5 schroeven (19) zodat alle 4 de hoeken klem zitten en het scherm er niet meer uit kan vallen. Bevestig daarna de Pi op het scherm aan de achterkant en plug de HDMI-connector in de Pi en LCD volgens Figuur 10.

Boor dan voor met 2 (mm) en schroef daarna met de 5 schroeven (18) de voorkant vast op de zijkanten van de box.

De incheckpaal zit nu volledig in elkaar. Om alles aan te sluiten in de box ga dan naar stap 6.



Figuur 9 - Voorkant Registratiepaal



Figuur 10 - Achterkant van Voorkant

## Eindstap 6 - Intern alles aansluiten

Sluit als eerst het printplaatje (25) met buzzer aan de Pi, voordat de Raspberry Pi (22) op de achterkant van het scherm wordt aangesloten.

Sluit als tweede de Micro-USB kabel (31) aan op de scanner en aan de USB-ingang rechtsboven op de Pi.

Sluit dan de Pi aan met zijn GPIO-pins op de connector op het scherm.

Sluit vervolgens de rest aan op de volgende manier:

- HDMI-connector 34 tussen lcd-scherm en Pi.
- Haakse koppelstuk 29 op de stroom-input van de Pi.
- Kabel 44 van koppelstuk 29 naar koppelstuk 28.
- Kabel 33 van koppelstuk 27 naar de Ethernet-input op de Pi.
- Haakse USB-connectoren 30 op de Pi aansluiten en de kabels van de USB-connector 32 op de haakse connectoren aansluiten.

Sluit nu de voeding (26) aan. Als de Pi opstart en draait is de basis van de registratiepaal klaar.

Om de paal nu volledig te laten werken moeten we de Pi nog instellen en code maken en laten draaien. Ga hiervoor naar het volgende stappenplan.



Figuur 11 - Binnenkant Box Registratiepaal

## Instellen van Raspberry Pi

Om de Raspberry Pi in te stellen moet er eerst een SD-kaartje in de Pi zitten met een besturingssysteem erop. Voor de registratiepaal gebruiken we Raspbian, het standaard aangeraden besturingssysteem voor een Raspberry Pi. Het is aan te raden een SD-kaart van minimaal 16GB te gebruiken.

### Stap 1 - Raspbian Installeren

Raspbian kun je installeren met het programma ‘Raspberry Pi Imager’ (te downloaden via de website van Raspberry Pi zelf). Sluit een SD-kaart aan op een computer en open het zojuist genoemde programma. Selecteer de SD-kaart in het programma en selecteer de OS Raspbian. Verwijder ofwerp eventueel de schijf na installatie uit zodat de SD-kaart veilig van de computer kan worden losgekoppeld.

Sluit daarna de SD-kaart weer aan op de computer. Open de schijf en open het bestand ‘config.txt’ met een txt-editor. Voeg aan het eind van de txt deze regels code toe:

```
max_usb_current=1  
hdmi_group=2  
hdmi_mode=87  
hdmi_cvt 800 480 60 6 0 0 0  
hdmi_drive=1
```

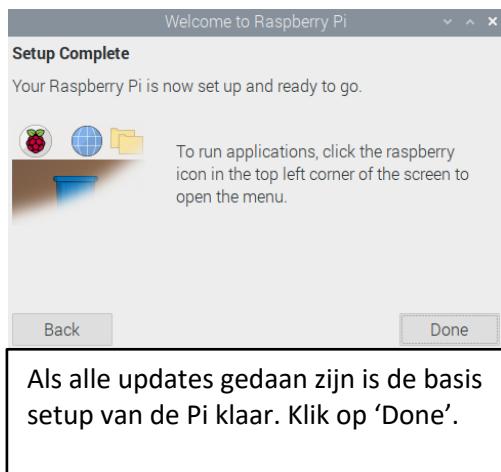
**Let op: Als er gebruik gemaakt wordt van een Raspberry Pi 4b samen met de LCD moet de volgende regel code worden verwijderd uit config.txt:**

```
dtoverlay=vc4-fkms-V3D
```

## Stap 2 - Eerste setup Pi

Check of er geen stroom op de Pi staat en stop de SD-kaart daarna in het SD-kaart slot van de Pi. Zet stroom op de Pi met de 5V 2.5A voeding. De Pi start nu op. Voer de volgende stappen uit:





Zet ook bluetooth uit en mute het geluid in de Task Bar rechts bovenin. Bluetooth en geluid is niet nodig en kan dus beter uitstaan.

Ga verder naar stap 3 om de Pi in te stellen voor gebruik in de registratiepaal.

### Stap 3 - Instellingen voor gebruik in de registratiepaal

Voor gebruik in de registratiepaal moeten er een aantal dingen worden ingesteld en geïnstalleerd.

Voer de volgende stappen uit:

#### Stap 3.1 – Raspberry Pi Configuration configureren

Open de Raspberry Pi Configuration. Dit moet als volgt: Klik links bovenin op het Raspberry Icon -> Preferences -> Raspberry Pi Configuration.

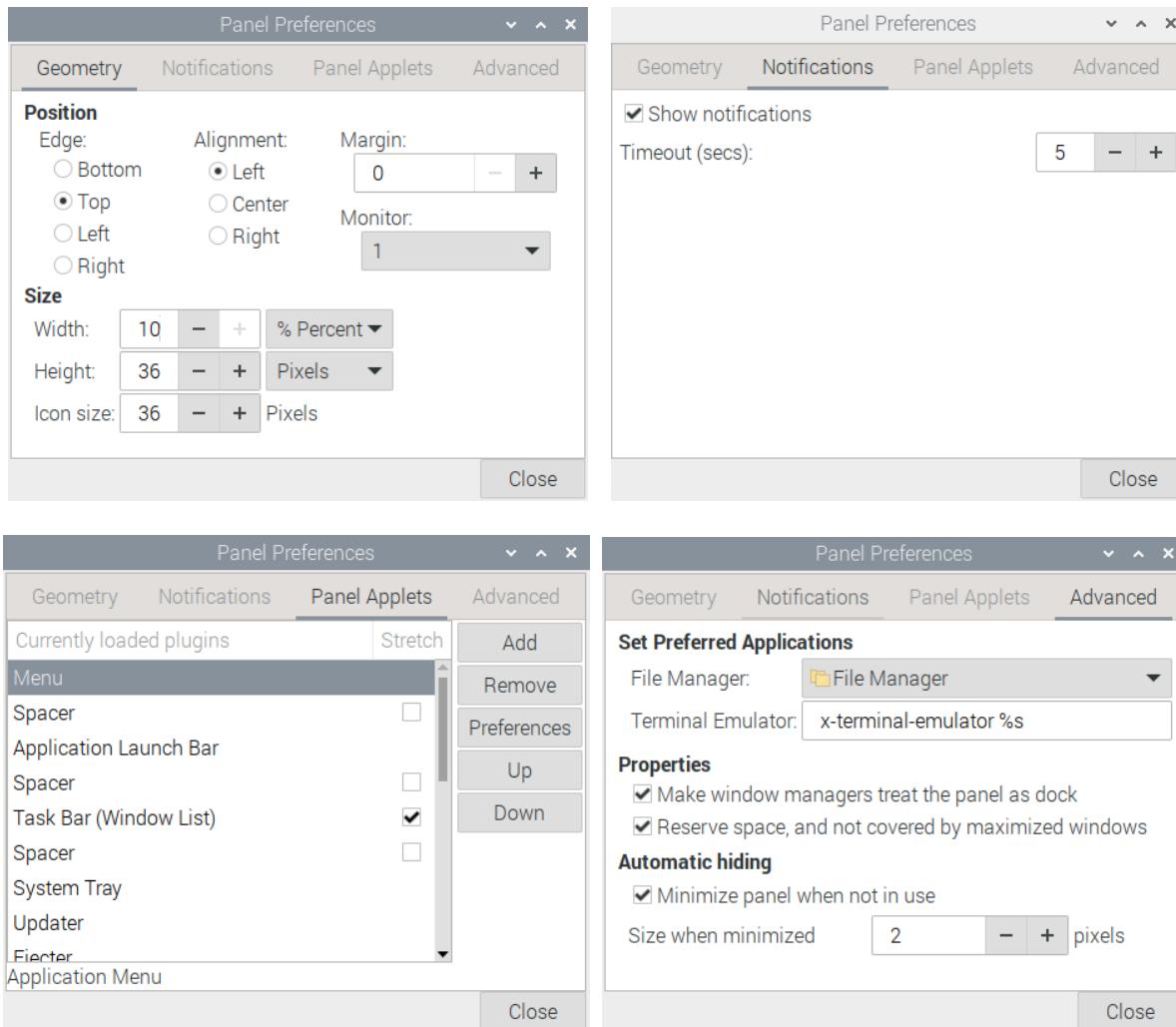
De instellingen moeten volgens de volgende afbeeldingen geconfigureerd zijn:

System Tab	Display Tab	Interfaces Tab	Performance Tab
Password: [Change Password...]	Resolution: Set Resolution...	SSH: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	GPU Memory: 76
Hostname: raspberrypi	Overscan: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	VNC: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Overlay File System: Configure...
Boot: <input checked="" type="radio"/> To Desktop <input type="radio"/> To CLI	Pixel Doubling: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	SPI: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Fan: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable
Auto login: <input checked="" type="radio"/> Login as user 'pi' <input type="radio"/> Disabled	Screen Blanking: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	I2C: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Fan GPIO: 14
Network at Boot: <input type="radio"/> Wait for network <input checked="" type="radio"/> Do not wait	Headless Resolution: [dropdown]	Serial Port: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	Fan Temperature: 80
Splash Screen: <input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable		Serial Console: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	
		1-Wire: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	
		Remote GPIO: <input type="radio"/> Enable <input checked="" type="radio"/> Disable	

Het belangrijkste is dat 'Screen Blanking' uitstaat (screensaver). Eventueel kan 'Network at Boot' worden aangezet. Dan wacht de Pi met opstarten naar de Desktop totdat er een internetverbinding is.

## Stap 3.2 – Task Bar niet zichtbaar maken

Als de GUI draait van het registratiesysteem mag de Task Bar niet zichtbaar zijn. Dit kan worden gedaan door de Task Bar niet zichtbaar te maken als die niet gebruikt wordt. Stel daarom de ‘Panel Settings’ (rechtermuisknop op Task Bar -> Panel Settings) in zoals op de volgende afbeeldingen:



Het belangrijkste is dat de optie ‘Minimize panel when not in use’ staat aangevinkt en ‘Size when minimized’ ingesteld staat op 2 pixels. Ook is het belangrijk dat de ‘Timeout (Secs)’ van ‘Notifications’ op 5 staat ingesteld. Eventueel kunnen de Notificaties ook worden uitgeschakeld.

### Stap 3.3 – Programma cursor onzichtbaar

Om de cursor niet te laten zien als de GUI draait moet er een programma worden geïnstalleerd en ingesteld om te laten draaien als de Pi opstart. Volg de volgende stappen:

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get update
```

Open de Terminal. Voer als eerst bovenstaand commando uit: sudo apt-get update

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install unclutter
```

Voer dan het bovenstaande commando uit:  
sudo apt-get install unclutter

```
pi@raspberrypi:~ $ mkdir /home/pi/.config/autostart
```

Om unclutter automatisch te laten opstarten als de Pi opstart moet er een autostart mapje worden aangemaakt met het commando:  
mkdir /home/pi/.config/autostart

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo nano /home/pi/.config/autostart/pointerOnMove.desktop
```

Ook moet er een klein programmaatje worden geschreven die unclutter automatisch opstart. Maak het bestandje aan met het commando:  
sudo nano /home/pi/.config/autostart/pointerOnMove.desktop

```
GNU nano 5.4      /home/pi/.config/autostart/pointerOnMove.desktop
[Desktop Entry]
Type=Application
Name=pointerOnMove
Exec=unclutter -idle 0.01

[ Wrote 4 lines ]
AG Help      A0 Write Out  AW Where Is  AK Cut    AT Execute   AC Location
AX Exit      AR Read File  AR Replace  AU Paste   AJ Justify  AG Go To Line
```

Zet de volgende code in het programmaatje:

```
[Desktop Entry]
Type=Application
Name=pointerOnMove
Exec=unclutter -idle 0.01
```

Sla het programmaatje op met Ctrl+s en exit met Ctrl+x.

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo reboot
```

Reboot als laatst de Pi met het volgende commando: sudo reboot

#### Stap 3.4 – GUI automatisch opstarten

Om de GUI automatisch te laten opstarten wanneer de Pi opstart moeten ongeveer dezelfde stappen worden gevuld als bij stap 3.3.

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo nano /home/pi/.config/autostart/GUI.desktop
```

Maak weer een programmaatje aan, nu om de GUI automatisch op te laten starten. Voer hiervoor het volgende commando uit:  
sudo nano /home/pi/.config/autostart/GUI.desktop

```
GNU nano 5.4                               GUI.desktop
[Desktop Entry]
Type=Application
Name=GUI
Exec=/usr/bin/python3 /home/pi/barQRGui.py
```



Zorg dat het python bestandje met de code en benodigde PNG's in het mapje '/home/pi/' staat. Voer dan de volgende regels code in:

```
[Desktop Entry]
Type=Application
Name=GUI
Exec=/usr/bin/python3 /home/pi/barQRGui.py
```

De bestanden die nodig zijn en in het mapje '/home/pi/' moet staan om de GUI te draaien zijn:

- barQRGui.py
- vinkje.png
- kruis.png
- logoRDM.png

Als de GUI niet opstart wanneer de Pi opstart of een error geeft dat Python niet geïnstalleerd is moet Python 3.9.2 nog worden geïnstalleerd op de Pi.

Om de GUI nu te laten werken samen met de 2D barcode scanner, moet de scanner nog worden ingesteld. Ga hiervoor naar 'Instellen WaveShare 2D-Code scanner'

## Instellen WaveShare 2D-Code scanner

De WaveShare code scanner kan worden ingesteld door middel van het scannen van instel QR-codes in de handleiding. Hieronder is de volgorde weergegeven om de scanner in te stellen zodat hij samenwerkt met de code op de Pi in de registratiepaal.

Scan alleen de codes voor de volgende instellingen, de rest van de instellingen staan al goed.

Stap	Instelling met Code	Pagina	Optioneel	Notities
1	USB HID Device  <b>USB HID Devices</b>	13	Nee	Stel Scanner in als 'toetsenbord'
2	Sensing Mode  <b>Sensing Mode</b>	19	Nee	Scanner gaat automatisch aan bij lichtverandering
3	Sensitivity: Highest  <b>Highest</b>	20	Nee	Zodat de scanner met een pas ook goed werkt (bij minder licht)
4	Disable start music  <b>Disable start music</b>	27	Ja	Zet start 'muziekje' aan of uit.

5	Close Scanned tone  <b>Close Scanned tone</b>	27	Nee	Zodat buzzer op scanner niet meer buzzed als er gescand wordt. De buzzer die aan de Pi vast zit buzzed dan.
6	Allow prefix adding  <b>Allow prefix adding</b>	31	Nee	Sta toe dat er een prefix aan de gescande code mag worden toegevoegd
7	Allow Adding CODE ID  <b>Allow Adding CODE ID</b>	33	Nee	Voegt een b (barcode) of q (QR-code) toe aan het begin van de gescande code.
8	Disable All Types  <b>Disable All Types</b>	39	Ja	Zet het scannen van alle type codes uit
9	Enable Scanning Code39  <b>*Enable Scanning Code39</b>	43	Ja <b>Alleen als disable all types niet is gescand</b>	Zet scannen van code-type 39 aan.

<b>10</b>	Enable Scanning QR    <b>*Enable Scanning QR</b>	46	Ja <b>Alleen als disable all types niet is gescand</b>	Zet scannen van QR-codes aan
<b>11</b>	Enable scan enhance    <b>Enable scan enhance</b>	40	Ja	Maakt de scan hoek 45 graden groter en kan low-contrast beter scannen. Decoderen en scannen kan langer duren

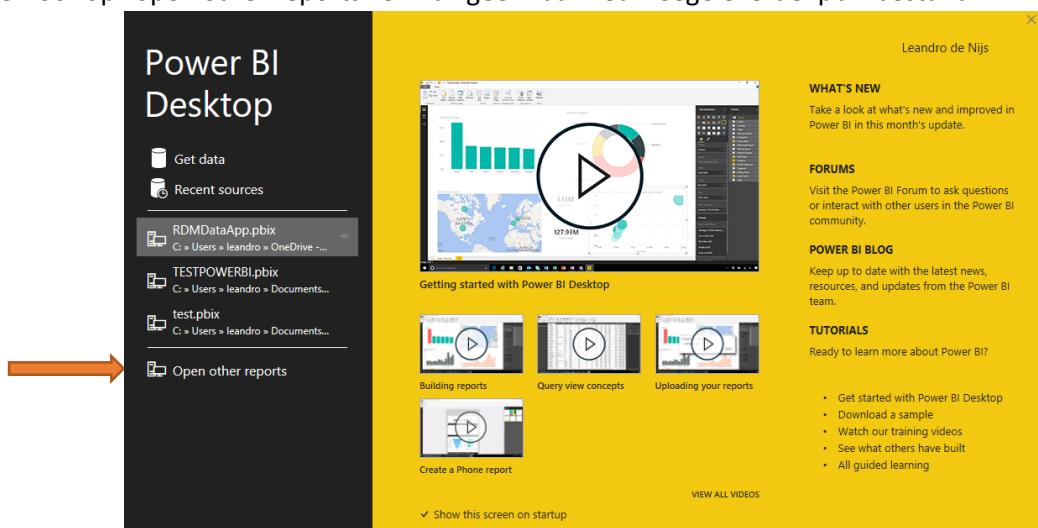
# Instellen Power BI

## Stap 1 – Power BI desktop downloaden

Om aan de slag te gaan met Power BI zal Power BI desktop moeten worden geïnstalleerd op uw apparaat. Hiervoor zijn twee mogelijkheden. Via de Microsoft store of via de Microsoft-website. Link naar de store: <https://www.microsoft.com/store/productId/9NTXR16HNW1T> en naar de website <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=58494>. Op de website wordt eerst gevraagd de taal te selecteren en daarna zal er gevraagd worden voor de versie. Hierna zal de setup worden gedownload en worden uitgevoerd.

## Stap 2 – Het Power BI bestand openen

Als Power BI voor het eerst wordt geopend zal er worden gevraagd om een bestand te openen. Klik hiervoor op “open other reports” en navigeer naar het meegeleverde .pbix bestand.



## Stap 3 – De gegevens set controleren

Als het bestand is geladen is het wel belangrijk dat de gegevens set correct is. Om naar de gegevens set te kijken moeten we naar het datascherm. In het midden staan als het goed is alle records die zijn opgehaald uit de API.

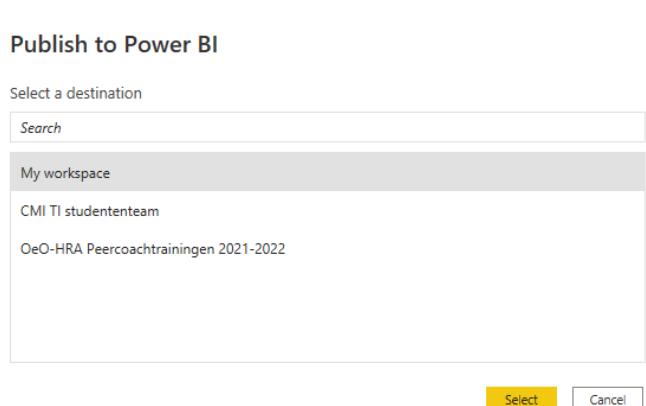
Aan de rechterkant staan de verschillende databronnen, het zijn er twee in dit geval. De “RDMapi” is de API voor de registraties. De “laatste refresh” geeft de laatste verversing van de data aan.

ID	Student_Number	Institute	Course	Workshop	Method	Date	Time	Time (bins)
146	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:01:42	15:00:00
147	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:01:48	15:00:00
148	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:01:53	15:00:00
149	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:02:01	15:00:00
150	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:02:09	15:00:00
151	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:02:17	15:00:00
152	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:02:29	15:00:00
154	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:05:36	15:00:00
155	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:00	15:00:00
156	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:05	15:00:00
157	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:10	15:00:00
158	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:15	15:00:00
159	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:20	15:00:00
160	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:26	15:00:00
161	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:33	15:00:00
162	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:38	15:00:00
163	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:43	15:00:00
164	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:50	15:00:00
165	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:06:55	15:00:00
166	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:08:53	15:00:00
167	1003212	CMI	Ti	Houtwerkplaats	Barcode	dinsdag 18 januari 2022	15:08:58	15:00:00

## Stap 4 – Report publiceren

Om het report te delen en online zichtbaar te stellen moet deze gepubliceerd worden in een werkruimte. Om dit te doen moet er onder het tabje “Home” op “Publish” worden geklikt. Hierna verschijnt er een window waarin de werkruimte moet worden geselecteerd. Na dit te doen wordt het report opgeslagen in de werkruimte en is deze zichtbaar in de Power BI service. Mensen kunnen op dit moment worden toegevoegd aan het report.

The screenshot shows the Power BI Desktop interface with the 'Home' tab selected in the ribbon. The main area displays a dashboard with four visualizations: 'Aantal bezoeken' (251), 'Aantal verschillende studenten' (3), 'Aantal verschillende opleidingen' (2), and 'Tijd verdeling'. On the left, there is a filter pane with dropdowns for 'Periode', 'Instituut', 'Opleiding', and 'Werkplaats'. Below the dashboard, there are tabs for 'Grafieken' (selected) and 'Tabel'. The ribbon at the top includes 'File', 'Home' (highlighted), 'Insert', 'Modeling', 'View', and 'Help'. The 'Publish' button is located in the 'Home' ribbon group. A large orange arrow points from the 'Home' tab to the 'Publish' button.



## Publishing to Power BI

✓ Success!

[Open 'RDMDataApp.pbix' in Power BI](#)

[Get Quick Insights](#)



### Did you know?

You can create a portrait view of your report, tailored for mobile phones.  
On the View tab, select **Mobile Layout**. [Learn more](#)

[Got it](#)

## Changelog

Versie	Datum	Aanpassing	Auteur
<b>1.0</b>	23/01/2021	Eerste versie	Tom van Pelt
<b>1.1</b>	24/01/2021	Grote aanvullingen, handleiding toegevoegd bouwen registratiepaal	Tom van Pelt
<b>1.2</b>	25/01/2021	Handleiding Raspberry Pi instellen toegevoegd	Tom van Pelt
<b>1.3</b>	25/01/2021	Handleiding Power BI toegevoegd	Leandro de Nijs