

Simpele Klipper setup

1. Wat heb je nodig?

- PC met windows in dit geval
- Raspberry Pi, min. 8Gb SD kaart
- 3D printer
- SD kaart om firmware op je printer te flashen
- Putty of een ander terminal programma
- WinSCP of een ftp programma
- Notepad++, andere editors kunnen ongewilde ascii karakters toevoegen met ongewenste effecten.

<https://putty.org/>

<https://winscp.net/eng/download.php>

<https://notepad-plus-plus.org/downloads/>

2. SD kaart prepareren

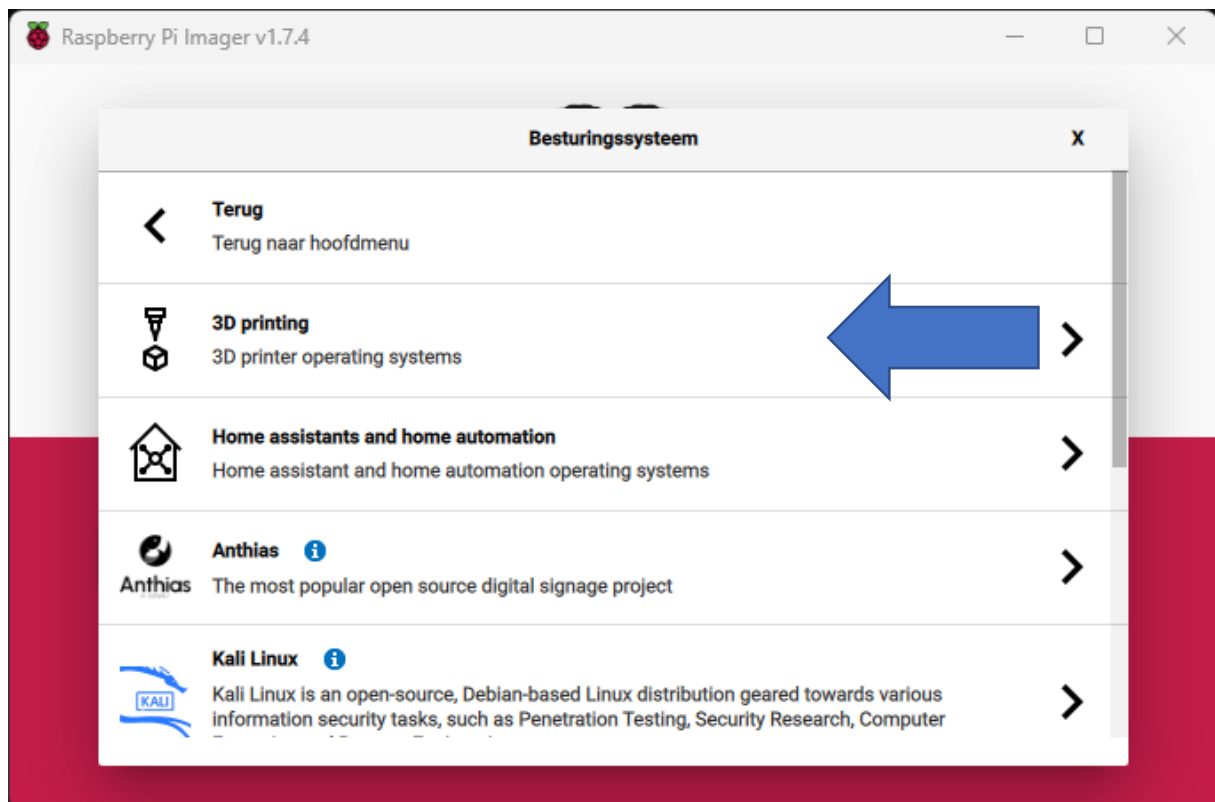
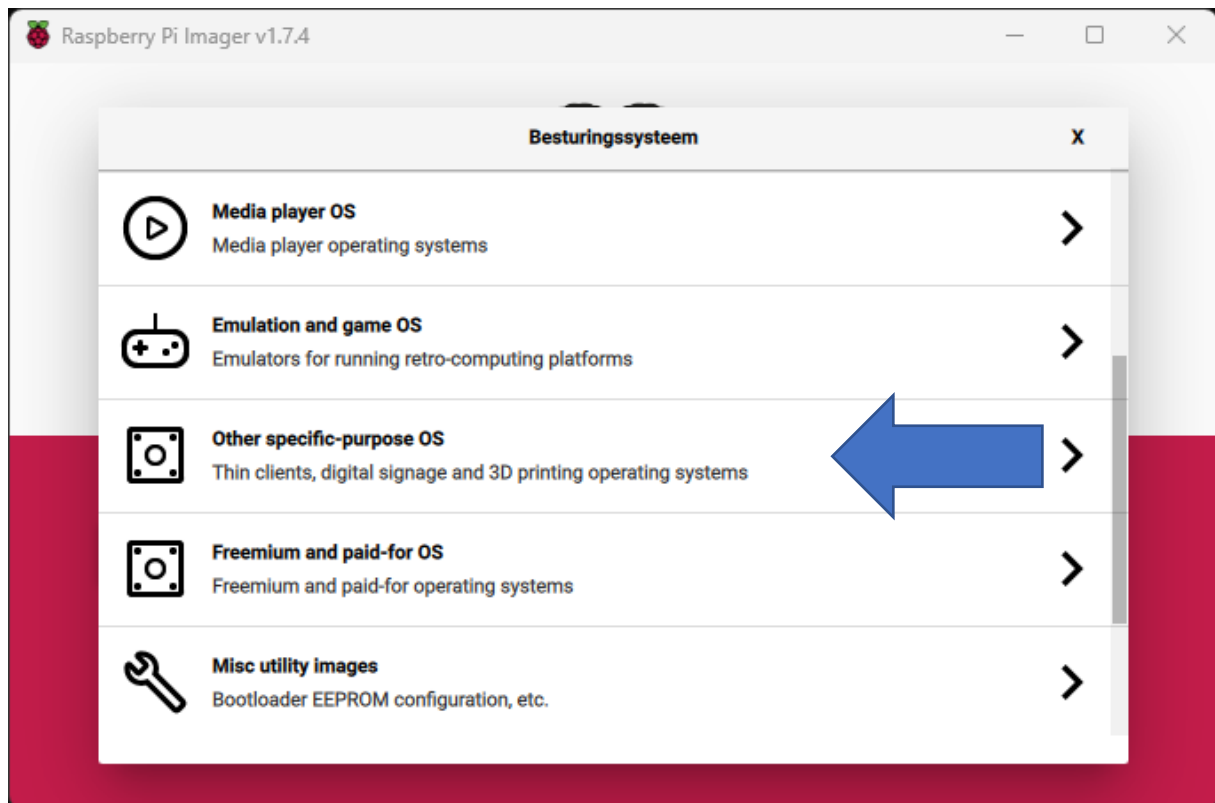
Mijn SD kaart heb ik geprepareerd met de Raspberry PI imager 1.7.4:

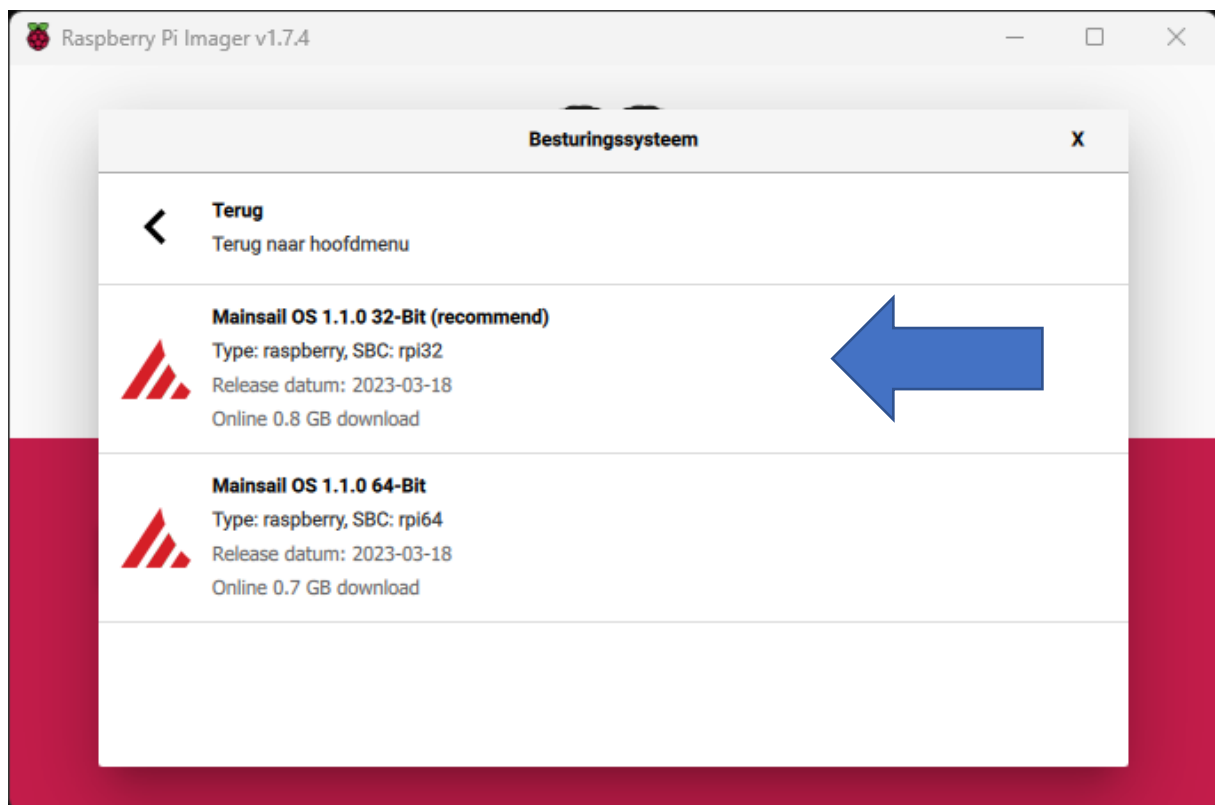
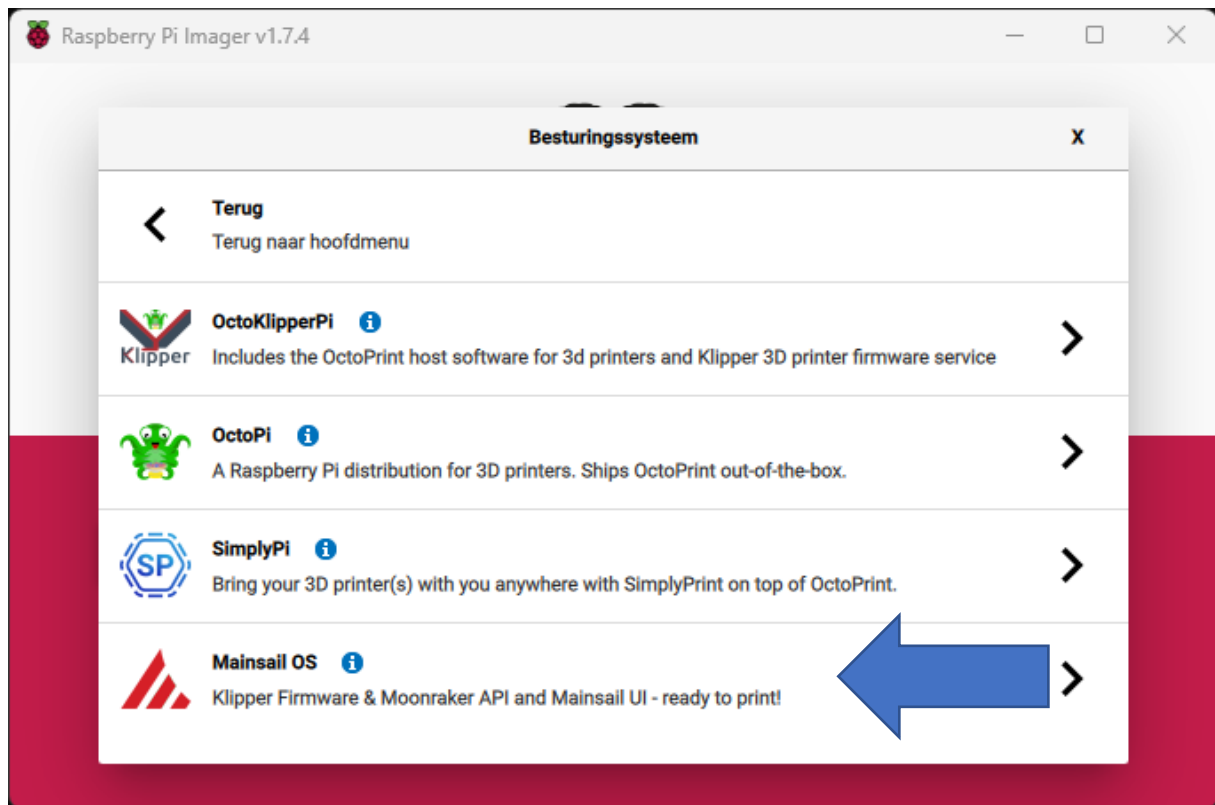
<https://www.raspberrypi.com/software/>



- Selecteer je SD kaart voor je RPI bij "opslagapparaat"

- Selecteer MAINSAIL OS onder “Besturingssysteem”





- Klik vervolgens op het tandwielje om de instellingen voor MAINSAIL OS in te stellen:



Stel vervolgens alles in zoals je wenst. Je kan als hostnaam je printertype ingeven, dan kan je hem later in je browser bereiken als *PrinterType.local*; bijvoorbeeld *Ender3.local*

SSH zeker inschakelen, zo gaan we de RPI bereiken om de klipper firmware te compileren, en als je deze activeert, moet je ook ineens een gebruikersnaam en paswoord ingeven.

Wifi SSD en paswoord om later te kunnen verbinden over wifi, niet van toepassing als de RPI met een ethernetkabel aansluit.

Regio instelling aanpassen naar je eigen regio en toetsenbord layout.

Op “Opslaan” klikken om de instellingen te bewaren.

Geavanceerde instellingen

X

Image instellingen

alleen voor deze sessie

☒ Hostnaam: My3DPrinter.local

☒ SSH inschakelen

☒ Gebruik wachtwoord authenticatie

☐ Gebruik uitsluitend public-key authenticatie

authorized_keys voor "User":

☒ Gebruikersnaam en wachtwoord instellen

Gebruikersnaam: User

Wachtwoord:

☒ Wifi instellen

SSID: My_WIFI_SSID

☐ Verborgen SSID

Wachtwoord: My_WIFI_PASWORD

☒ Wachtwoord laten zien

Wifi land: BE

☒ Regio instellingen

Tijdzone: Europe/Brussels

Toetsenbord indeling: be

Permanente instellingen

☒ Geluid afspelen zodra voltooid

☒ Media uitwerpen zodra voltooid

☒ Telemetry inschakelen

OPSLAAN

- Klik op “Schrijf” om de SD kaart te prepareren.



- Na het schrijfproces wordt de SD kaart automatisch verwijderd uit het systeem en kan je ze uit de kaartlezer nemen. Klik op “Verdergaan” en dan kan de RPI imager afsluiten.

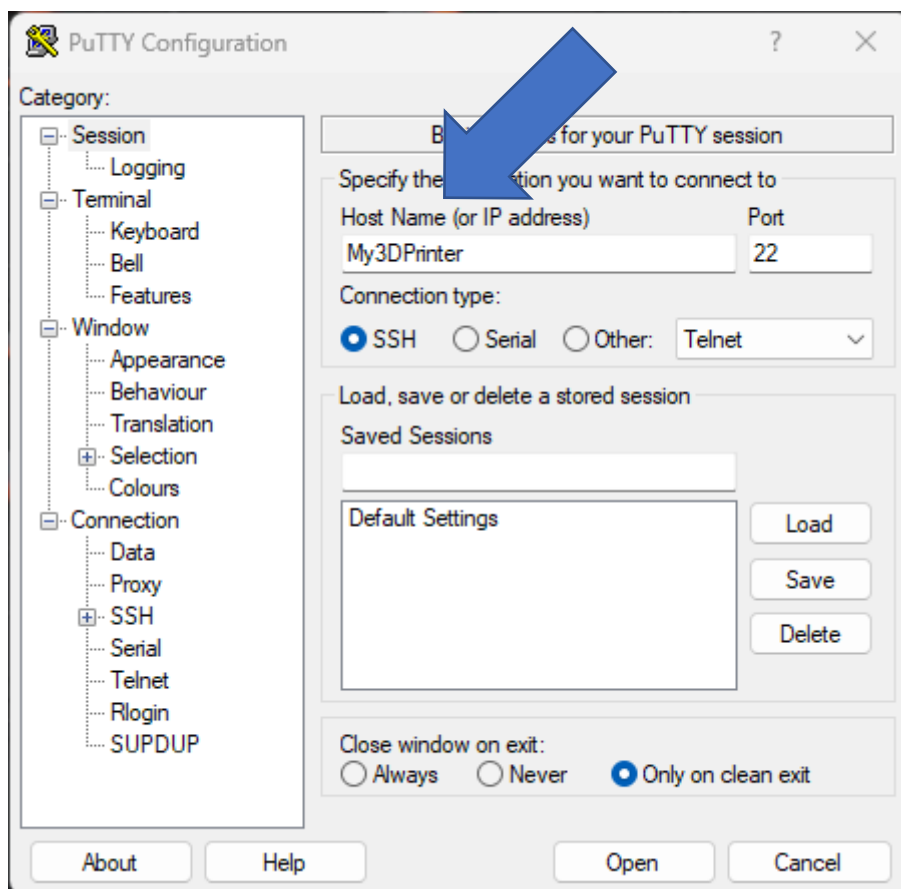


3. De Raspberri Pi opstarten

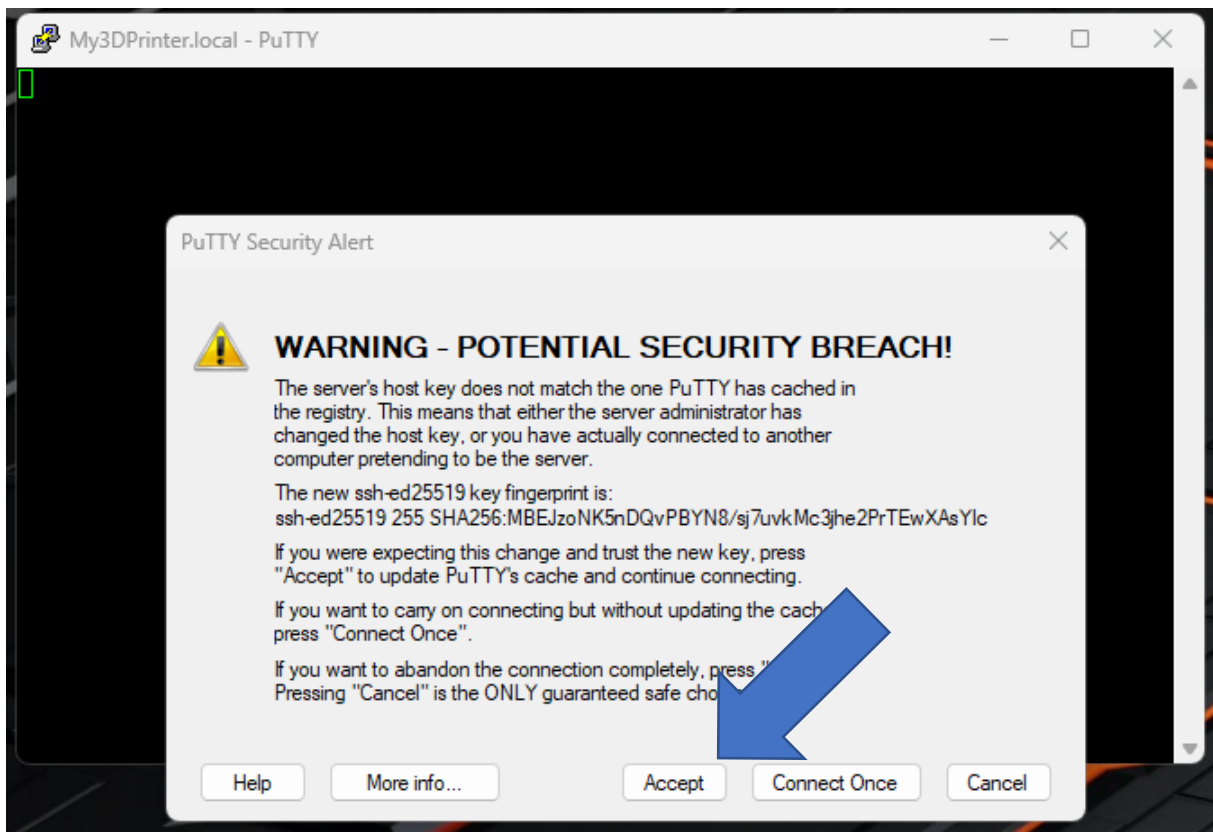
Steek de SD kaart in de RPI en sluit de voeding aan . Het initialisatie proces duurt enkele minuten en de RPI start enkele keren opnieuw op. Tijdens dit proces knippert de groene led van de RPI. Wanneer deze helemaal opgestart is, brandt de groene led continu.

Als je de Wifi instellingen correct hebt ingegeven, of je de RPI met een netwerkkabel hebt verbonden is hij nu bereikbaar op je netwerk.

Open Putty en geef de hostnaam van je RPI in en klik “open”. (deze heb je bij het prepareren van de SD kaart aangemaakt, indien je dit hebt overgeslagen is de hostname “raspberrypi”)



Als dit de eerste keer is dat je op de RPI inlogt krijg je een melding, klik op "Accept" om door te gaan.



Log in met de username en paswoord die je hebt gebruikt bij het klaarmaken van de SD kaart.

```
user@My3DPrinter: ~  
login as: user  
user@My3DPrinter's password:  
Linux My3DPrinter 6.1.19-v8+ #1637 SMP PREEMPT Tue Mar 14 11:11:47 GMT 2023 aarc  
h64  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
user@My3DPrinter:~ $
```

Om het IP adres van onze pi te kennen typ

Ifconfig en druk "enter"

```
user@My3DPrinter: ~  
RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>  
loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)  
RX packets 10 bytes 1600 (1.5 KiB)  
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
TX packets 10 bytes 1600 (1.5 KiB)  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
wlan0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
inet 192.168.100.91 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.100.255  
inet6 fe80::ce7e:839e:el6:1898 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
ether dc:a6:32:b0:7c:26 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
RX packets 1378 bytes 1287409 (1.2 MiB)  
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
TX packets 940 bytes 85523 (83.5 KiB)  
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
user@My3DPrinter:~ $
```

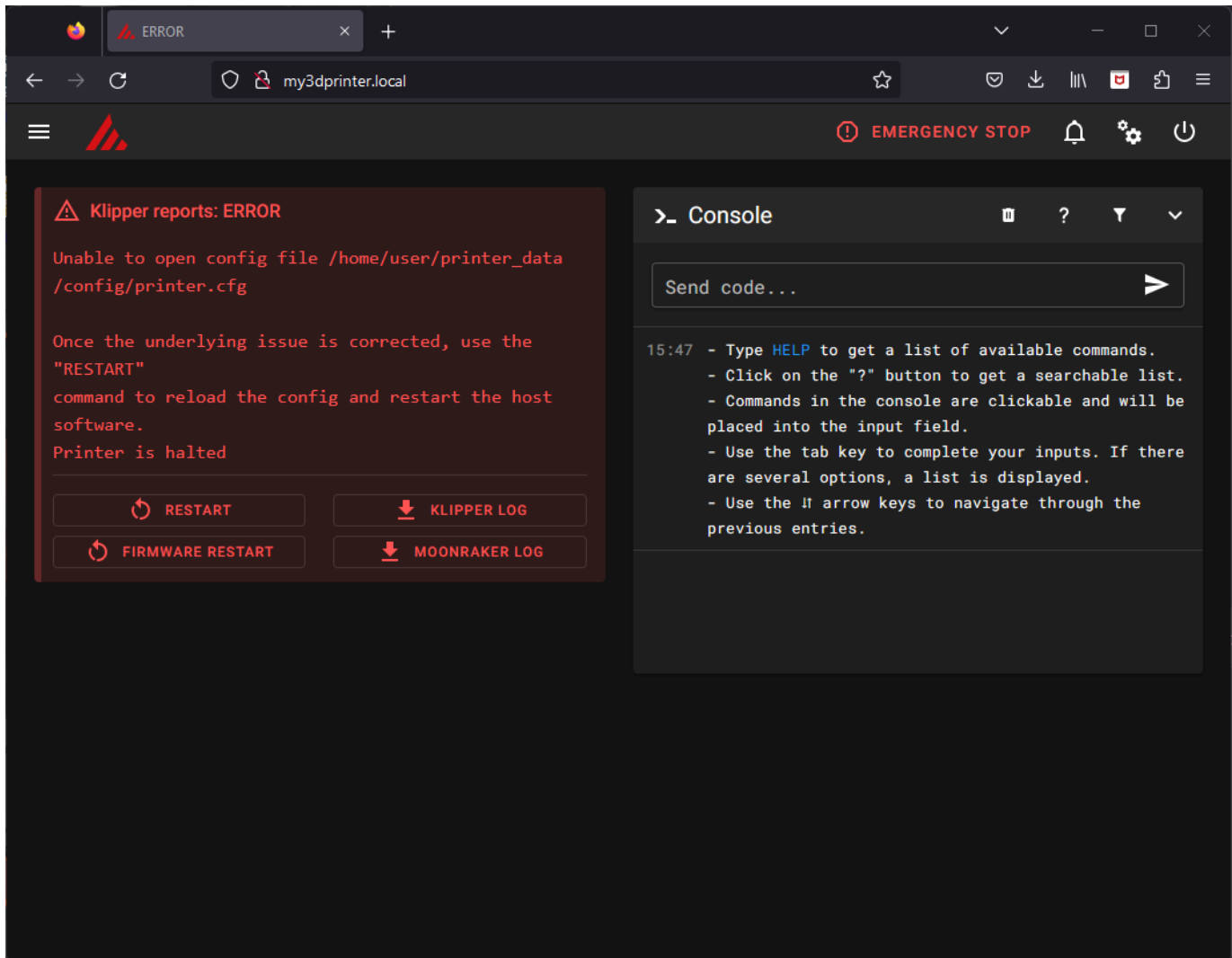
Noteer het weergegeven adres van UW RPI, dit komt later nog van pas. Laat het Putty venster open, we hebben dit later weer nodig.

4. Mainsail configureren en updaten

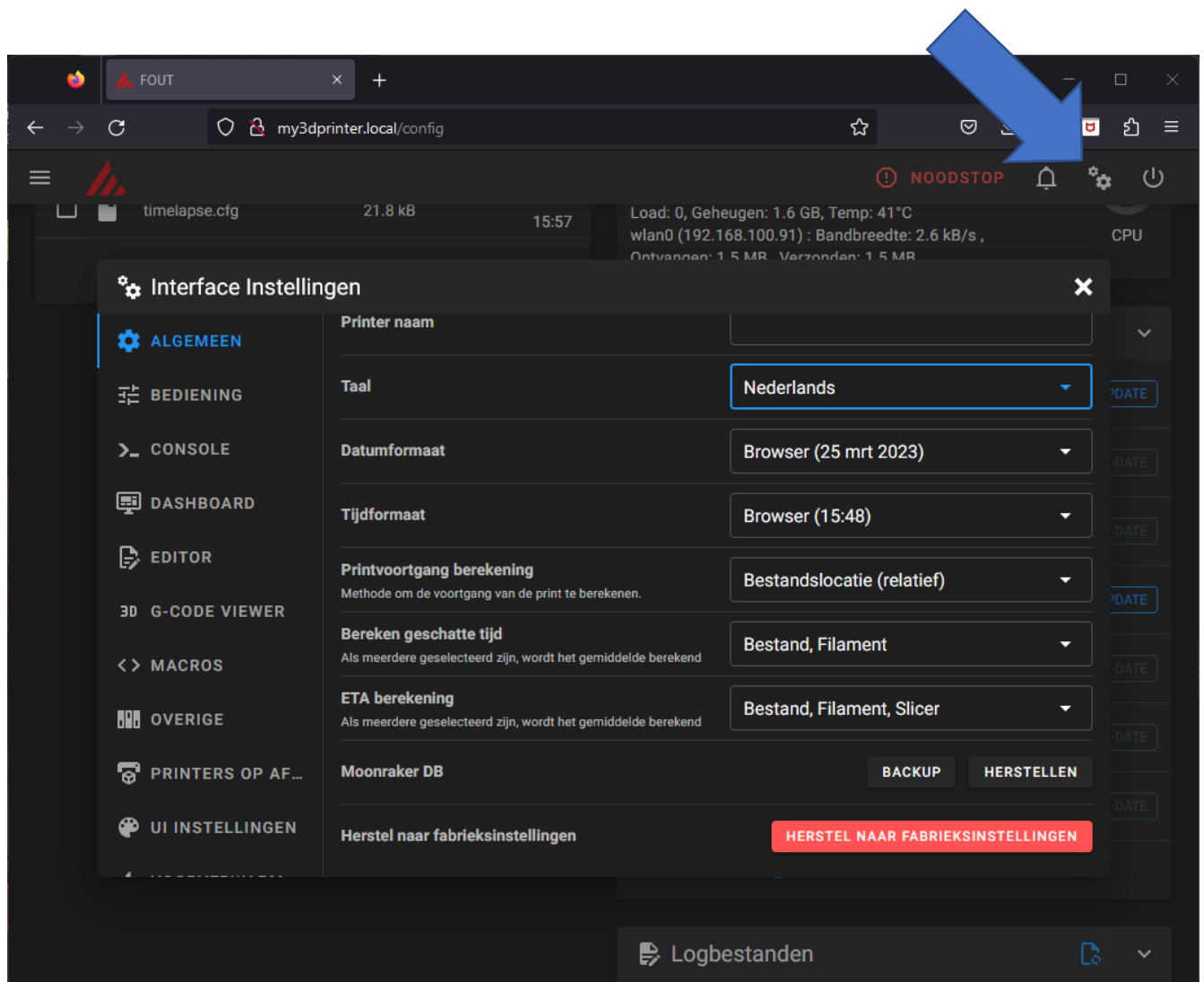
Open op je PC de browser en surf naar:

MY_HOSTNAME.local

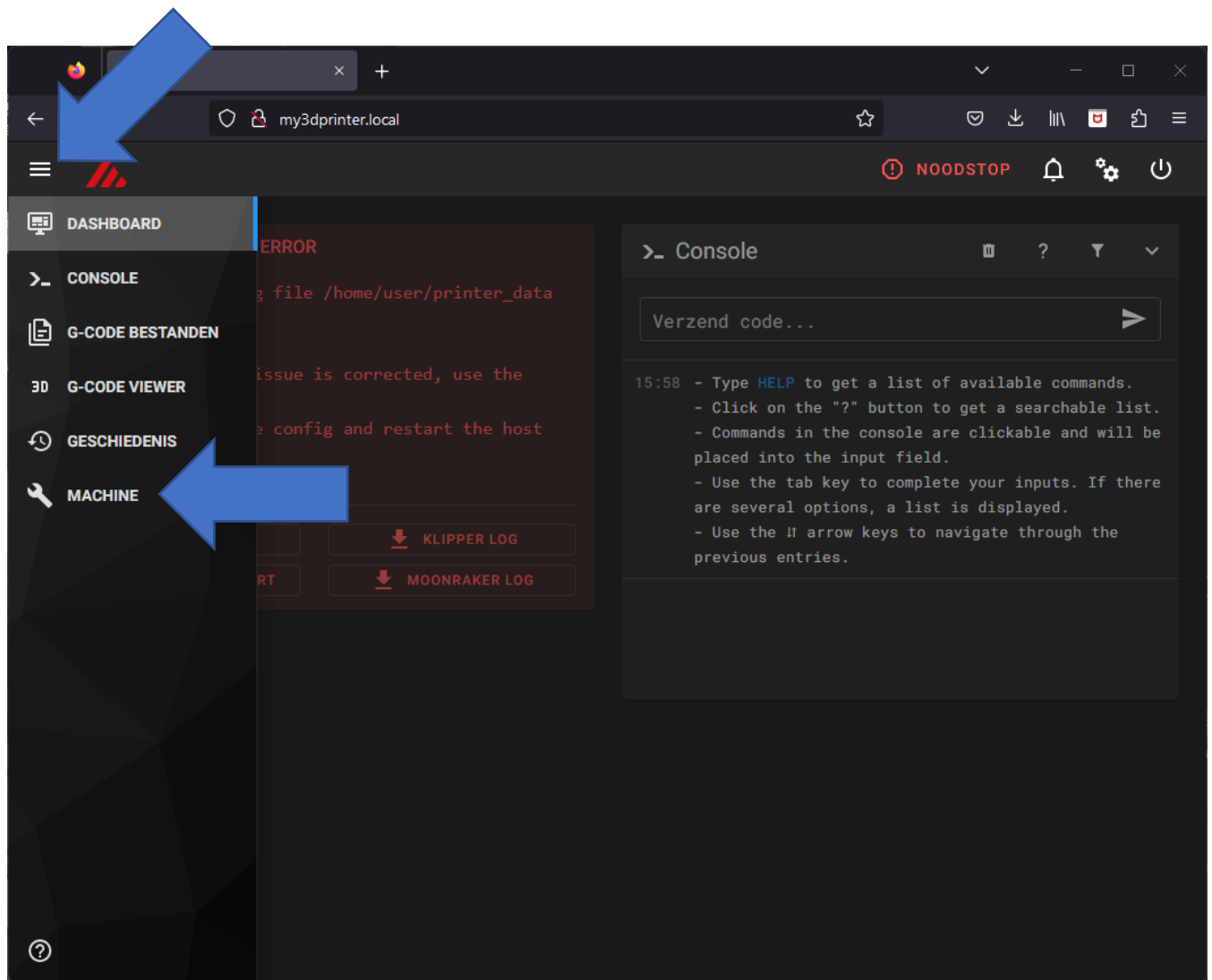
Waar MY_HOSTNAME de door jou gekozen hostnaam is.



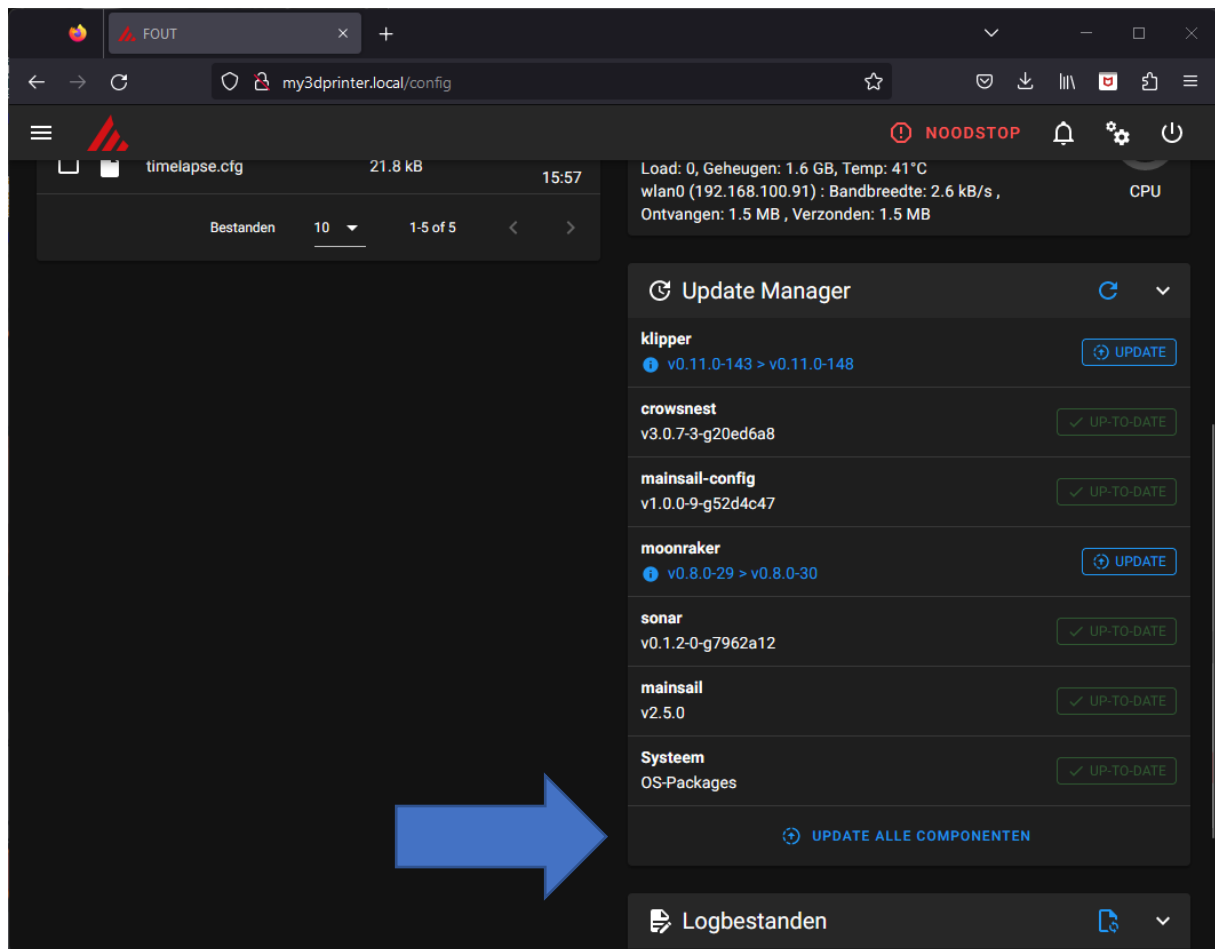
Schrik niet van alle rood en errors, dit is op dit moment volkomen normaal, omdat er nog geen configuratiebestand is aangemaakt.



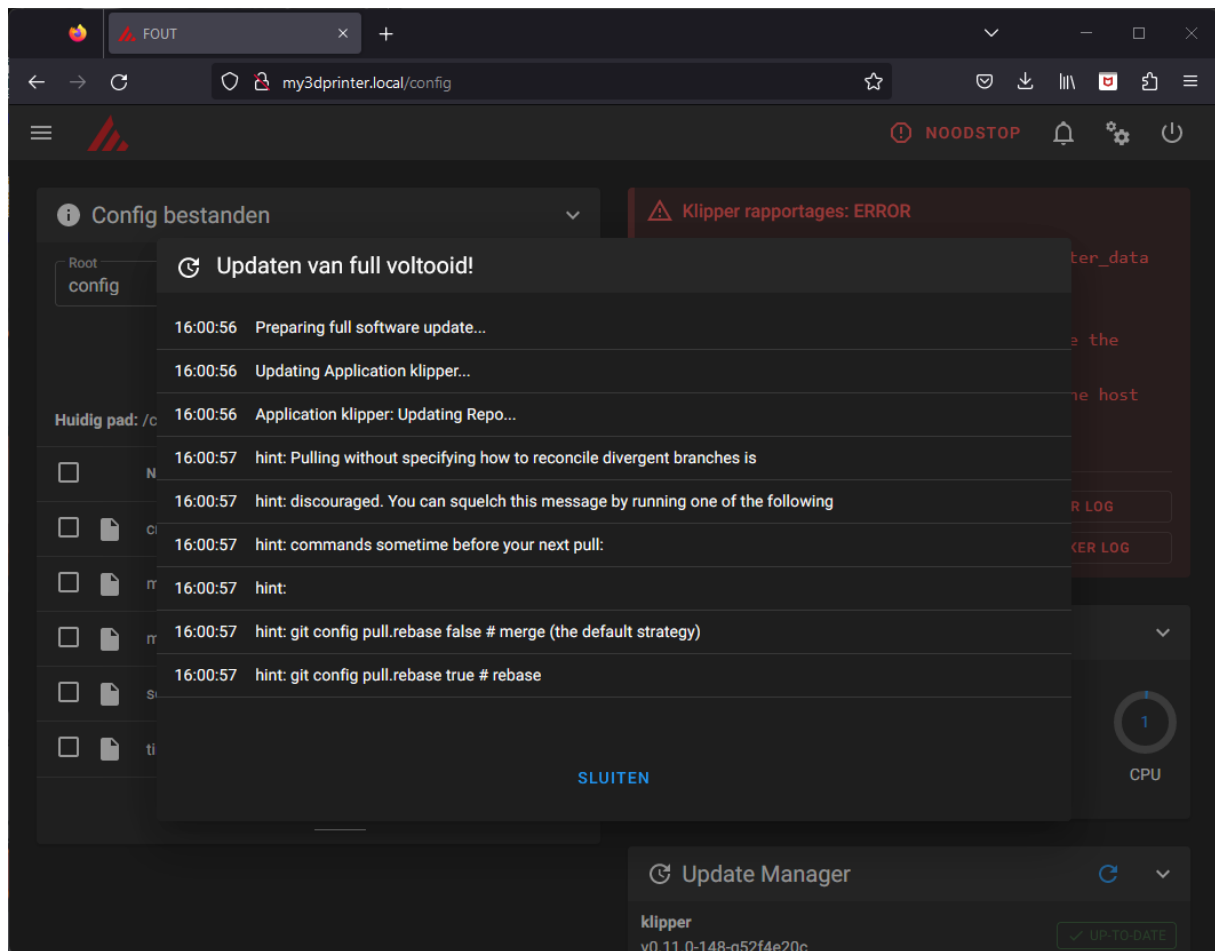
Klik op de tandwielletjes om de configuratie te openen en selecteer “Nederlands” bij LANGUAGE



Klik op de 3 streepjes om het menu te openen, en selecteer vervolgens “MACHINE”.



Klik op “Update alle componenten”. Dit kan een tijdje duren. De verbinding zal enkele malen onderbroken worden. Als er ook systeem updates gedaan worden kan het zijn dat de RPI opnieuw opgestart wordt.



Druk op “SLUITEN” als de update voltooid is. Als het goed is, staat alles nu “UP TO DATE” in de Update manager.

5. Klipper firmware compileren.

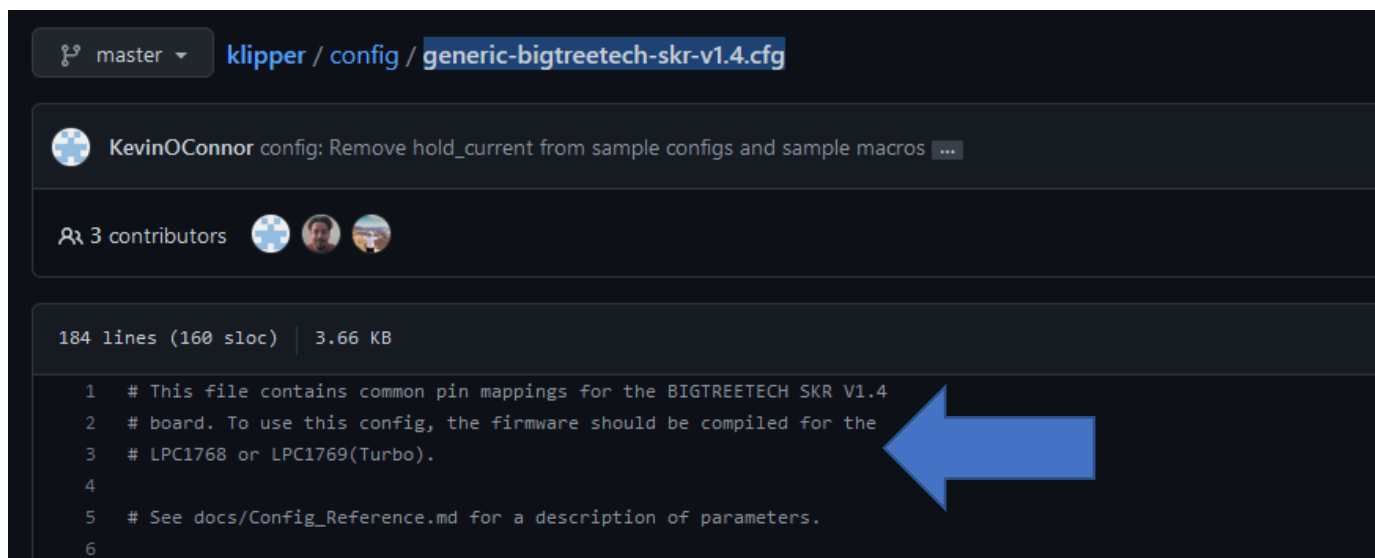
Om Klipper te kunnen gebruiken, is er een config file nodig, zodat de firmware weet welke pinnen hij moet gebruiken om motoren, ventilatoren, thermistors etc. aan te sturen / uit te lezen. Voor de meeste printers is er reeds zo'n config file beschikbaar, heb je een zelfbouw printer kan je aan de slag met een 'generic' config file van het moederbord dat in je printer zit.

Config files vind je hier:

<https://github.com/Klipper3d/klipper/tree/master/config>

Voor deze tutorial heb ik geen printer ter beschikking, maar een los moederbordje, een Bigtreetech SKR1.4 Turbo, dus zoek ik de generic config voor dit bord, nl ***generic-bigtreetech-skr-v1.4.cfg***.

Bovenaan het config file staat voor welke microcontroller de klipper firmware moet gecompileerd worden:



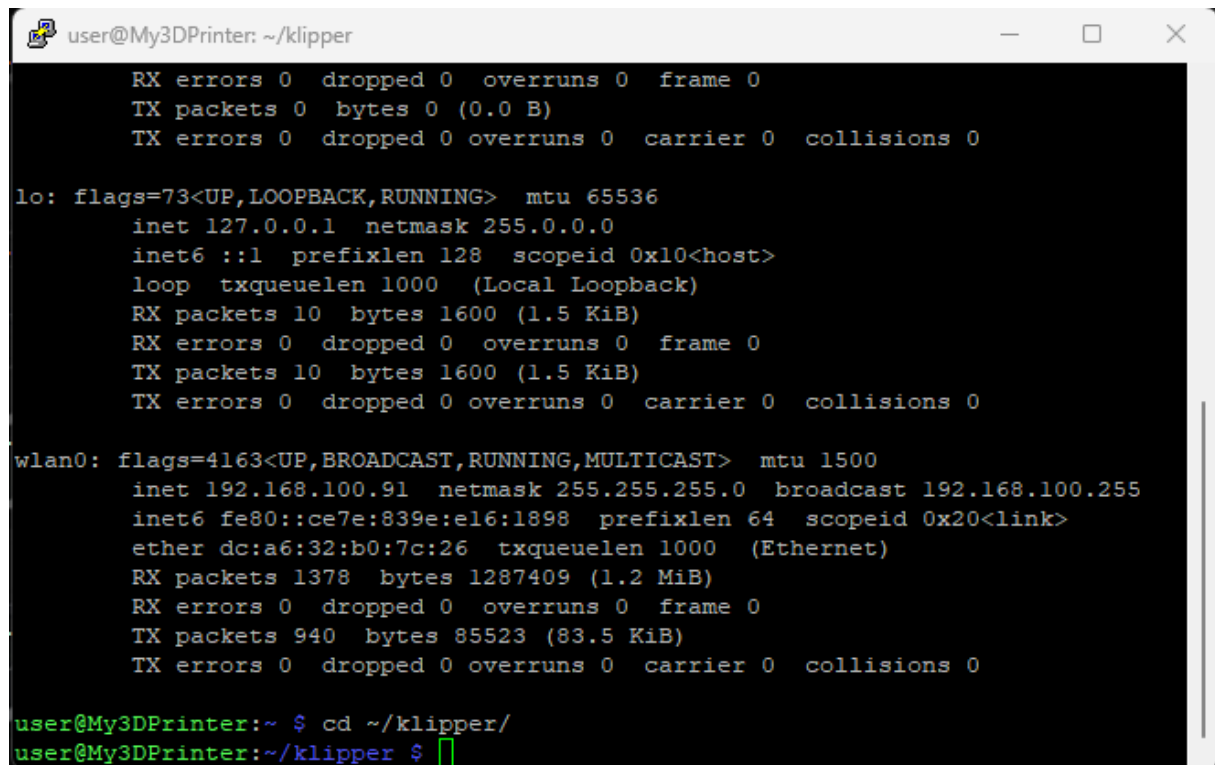
```
184 lines (160 sloc) | 3.66 KB
1 # This file contains common pin mappings for the BIGTREETECH SKR V1.4
2 # board. To use this config, the firmware should be compiled for the
3 # LPC1768 or LPC1769(Turbo).
4
5 # See docs/Config_Reference.md for a description of parameters.
6
```

In dit geval voor de LPC1769.

Selecteer alles in het config file met CTRL-A, open een nieuw bestand met notepad++ en kopieer de code hierin. Sla het bestand op met als naam ***printer.cfg***

Ga terug naar het PUTTY venster van eerder, op verbind opnieuw met je RPI moest het venster gesloten zijn. Typ volgende commando's of kopieer en plak ze in PUTTY gevolgd door ENTER:

```
cd ~/klipper/
```



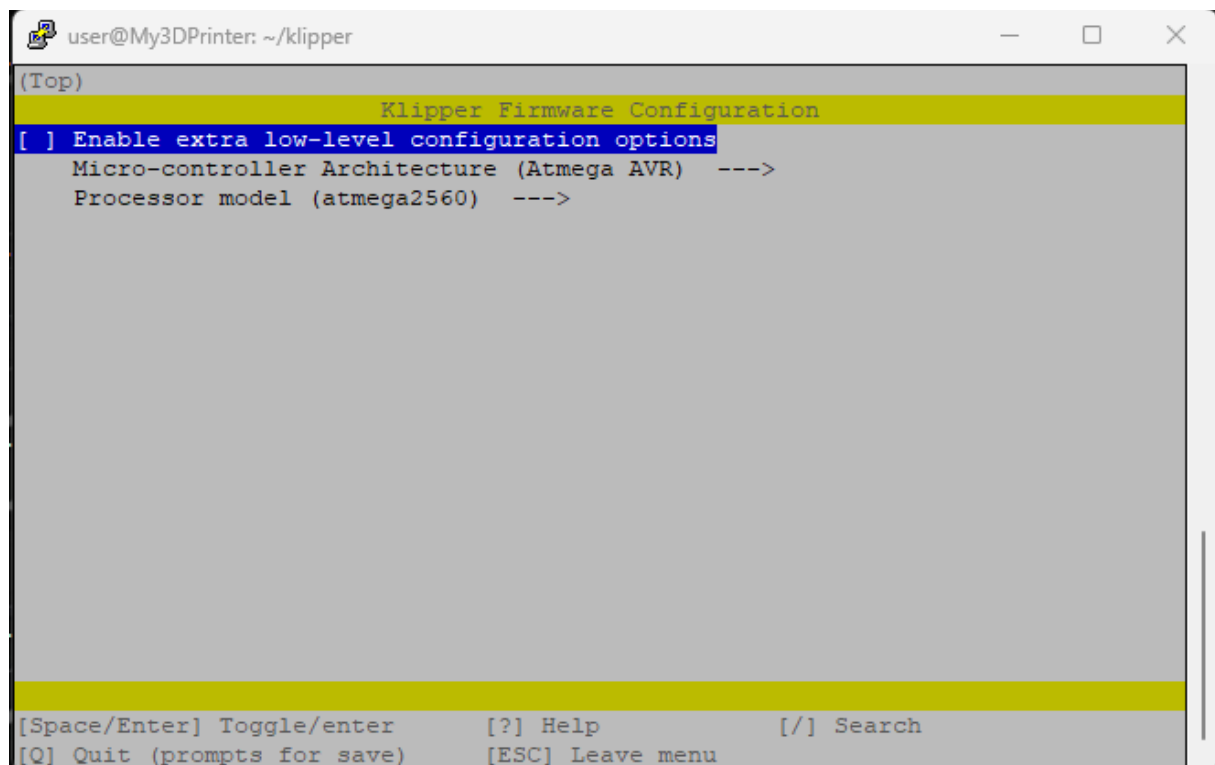
```
user@My3DPrinter: ~/klipper
RX errors 0   dropped 0   overruns 0   frame 0
TX packets 0   bytes 0 (0.0 B)
TX errors 0   dropped 0   overruns 0   carrier 0   collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>   mtu 65536
    inet 127.0.0.1   netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1   prefixlen 128   scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000   (Local Loopback)
    RX packets 10   bytes 1600 (1.5 KiB)
    RX errors 0   dropped 0   overruns 0   frame 0
    TX packets 10   bytes 1600 (1.5 KiB)
    TX errors 0   dropped 0   overruns 0   carrier 0   collisions 0

wlan0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>   mtu 1500
    inet 192.168.100.91   netmask 255.255.255.0   broadcast 192.168.100.255
    inet6 fe80::ce7e:839e:el6:l898   prefixlen 64   scopeid 0x20<link>
    ether dc:a6:32:b0:7c:26   txqueuelen 1000   (Ethernet)
    RX packets 1378   bytes 1287409 (1.2 MiB)
    RX errors 0   dropped 0   overruns 0   frame 0
    TX packets 940   bytes 85523 (83.5 KiB)
    TX errors 0   dropped 0   overruns 0   carrier 0   collisions 0

user@My3DPrinter:~ $ cd ~/klipper/
user@My3DPrinter:~/klipper $
```

```
make menuconfig
```

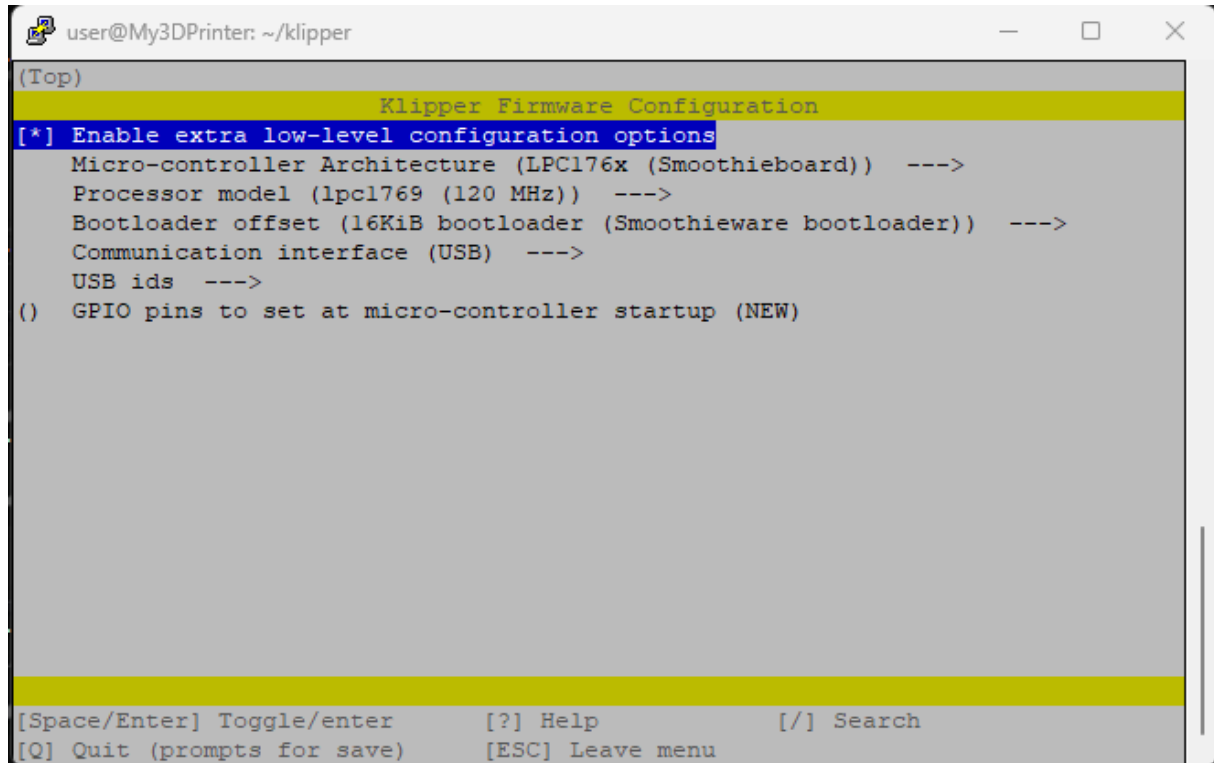


```
user@My3DPrinter: ~/klipper
(Top)
Klipper Firmware Configuration
[ ] Enable extra low-level configuration options
Micro-controller Architecture (Atmega AVR) --->
Processor model (atmega2560) --->

[Space/Enter] Toggle/enter    [?] Help    [/] Search
[Q] Quit (prompts for save)    [ESC] Leave menu
```

Druk enter, er verschijnt een sterretje tussen de vierkante haakjes en er komen enkele opties bij. Ga met pijltje naar beneden naar "Micro-controller Architecture" en selecteer de juiste controller of familie van controllers.

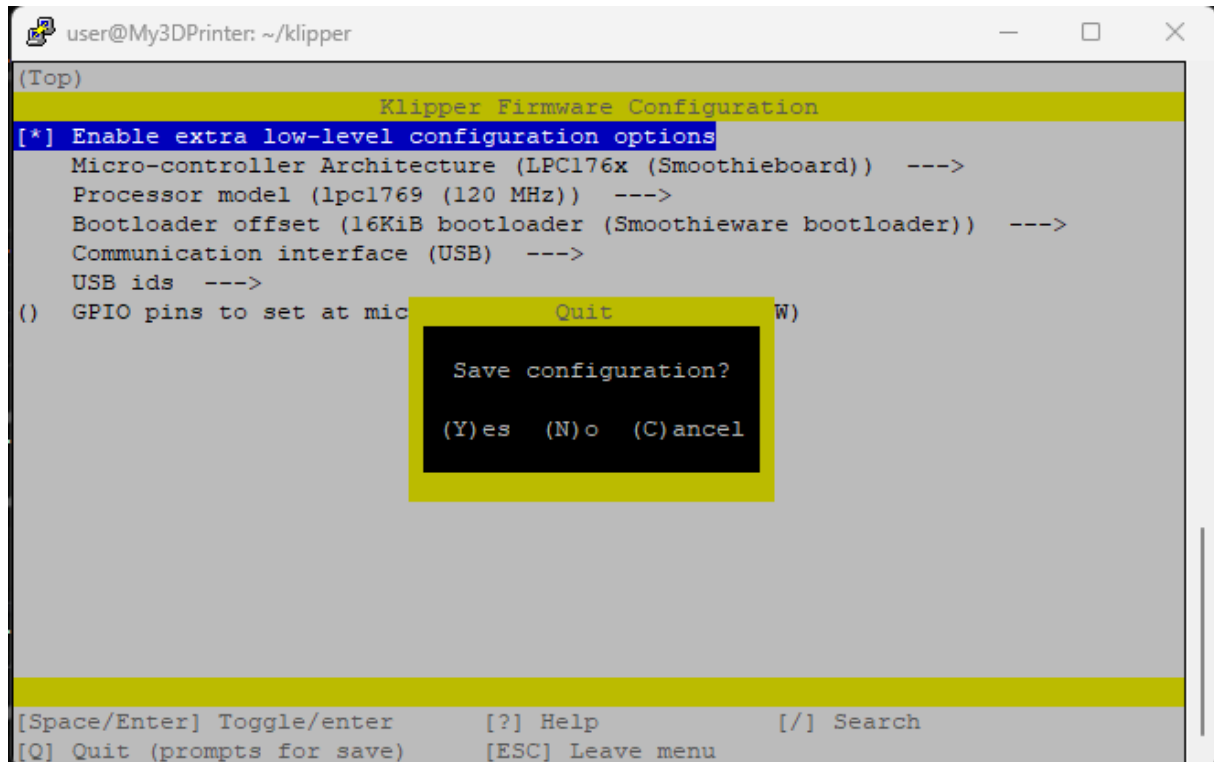
Bij "Processor model" geef je het juiste type in. Laat de andere instellingen ongewijzigd.



```
user@My3DPrinter: ~/klipper
(Top)
Klipper Firmware Configuration
[*] Enable extra low-level configuration options
  Micro-controller Architecture (LPC176x (Smoothieboard)) --->
  Processor model (lpcl769 (120 MHz)) --->
  Bootloader offset (16KiB bootloader (Smoothieware bootloader)) --->
  Communication interface (USB) --->
  USB ids --->
  () GPIO pins to set at micro-controller startup (NEW)

[Space/Enter] Toggle/enter    [?] Help    [/] Search
[Q] Quit (prompts for save)    [ESC] Leave menu
```

Druk "Q" om af te sluiten, en druk "Y" om de configuratie op te slaan



```
user@My3DPrinter: ~/klipper
(Top)
Klipper Firmware Configuration
[*] Enable extra low-level configuration options
  Micro-controller Architecture (LPC176x (Smoothieboard)) --->
  Processor model (lpcl769 (120 MHz)) --->
  Bootloader offset (16KiB bootloader (Smoothieware bootloader)) --->
  Communication interface (USB) --->
  USB ids --->
  () GPIO pins to set at mic

Quit
Save configuration?
(Y)es (N)o (C)ancel

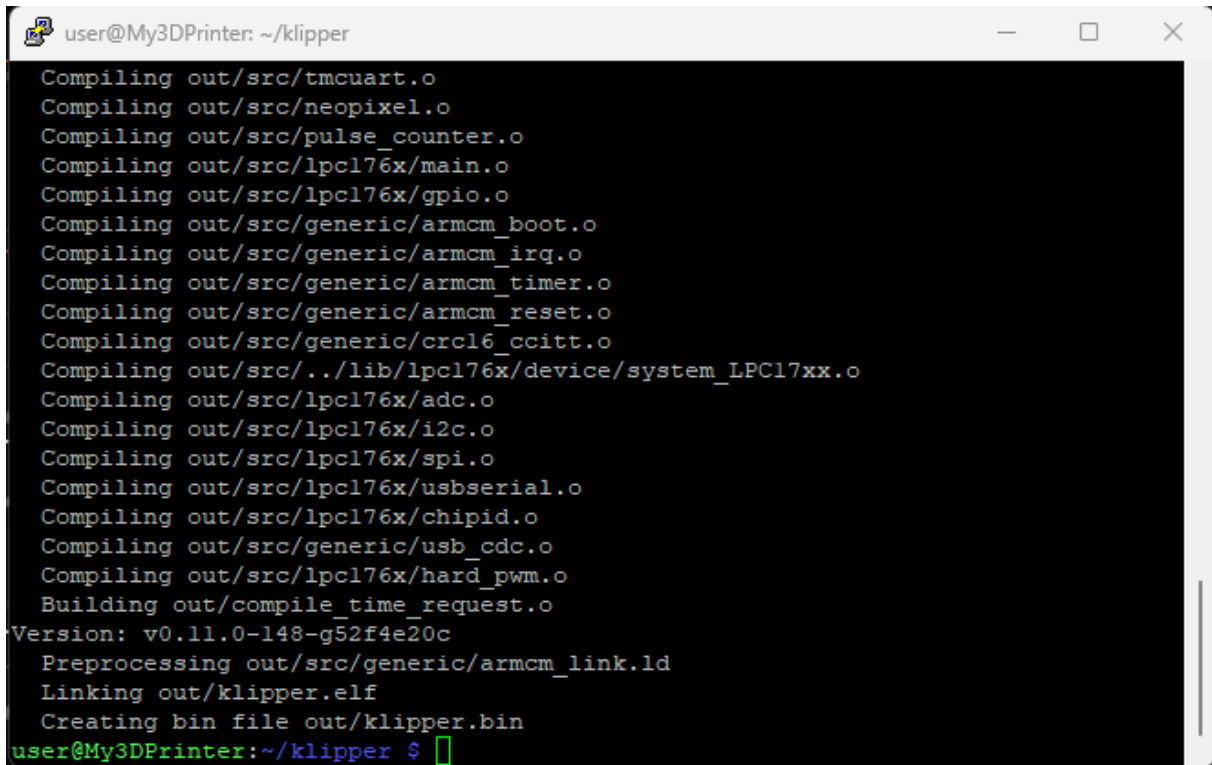
[Space/Enter] Toggle/enter    [?] Help    [/] Search
[Q] Quit (prompts for save)    [ESC] Leave menu
```

Typ volgende commando's of kopieer en plak ze in PUTTY , elk commando gevolgd door ENTER:

```
make clean
```

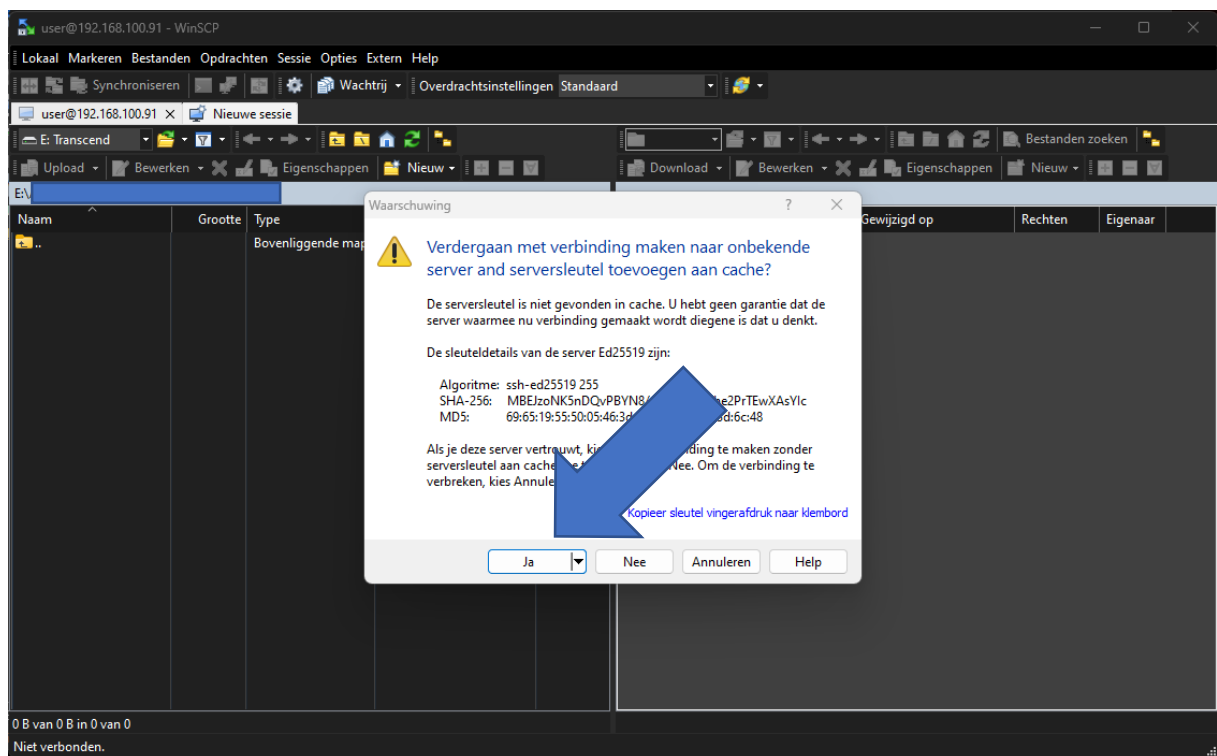
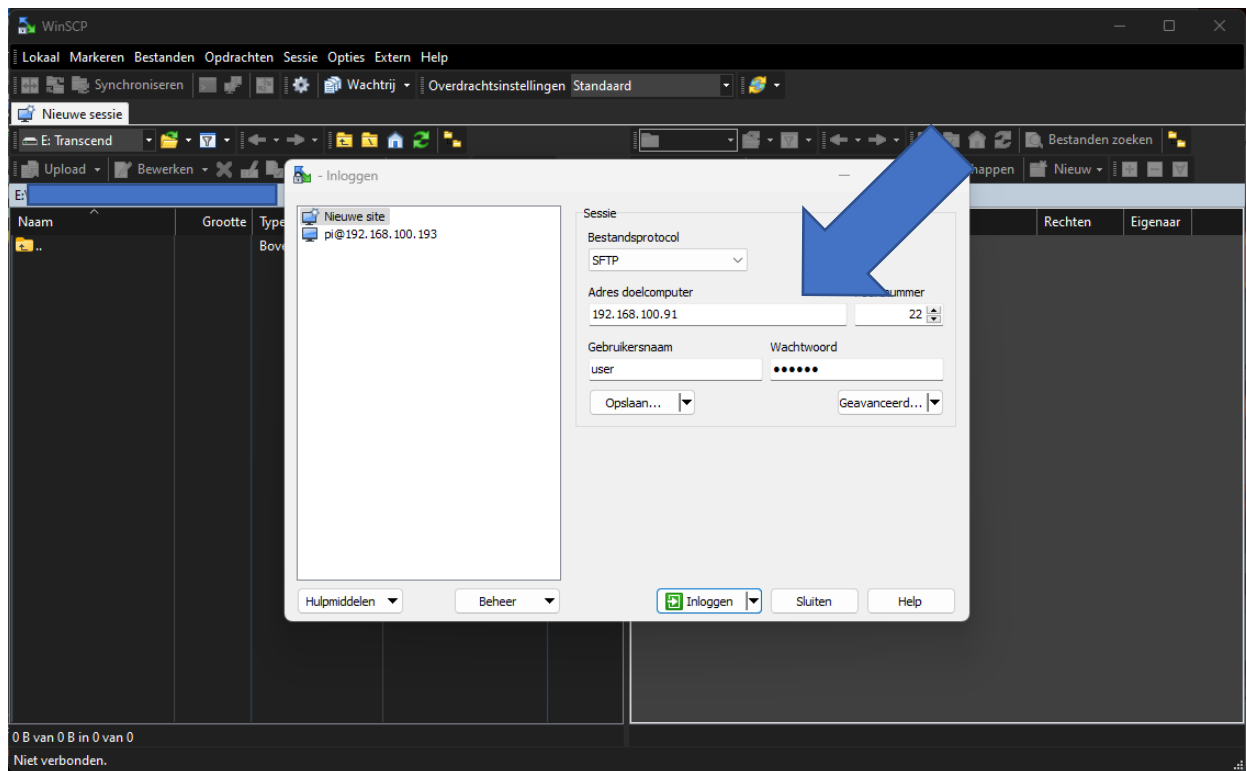
```
make
```

De firmware wordt nu gecompileerd voor de geselecteerde micro controller. Als het proces afgelopen is krijg je volgende scherm te zien met de locatie van het firmware bestand:

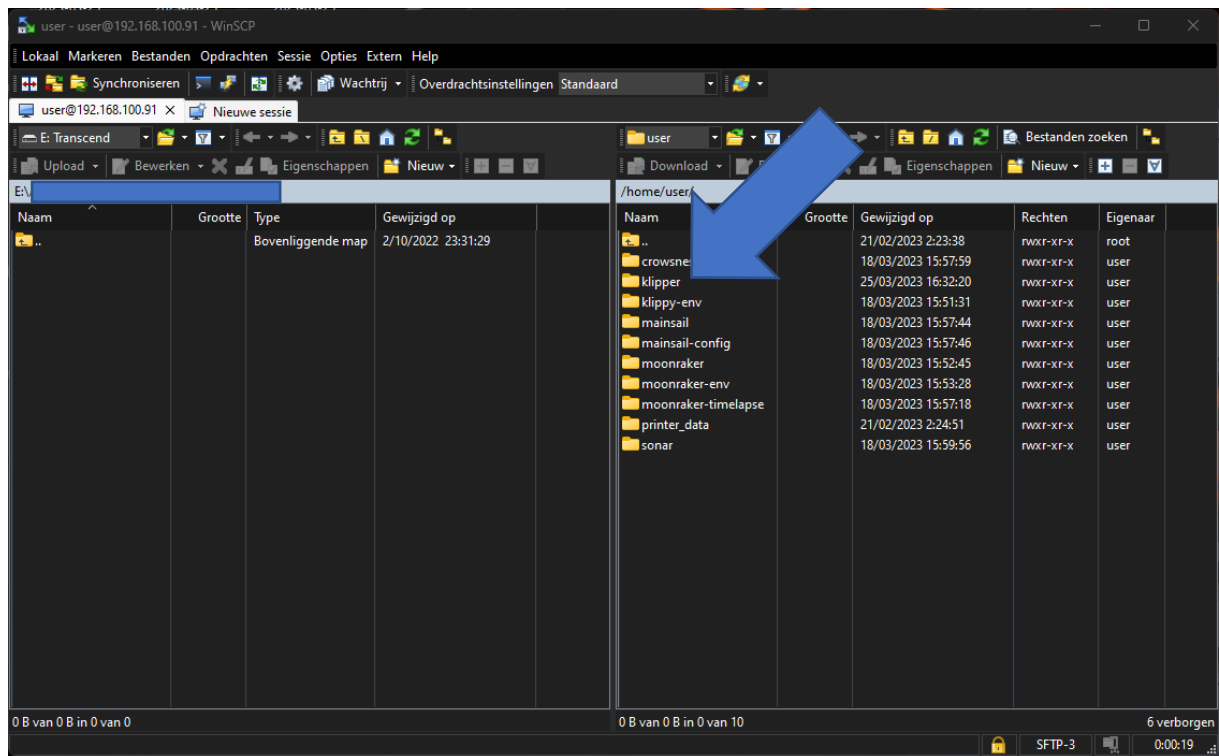
A screenshot of a terminal window titled 'user@My3DPrinter: ~/klipper'. The terminal displays a series of compilation commands and their outputs. The commands are: 'Compiling out/src/tmcuart.o', 'Compiling out/src/neopixel.o', 'Compiling out/src/pulse_counter.o', 'Compiling out/src/lpc176x/main.o', 'Compiling out/src/lpc176x/gpio.o', 'Compiling out/src/generic/armcm_boot.o', 'Compiling out/src/generic/armcm_irq.o', 'Compiling out/src/generic/armcm_timer.o', 'Compiling out/src/generic/armcm_reset.o', 'Compiling out/src/generic/crc16_ccitt.o', 'Compiling out/src/../../lib/lpc176x/device/system_LPC17xx.o', 'Compiling out/src/lpc176x/adc.o', 'Compiling out/src/lpc176x/i2c.o', 'Compiling out/src/lpc176x/spi.o', 'Compiling out/src/lpc176x/usbserial.o', 'Compiling out/src/lpc176x/chipid.o', 'Compiling out/src/generic/usb_cdc.o', 'Compiling out/src/lpc176x/hard_pwm.o', and 'Building out/compile_time_request.o'. The output shows the version 'v0.11.0-148-g52f4e20c', followed by 'Preprocessing out/src/generic/armcm_link.ld', 'Linking out/klipper.elf', and 'Creating bin file out/klipper.bin'. The prompt 'user@My3DPrinter:~/klipper \$' is visible at the bottom.

```
user@My3DPrinter: ~/klipper
Compiling out/src/tmcuart.o
Compiling out/src/neopixel.o
Compiling out/src/pulse_counter.o
Compiling out/src/lpc176x/main.o
Compiling out/src/lpc176x/gpio.o
Compiling out/src/generic/armcm_boot.o
Compiling out/src/generic/armcm_irq.o
Compiling out/src/generic/armcm_timer.o
Compiling out/src/generic/armcm_reset.o
Compiling out/src/generic/crc16_ccitt.o
Compiling out/src/../../lib/lpc176x/device/system_LPC17xx.o
Compiling out/src/lpc176x/adc.o
Compiling out/src/lpc176x/i2c.o
Compiling out/src/lpc176x/spi.o
Compiling out/src/lpc176x/usbserial.o
Compiling out/src/lpc176x/chipid.o
Compiling out/src/generic/usb_cdc.o
Compiling out/src/lpc176x/hard_pwm.o
Building out/compile_time_request.o
Version: v0.11.0-148-g52f4e20c
Preprocessing out/src/generic/armcm_link.ld
Linking out/klipper.elf
Creating bin file out/klipper.bin
user@My3DPrinter:~/klipper $
```

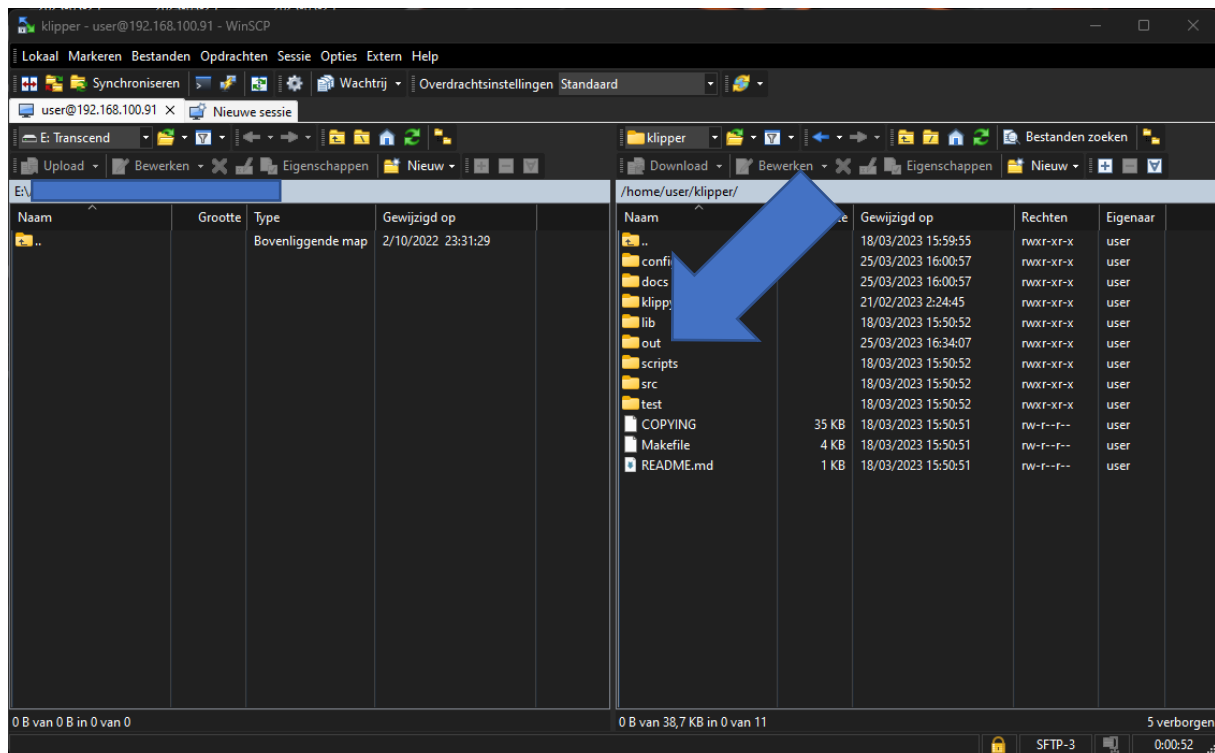
Open WINSOCP en maak verbinding met de RPI met het genoteerde IP adres:



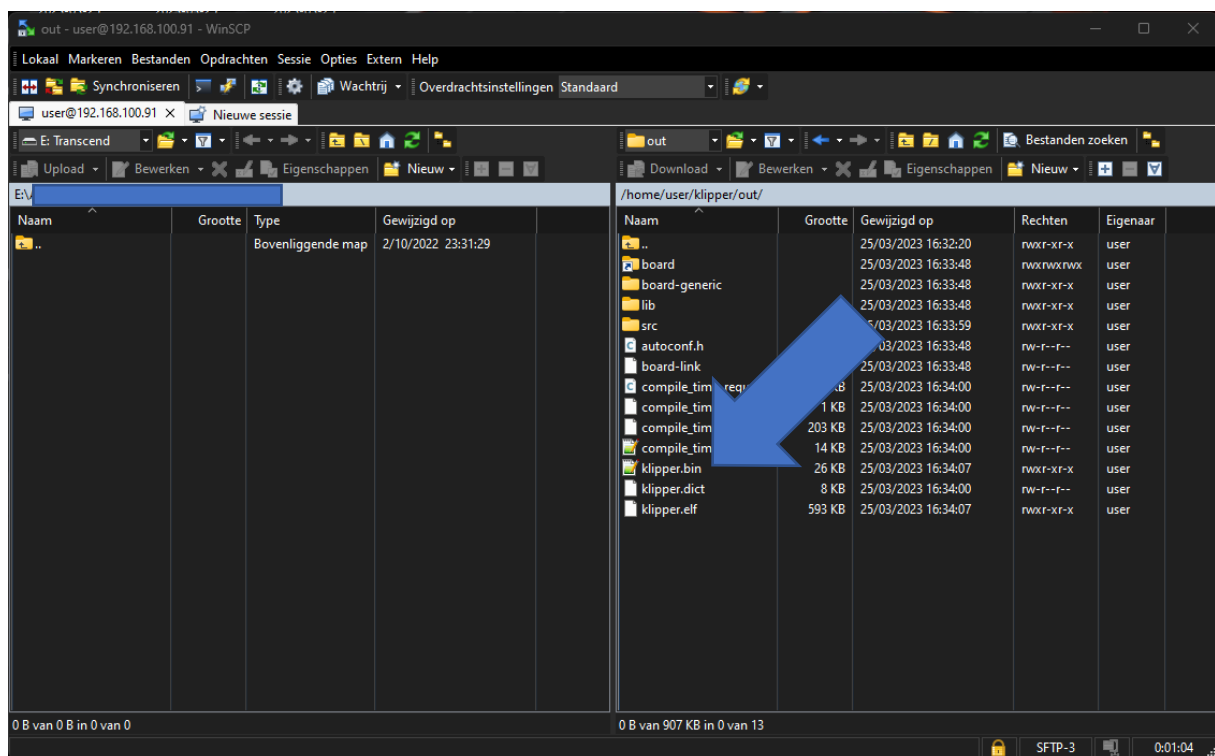
Klik "JA" bij de melding



Dubbeltklik de map “Klipper” om deze te openen



Dubbeklik op de map “out” om deze te openen

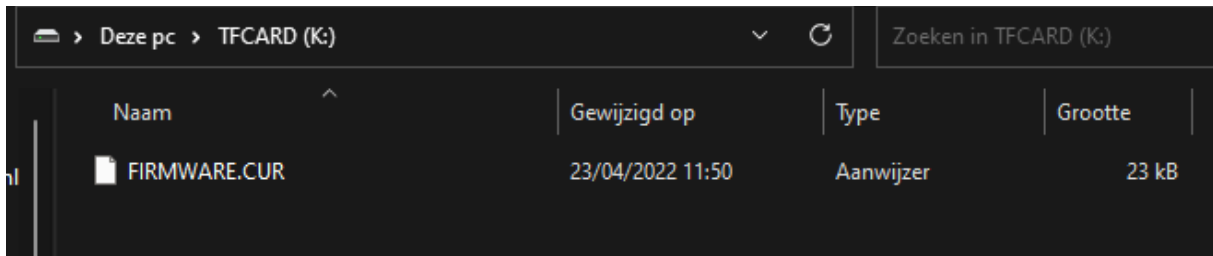


Sleep het bestand “klipper.bin” naar het bureaublad van je PC, en hernoem het naar firmware.bin .

LET OP! Dit werkt zo voor bigtree tech bordjes en de meeste creality bordjes. Zoek altijd eerst even op hoe je een firmware bestand naar je bordje moet kopiëren, of welk ander proces hiervoor nodig is.

Steek je SD kaart voor de firmware upgrade in je PC, komt deze kaart uit een andere printer, vb een Creality, kijk dan even of er een bestand **FIRMWARE.CUR** opstaat. Als dit het geval is, kopieer dit dan naar je PC.

Dit is de huidige firmware die op je printer draaide en als je deze hernoemt naar **firmware.bin**, kan je je originele configuratie terug inladen.



Deze pc > TFCARD (K:)				Zoeken in TFCARD (K:)	
Naam	Gewijzigd op	Type	Grootte		
FIRMWARE.CUR	23/04/2022 11:50	Aanwijzer	23 kB		

Staat er geen FIRMWARE.CUR op je SD kaart uit de printer, dan is dit “**The point of no return**”. Eens je de volgende stappen doorlopen hebt, is de Marlin of andere firmware uit je microcontroller gewist en de Klipper firmware er op geladen.

- Kopieer het firmware.bin bestand van je bureaublad of de locatie waar je het hebt opgeslagen naar de SD kaart
- Steek de SD kaart in de lezer van je printerbordje en zet de spanning aan.
- Na enkele seconden is de firmware opgeladen
- Schakel de printer uit, Steek de SD kaart terug in je PC en als het firmware.bin bestand nu FIRMWARE.CUR noemt, was de overdracht succesvol. Indien niet, doorloop de compilatie nog eens en probeer het opnieuw.

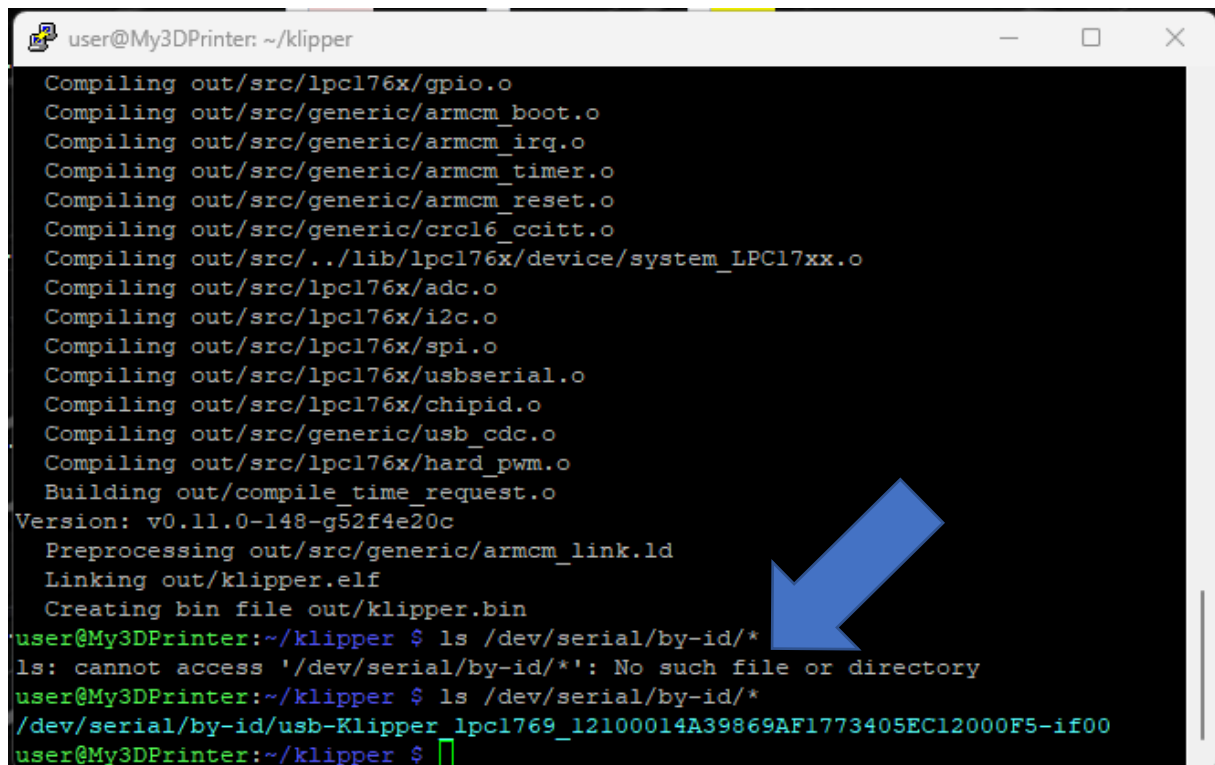
6. Printer opstarten

Verbind nu je printer met een USB kabel naar een vrije poort op je RPI. En schakel de printer in.

Open PUTTY en log in.

Geef onderstaande commando in om het USB adres van je printer op te vragen. Dit heb je nodig zodat de RPI weet hoe met je printer te communiceren.

```
ls /dev/serial/by-id/*
```




```
user@My3DPrinter: ~/klipper
Compiling out/src/lpc176x/gpio.o
Compiling out/src/generic/armcm_boot.o
Compiling out/src/generic/armcm_irq.o
Compiling out/src/generic/armcm_timer.o
Compiling out/src/generic/armcm_reset.o
Compiling out/src/generic/crc16_ccitt.o
Compiling out/src/./lib/lpc176x/device/system_LPC17xx.o
Compiling out/src/lpc176x/adc.o
Compiling out/src/lpc176x/i2c.o
Compiling out/src/lpc176x/spi.o
Compiling out/src/lpc176x/usbserial.o
Compiling out/src/lpc176x/chipid.o
Compiling out/src/generic/usb_cdc.o
Compiling out/src/lpc176x/hard_pwm.o
Building out/compile_time_request.o
Version: v0.11.0-148-g52f4e20c
Preprocessing out/src/generic/armcm_link.ld
Linking out/klipper.elf
Creating bin file out/klipper.bin
user@My3DPrinter:~/klipper $ ls /dev/serial/by-id/*
ls: cannot access '/dev/serial/by-id/*': No such file or directory
user@My3DPrinter:~/klipper $ ls /dev/serial/by-id/*
/dev/serial/by-id/usb-Klipper_lpc1769_12100014A39869AF1773405EC12000F5-if00
user@My3DPrinter:~/klipper $
```

Krijg je de fout “No such file or directory”, controleer dan of de USB kabel goed verbonden is en ofdat de printer ingeschakeld is (Dat was ik vergeten :P)

Voer daarna het commando opnieuw in en als het goed is verschijnt er nu een cyaanblauwe regel met het adres. Selecteer en kopieer het adres.

Open het eerder aangemaakte printer.cfg bestand en zoek **[mcu]**

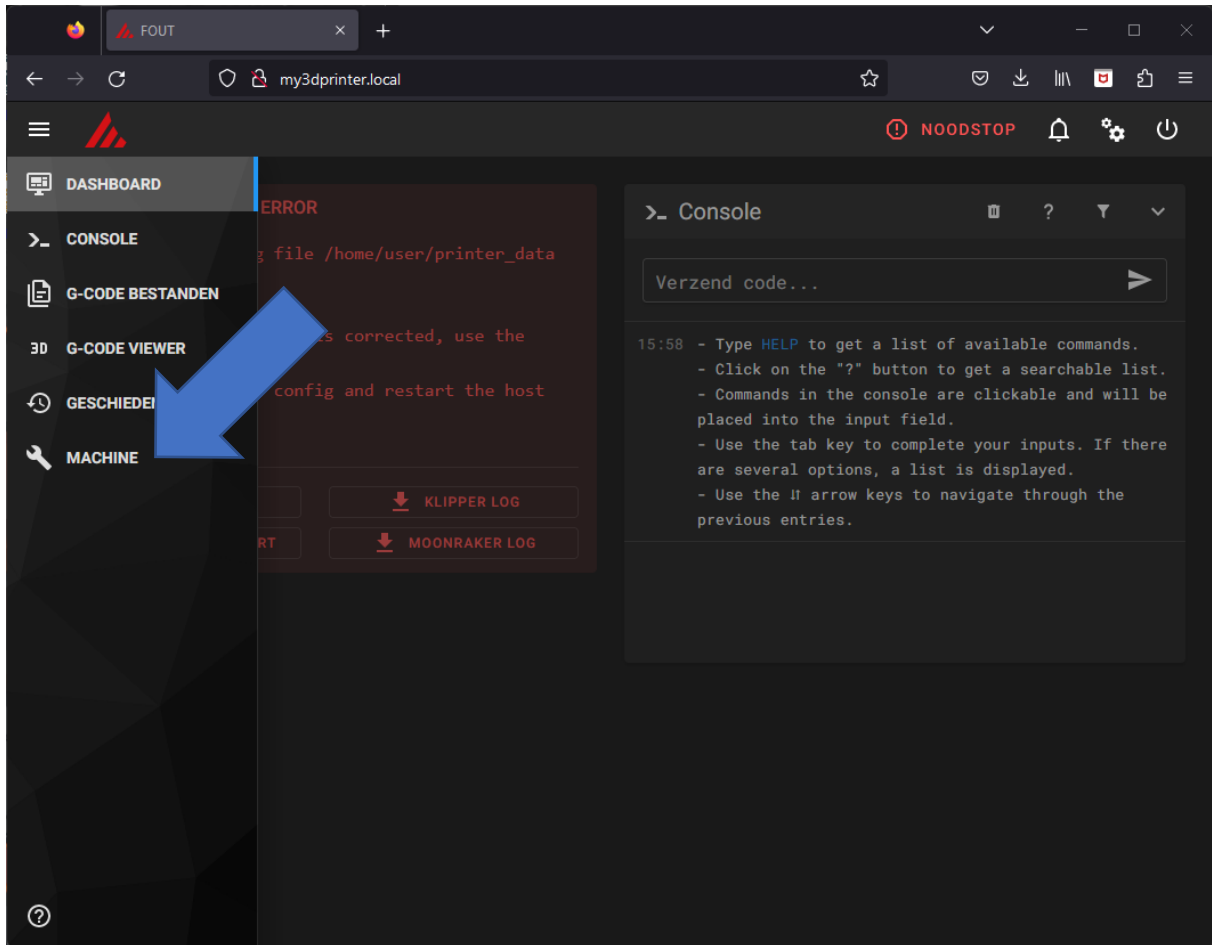
```
61 #heater_pin: P2.4
62 #sensor_pin: P0.23
63 #...
64
65 [heater_bed]
66 heater_pin: P2.5
67 sensor_type: EPCOS 100K B57560G104F
68 sensor_pin: P0.25
69 control: pid
70 pid_Kp: 54.027
71 pid_Ki: 0.770
72 pid_Kd: 948.182
73 min_temp: 0
74 max_temp: 130
75
76 [fan]
77 pin: P2.3
78
79 [mcu]
80 serial: /dev/serial/by-id/usb-Klipper_lpc1769_12100014A39869AF1773405EC12000F5-if00
81
82 [printer]
83 kinematics: cartesian
84 max_velocity: 400
85 max_accel: 500
86 max_z_velocity: 10
87 max_z_accel: 100
88
89
```



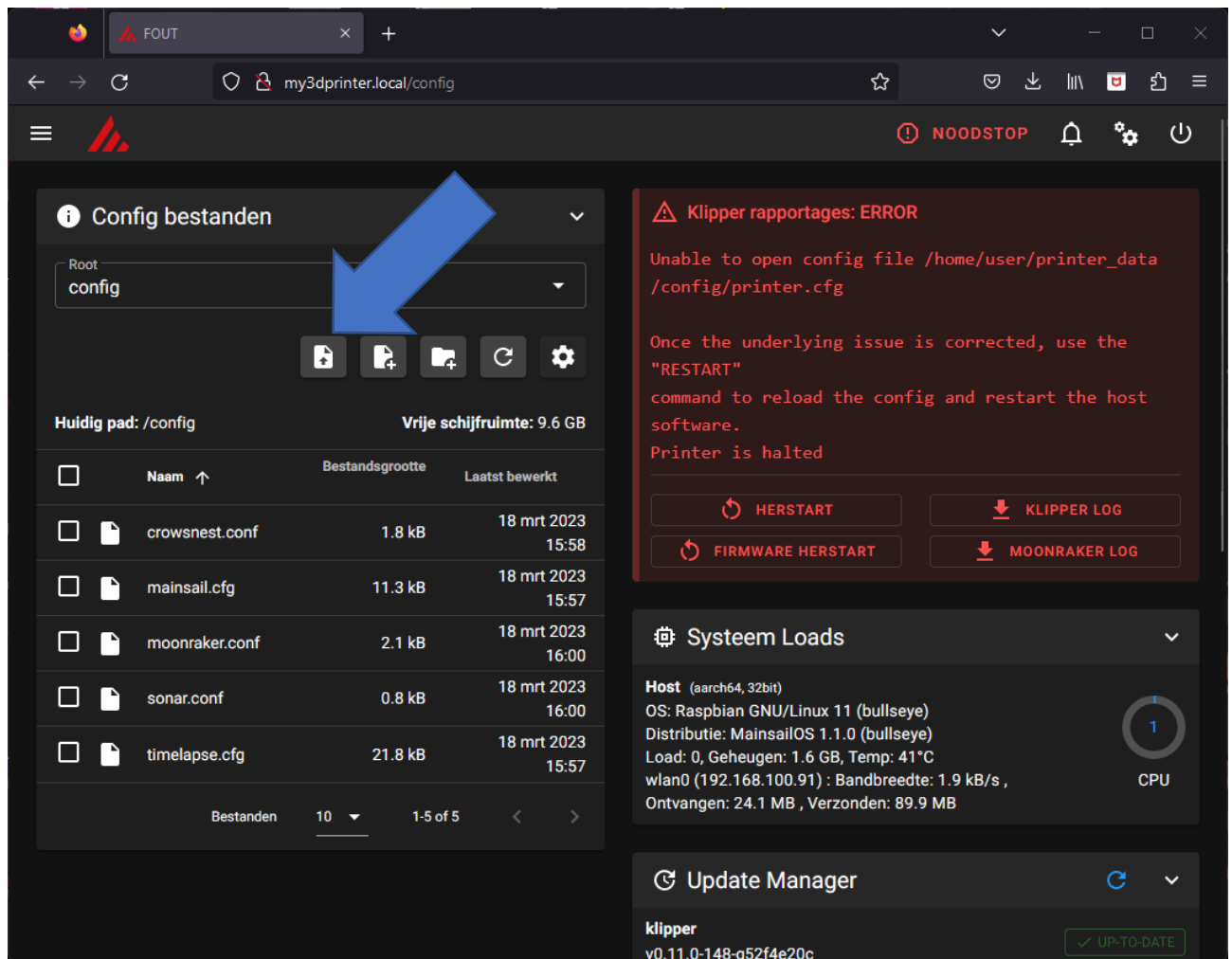
Kopieer jouw USB adres achter “serial:” en sla het bestand op.

Nu gaan we terug naar de browser, MY_HOSTNAME.local

Druk op de 3 streepjes (MENU) en selecteer MACHINE



Bij Config bestanden kies "Upload bestand"



The screenshot shows the MainsailOS web interface. The top navigation bar includes a hamburger menu, the MainsailOS logo, and status indicators like "NOODSTOP". The main content area is titled "Config bestanden" and shows a file manager view for the "/config" directory. A blue arrow points to the "Upload file" icon in the toolbar. Below the toolbar is a table of config files:

Naam	Bestandsgrootte	Laatst bewerkt
crowsnest.conf	1.8 kB	18 mrt 2023 15:58
mainsail.cfg	11.3 kB	18 mrt 2023 15:57
moonraker.conf	2.1 kB	18 mrt 2023 16:00
sonar.conf	0.8 kB	18 mrt 2023 16:00
timelapse.cfg	21.8 kB	18 mrt 2023 15:57

On the right side, there is a red error message box titled "Klipper rapportages: ERROR" with the text: "Unable to open config file /home/user/printer_data/config/printer.cfg". Below the error message are buttons for "HERSTART", "KLIPPER LOG", "FIRMWARE HERSTART", and "MOONRAKER LOG". At the bottom right, there is a "System Loads" section showing host information (Raspbian GNU/Linux 11) and a "CPU" gauge. Below that is an "Update Manager" section showing "klipper" is "UP-TO-DATE".

Selecteer je printer.cfg bestan en laad het naar de RPI. Het staat nu mee in de lijst!

The screenshot shows the Mainsail OS web interface in a browser. The address bar shows 'my3dprinter.local/config'. The interface has a dark theme. On the left, under 'Config bestanden', the 'config' directory is selected. A table lists files in the '/config' directory. A blue arrow points to the 'printer.cfg' file. On the right, a red error message states 'Klipper rapportages: ERROR' and 'Unable to open config file /home/user/printer_data/config/printer.cfg'. Below the error are buttons for 'HERSTART', 'KLIPPER LOG', 'FIRMWARE HERSTART', and 'MOONRAKER LOG'. At the bottom right, the 'System Loads' section shows host information and a CPU load gauge. The 'Update Manager' section at the bottom shows 'klipper' is 'UP-TO-DATE'.

	Naam ↑	Bestandsgrootte	Laatst bewerkt
<input type="checkbox"/>	crowsnest.conf	1.8 kB	18 mrt 2023 15:58
<input type="checkbox"/>	mainsail.cfg	1.3 kB	18 mrt 2023 15:57
<input type="checkbox"/>	moonraker.conf	2.1 kB	18 mrt 2023 16:00
<input type="checkbox"/>	printer.cfg	3.9 kB	26 mrt 2023 11:43
<input type="checkbox"/>	sonar.conf	0.8 kB	18 mrt 2023 16:00
<input type="checkbox"/>	timelapse.cfg	21.8 kB	18 mrt 2023 15:57

Bestanden 10 1-6 of 6

Klipper rapportages: ERROR
Unable to open config file /home/user/printer_data/config/printer.cfg
Once the underlying issue is corrected, use the "RESTART" command to reload the config and restart the host software.
Printer is halted

HERSTART KLIPPER LOG
FIRMWARE HERSTART MOONRAKER LOG

System Loads

Host (aarch64, 32bit)
OS: Raspbian GNU/Linux 11 (bullseye)
Distributie: MainsailOS 1.1.0 (bullseye)
Load: 0, Geheugen: 1.6 GB, Temp: 41°C
wlan0 (192.168.100.91) : Bandbreedte: 1.1 kB/s ,
Ontvangen: 24.2 MB , Verzonden: 90.1 MB

CPU

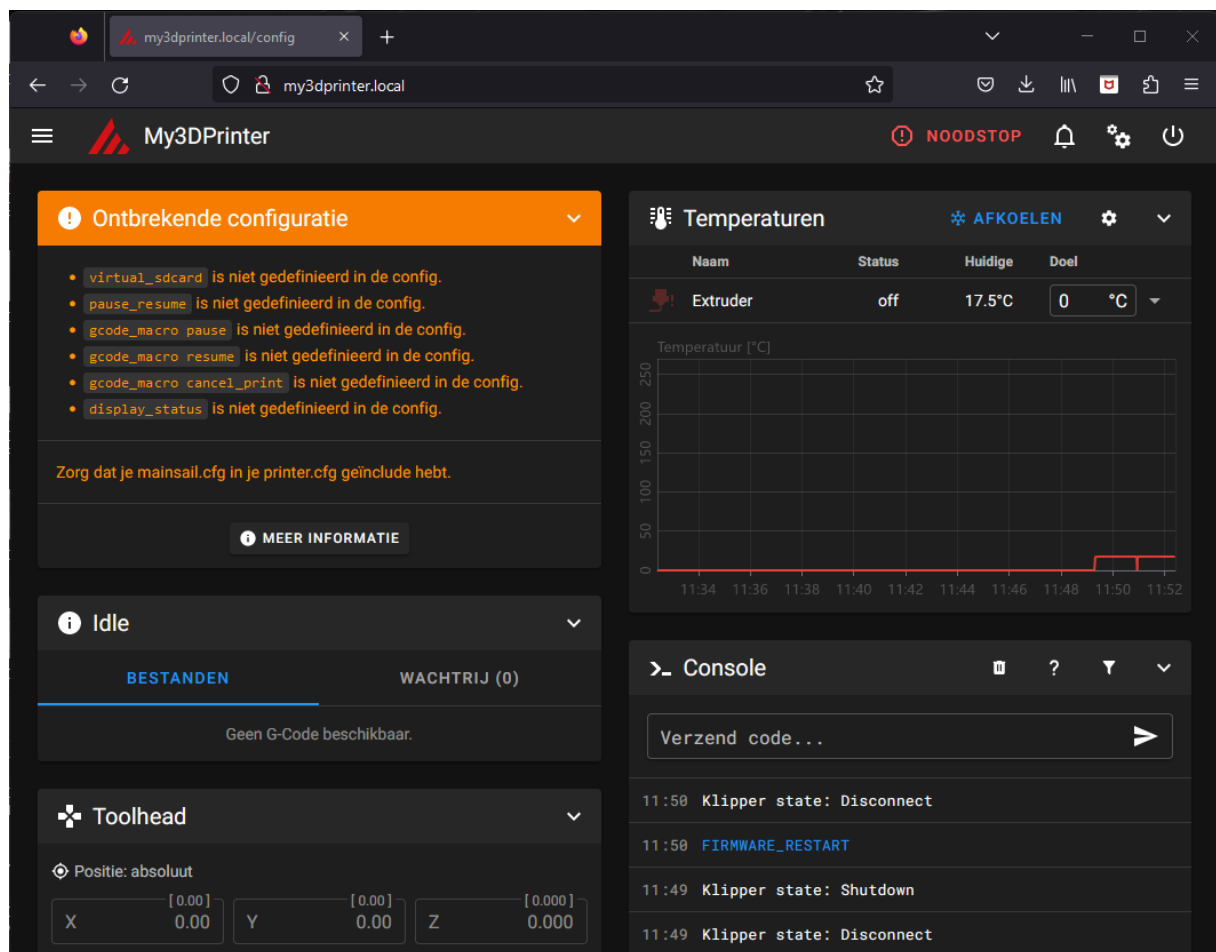
Update Manager

klipper
v0.11.0-148-q52f4e20c

UP-TO-DATE

Je kan het vanaf nu in de editor van Mainsail bewerken en opslaan.

Keer nu terug naar het dashboard (klik op 3 streepjes en selecteer dashboard) en dan zou dit er zo moeten uitzien:



Als je het kant en klare config bestand van Github gebruikt hebt voor jouw printer, hoef je in principe niets meer in te stellen. Motion parameters en pinnen zijn reeds goed ingesteld.

Heb je een zelfbouwprinter, zal je een en ander nog moeten configureren. Let hier vooral op dat Klipper niet werkt met steps/mm maar met rotation distance, dwz de afstand die afgelegd wordt bij 1 omwenteling van de motor.

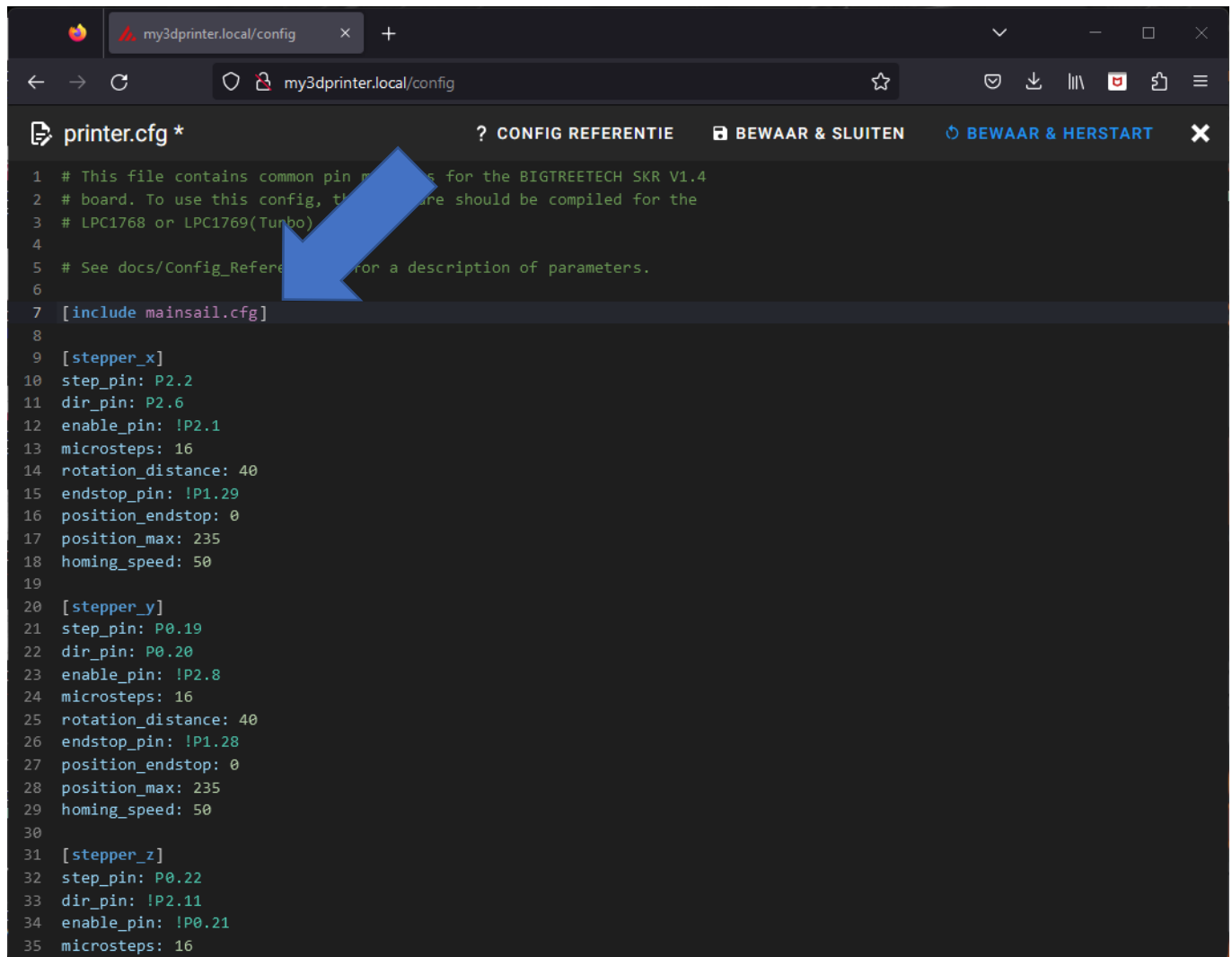
Ik ga ervan uit als je zelf een printer hebt gebouwd je ook je weg kan vinden in de configuratie.

Er zijn calculatoren ter beschikking om steps/mm om te rekenen naar rotation distance. De formule staat ook in de klipper documentatie.

$$\text{rotation_distance} = \frac{\text{full_steps_per_rotation} * \text{microsteps}}{\text{steps_per_mm}}$$

De temperaturen van de thermistors worden weergegeven. Omdat niet op voorhand bekend is welke host software er gebruikt wordt, in dit geval mainsail, moeten we nog even in de config zetten dat we mainsail zullen gebruiken.

Navigeer naar “MACHINE” en dubbelklik op je printer.cfg bestand. Bovenin typ je volgende
[include mainsail.cfg]



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'my3dprinter.local/config'. The main content area shows a file editor for 'printer.cfg'. The file content is as follows:

```
1 # This file contains common pin mappings for the BIGTREETECH SKR V1.4
2 # board. To use this config, the firmware should be compiled for the
3 # LPC1768 or LPC1769(Turbo)
4
5 # See docs/Config_Reference for a description of parameters.
6
7 [include mainsail.cfg]
8
9 [stepper_x]
10 step_pin: P2.2
11 dir_pin: P2.6
12 enable_pin: !P2.1
13 microsteps: 16
14 rotation_distance: 40
15 endstop_pin: !P1.29
16 position_endstop: 0
17 position_max: 235
18 homing_speed: 50
19
20 [stepper_y]
21 step_pin: P0.19
22 dir_pin: P0.20
23 enable_pin: !P2.8
24 microsteps: 16
25 rotation_distance: 40
26 endstop_pin: !P1.28
27 position_endstop: 0
28 position_max: 235
29 homing_speed: 50
30
31 [stepper_z]
32 step_pin: P0.22
33 dir_pin: !P2.11
34 enable_pin: !P0.21
35 microsteps: 16
```

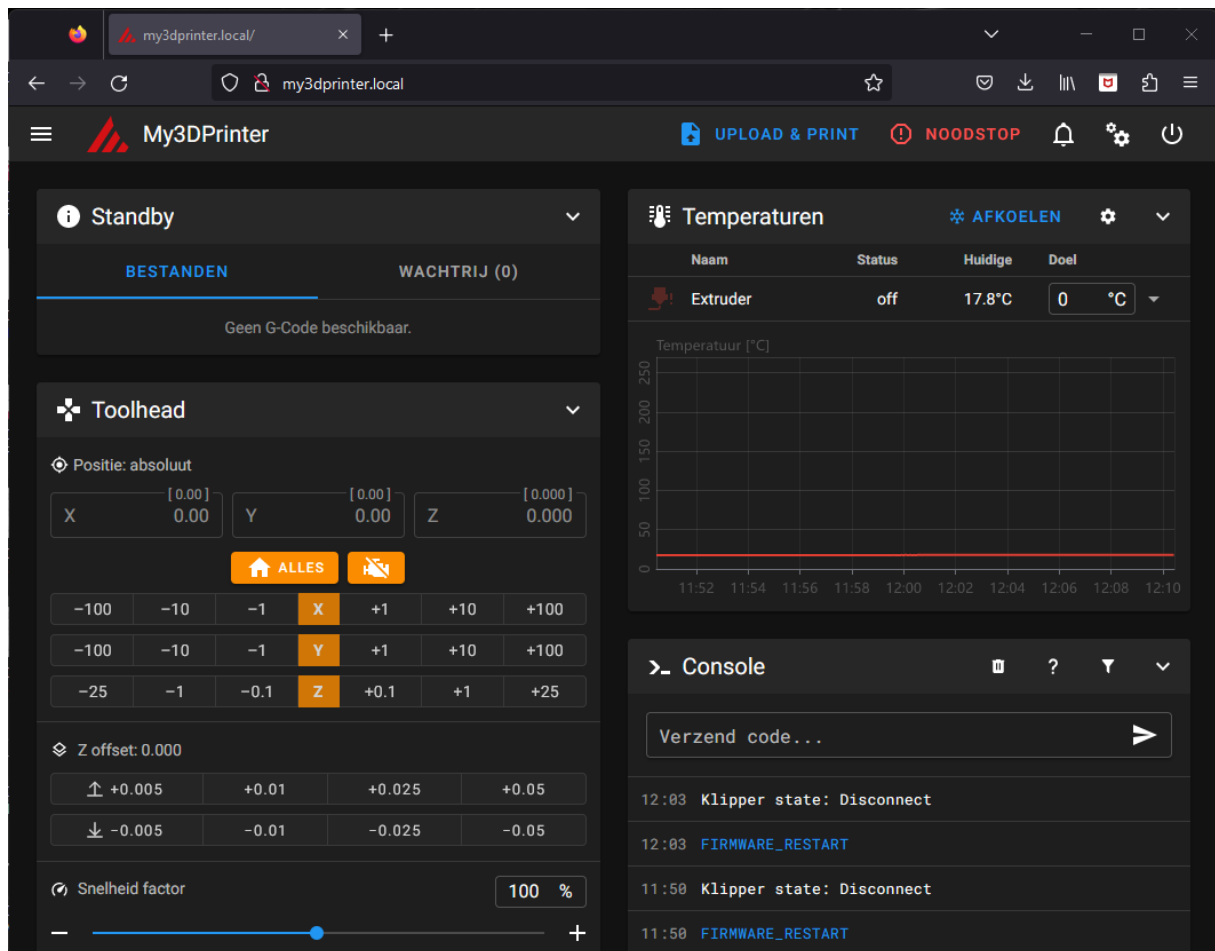
A blue arrow points to the line `[include mainsail.cfg]` at line 7. The editor interface includes a top bar with a file icon, the filename 'printer.cfg', and buttons for '? CONFIG REFERENTIE', 'BEWAAR & SLUITEN', 'BEWAAR & HERSTART', and a close button 'X'.

Klik vervolgens op “BEWAAR EN HERSTART”

Op deze manier kan je vanaf nu wijzigingen aanbrengen aan je printer zoals BLtouch toevoegen, andere extruder etc... enkel door de printer.cfg aan te passen en op te slaan.

Niks opnieuw compileren en inladen.

De configuratie is voltooid en de printer is klaar voor gebruik. 😊



Gcode bestanden kunnen nu gewoon naar de browser gesleept worden om te printen.

Voor CURA gebruikers is er een plugin beschikbaar waarmee je rechtstreeks vanuit CURA kan uploaden en printen.

<https://marketplace.ultimaker.com/app/cura/plugins/emtrax/MoonrakerConnection>

Klipper werkt perfect zonder display, maar indien je toch een display op je printer wil, is Klipperscreen een aanrader. Dit is een display/touchscreen die aan je RPI wordt aangesloten.

<https://klipperscreen.readthedocs.io/en/latest/>

Helaas werken vele ingebouwde displays in de printer niet zonder een hoop configuratiewerk op klipper.

Nog enkele handige links:

<https://www.klipper3d.org/Overview.html>

<https://docs.mainsail.xyz/>