

Voor diegenen die het niet zien zitten om met de Arduino omgeving te spelen, in de Github repository staan ook de bin files (P1meter.bin.zip). Hiermee kan de ESP32 worden geprogrammeerd zonder dat de Arduino omgeving noodzakelijk is, met behulp van een Chrome of Edge browser of een andere browser die seriële data transmissie ondersteunt.

Zie hiervoor het artikel elders in deze RAZzies.

Staat toch best leuk, zo naast elkaar? (Zie foto hier rechts)



## De ESP32 programmeren zonder de Arduino Software

*Als software niet helemaal jouw ding is*

Robert de Kok, PA2RDK

**B**ij de RAZ bouwen we regelmatig leuke projecten op basis van de ESP32, zoals de SI473X Radio, het Weerstation, de APRS Transceiver, de Energymeter en er is nog meer onderweg. Hiervoor hebben onder andere de Universele ESP32 print ontwikkeld. Het bouwen van de hardware, het solderen van de print en het project in een mooi kastje bouwen is één ding. Het programmeren van de ESP een heel ander ding.

Arduino is ook bedoeld voor de starter en in de basis zou het voor iedereen haalbaar moeten zijn om een ESP32 te programmeren met de geleverde INO-file. Maar de werkelijkheid is anders, de wildgroei aan libraries, board-definities, ondersteunde platformen en Arduino versies maakt het voor velen een onneembare berg variabelen.

Neem daarbij de chaotische hoeveelheid informatie op het internet, die elkaar regelmatig tegensprekt en er is een puzzel gecreëerd die lang niet iedereen leuk vindt.

Ook de ervaren ontwikkelaar is regelmatig aan het puzzelen om tot de juiste samenstelling van

hardware en software te komen. Als je dan ook geen plannen hebt de software te 'verbeteren', zou het fijn zijn als het programmeren van de ESP32 voor je geregeld wordt, of tenminste veel eenvoudiger wordt.

Om die reden hebben we besloten de ESP32 voor het weerstation geprogrammeerd uit te leveren. Schijnbaar hebben we hiermee een belangrijke hindernis weggenomen, want het weerstation is veelvuldig besteld en gebouwd.

Maar er is natuurlijk een nadeel aan het geprogrammeerd uitleveren van de ESP, een nieuwe versie van de software krijg je niet geïnstalleerd zonder je alsnog te verdiepen in bovengenoemde uitdagingen, dus gingen we op zoek naar een bruikbare oplossing.

Die blijkt te bestaan, sterker nog, er bestaan meerdere oplossingen. Deze oplossingen maken gebruik van de mogelijkheid van Chromium browsers (Google Chrome, Edge etc) om de seriële poort te kunnen gebruiken. De browser kan dus communiceren met de seriële poort en via deze weg de ESP32 programmeren. Het grote voordeel laat zich

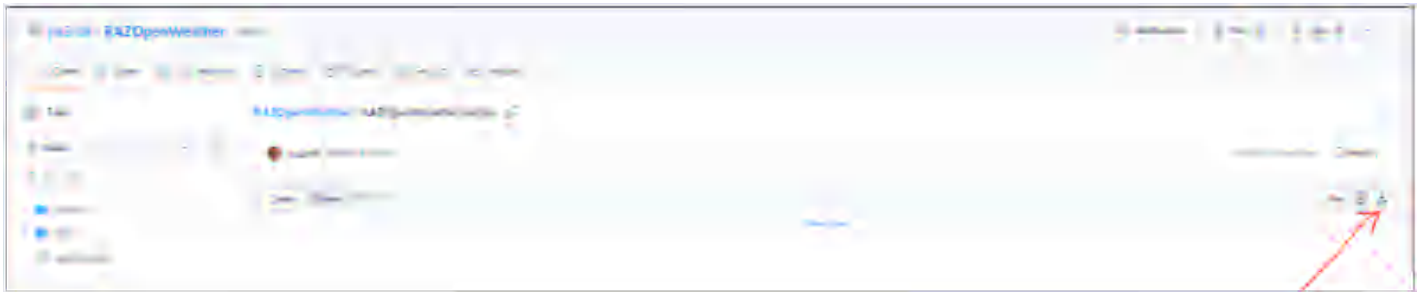
raden: alle software noodzakelijk om de ESP32 te programmeren zit in de website en hoeft niet lokaal geïnstalleerd te worden. Waar je niet onderuit komt: de juiste driver voor de seriële poort dient wel op de PC geïnstalleerd te zijn, anders herkent de PC de seriële poort niet. Maar hierover is voldoende te vinden op het internet.

Aan het werk. Alvorens je de ESP32 kunt programmeren met nieuwe firmware, dien je deze wel te hebben. We zullen er een goede gewoonte van maken om deze in de Github

pagina van het project op te nemen. Op dit moment is er firmware beschikbaar voor: de [P1-meter](#), het [weerstation](#), de [APRS transceiver](#) en de [onweerdetector](#) (Noot van de redactie: deze laatste versie gebaseerd op de ESP32 universele print is nog niet gepubliceerd!)

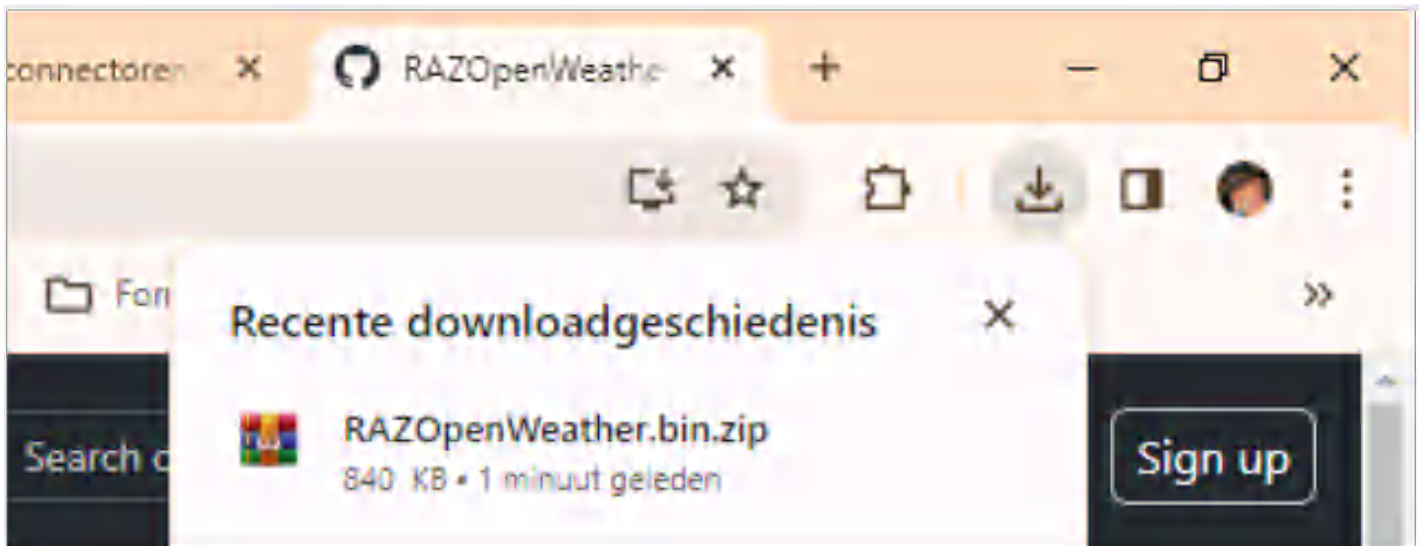
Voorbeeld: het weerstation

Github toont het volgende scherm:

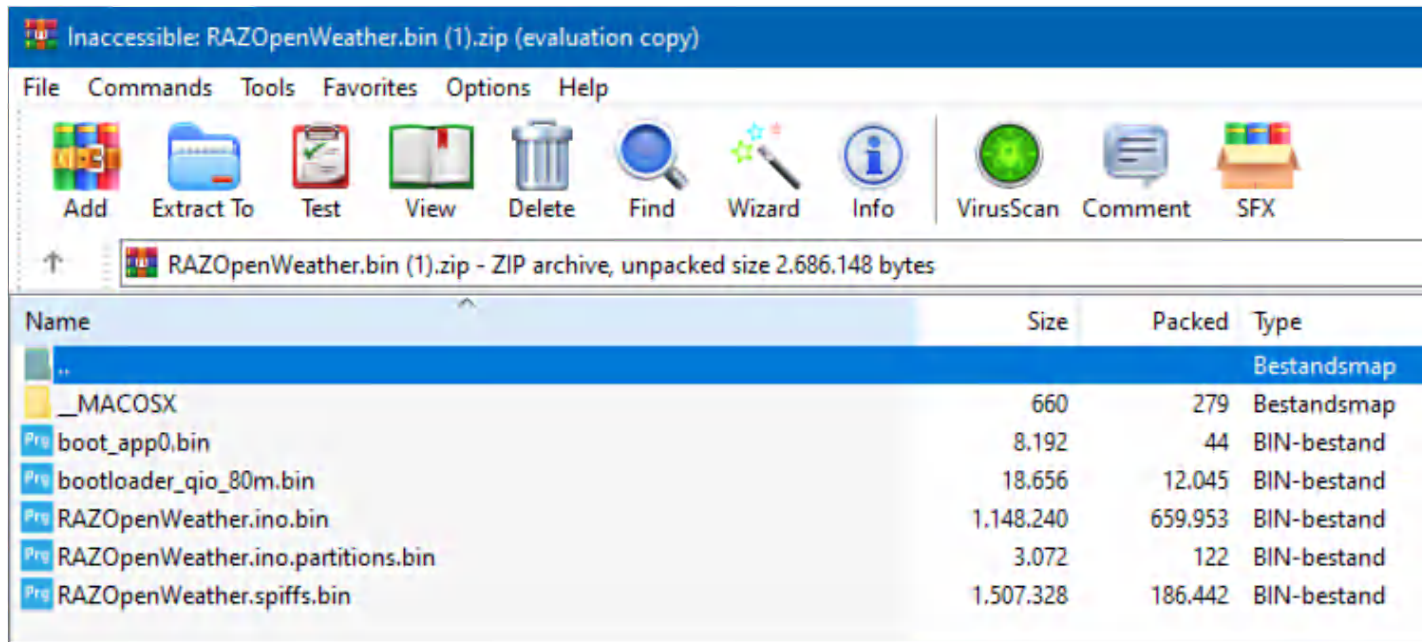


Druk op de downloadbutton aan de rechterzijde van het scherm.

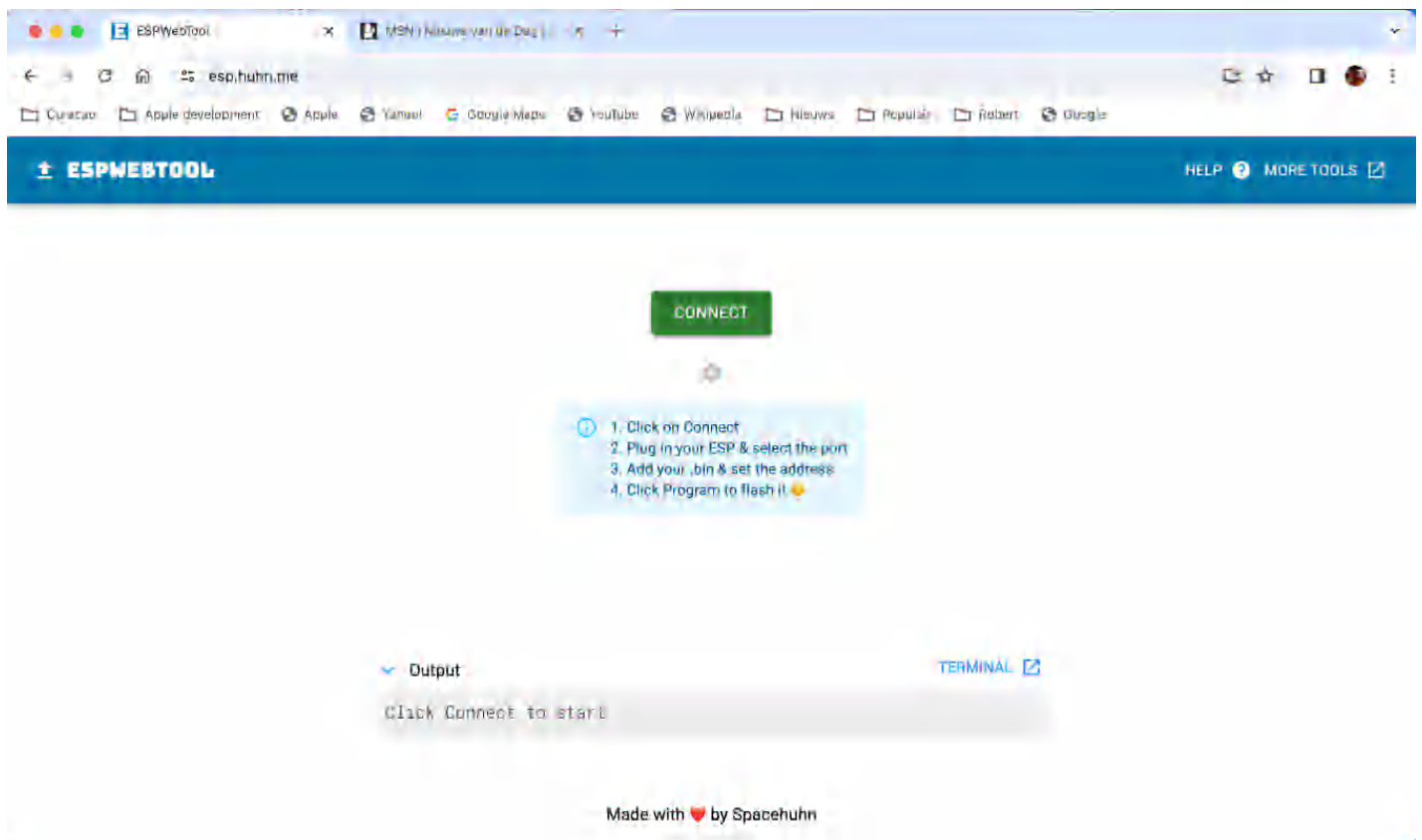
Vervolgens krijg je onder de download button in je browser het volgende te zien.



Pak de gedownloade zipfile uit en plaats de .bin files ergens op jouw computer.



Navigeer nu in jouw Chrome of Edge browser naar <https://esp.huhn.me>



Sluit de ESP32 aan op een van de USB-poorten van de PC en druk op 'CONNECT'.  
Er wordt nu een lijst van seriële devices getoond

## esp.huhn.me wil verbinden met een seriële poort

cu.BLTH

cu.Bluetooth-Incoming-Port

cu.DYMOMLB58F

USB Single Serial (cu.usbserial-57870371201) - gekoppeld



Annuleren

Verbinding maken

N.B.: deze voorbeelden zijn gegenereerd op een MAC computer. In Windows zie je de COM poorten. Kies de poort waar je ESP op aangesloten is.

esp.huhn.me wil verbinden met een seriële poort

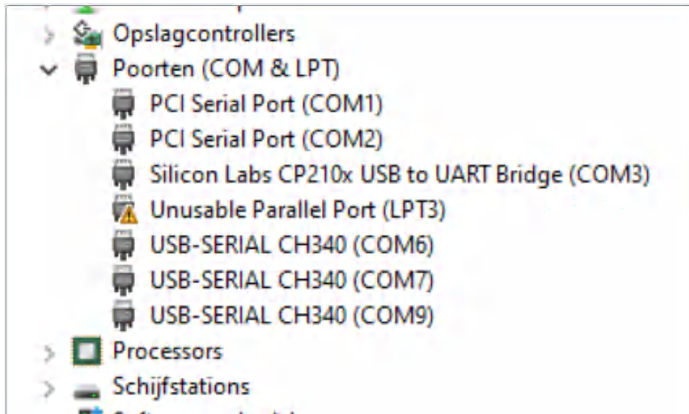
Prolific USB-to-Serial Comm Port (COM7)



Annuleren

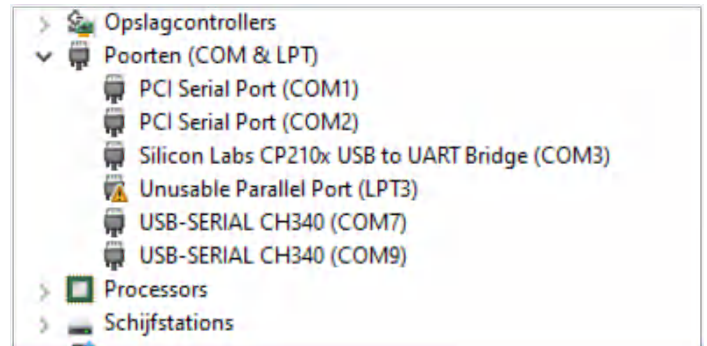
Annuleren

Krijg je een hele lijst en weet je niet welke COM-poort bij de zojuist aangesloten ESP32 hoort? Ga dan naar apparaten beheer en kijk naar het onderwerp "Poorten (COM en LTP)"



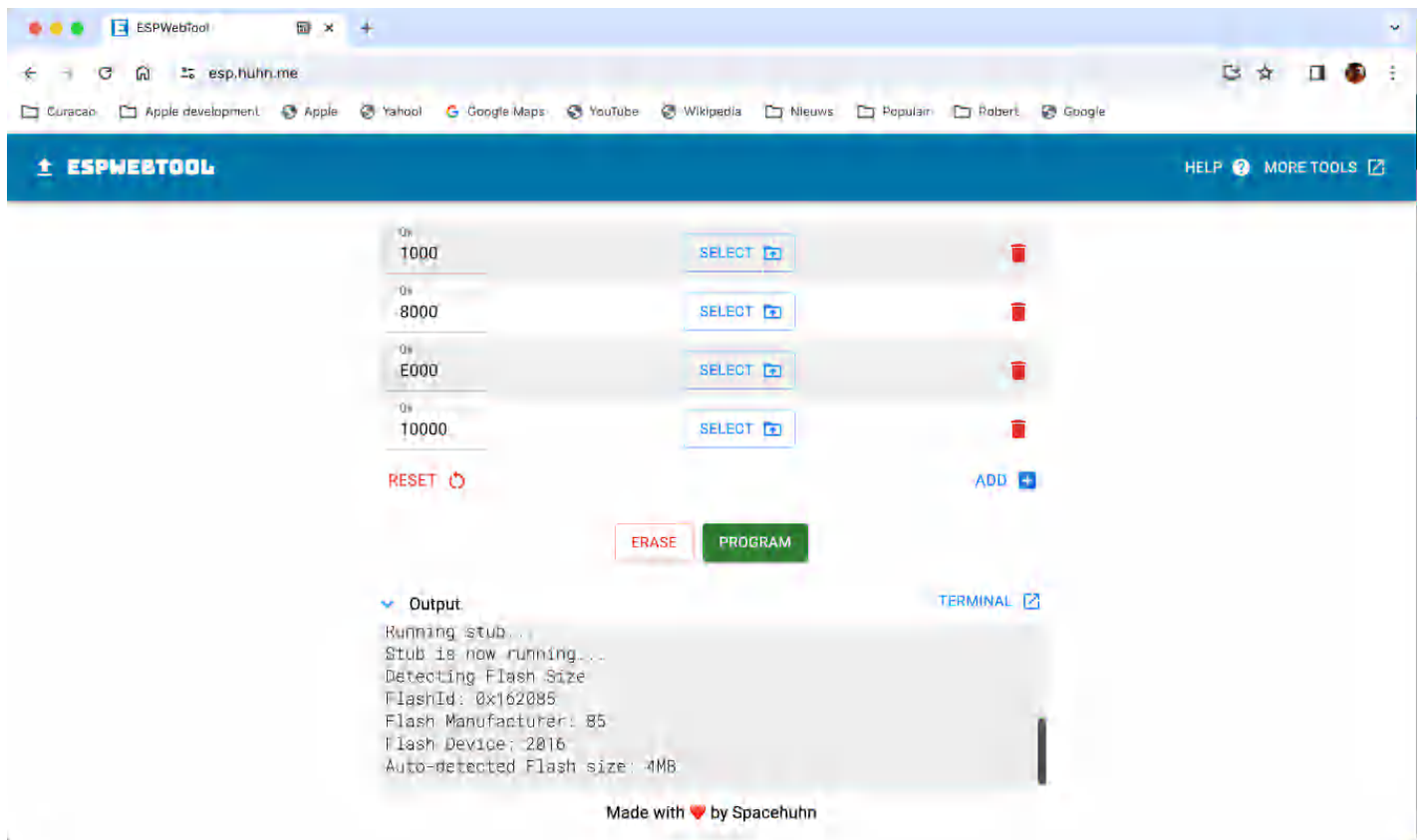
Misschien zie je zoiets.

Disconnect je ESP32 en je ziet dat COM6 is verdwenen. Dat is dus de COM poort waarmee je verbinding moet maken.



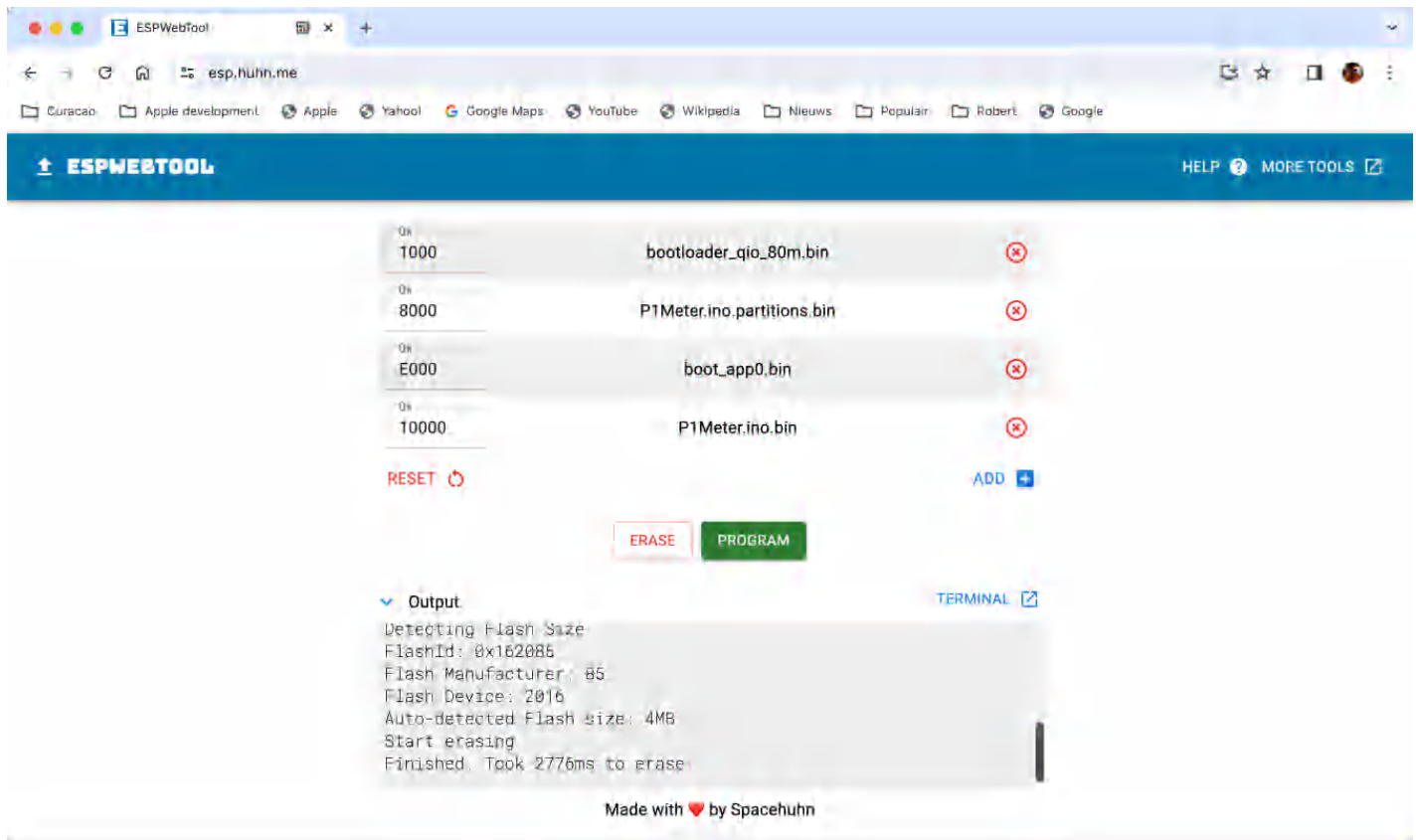
Klik de seriële poort van de ESP32 aan en klik op 'Verbinding maken'.

Als de verbinding is gelukt, krijg je het volgende scherm te zien

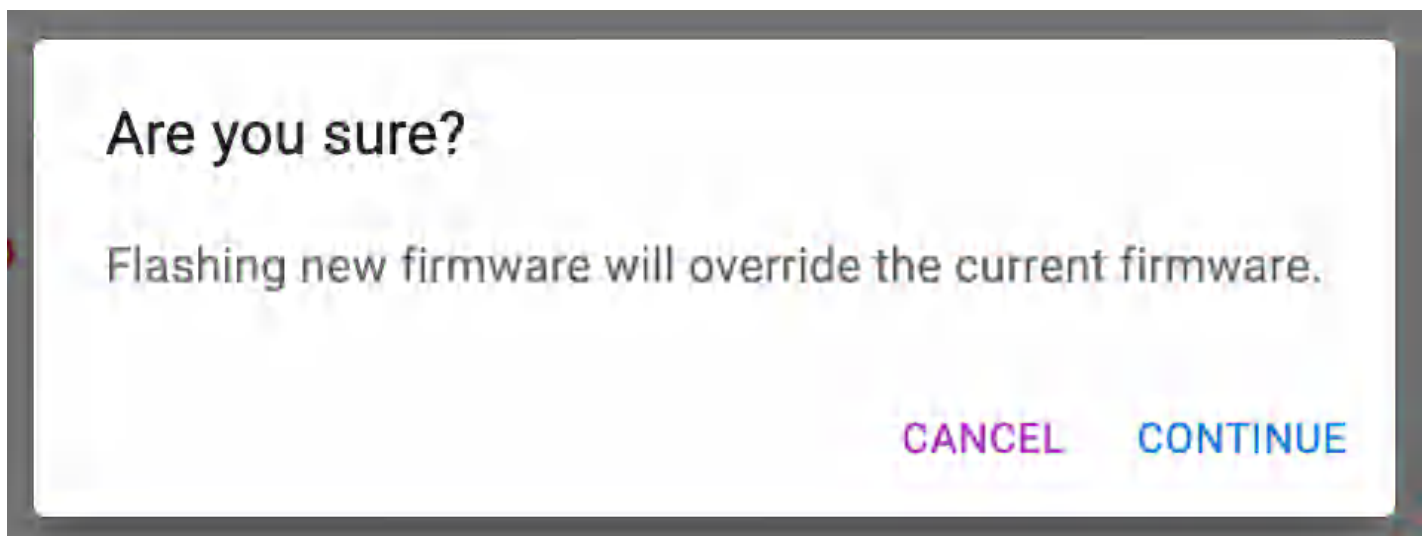


De programmer wil standaard 4 bestanden in de ESP32 gaan blazen, deze 4 bestanden zitten in de zipfile die je al hebt gedownload.

Koppel de 4 bestanden aan de juiste velden in de webpagina. De verschillende bestanden dienen uiteraard wel op de goede plek te staan.



Druk vervolgens op 'PROGRAM'. Er verschijnt nog een waarschuwing.



druk op 'CONTINUE'.

**LET OP!** sommige oudere ESP's gaan niet automatisch in programming mode. Dan moet je het Boot knopje op de processor indrukken om

het programmeren succesvol uit te kunnen voeren!

In het output scherm zie je dat de programmer aan het werk gaat.

Output

TERMINAL

```
Flashing... 2%  
Flashing... 4%  
Flashing... 6%  
Flashing... 8%  
Flashing... 10%  
Flashing... 12%  
Flashing... 14%
```

Heel snel gaat het niet, maar typen is meer werk!

Zodra het programmeren is afgerond, wordt dit gemeld in het output scherm

Output

TERMINAL

```
Flashing... 95%  
Flashing... 97%  
Flashing... 100%  
Took 78225ms to write 802656 bytes  
Erase size 0, blocks 0, block size 0x4000, offset 0x0000, encrypt  
Done!  
To run the new firmware please reset your device.
```

Je dient nu kabel uit de ESP32 te trekken en deze er opnieuw in te steken om de ESP32 te resetten. Drukken op de reset knop werkt NIET!


gebruik van SPIFFS, extra geheugen waarin de verschillende plaatjes en fonts zijn opgeslagen. Er dient in dit geval een extra bestand te worden geprogrammeerd. Deze wordt uiteraard ook meegeleverd.

De ESP32 is nu geprogrammeerd. Fluitje van een cent toch?

Druk hiervoor op 'ADD', Type bij het adres 290000 in en koppel het Spiffs bestand.

In het geval van het weerstation maken we ook

0x 1000	bootloader_qio_80m.bin	⊗
0x 8000	RAZOpenWeather.ino.partitions.bin	⊗
0x E000	boot_app0.bin	⊗
0x 10000	RAZOpenWeather.ino.bin	⊗
0x 290000	RAZOpenWeather.spiffs.bin	⊗

RESET  ADD 