

# NeoPixel klok

## Montagehandleiding



Versie 1.1, juli 2020

Deze handleiding werd ontwikkeld door **Hans Caluwaerts** voor Maakbib (STEM-partnerschap VLAIO)



AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN



**Vlaanderen**  
is ondernemen



en valt onder de Creative Commons licentie



[www.maakbib.be](http://www.maakbib.be)

[www.decreatievestem.be](http://www.decreatievestem.be)

[www.vlaio.be/nl](http://www.vlaio.be/nl)

[www.stem-academie.be](http://www.stem-academie.be)

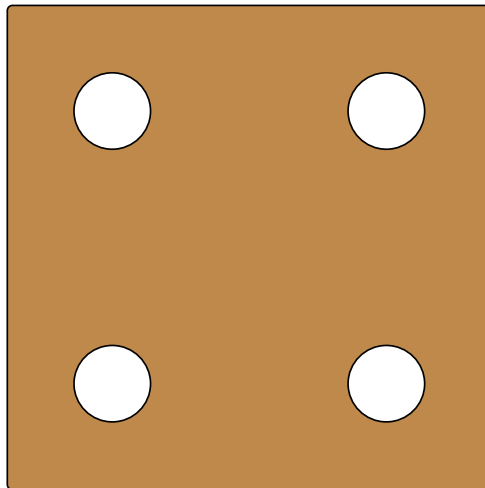
## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Terminologie	4
Materiaallijst	5
Gebruiksmateriaal	6
Gereedschap	7
Stappenplan voor de montage van de mal	8
Stappenplan voor het monteren van de neopixel klok houder	10
Stappenplan voor het solderen van de neopixelcirkel	11
Schema	14

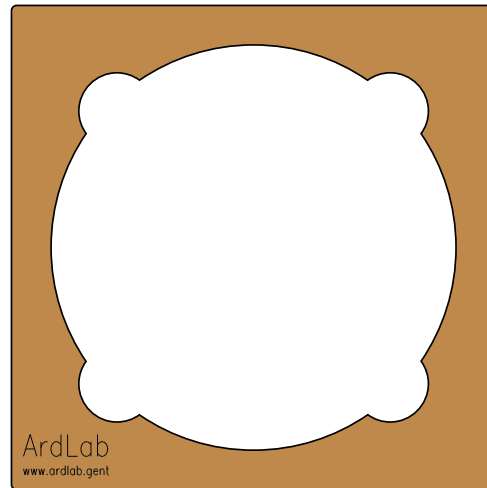
## Terminologie

In deze montagehandleiding worden onderdelen gebruikt die met een lasercutter worden uitgesneden. Om de onderdelen te kunnen identificeren kregen ze allemaal een naam. Wanneer een MDF onderdeel vermeld wordt kan je in onderstaande figuur het onderdeel terugvinden.

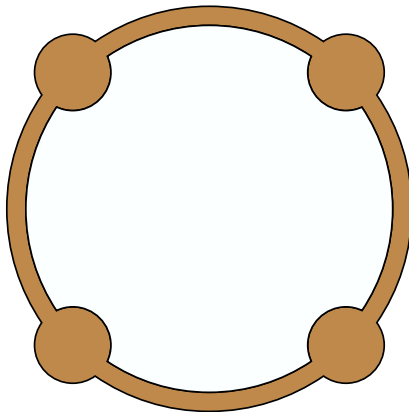
BODEMPLAAT



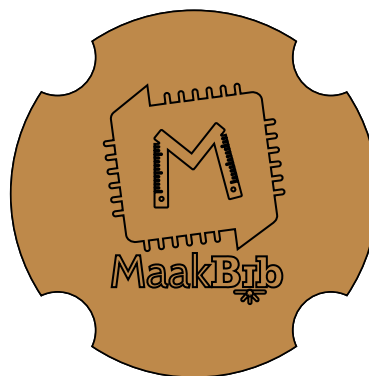
DEKPLAAT



AFVALRING



CENTREERPLAAT



BOVENSTE SIERPLAAT



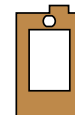
ACHTERWAND



ONDERSTE SIERPLAAT













VOET






WEMOS HOUDER

# Materiaallijst

Klik in de materiaallijst op een afbeelding om de webpagina van een leverancier te openen.

#	Omschrijving	Afbeelding
1	WEMOS D1 ESP8266 microcontroller	
4	Neopixel ¼ cirkel print 15 neopixels Buitendiameter: 78.74mm Binnendiameter: 72.39mm	
1	LDR	
1	Krimpkous lengte 33 mm diameter 2,5 mm	
1	Krimpkous lengte 23 mm diameter 2,5 mm	
1	Micro USB kabel 1 meter	
1	10 cm geïsoleerde draad rood, soepel, 0,2m <sup>2</sup>	
1	10 cm geïsoleerde draad zwart, soepel, 0,2m <sup>2</sup>	
1	10 cm geïsoleerde draad groen, soepel, 0,2m <sup>2</sup>	
11	4 mm geïsoleerde draad, stijf, 0,2m <sup>2</sup> of 4mm aansluitdraad van weerstand, LED,...	

## Gebrauiksmateriaal

#	Omschrijving	Afbeelding
1	Soldeer	
1	Houtlijm	
1	Alleslijm	

## Gereedschap

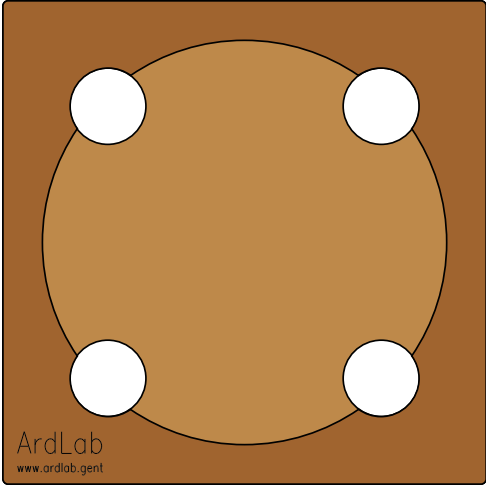
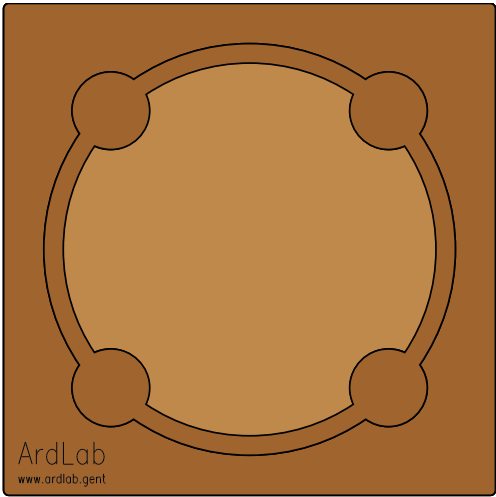
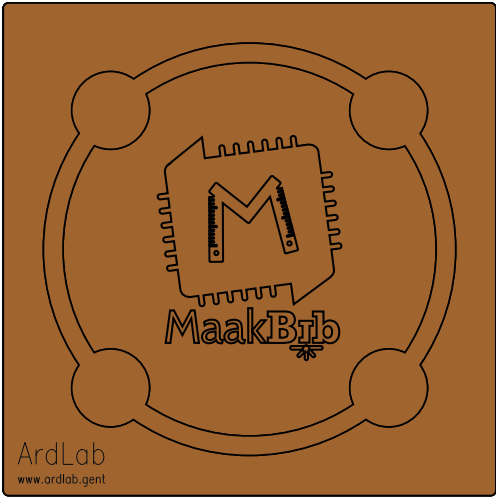
Elastiek  
 Halfronde zoetvijn  
 Heteluchtblazer  
 Kniptang  
 Lasercutter  
 Soldeerbout met fijne tip  
 Desoldeer pomp  
 Striptang  
 Universele bektang

## Voeding

De Neopixel klok werkt op 5V DC.  
 Je kan de klok voeden via een USB aansluiting, het stroomverbruik bedraagt maximum 0,5 Ampère.

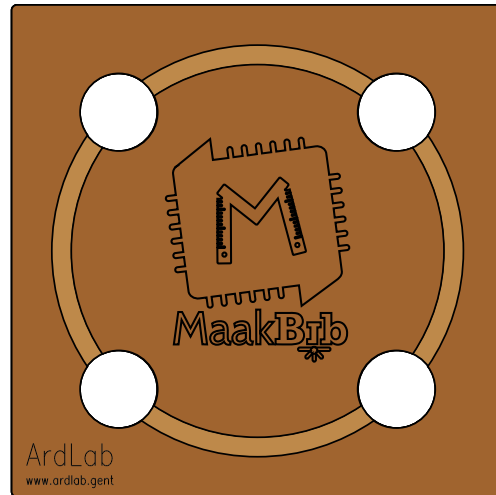
## Stappenplan voor de montage van de mal

Voor het solderen van de vier neopixel ¼ cirkel printjes is het aangeraden om een mal te gebruiken. Het gebruik van de mal verhoogt aanzienlijk de kans om een “ronde cirkel” te bekomen na het solderen van de vier neopixel ¼ cirkel printjes.

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Breng lijm aan op de onderkant van de dekplaat.</li><li>2. Plaats de dekplaat op de bodemplaat.</li><li>3. Centreer beide platen.</li><li>4. Verwijder alle overtollige lijm.</li></ol>	
<ol style="list-style-type: none"><li>5. Plaats de afvalring in de dekplaat.</li></ol>	
<ol style="list-style-type: none"><li>6. Breng lijm aan op de onderkant van de centreerplaat.</li><li>7. Lijm de centreerplaat in het midden van de bodemplaat.</li></ol>	

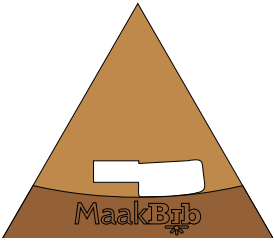
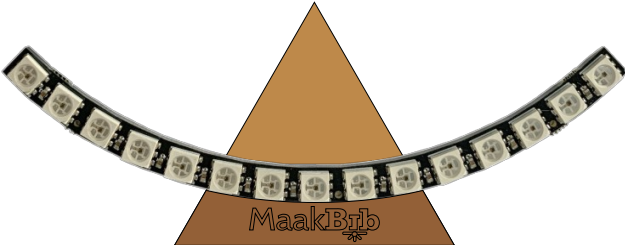
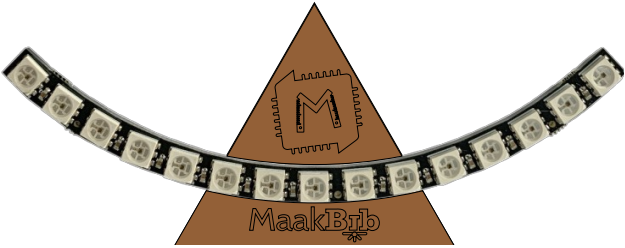
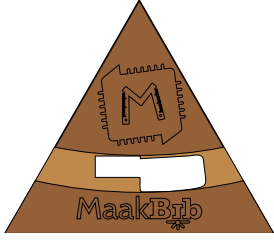
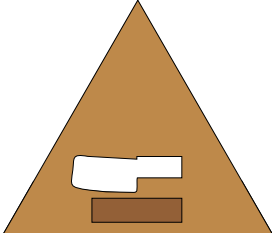
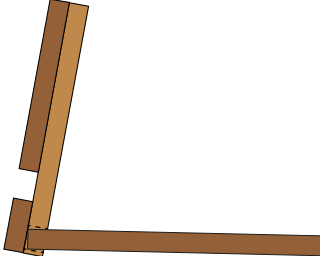
8. Laat 10 minuten drogen.
9. Verwijder voorzichtig de afvalring zonder de centreeerplaat te verschuiven.



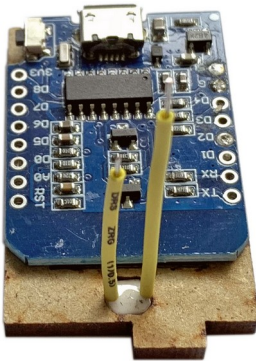
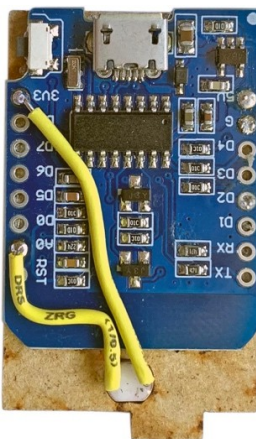
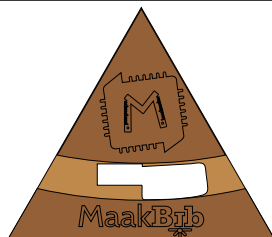
De mal is nu klaar voor gebruik.



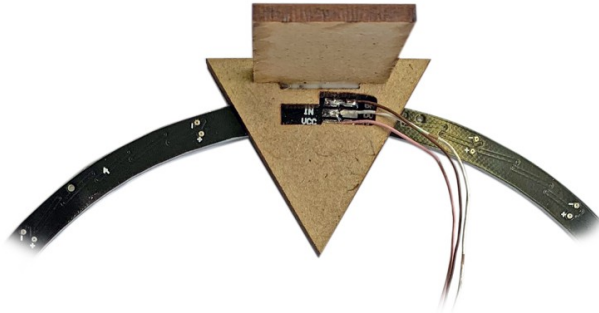


# Stappenplan voor het monteren van de neopixel klok houder

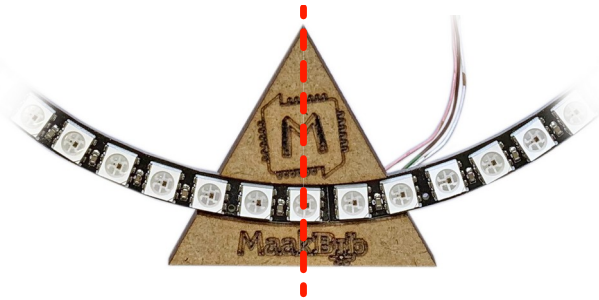
<p>10. Breng houtlijm aan op de achterkant van de onderste sierplaat.</p> <p>11. Lijm de onderste sierplaat op de achterwand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LET OP DE CORRECTE ORIENTATIE!.</li> </ul> <p>12. Verwijder alle overtollige lijm.</p> <p>13. Laat de lijm 15 minuten uitharden.</p>	
<p>14. Plaats een Neopixel ¼ cirkel printje tegen de onderste sierplaat.</p>	
<p>15. Breng houtlijm aan op de achterkant van de bovenste sierplaat.</p> <p>16. Lijm de bovenste sierplaat op de achterwand.</p> <p>17. Duw de "sierplaat boven" tot tegen het Neopixel ¼ cirkel printje.</p>	
<p>18. Verwijder het Neopixel ¼ cirkel printje zonder de "sierplaat boven" te verschuiven.</p> <p>19. Verwijder alle overtollige lijm.</p> <p>20. Laat de lijm 5 minuten uitharden.</p>	
<p>21. Vul de afgesloten opening voor de helft met houtlijm.</p>	
<p>22. Schuif de voet met de nok in de afgesloten opening van de achterwand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DE TEKST OP DE VOET MOET NAAR ONDER GERICHT ZIJN.</li> </ul> <p>23. Vorm een hoek van enkele graden minder dan 90°</p>	

24. Verwijder alle overtollige lijm.	
25. Laat de lijm 30 minuten uitharden.	
26. Lijm de Wemos D1 tegen de onderkant van de Wemos houder met alleslijm.	
27.	
28. Laat de lijm 5 minuten uitharden	
29. Knip 1 cm af van 1 draad van de LDR.	
30. Schuif een krimpkous 33 mm over de langste draad van de LDR.	
31. Schuif een krimpkous 23 mm over de kortste draad van de LDR.	
32. Steek de aansluitdraden van de LDR door de opening in de Wemos houder.	
33. Duw de LDR volledig in het gat.	
34. Soldeer de lange LDR draad aan Wemos pin 3V3.	
35. Soldeer de korte LDR draad aan Wemos pin A0.	
36. Soldeer de 4 Neopixel 1/4 cirkel printjes aan elkaar, zie Stappenplan voor het solderen van de neopixelcirkel.	
37. Smeer alleslijm in de gleuf tussen de onderste sierplaat en de bovenste sierplaat.	

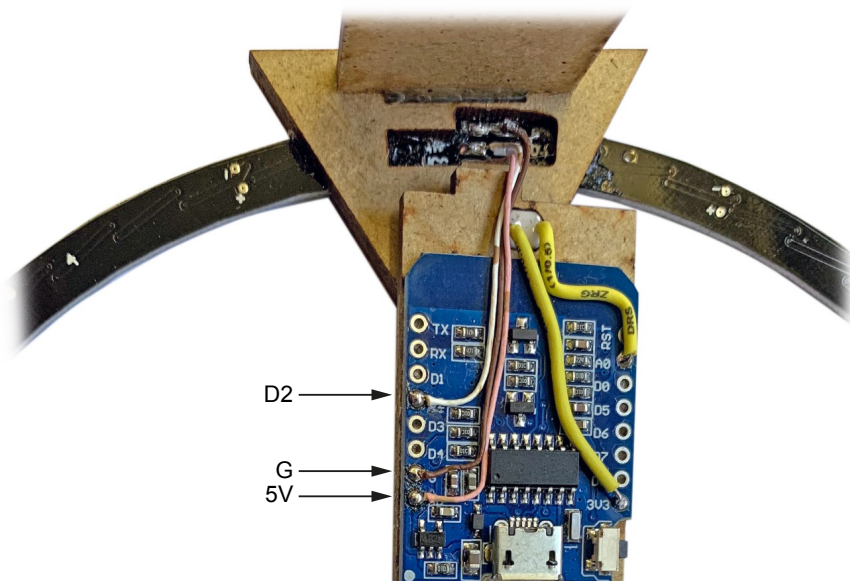
38. Steek de aansluitdraden langs de voorkant door het gat van de achterwand.



39. Plaats de Neopixel ring tussen de onderste en de bovenste sierplaat.  
 40. Draai de Neopixel ring om de **eerste** neopixel te centreren met de punt van de driehoek.
- De eerste neopixel zit links van de naad tussen de 2 Neopixel printjes.
41. Druk de Neopixel ring tegen de achterwand.  
 42. Leg de Neopixelring met de Neopixels op een platte ondergrond.  
 43. Laat de lijm 15 minuten uitharden.



44. Soldeer de GND draad aan het G soldeereiland van de WEMOS D1.  
 45. Soldeer de IN draad aan het D2 soldeereiland van de WEMOS D1.  
 46. Soldeer de VCC draad aan het 5V soldeereiland van de WEMOS D1.



47. Breng een bolletje alleslijm van enkele mm dik aan in het midden van de voet.

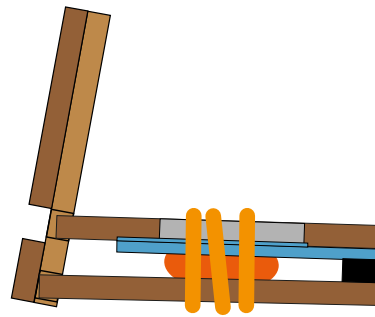
- Deze lijm dient om de WEMOS D1 tegen de voet te lijmen.

48. Breng een druppel houtlijm aan in de opening in de achterwand waar de nok van de WEMOS houder in past.

- Deze lijm dient om de WEMOS houder tegen de achterwand te lijmen.

49. Draai een elastiek rond de voet.

50. Laat de lijm 15 minuten uitharden.



## Stappenplan voor het solderen van de neopixelcirkel

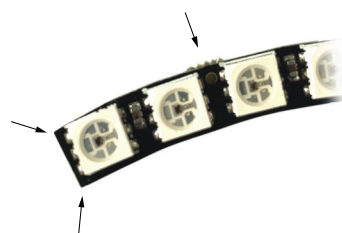
Dit stappenplan maakt gebruik van de mal.

Indien je niet over de mal beschikt kan de vier neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkel printjes op een vlakke ondergrond kleven met plakband. Probeer een zo rond mogelijke cirkel te maken.

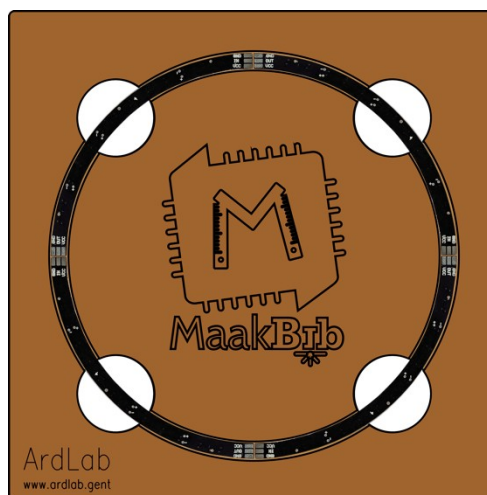
- 51. Soms worden de Neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkel printjes nog met elkaar verbonden geleverd.
- 52. Breek de Neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkels printjes voorzichtig los van elkaar.
- 53. Verwijder de verbindingstukjes



- 54. Gebruik een halfronde zoetvijn om alle oneffenheden aan de rand het Neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkel printje weg te vijlen.
- 55. Verwijder de bramen van de hoeken van het Neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkel printje.
- 56. Herhaal deze stap voor de vier Neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkel printjes



- 57. Plaats de 4 Neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkel printjes in de mal.
- 58. Als de 4 Neopixel  $\frac{1}{4}$  cirkel printjes niet goed passen in de mal moet je hier en daar nog wat bijvijlen.
- 59. Zorg ervoor dat de soldeereilandjes niet samenvallen met de gaten





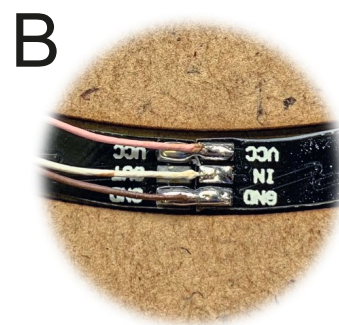
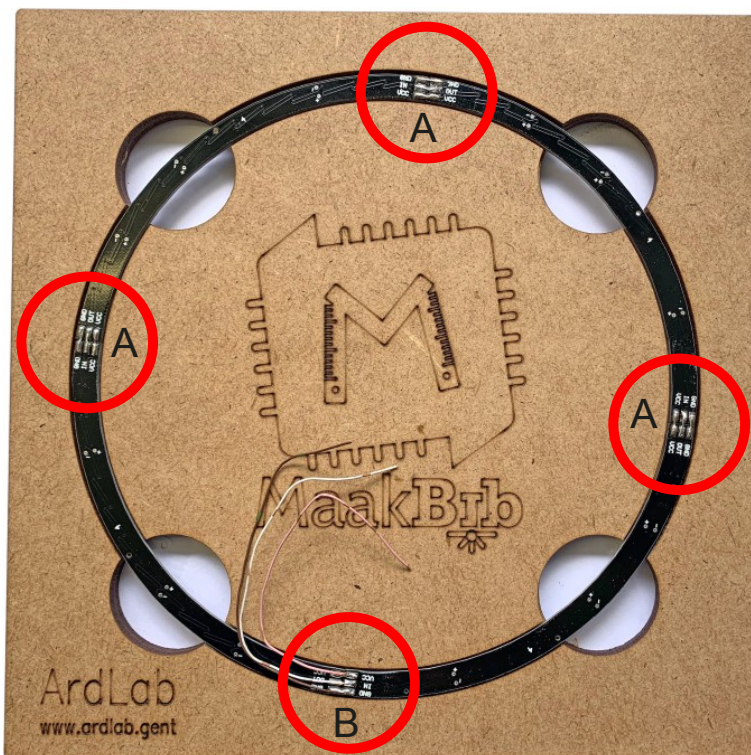
60. Knip 11 stukjes ongeïsoleerde stijve draad van 4 mm lengte. Je kan hiervoor ook aansluitdraad van een weerstand, LED,... gebruiken.

#### DETAIL A

61. Verbind de soldeereilandjes VCC met een stukje ongeïsoleerde stijve draad van 4 mm.  
62. Verbind de soldeereilandjes IN en OUT met elkaar met een stukje ongeïsoleerde stijve draad van 4 mm.  
63. Verbind de soldeereilandjes GND met een stukje ongeïsoleerde stijve draad van 4 mm.  
64. Verbind nog op 2 ander plaatsen de soldeereilandjes met elkaar zoals hierboven beschreven.

#### DETAIL B

65. Verbind de soldeereilandjes VCC met een stukje ongeïsoleerde stijve draad van 4 mm.  
66. Strip 2 mm isolatie aan beide uiteinden van een soepele rode, roze of paarse draad met lengte 58 mm.  
67. Soldeer de draad aan de VCC soldeereilandjes.  
  
68. Strip 2 mm isolatie aan beide uiteinden van een soepele witte, gele of groene draad met lengte 45 mm.  
69. Soldeer de draad aan het IN soldeereilandje.  
**LET ZEER GOED OP DAT TIJDENS HET SOLDEREN DE IN EN OUT EILANDJES NIET MET ELKAAR VERBONDEN WORDEN.**  
  
70. Strip 2 mm isolatie aan beide uiteinden van een soepele witte, gele of groene draad met lengte 55 mm.  
71. Soldeer de draad aan de GND soldeereilandjes.



72. Verwijder de neopixelring voorzichtig uit de mal.  
73. Oefen geen kracht uit op de neopixelring tijdens de verdere afwerking.

## Schema

