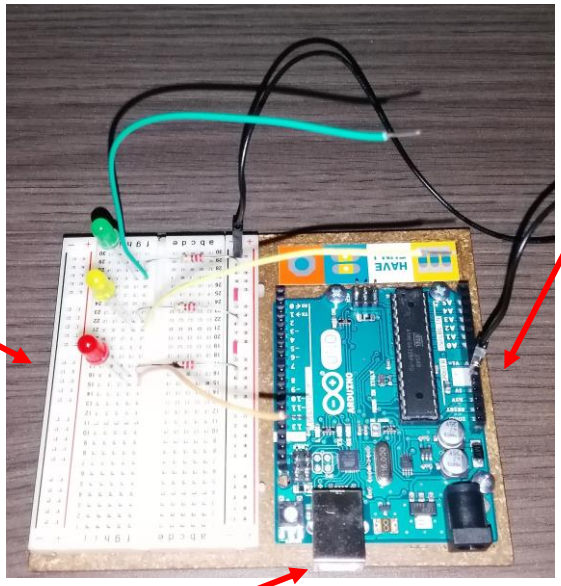
LEDs programmeren met mBlock

1. Wat is wat?

Groene, rode en gele LED: een soort verlichting die heel weinig verbruikt!

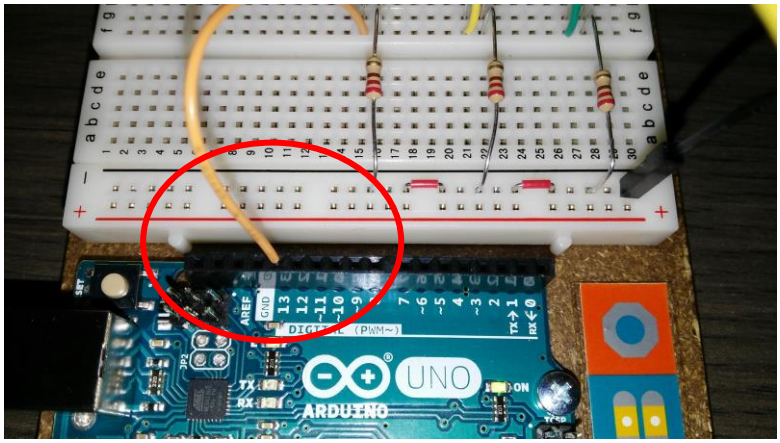


Arduino: een mini-processor die je kan programmeren.

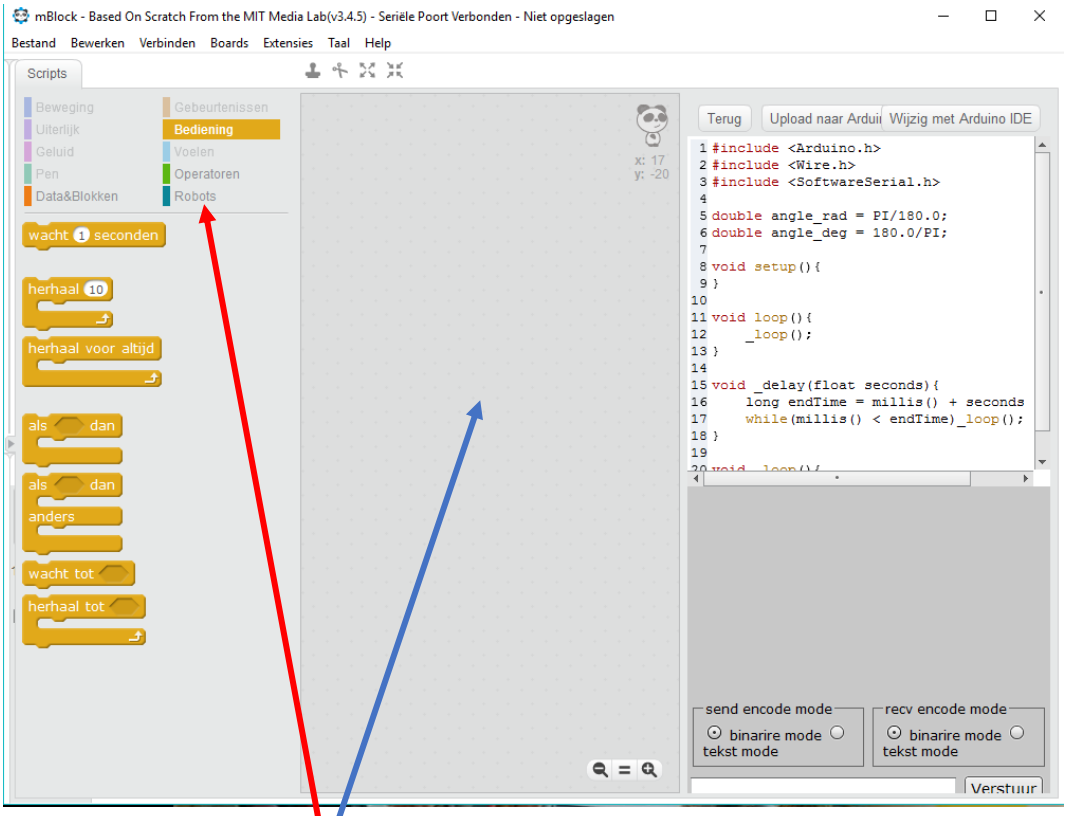
USB-aansluiting: om de computer te verbinden met de arduino.

2. Eén LED laten knipperen.

a) Verbind de oranje draad met 'pin 13'.

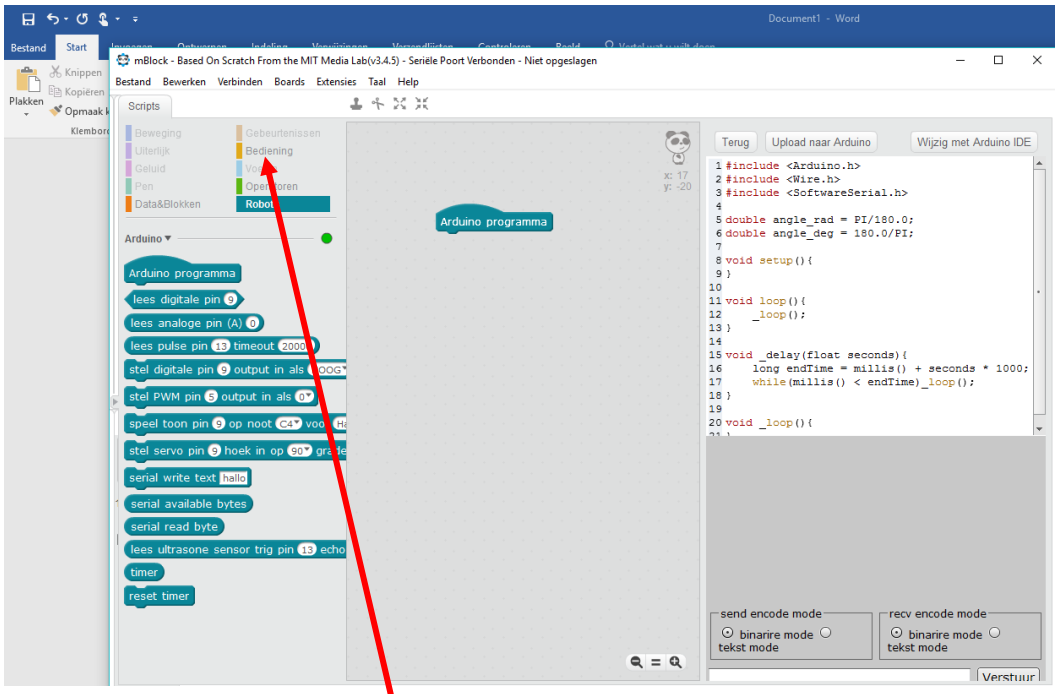


b) Op de computer staat het programma mBlock reeds geopend.



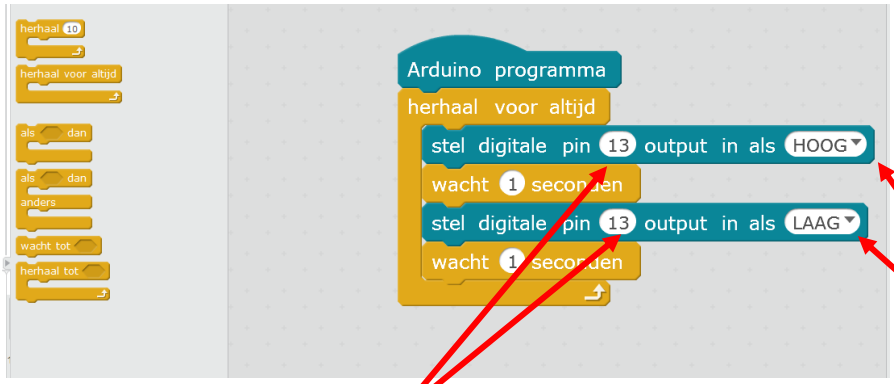
Klik op de knop ‘robots’.

Kies voor ‘arduino programma’ en sleep die knop in het ‘programmeer-veld’.



Klik nu op de knop ‘bediening’ om een herhaalblok in te voegen.

c) Schrijf nu met behulp van de knoppen ‘bediening’ en ‘robots’ het volgende programma:

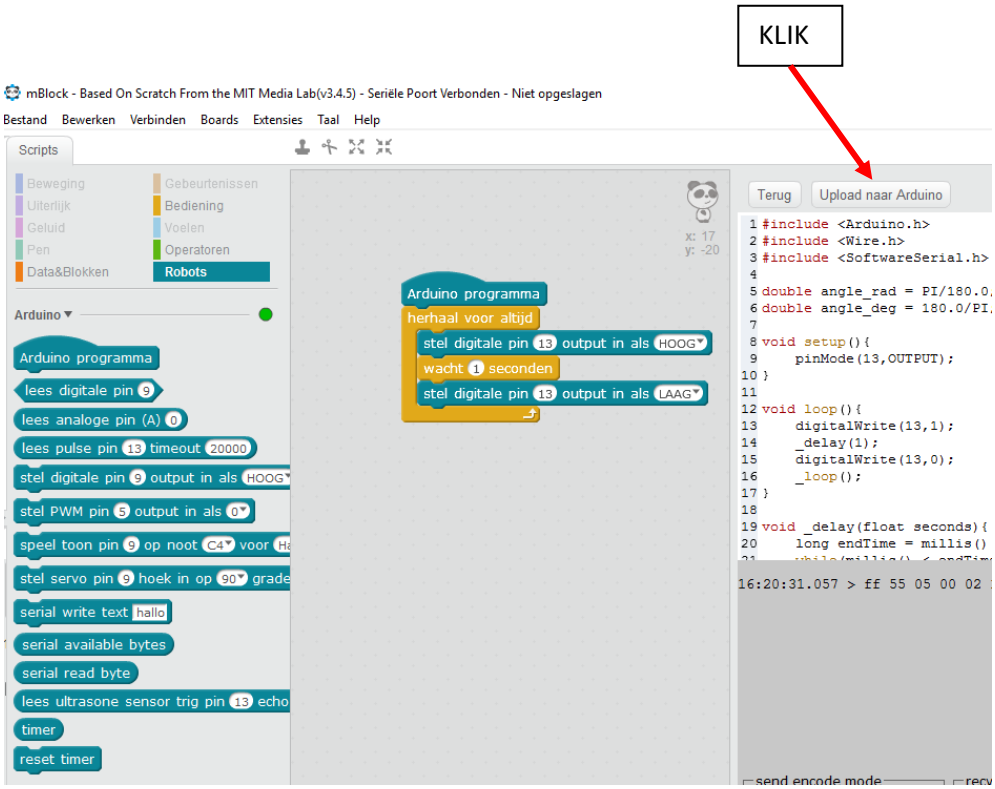


Je kan het getal veranderen door er op te klikken en dan het juiste getal te typen.

HOOG = stroom doorgeven (aan)

LAAG = geen stroom doorgeven (uit)

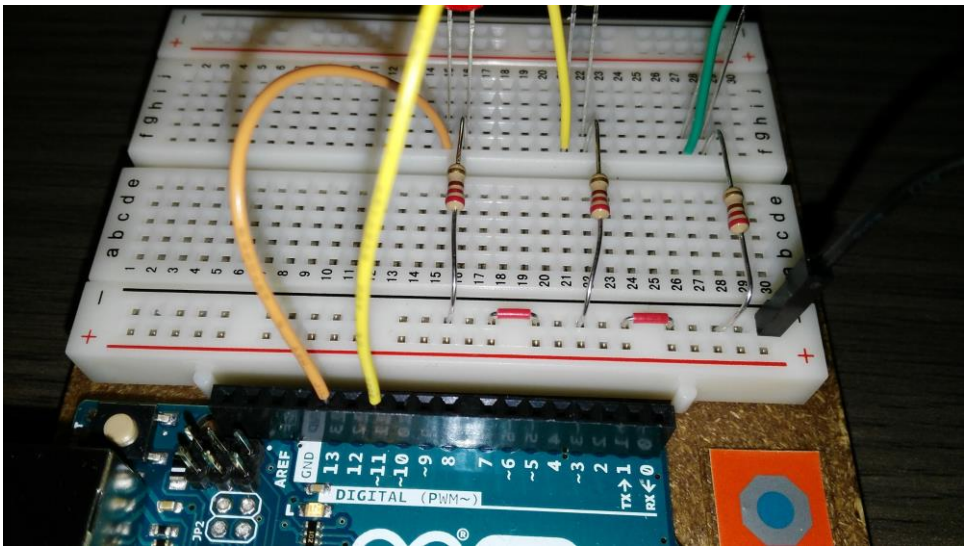
d) Nu moet je het programma nog ‘sturen’ naar de arduino. Dat doe je zo:



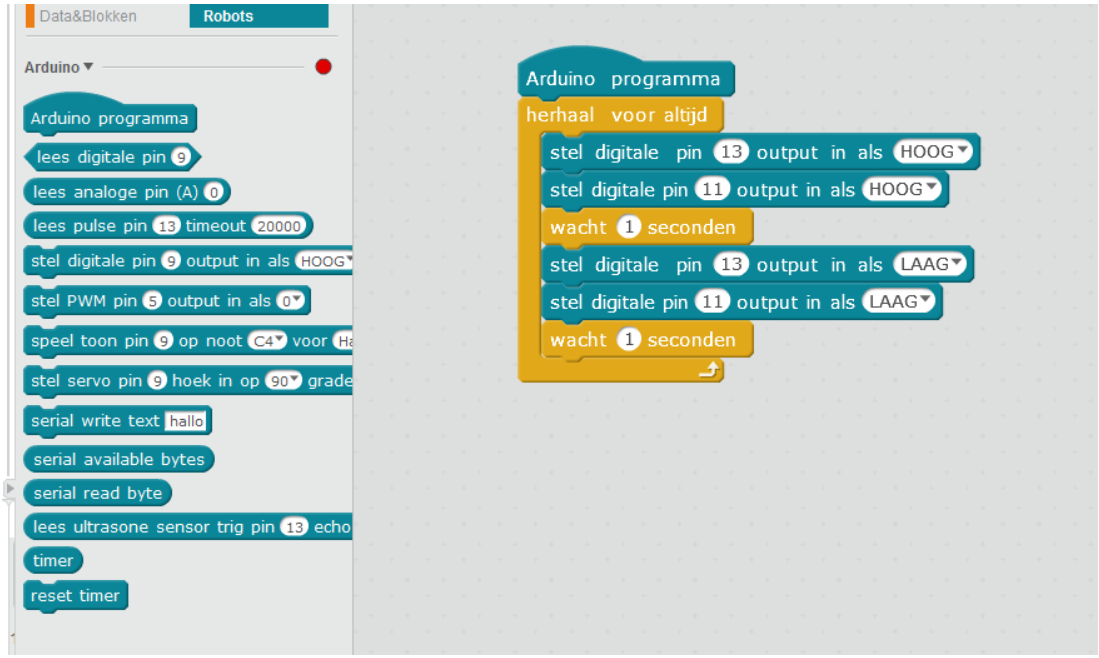
Dit kan eventjes duren. Als de upload gelukt is, zal de rode LED knipperen. Als het niet gelukt is, steek je hand in de lucht, je wordt zo snel mogelijk geholpen!

3. Twee LEDS samen laten knipperen.

a) Verbind de gele draad met ‘pin 11’



b) Zoals je ziet, knippert de gele LED niet vanzelf mee met de rode. Dat komt omdat je die niet ‘geprogrammeerd’ hebt. Je moet dus het programma aanpassen. Dat doe je zo:



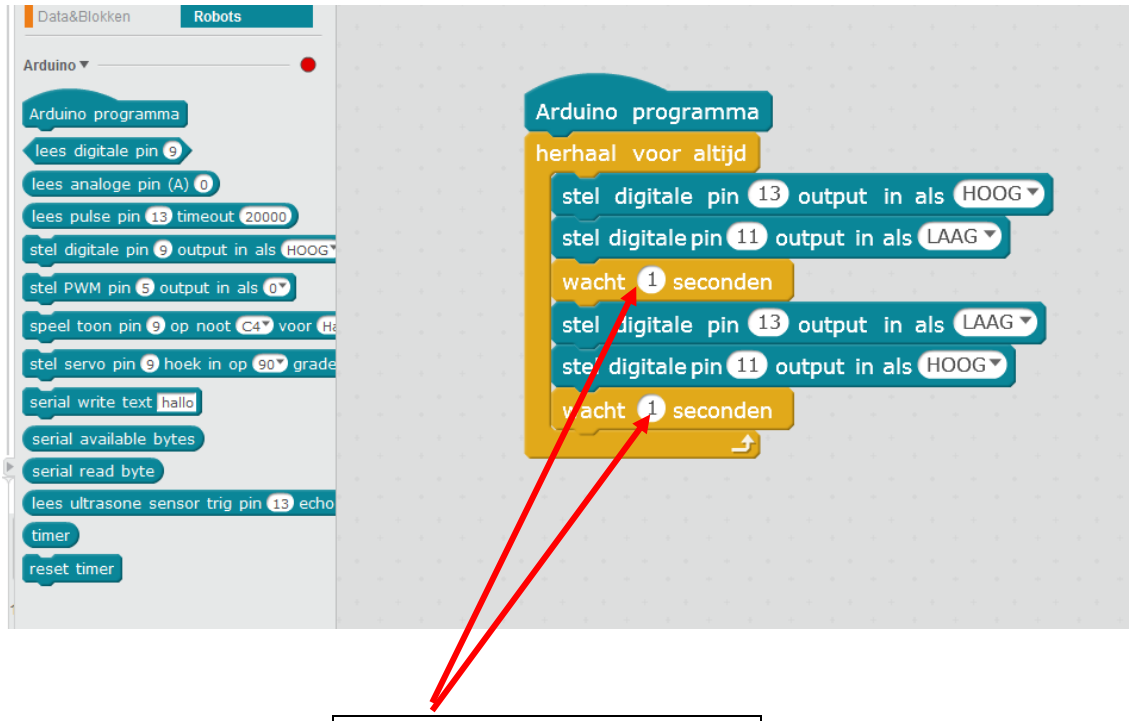
c) Klik nu opnieuw op ‘upload naar Arduino’ en kijk wat er gebeurt. Lukt het niet? Steek je hand in de lucht, je wordt zo snel mogelijk geholpen!

4. Twee LEDs afzonderlijk laten knipperen.

a) Wat moet je aan het programma veranderen om de LEDS afwisselend te laten knipperen?

Afwisselend = rode LED aan/gele LED uit, daarna rode LED uit/gele LED aan.

Dit is de oplossing:



b) Je kan ook de snelheid van het knipperen aanpassen.

Opdracht 1: laat de LEDs afwisselend 0,5 seconden knipperen.

Opdracht 2: laat de rode LED 1seconde aan en de gele LED 2 seconden.

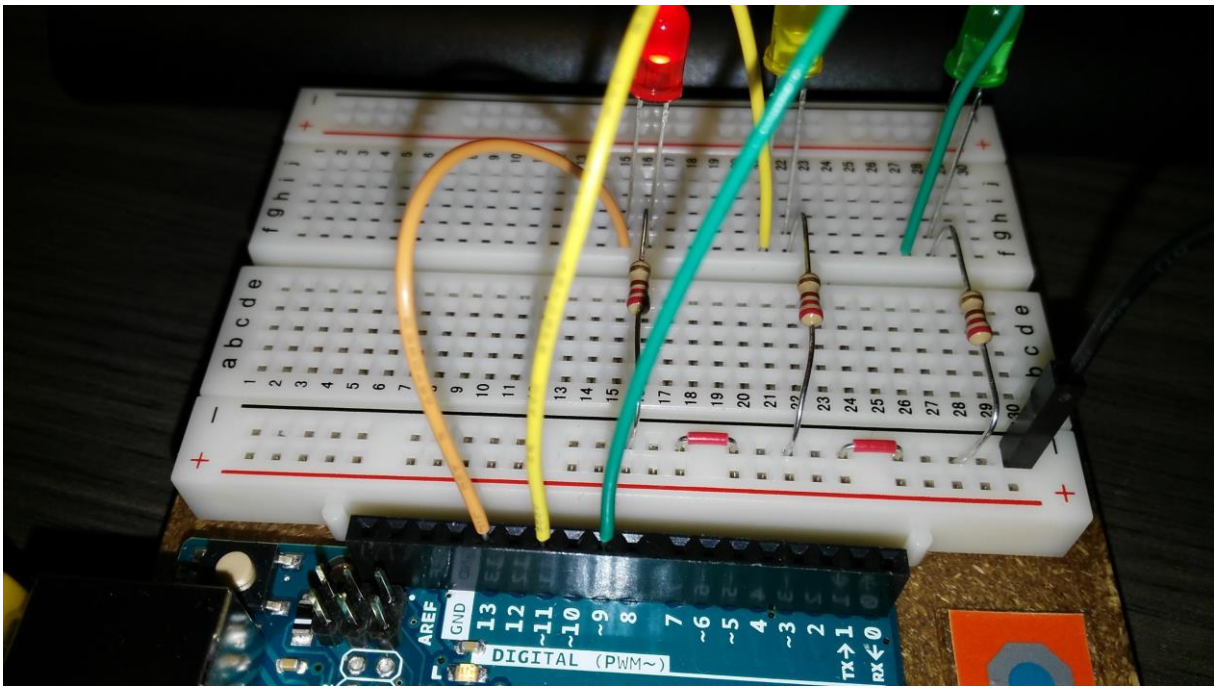
c) Extra uitdaging!! Probeer volgend programma te schrijven:

"Rode LED aan/gele LED aan"
"Rode LED uit/gele LED aan"
"Rode LED uit/gele LED uit"
"Rode LED aan/gele LED uit"

PS: vergeet niet dat je na elk nieuw geschreven programma op 'upload naar arduino' moet klikken!!!

5. Drie LEDs afwisselend laten knipperen.

a) Verbind de groene draad met ‘pin 9’



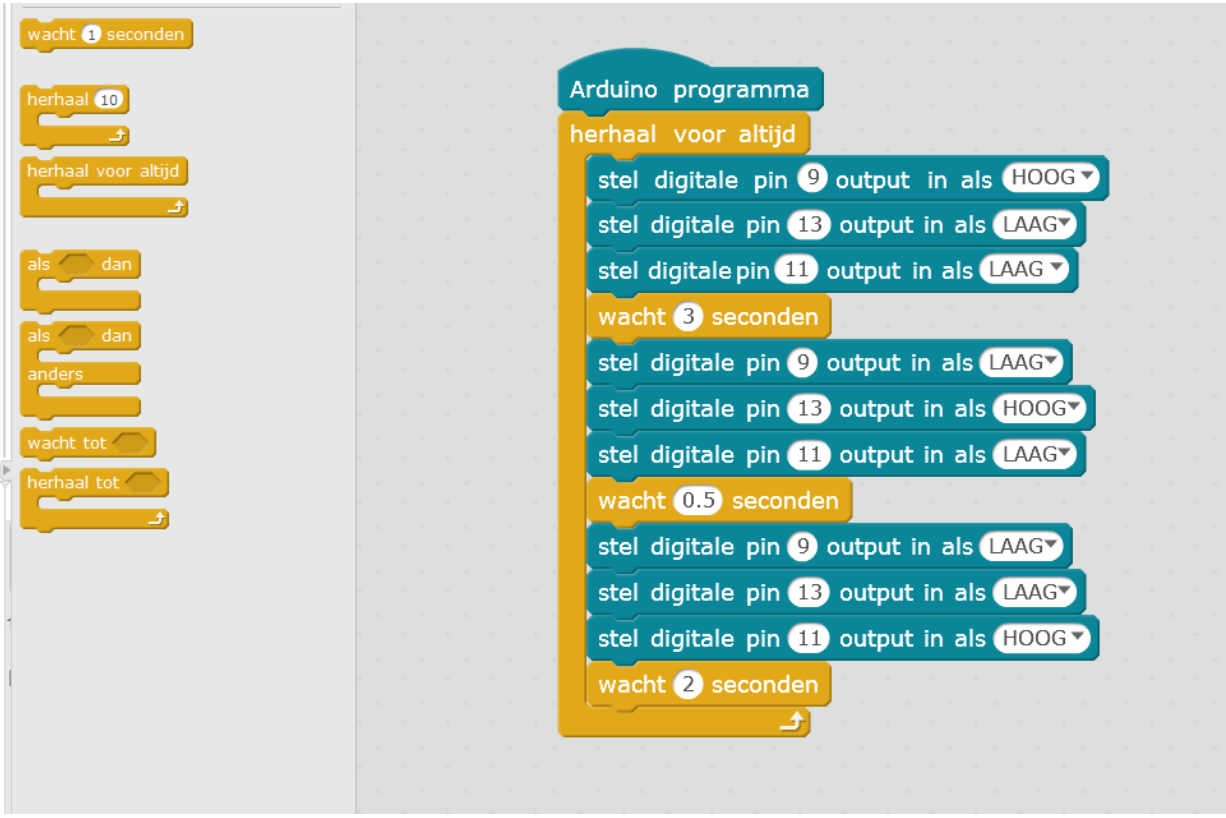
b) Nu moet je eerst en vooral goed nadenken in welke volgorde een verkeerslicht werkt.

- Na groen komt _____ en dan _____.

- Brandt elke kleur even lang?

- In welke volgorde moet je de LEDs dan programmeren?

c) Maak onderstaand programma:



Klik op 'uploaden naar de Arduino' en kijk wat er gebeurt.

Klopt dit programma?

d) Pas het programma aan zodat de LEDs in de juiste volgorde aan en uit gaan zoals bij een verkeerslicht.

- Soms moet je 'hoog' en 'laag' veranderen
- Soms moet je de tijd aanpassen

Laat je oplossingen controleren!

6. Terug naar het begin.

Als je klaar bent moet je volgende dingen nog doen:

- Maak de verbindingen van de oranje, gele en groene draad met pin 13, pin 11 en pin 9 VOORZICHTIG los!
- Verwijder het laatste programma dat je schreef!
- Zorg dat alles terug netjes ligt zoals je het vond.