

# Les 5: Verfdoos



## Stap 1: Lees:

Wat ga je maken? Je gaat een tekenprogramma maken. Het programma start als je op de groene vlag drukt. Je gebruikt de muis om het potlood te bewegen en met de linkermuisknop ingedrukt kan je tekenen. Door op een kleur te klikken verander je de kleur van je potlood. De kleur waarmee je tekent verandert dan ook.

Door te klikken op de gum verandert het potlood in een gum.

Wat ga je leren?

- Het toevoegen van de pen uitbreiding in Scratch
- Het gebruik van signalen om te communiceren tussen (twee) sprites
- Hoe je code maakt die reageert op muis bewegingen en/of klikken

**Stap 2: Doen: Start Scratch met een nieuw project. Er is al een achtergrond met sprites gemaakt, die je kunt laden op je computer. Dit heet uploaden.**

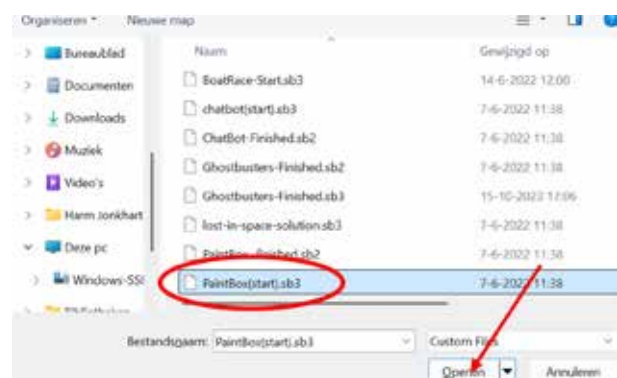
1. Ga in de menubalk naar Bestand en kies "Uploaden vanaf je computer"

2. Klik op bestand Paintbox(start).sb3

3. Klik op Openen

4. Dit is wat je ziet:

- Een potlood in het speelveld;
- Een potlood-sprite;
- Een gum-sprite;



5. Voeg de pen-uitbreiding toe aan je project.

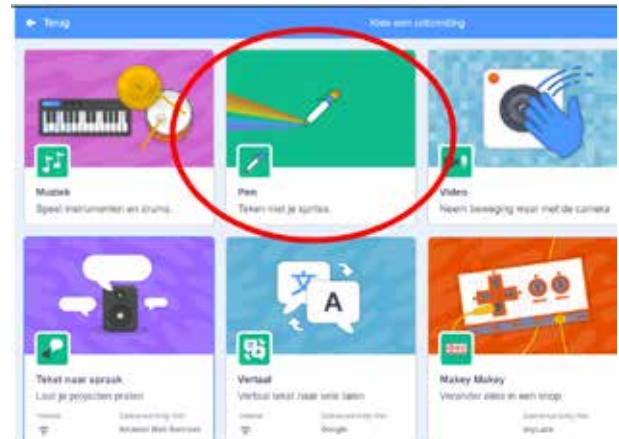
Weet je nog hoe je een uitbreiding toevoegt?  
(zie ook les 1)

Klik op de uitbreidingsknop linksonder

6. Je ziet nu het scherm "Kies een uitbreiding".

Klik op de uitbreiding "Pen".

7. Je ziet de nieuwe codeblokjes



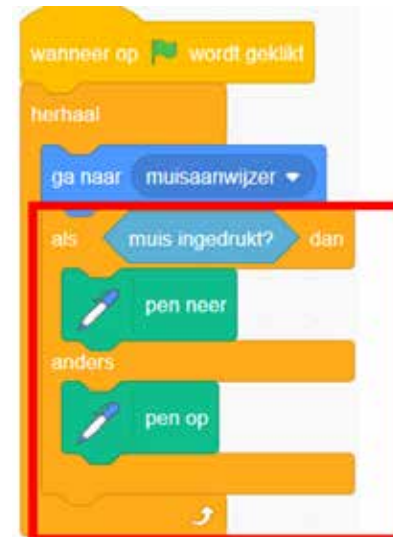
**Stap 3: Doen: sla je project op. <voornaam> ,eerste letter achternaam> les 5**

#### Stap 4: Programmeren:

- Je gaat zorgen dat het potlood de muis volgt, zodat je kunt tekenen.
  - Je gaat zorgen dat het potlood tekent als je de muis indrukt.
  - Je gaat zorgen dat de gebruiker meer kleuren kan kiezen om te tekenen
1. Gebruik een herhaal-blok en het codeblok "ga naar" en kies "muisaanwijzer"



2. Maak code om bij het signaal 'muis ingedrukt?' de pen te laten tekenen.



### Stap 5: Doen: Test je code.

Als je het potlood verplaatst met de muisknop ingedrukt kan je tekenen.

Om een andere kleur te gebruiken maak je kopieën van je potlood.

NB! Je maakt géén nieuwe sprite. Je gebruikt verschillende 'uiterlijken' van je potlood-sprite

### Stap 6: Doen: je gaat meerdere uiterlijken maken van je potlood.

1. Ga naar TAB "Uiterlijken"
2. Je ziet nu 2 uiterlijken, "pencil-a" en "eraser"

Pencil = potlood in het Engels

Eraser = gum in het Engels

3. Je potlood is nu blauw. Omdat je meer kleuren gaat maken is het handig om de naam van het potlood ook de kleur mee te geven.

Hernoem uiterlijk "pencil-a" naar "potlood blauw"

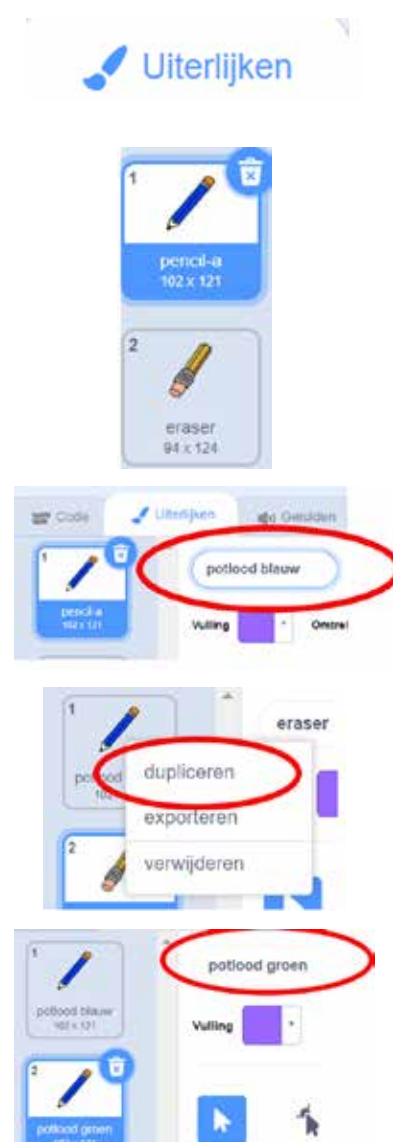
Dupliceer het uiterlijk "potlood blauw".

4. Klik met de rechtermuisknop op uiterlijk "potlood blauw"

5. kies "dupliceren"

6. Hernoem dit nieuwe uiterlijk in "potlood groen"

Maak de kleur van je uiterlijk 'potlood groen' groen.



7. Zorg dat de aanwijzer actief is

8. klik op het blauw van het potlood

9. Gebruik 'vulling' om de kleur van het potlood te veranderen. Let op de 'juiste' getallen bij Kleur, Verzadiging en Helderheid om een groen te krijgen (31, 100, 93).



**Stap 7: Lezen: Je hebt nu 3 uiterlijken bij de potlood-sprite, nl. "potlood blauw", "potlood groen" en "eraser".**

Je gaat nu sprites maken die aan de potlood-sprite het signaal geven om van kleur te veranderen. Als je op een groen blokje klikt wordt het potlood groen, als je op het blauwe blokje klikt wordt het potlood blauw.

**Stap 8: Doen: maak de signaalblokjes 'blauw' en 'groen'**

1. maak een nieuwe sprite.

NB!. Je moet een blok tekenen, dus kies voor het penseel-symbool "Tekenen"

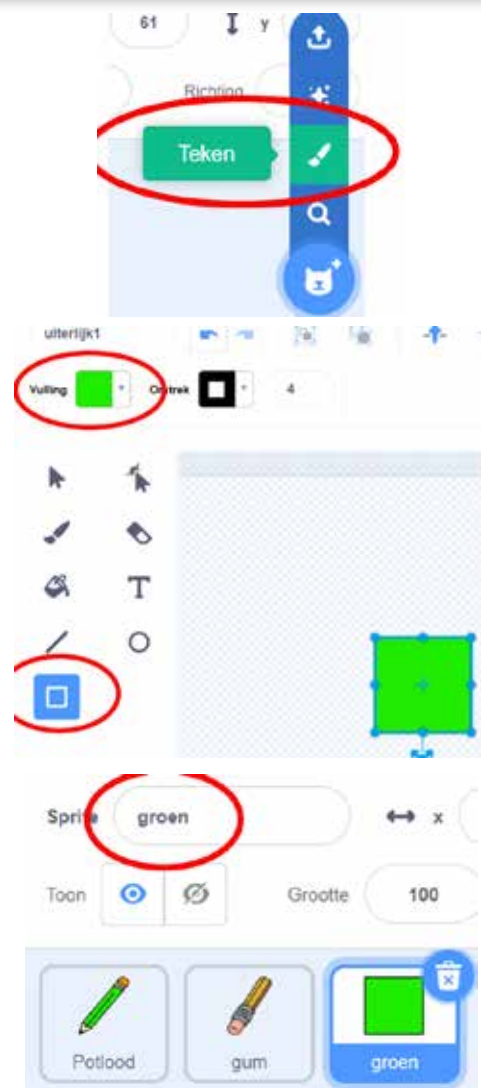
2. gebruik de rechthoek voor het tekenen en 'Vulling' voor de kleur.

3. Noem de sprite "groen"

4. Doe stap 1 tot en met 3 maar maak dan een blauw blok met de naam blauw.

Opm.: hoe krijg je dezelfde kleur blauw? Kan b.v. te kijken naar potloodblauw. Vulling aanklikken. Onthoudt welke 3 getallen worden gebruikt (is 63, 100, 100).

Gebruik die voor de vulling van het vierkant. N.B. Pipet werkt hier niet!!



**Stap 9: Programmeren: zorg dat de gekleurde sprites een herkenbaar signaal geven dat naar het potlood kan worden gestuurd.**

1. Activeer sprite "blauw"
2. Maak code voor de sprite "blauw" om het signaal "blauw" te geven als je op de sprite klikt.

Het signaal wordt "bericht" genoemd.

3. Klik op "nieuw bericht"
4. Geef dit nieuwe bericht de naam "blauw"
5. Klik op "OK"

6. Activeer sprite "groen"

2. Maak code voor de sprite "groen" om het signaal "groen" te geven als je op de sprite klikt
3. Klik op "nieuw bericht"
4. Geef dit nieuwe bericht de naam "groen"
5. Klik op "OK"



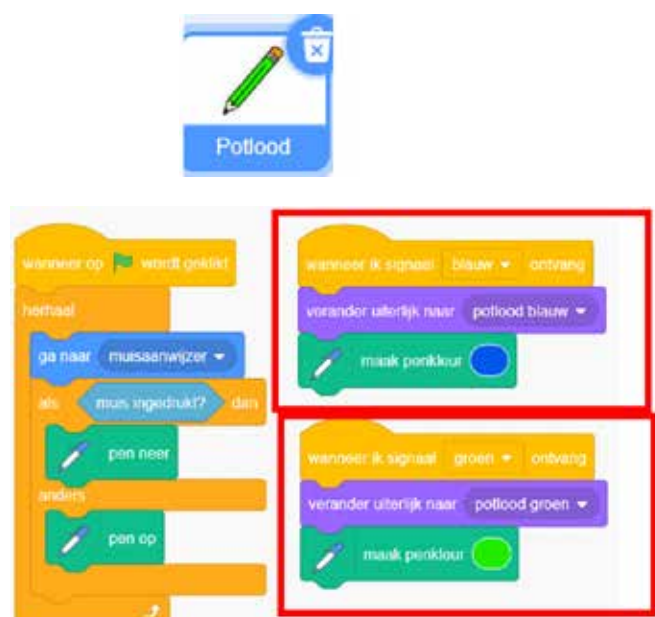
**Stap 10: Doen: sla je werk op**

**Stap 11: Programmeren: Je gaat er nu voor zorgen dat de sprite potlood de verzonden signalen kan ontvangen. Bij de ontvangst van een signaal moet de sprite van uiterlijk (kleur) veranderen. Het potlood moet ook in een andere kleur gaan tekenen.**

1. Activeer de potlood-sprite.
2. Maak code zodat de potlood-sprite reageert op het signaal

NB! Dit blokje code zet je naast de eerdere code van de sprite potlood.

Doet dit voor beide signalen ("groen" en "blauw")



3. Zorg er voor dat als je het tekenprogramma start het speelveld leeg is en geef aan met welke kleur het programma begint.

4. Voeg in het begin van je code de volgende code toe.

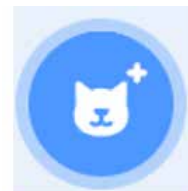


**Stap 12: Lezen: Soms maak je fouten bij het tekenen. Het is dus handig om een knop te hebben die je tekening wist.**

**Stap 13: Doen: Je maakt een knop om je tekening te wissen.**

1. Voor de knop gebruik je de letter "X".
2. Ga naar "kies een sprite"
3. Kies "Block-X"

4. Verander in uiterlijken de kleur van de vulling van de X naar rood.
5. Zet de "X" in de linker benedenhoek van je speelveld.



### Stap 14: Programmeren:

1. Maak de sprite "Block-X" actief
2. Voeg deze code toe om het speelveld te wissen als je er op klikt.



### Stap 15: Lees: met deze knop wis je alles uit het speelveld. Soms wil je alleen een kleine fout weghalen. Dat kan met een gum.

In het begin van dit project heb je gezien dat een van de uiterlijken van de potloodsprite een gum ('eraser') is.

Er is ook een sprite die 'gum' heet. De sprite gaat het signaal versturen, dat het potlood gebruikt om naar uiterlijk "gum" te gaan en zo te kunnen gummen.

### Stap 16: Doen:

1. Maak de potloodsprite actief.
  2. Ga naar "Uiterlijken"
  3. Klik op uiterlijk "eraser"
  4. Verander de naam in "gum"
  5. maak de gumsprite actief.
  6. De gumsprite wordt niet weergegeven in het speelveld. Om de gumsprite weer te geven klik je op het 'oogje' bij Toon.
- Nu is de gumsprite zichtbaar in het speelveld.



**Stap 17: Programmeren: Voeg code toe aan de gumsprite om het signaal 'gum' te geven.**

Zorg dat het potlood reageert op het signaal 'gum'.

1. Kijk of de gumsprite actief is.
2. Voeg deze code toe om een signaal te geven.
3. Maak de potloodsprite actief.
4. Voeg code toe om het uiterlijk 'gum' te laten zien en om te kunnen gummen.

NB!. De 'penkleur' van je gum is gelijk aan de kleur van het speelveld, in dit geval wit.

Opm.: Wit heeft de code (0,100,100).



**Stap 18: Doen: Test of je gum werkt. Sla je werk op.**

**Stap 19: Lees: Je hebt misschien al gemerkt dat je kunt tekenen op het hele speelveld. Dus ook op de plaats waar je sprites staan die signalen moeten afgeven.**

Je gaat de code zo veranderen, dat op het onderste deel van het speelveld niet meer kan worden getekend.

**Stap 20: Programmeren: Gebruik functieblokken om te zorgen dat de muis niet onder  $y = -120$  kan komen.**

1. Verander de code van het "als..dan.." blok.



**Stap 21: Lees: Je gaat een nieuwe variabele maken, waarmee je de dikte van je potlood kunt veranderen.**

**Stap 22: Doen:**

1. Maak een nieuwe variabele "breedte".
2. klik met je rechtermuisknop op de variabele breedte in het speelveld
3. klik op "schuif"

Je kunt met de schuifregelaar de dikte van het potlood bepalen.



**Stap 23: Programmeren: Neem de breedte die wordt aangegeven door de variabele op in je code.**

1. Voeg de code maak pendikte toe binnen de herhaallus van je code.
2. Gebruik de variabele breedte.



**Stap 24: Doen: test je code en kijk of je de dikte van je potlood kunt aanpassen. Sla je werk op.**

## UITDAGING 1

Kun je ook meer kleuren toevoegen aan je potlood. En met de daarbij horende sprites om de signalen af te geven?



## UITDAGING 2

Kun je code bedenken en toevoegen waarmee je in plaats van klikken op de gekleurde sprites of knoppen op je speelveld gebeurtenissen kunt laten plaatsvinden door op toetsen van het toetsenbord van je computer te drukken?

Een aantal voorbeelden

- b = maak potlood blauw
- g = maak potlood groen
- x = wis speelveld
- pijl links = smallere pen
- pijl rechts = bredere pen

NB! Bedenk dat je een toets maar voor één opdracht kunt versturen.

Als g = groen potlood, wat doe je dan met geel, of het gum?