



Learning  
Resources®

LER 2935

ages  
años  
ans  
jahre

5+

grades K+

# botley®

the **coding** robot

Deze handleiding is een door CREDU.nl vertaalde versie van de handleiding voor de Botley 77-delige activiteitsset. Heb je een losse Botley zonder activiteitsset aangeschaft dan is deze handleiding ook van toepassing op de werking van de Botley.



## Activity Guide

Guía de actividades • Guide d'activités  
Spielvorschläge

 **WARNING:**  
CHOKING HAZARD - Small parts.  
Not for children under 3 years.



# Introductie Botley®, the Coding Robot

Coderen is de taal die we gebruiken om te communiceren met computers. Wanneer je Botley programmeert door de meegeleverde afstandsbediening ben je bezig met een basale vorm van coderen. Je begint met de eenvoudige basics van het stapsgewijs programmeren en wordt zo geïntroduceerd in de wereld van het coderen. Waarom is dit zo belangrijk? Omdat kinderen het volgende leren:

1. De basis van coderen en programmeren
2. Als/dan logica
3. Kritisch denken
4. Ruimtelijk inzicht
5. Overleg en samenwerking

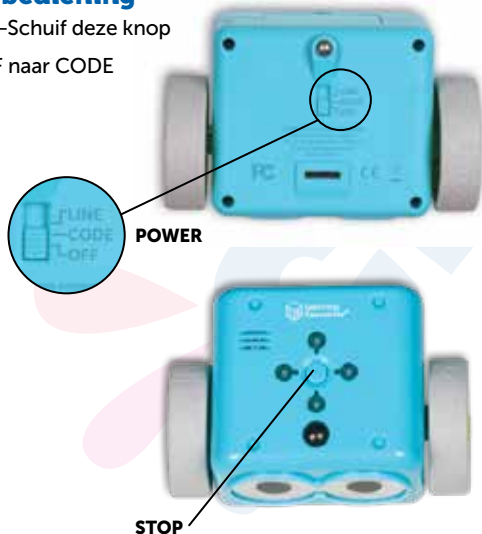


## Set includes:

- 1 Botley robot
- 1 Controller
- 40 codeerkaarten
- 6 legborden
- 8 sticks
- 12 kubusjes
- 2 pionnen
- 2 vlaggen
- 2 ballen
- 1 doel
- 1 stickervel

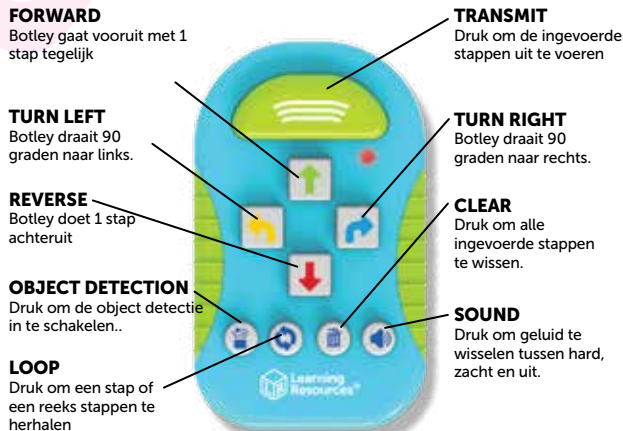
## Basis bediening

**Power**—Schuif deze ruit van OFF naar CODE of LINE



## Gebruik van de controller

Je kunt de Botley programmeren met de meegeleverde controller.



## Batterijen

Botley heeft (3) drie AAA batterijen nodig. De controller heeft (2) twee AAA batterijen nodig. Batterij instructie op pagina 9.

**Opmerking:** Als de batterijen laag in functie zijn zal Botley herhaaldelijk een pieptoon geven en kunnen functies uitvallen. Wissel dan de batterijen.

## Start

In CODE mode: elke pijl knop die je indrukt representeert een stap in jouw code you. Wanneer je met de groene TRANSMIT knop de code naar Botley stuurt zal deze de ingevoerde stappen uitvoeren. De lampjes op de Botley zullen oplichten bij het begin van elke stap. Botley zal stoppen en een geluid maken als de code uitgevoerd is.

**STOP** Botley op elk moment door de knop in het midden van de Botley in te drukken.

**CLEAR** verwijderd alle ingeprogrammeerde stappen. Let op: Botley onthoudt ook stappen als je hem uitgezet hebt. Druk CLEAR om een nieuw programma te starten.

Botley zal **uitschakelen** als er 5 minuten geen activiteit is. Druk op de centrale knop op de Botley om hem weer te activeren..

### Start met een simpel programma. Probeer:

1. Zet de POWER knop op de onderkant van de Botley naar CODE.
2. Plaats Botley op de vloer. Bij voorkeur op een hard en vlak oppervlak.
3. Druk op de FORWARD pijl op de controller.
4. Richt de controller naar Botley en druk op de TRANSMIT knop.
5. Botley zal een geluid maken, licht geven en een stap vooruit zetten.

### Nu een langer programma. Probeer dit:

1. Druk CLEAR om het oude programma te verwijderen.
2. Druk de volgende reeks stappen in op de controller: FORWARD, FORWARD, RIGHT, RIGHT, FORWARD.
3. Druk TRANSMIT en Botley voert het programma uit.

## Tips:

1. **STOP** Botley op elke gewenst moment door de centrale knop bovenop de Botley in te drukken.
2. De maximale afstand tussen de Botley en de controller hangt af van de lichtsterkte. Botley werkt het best bij normaal daglicht in een kamer.
3. Je kunt stappen toevoegen aan een bestaand programma. Heeft Botley het programma uitgevoerd dan kun je dus extra stappen toevoegen. Pas als je op de CLEAR button drukt vergeet Botley de eerder ingevoerde stappen.
4. Botley kan reeksen tot 80 stappen onthouden! Als je dit limiet overschrijdt zul je een geluid horen.

## Loops

Professionele programmeurs werken zo efficiënt mogelijk. Een element dat ze daarbij gebruiken zijn LOOPS waarbij reeksen telkens herhaald kunnen worden. Een taak uitvoeren door zo min mogelijk stappen in te voeren is een mooie manier om je code zo efficiënt mogelijk te maken. Elkekeer als je de LOOP button indrukt herhaalt Botley de ingevoerde reeks.

### Probeer dit (in CODE mode):

1. Druk CLEAR om het oude programma te verwijderen.
2. Druk LOOP, RIGHT, RIGHT, RIGHT, RIGHT, LOOP opnieuw (om de stappen te herhalen).
3. Druk TRANSMIT.

Botley zal 2x 360 graden compleet ronddraaien.

### Voeg een LOOP to in het midden van een programma. Probeer dit:

1. Druk CLEAR om het oude programma te verwijderen.
2. Voor de volgende reeks in: FORWARD, LOOP, RIGHT, LEFT, LOOP, LOOP, REVERSE.
3. Druk TRANSMIT en Botley zal het programma uitvoeren.

Je kunt de LOOP functie zo vaak uitvoeren als je wilt, zolang je de 80 stappen niet overschrijdt.

## Object Detectie & Als/Dan Programmeren

Als/Dab programming is een manier om robots te leren hoe ze in bepaalde omstandigheden moeten reageren. We gebruiken Als/Dan gedrag en logica heel vaak. Bijvoorbeeld: ALS het regent, DAN pakken we een paraplu. Robots kunnen geprogrammeerd worden om sensoren te gebruiken. Botley is uitgerust met object detectie (OD) sensor die hem kan helpen om objecten te zien op zijn pad. Door gebruik te maken van deze sensor ontstaat er een mooie manier van Als/Dan programmeren.

### Probeer dit (in CODE mode):

1. Plaats een kegel of vergelijkbaar object op een afstand van 25 cm voor Botley.
2. Druk CLEAR om het oude programma te verwijderen.
3. Toets de volgende reeks: FORWARD, FORWARD, FORWARD.
4. Druk de OBJECT DETECTION (OD) button. Je hoort een geluid en het rode lampje op de controller zal de indicatie geven dat de OD-sensor aanstaat.
5. Daarna toets je in wat Botley moet doen als hij het object 'ziet'. Probeer RIGHT, FORWARD, LEFT.
6. Druk TRANSMIT.



Botley zal de reeks uitvoeren. **ALS** Botley een object "ziet" op zijn pad, **DAN** zal hij de alternatieve reeks uitvoeren. Daarna zal hij de oorspronkelijk reeks verder afmaken.

**Opmerking:** Botley's OD sensor zit tussen zijn ogen. Hij kan alleen objecten detecteren die recht voor hem zijn. *between his eyes. He only detects objects that are directly in front of him and at least 2" tall by 1½" wide. Ziet Botley niets? Check dan het volgende:*

- Staat de POWER button op de onderkant van de Botley in de CODE stand?
- Is de OBJECT DETECTION sensor aan? (het rode licht op de controller licht op.)
- Is het object te klein?
- Is het object recht voor Botley geplaatst?
- Is het te licht in de ruimte?

## Zwarte Lijn volgen

Botley heeft een speciale sensor aan de onderzijde waarmee hij in staat is om een zwarte lijn te volgen. De meegeleverde legborden hebben een zwarte lijn aan 1 zijde. Maak met de legborden een pad dat Botley kan volgen. Elk donker patroon of elke donker oppervlak dat Botley onderweg tegenkomt beïnvloed zijn route. Let dus op dat er maar 1 duidelijke zwarte lijn is en geen voorwerpen of oppervlakken die afleiden.



Botley zal omkeren als hij aan het einde van de lijn is.

### Probeer dit:

1. Zet de POWER switch op de onderzijde van Botley naar LINE.
2. Plaats Botley op de zwarte lijn. De **sensor** op de onderzijde moet precies boven de lijn liggen.
3. Druk de middelste knop boven op de Botley in en Botley start om de de lijn te volgen. Aan het eind van de lijn draait hij om vervolgens de lijn weer terug te volgen. Als hij alleen maar rond blijft draaien moet je hem dichterbij de lijn zetten. Hij zegt "Ah-ha" wanneer hij de lijn vindt.
4. Druk de middelste knop op de rug van de Botley nogmaals in om te stoppen of pak Botley op.



Je kunt ook je eigen pad voor Botley tekenen. You can also draw your own path for Botley to follow. Gebruik hierbij wit papier en een dikke zwarte stif. Handgetekende lijnen moeten tussen 4 en 10mm dik zijn voor een goed volgbare route.

## Afneembare Robotarmen

Botley wordt geleverd met afneembare robotarmen, die hem helpen om bepaalde taken uit te voeren. Zet de houder op Botleys gezicht en bevestig de robotarmen.

Botley kan nu objecten verplaatsen zoals ballen en blokjes, die meegeleverd zijn in de Activity set. Set doelen neer en probeer een Botley zo te coderen dat hij een object naar het doel brengt.

**Opmerking:** *The object detectie (OD) zal niet goed functioneren als de afneembare robotarmen zijn bevestigd. Koppel de robotarmen los als je deze functie wilt gebruiken.*

## Coding Cards / Codeerkaarten

Gebruik de codeerkaarten om overzicht te houden over de ingevoerde stappen. Elke kaart correspondeert met een ingevoerde stap in de Botley. De kleuren en aanduidingen komen overeen met de knoppen op de controller van de Botley.

We adviseren de codeerkaarten horizontaal in een reeks neer te leggen om de volgorde van de ingevoerde stappen zichtbaar te maken en te onthouden.

## Verborgen mogelijkheden

Gebruik deze reeksen op de controller om Botley geheime trucks uit te laten voeren.

Druk op CLEAR voordat je start met invoeren van je code

1. **Forward, Forward, Right, Right, Forward.** Druk dan op **Transmit**. Botley zegt: "Hi!"
2. **Forward, Forward, Forward, Forward, Forward, Forward** (Dus **Forward** x 6). Druk dan op **Transmit**. Botley heeft plezier!
3. **Right, Right, Right, Right, Left, Left, Left, Left,** and **Transmit**. Uh-oh, Botley is een beetje duizelig.

Kijk voor meer (engelstalige) tips en trucks op

<http://learningresources.com/botley>.

## Probleem oplossen

### Programmeren

Als je een negatief geluid hoort na het starten van je ingevoerde programma en Botley reageert verder niet:

- Controleer of het te licht is in de ruimte. Te fel licht kan ervoor zorgen dat de controller niet het gewenste signaal aan Botley doorgeeft.
- Richt de controller naar Botley
- Breng de controller dichterbij Botley en probeer opnieuw. .
- Het maximaal aantal stappen is 80. Teveel ingevoerd?
- Botley sluit automatisch af als er 5 minuten geen activiteit is geweest. Druk op de middelste knop op de rug van Botley om opnieuw te activeren.
- Zijn de batterijen voldoende opgeladen?.
- Is er niets dat de lens van de Botley blokkert?

### Botley's bewegingen

Beweegt Botley niet goed?:

- Verzeker je ervan dat Botley vrij kan bewegen. Zijn de wielen geblokkeerd?
- Botley kan op allerlei oppervlakten bewegen, maar het best doet hij het op een vlakke ondergrond.
- Gebruik Botley niet op zand of door water.
- Zijn de batterijen voldoende opgeladen? Probeer eventueel betere batterijen. .

### Object detectie (OD)

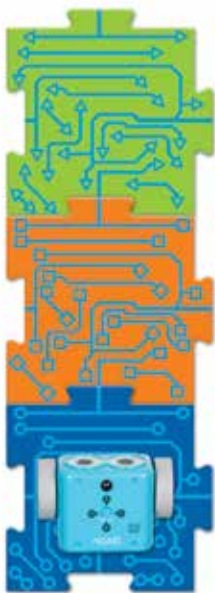
Detecteert Botley geen objecten?

- Verwijder de afneembare robotarmen.
- Ziet Botley het object niet? Probeer een groter of kleiner object.
- Als de OD-functie aan is zal Botley stil blijven staan als hij een object ziet. Zet de functie uit als je dat niet wilt.

# Codeer uitdagingen

De onderstaande codeer-uitdagingen zijn er om gewend te raken aan de manier waarop Botley werkt. De oefeningen zijn genummerd en bouwen op in moeilijkheidsgraad.

## 1. Basic commando's



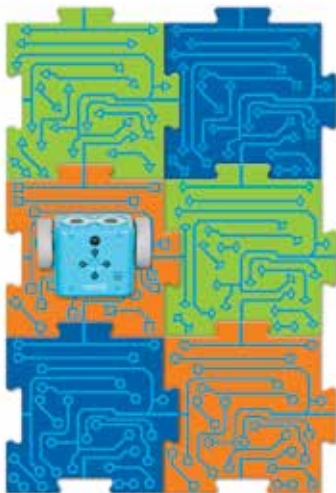
**Start op het BLAUWE bord. Programmeer Botley zo dat hij eindigt op het GROENE bord.**

## 2. Introductie van bochten



**Start op het BLAUWE bord. Programmeer Botley zo dat hij eindigt op het volgende BLAUWE bord.**

### 3. Meerdere bochten



Start op een ORANJE bord. Programmeer Botley zo dat hij ieder borde geraakt heeft en eindig op het startpunt.

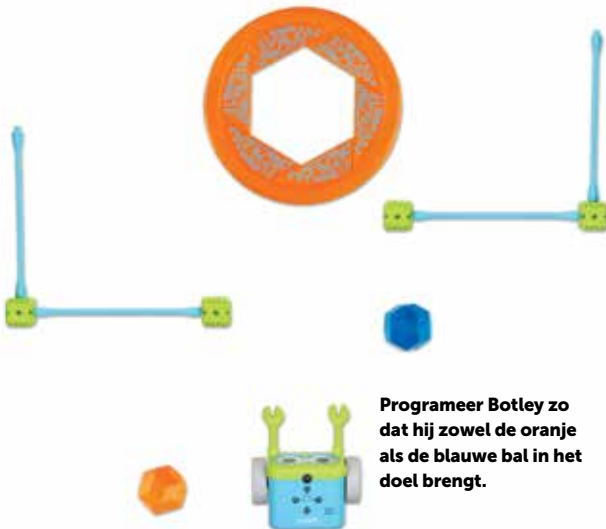
### 4. Programmeer taken



Programmeer zo dat Botley beweegt en de bal in het oranje doel brengt.

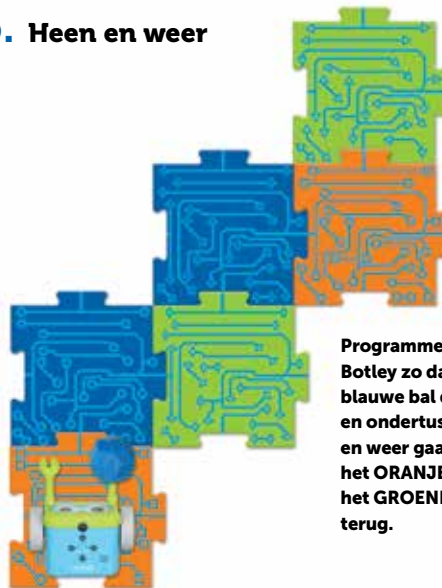


### 5. Programmeer taken (2)



Programmeer Botley zo dat hij zowel de oranje als de blauwe bal in het doel brengt.

### 6. Heen en weer



Programmeer Botley zo dat hij de blauwe bal draagt en ondertussen heen en weer gaat van het ORANJE naar het GROENE vlak en terug.

## 7. Als/Dan

Program Botley om met 3 stappen vooruit naar het ORANJE vlak te gaan. Schakel de Object Detectie in en ga om de blokjes heen.



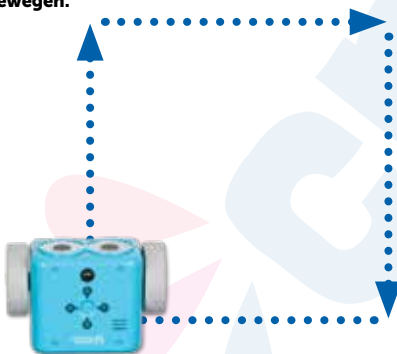
## 8. Ren zonder raken

Gebruik de Object Detectie en laat Botley bewegen zonder een object te raken.



## 9. Maak een vierkant

Gebruik het LOOP commando, programmeer Botley zo dat hij in een vierkant patroon blijft bewegen.



## 10. Combo Challenge

Gebruik de LOOP en OBJECT DETECTION om van het BLAUWE naar het GROENE vlak te komen.

