

## Welkom thuis



### Voorkennis:

Geen

### Leerdoelen:

Kennis maken met het Slimme huis

## Stap 1

Welkom bij het kleinste slimme huis van Nederland!  
Leuk dat je hiermee aan de slag gaat om van alles te automatiseren.

Dit huis heeft allerlei sensoren en sturingen die je bij jou thuis ook zou kunnen gaan gebruiken. In deze lessen gaan we programmeren met een visuele programmeertaal die heel veel lijkt op Scratch.

Alles in dit huis wordt bestuurd met een ESP32 microcontroller, deze kan ook verbonden worden met de WiFi of met Bluetooth op je telefoon.

In deze les gaan we alleen kennis maken met het huis, de software en onze eerste programma maken en in het huis laden.  
Namelijk bij indrukken van een knop naast de deur, gaat het licht op het dak aan en hoor je de bel (zoemer).



## Stap 2

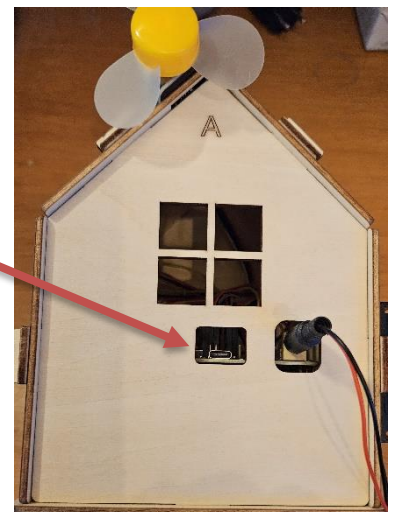
We beginnen met het verbinden van het huis met de laptop. Want anders kan de laptop niet praten met het huis en dat is lastig als je iets wilt programmeren!

1. Begin met het aansluiten van de USB-C kant van de USB-kabel aan de zijkant van het huis.
2. Verbind daarna de USB kabel aan de laptop.

Het kan zijn dat het huis nu al iets gaat doen. Want het laatste programma, die iemand voor je erin heeft gezet, blijft bewaard in het huis. Dat is natuurlijk super handig, als het een echt huis zou zijn!

Start nu de Keyestudio software op.  
Als deze niet op de laptop staat kun je deze [hier](#) downloaden en installeren.

Nu ben je klaar voor de volgende stap!





## Welkom thuis

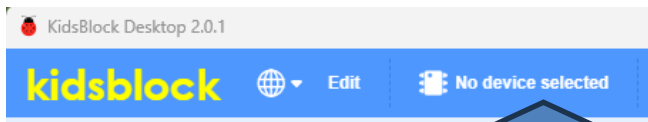
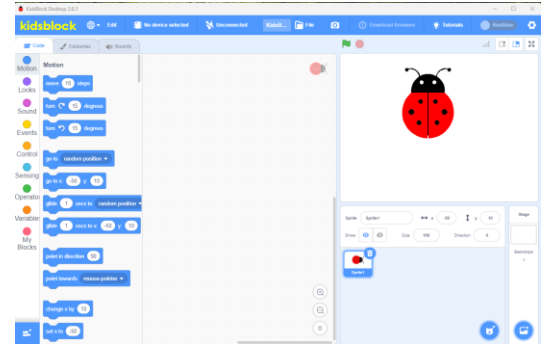
Voorkennis:  
Geen

Leerdoelen:  
Kennis maken met het Slimme huis

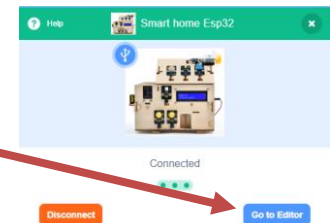
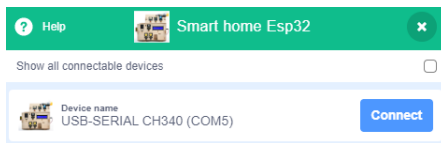
### Stap 3

Als je de software hebt opgestart. Zie je het volgende scherm.

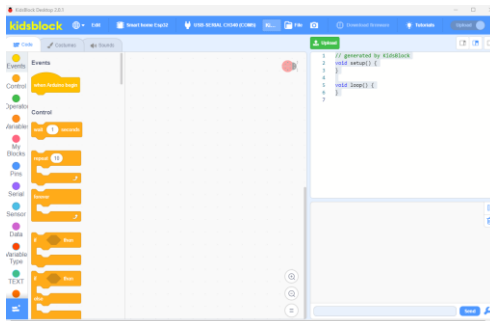
Zoals je kunt zien lijkt dat heel veel op Scratch!  
Nu moeten gaan we het programma vertellen dat we willen verbinden met het slimme huis.



1. Klik hiervoor in de bovenste balk op :
2. Ga vervolgens naar beneden op de pagina, totdat je het slimme huis tegenkomt
3. Klik op het plaatje van het slimme huis
4. Klik nu op Connect om met het slimme huis te verbinden
5. Klik nu op Go to Editor om verder te gaan



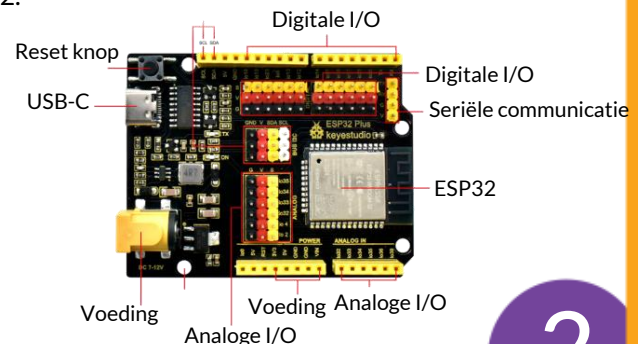
Als alles goed gegaan is zie dit scherm.



Zoals je ziet is het lieveheersbeestje verdwenen en zie je daar nu code staan. Daarnaast zijn in de zijbalk de knoppen veranderd en staat boven aan "When Arduino begin"

Het is belangrijk om te weten dat elke sensor of aansturing op een eigen poort, het Input/Output-adres zit van de ESP32. Je hebt dus de juiste I/O-adressen nodig om de juiste dingen aan te sturen. In het plaatje hiernaast zie je het bovenaanzicht van de ESP32.

Je ziet dat elke aansluiting (pin) een bepaalde doel heeft of een bepaalde functie. Als je zelf aan de slag gaat met de ESP32 dan moet je dus daar rekening mee houden. Gelukkig is in het slimme huis alles al voor je aangesloten. Nu kunnen we aan de slag met onze eerste programma!





## Welkom thuis



Voorkennis:

Geen

Leerdoelen:

Kennis maken met het Slimme huis

### Stap 4

We gaan beginnen het LED-lichtje op het dak van het huis.  
Deze gaan we een seconde aan zetten en daarna weer uit en dat voor altijd.  
Het lichtje zit op poort IO12

1. Bouw het volgende programma na met de blokjes uit de zijbalk.  
Let erop dat je de juiste I/O-adres selecteert!
2. Klik vervolgens op Upload  
De software gaat jouw programma omzetten in code die de ESP32 kan begrijpen.
3. Daarna de code via de USB-kabel gestuurd naar de ESP32 en gaat deze de software uitvoeren

Wat we de ESP32 in dit programma vertellen is dat IO12 een uitgang (output) is en daarna gaan we in de loop de uitgang aan (high) en uit (low) zetten. Als alles goed is gegaan, dan gaat het LED-lichtje knipperen!



### Stap 5

Nu gaan we het programma iets aanpassen. We gaan er namelijk voor zorgen dat het LED-lichtje pas gaat als je op de knop naast de deur drukt.

Bij het programmeren in een microcontroller is het belangrijk dat het hoofdprogramma in de "Doe altijd"-lus staat. Anders wordt het maar één keer uitgevoerd en dan stop het programma.

Ook moet je alles weer uitzetten in het programma, want een microcontroller verandert alleen iets aan de uitgangen, als je dat ook echt programmeert

De knop direct naast de deur zit op IO27 de andere op IO16

1. Plaats nu een "Als...Dan" blokje in het programma
2. Voeg de knop met IO27 als voorwaarde toe
3. Zet licht "aan" als het waar is dat de knop wordt ingedrukt
4. Zet licht "uit" los eronder  
(want anders blijft het lichtje aanstaan)
5. Klik op Upload en wacht tot het code naar de ESP is verzonden

Nu gebeurt er niets met het LED-lichtje totdat je op de knop drukt  
Hier vertellen we dus dat IO27 een ingang (input) is. En zodra deze hoog is, dan dan het IO12 (de LED) aan moet gaan  
Super gedaan!





## Welkom thuis

Voorkennis:

Geen

Leerdoelen:

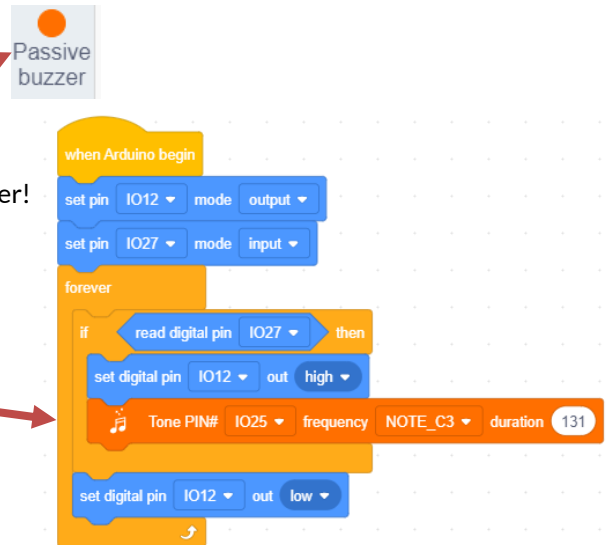
Kennis maken met het Slimme huis

### Stap 6

We zijn nu bijna klaar met deze opdracht!  
Als laatste gaan we nu de zoemer toevoegen.

Kidsblok heeft een aparte programmeerblokken voor de buzzer!  
Hierdoor hoef je veel minder te programmeren, handig!  
Deze hangen we onder het aansturen van het LED-Lichtje  
Het voordeel van dit blokje, is dat de zoemer maar een beperkte tijd aangaat en daarna weer vanzelf uit.  
De zoemer zit op IO25

Goed gedaan!  
Je hebt nu je eigen deurbel met  
Ledverlichting geprogrammeerd!



### Stap 7

Als je het leuk vind, kun je ook een heel wijsje programmeren bij het indrukken van de knop.  
Standaard zitten er al een aantal voorgeprogrammeerd in de software van Keyestudio.  
Maar jij kan natuurlijk nog veel leukere dingen bedenken.  
Door het kiezen van de juiste toonhoogte (C-D-E-F-G-A-B-C) en de duur (duration) kun je hele muziekstukken laten afspelen op de zoemer. Probeer bijvoorbeeld een het stukje hiernaast....

Als je het leuk vindt, kun je op internet heel veel muziek stukjes vinden. Zoek maar eens op "Create music on Arduino Buzzer"