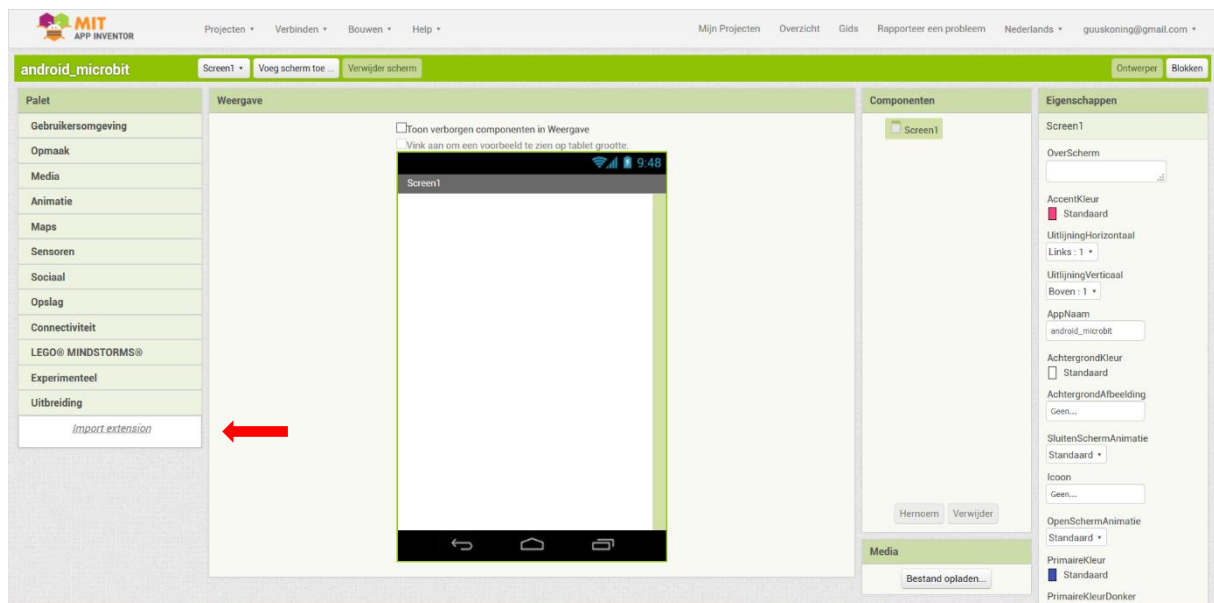


App Inventor en de Micro:bit

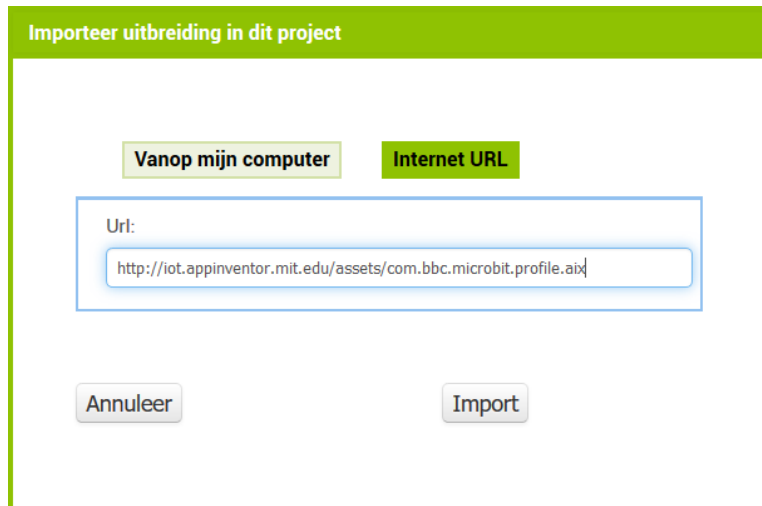
Met de standaard instellingen van App Inventor kun je al fantastische programma's (eigenlijk apps) maken. Wil je iets maken wat met de standaard omgeving niet lukt, dan kun je kijken of er misschien uitbreidingen voor beschikbaar zijn.

In dit project wil ik mijn mobieltje (een Samsung Galaxy Note 3) koppelen aan een micro:bit en gelukkig is daar een uitbreiding voor. Voor we beginnen te coderen gaan we dus eerst dat pakket installeren.

Ga dus naar <http://ai2.appinventor.mit.edu> en maak een nieuw project aan. Ik maak hierbij gebruik van de Firefox browser omdat ik in het verleden nogal eens problemen heb gehad met mijn Chrome browser.

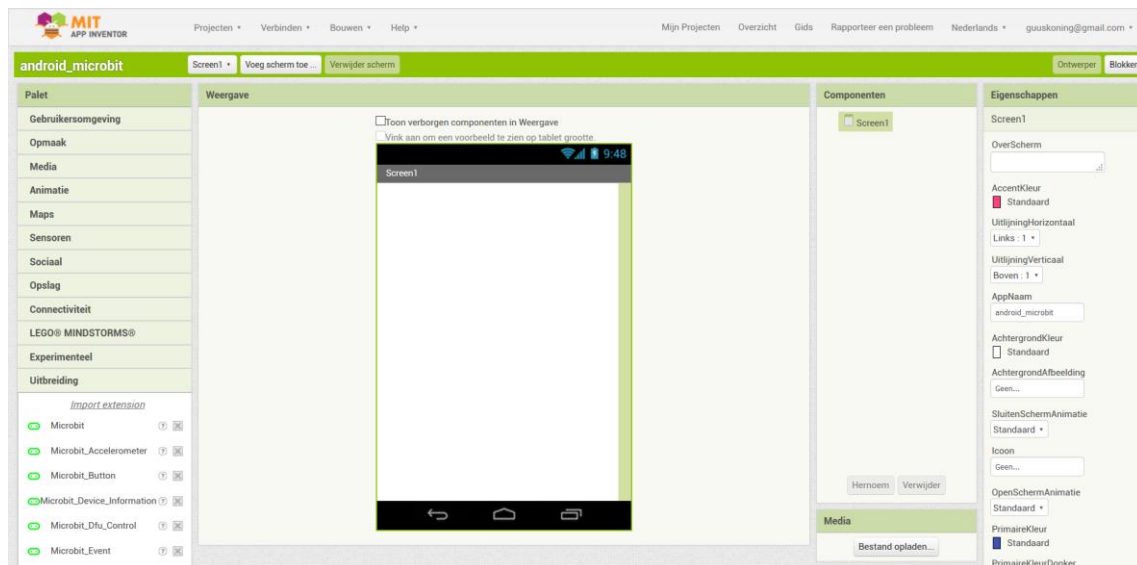


Helemaal onder in het palet vind je de knop **uitbreiding**. Druk daar op en daarna op **import extension**. Klik daarna op **Internet URL** en voeg de volgende url in: <http://iot.appinventor.mit.edu/assets/com.bbc.microbit.profile.aix>

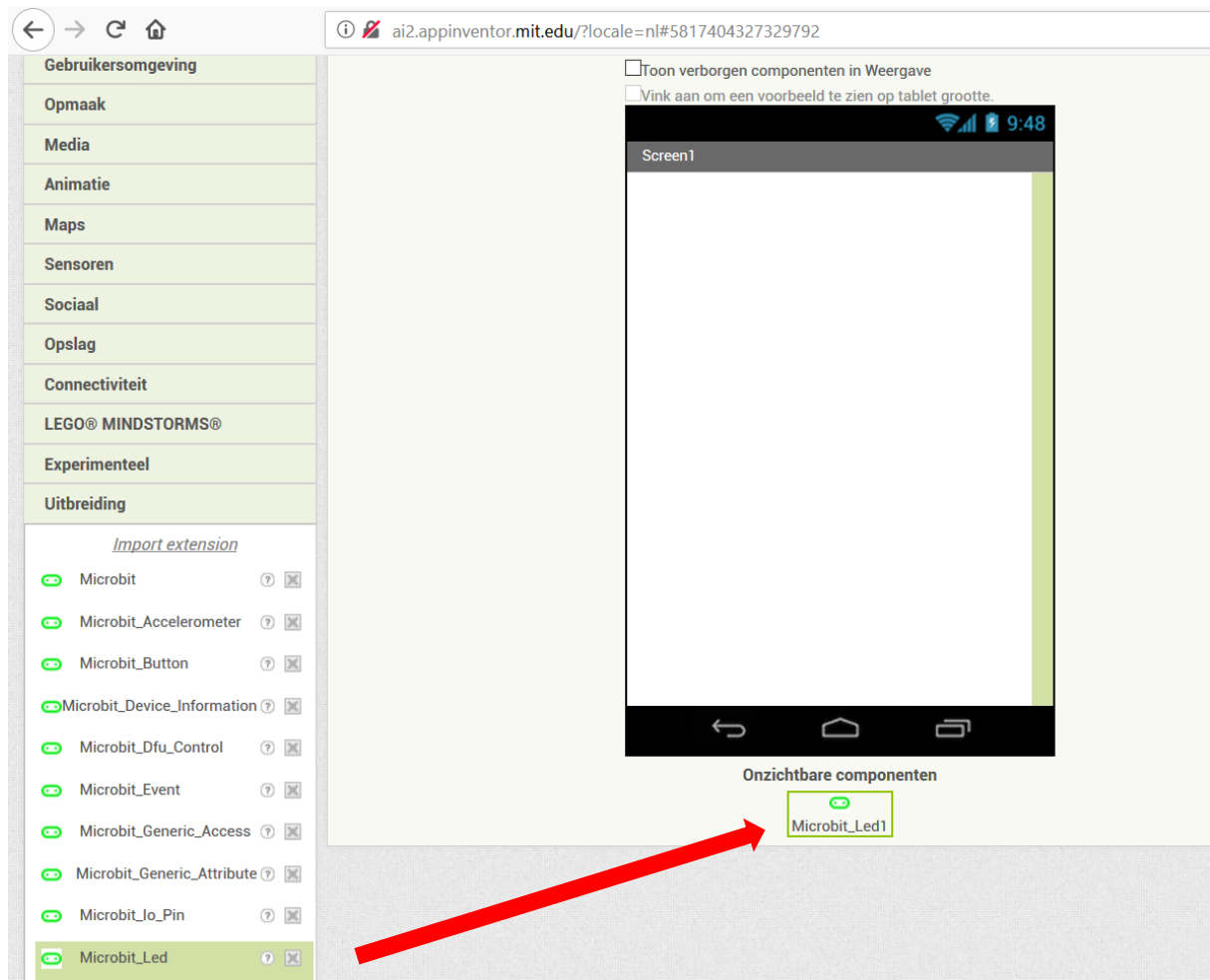


Druk daarna op **Import** om de uitbreiding te installeren.

In het palet vind je onder Uitbreiding de geïnstalleerde items.



Sleep vervolgens vanuit de Uitbreiding de Microbit_Led component naar het scherm.

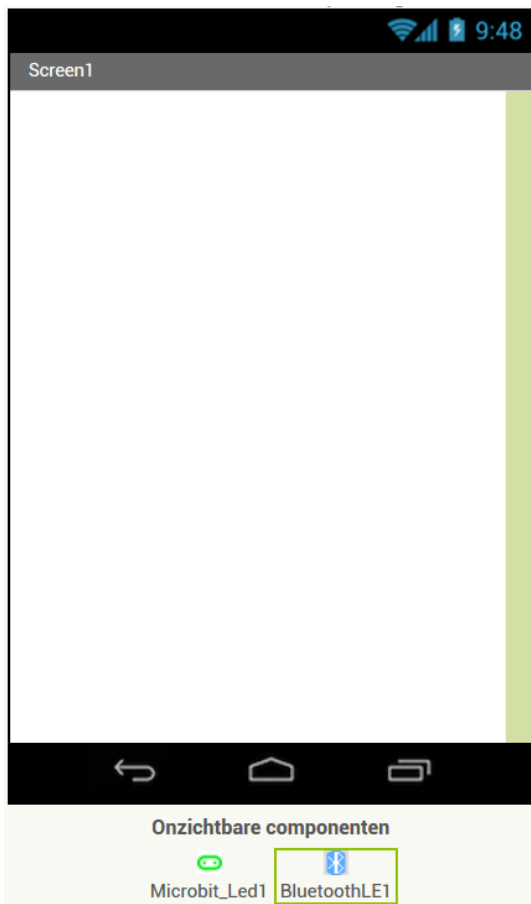


Omdat het hier om niet zichtbaar object gaat wordt het onder het scherm geplaatst.

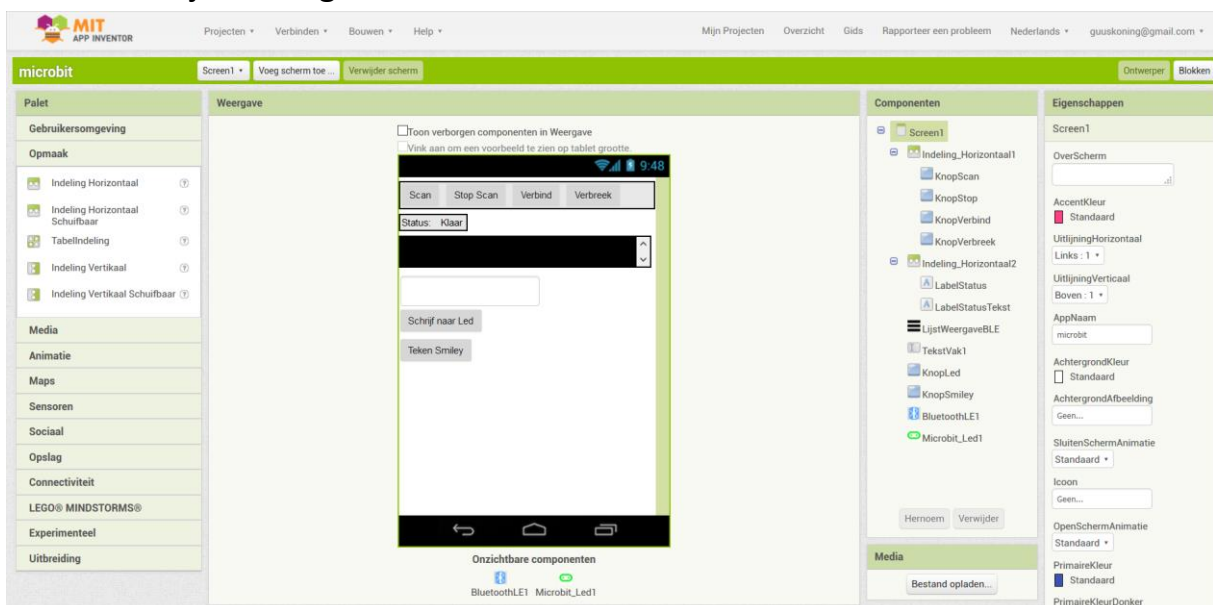
Om straks verbinding te maken met de micro:bit gaan we Bluetooth gebruiken. Ook daarvoor moeten we een uitbreiding installeren. Doe dat op dezelfde manier als de micro:bit uitbreiding maar gebruik deze keer deze url:

<http://iot.appinventor.mit.edu/assets/edu.mit.appinventor.ble.aix>

Sleep na de installatie ook de bluetooth component naar het scherm.



Nu we alle voorbereidingen getroffen hebben kunnen we aan de slag met de gebruikersinterface. Ik ga er vanuit dat je al wat ervaring met App Inventor hebt en dat je de volgende interface wel kunt nabouwen.



Boven aan het scherm zie je vier knoppen: “Scan”, “Stop Scan”, “Verbind” en “Verbreek”. De namen spreken als het goed is voor zich. De Scan-knop gaan we gebruiken om naar bluetooth apparaten te scannen, de Stop-Scan-Knop om daarmee te stoppen zodra we het juiste apparaat (onze micro:bit) gevonden hebben. De Verbind-Knop is er om verbinding te maken tussen ons mobieltje en de micro:bit en de knop Verbreek-Knop tenslotte om die eventueel weer te verbreken.

Daaronder zie je twee labels die gebruikt worden om de status weer te geven. Daar weer onder is een LijstWeergave geplaatst, deze wordt gebruikt om alle aanwezige bluetooth apparaten weer te geven. In deze lijst moet dus ook onze micro:bit voorkomen en als we die dan selecteren kunnen we er een verbinding mee gaan opzetten.

Onder de LijstWeergave vind je een tekstvak. De tekst die we in dit tekstvak plaatsen willen we weergeven op onze micro:bit.

Daaronder vinden we de knop “Schrijf Led” die de tekst uit het tekstveld moet ophalen en versturen naar de micro:bit.

Als laatste vind je de knop “Tekens Smiley”, deze wordt gebruikt om een smiley op de leds van de micro:bit te toveren.

Nu we de gebruikersomgeving in orde hebben kunnen we de boel gaan coderen. Schakel dus over naar de blokken-editor en voeg onderstaande code toe.

```
wanneer KnopScan .Klik
doe
  aanroep BluetoothLE1 .StartScanning
  stel in LabelStatusTekst . Tekst tot " Bezig met scannen "
  stel in LijstWeergaveBLE . Zichtbaar tot waar
```

Drukken we op de Scan-knop dan gaat de Bluetooth component op zoek naar apparaten in de buurt, wordt de status ingesteld op “Bezig met scannen” en wordt de lijstweergave zichtbaar gemaakt.

```
wanneer BluetoothLE1 .DeviceFound
doe
  stel in LijstWeergaveBLE . ElementenVanTekenreeks tot BluetoothLE1 . DeviceList
```

Wordt er een geschikt apparaat gevonden dan wordt deze toegevoegd aan de lijstweergave.

```
wanneer KnopStop .Klik
doe
  aanroep BluetoothLE1 .StopScanning
  stel in LabelStatusTekst . Tekst tot " Scannen gestopt "
```

Drukken we op de Stop-knop dan stoppen we met scannen en werken we de status even bij.

```
wanneer KnopVerbind .Klik
doe
  aanroep BluetoothLE1 .Verbind
  index LijstWeergaveBLE . SelectieIndex
```

Als we op de Verbind-knop drukken moet er verbinding gemaakt worden met het apparaat dat we in de lijstweergave gekozen hebben.

```
wanneer KnopVerbreek .Klik
doe
  aanroep BluetoothLE1 .VerbreekVerbinding
```

De Verbreek-knop wordt gebruikt om de huidige verbinding te verbreken.

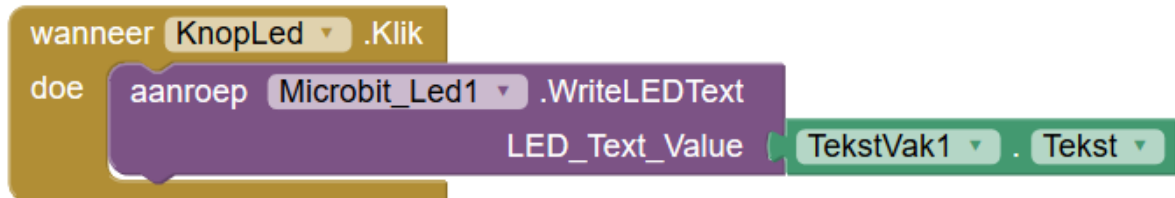
```
wanneer BluetoothLE1 .Connected
doe
  stel in LabelStatusTekst . Tekst tot " Verbonden "
  stel in LijstWeergaveBLE . Zichtbaar tot onwaar
```

Als de verbinding is opgezet kan de lijstweergave uit beeld en moeten we de status weer even aanpassen.

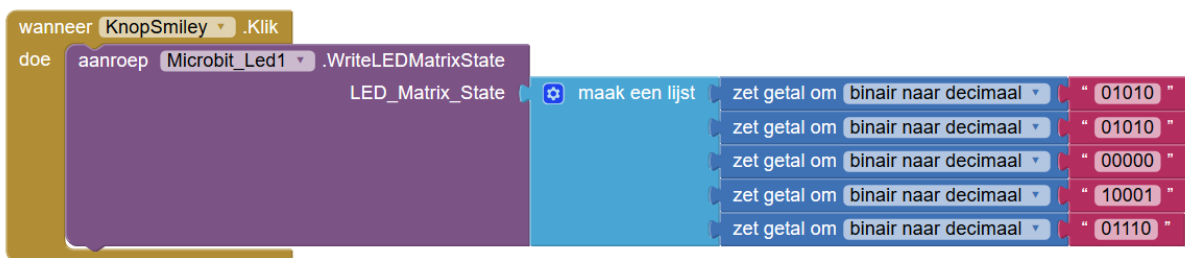
```
wanneer BluetoothLE1 .Disconnected
doe
  stel in LabelStatusTekst . Tekst tot " Verbinding verbroken "
```

Is de verbinding verbroken, dan passen we de status weer even aan.

Bovenstaande code is nodig voor het opzetten van een verbinding tussen het mobieltje en de micro:bit. Rest ons nog de gegevens van het mobieltje naar de microbit te sturen.



Wordt op de Led-knop gedrukt dan wordt de waarde uit het tekstveld gehaald en wordt deze vervolgens naar de micro:bit gestuurd.



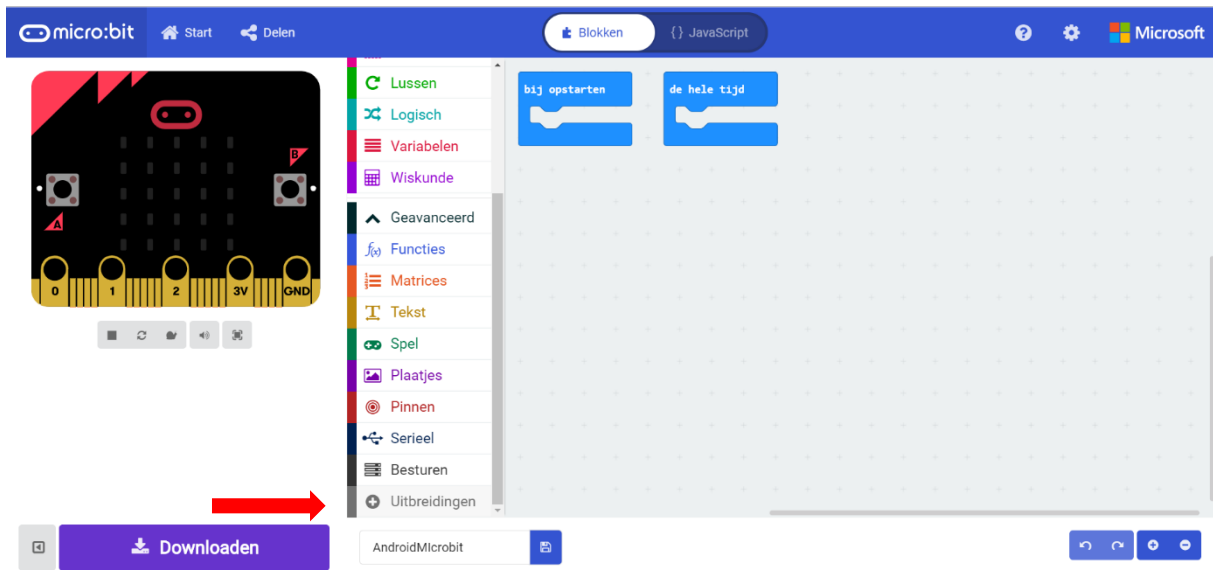
Na het drukken op de Smiley_knop worden de ledjes van de micro:bit aangestuurd. De led matrix bestaat uit vijf regels met op iedere regel vijf leds. Bovenstaande code zorgt er voor dat een led met waarde 1 gaat branden en dat die met waarde 0 uit blijft.

Het programma voor het mobieltje is nu klaar en kan op de mobiel gezet worden.

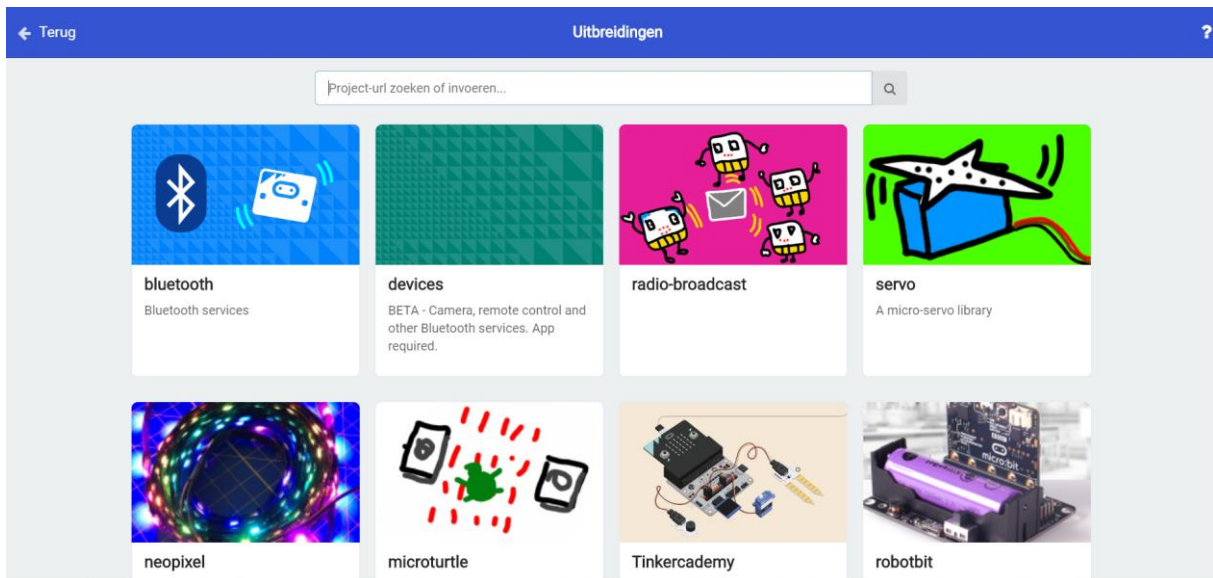
Gelukkig is het programmeren van de micro:bit een stuk minder werk.

Maak op [MakeCode](#) een nieuw project aan.

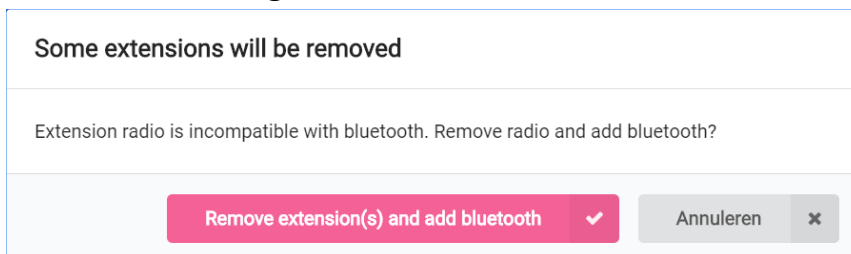
Ook voor de micro:bit moeten we de Bluetooth uitbreiding installeren.



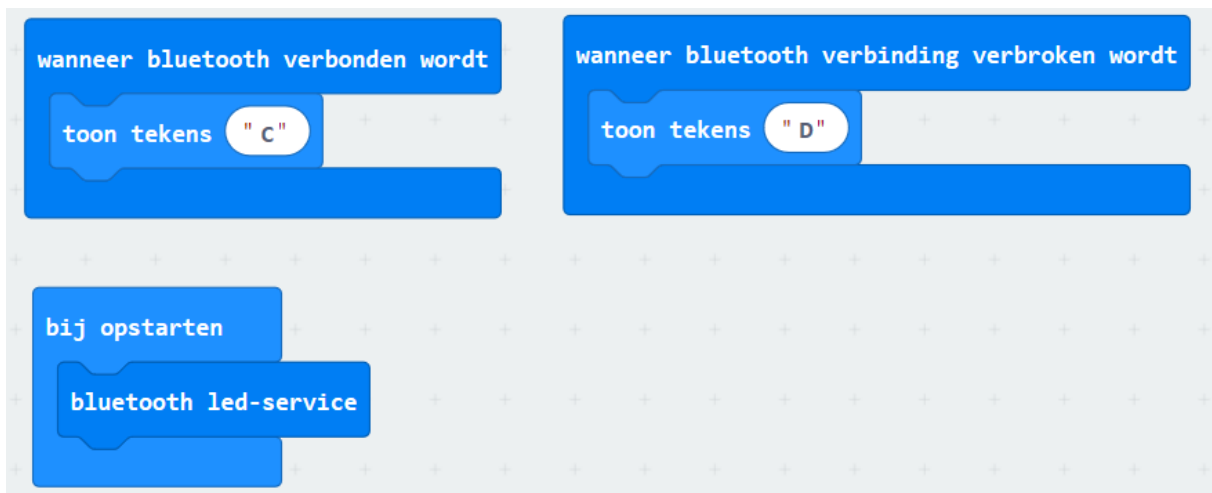
Kies in het volgende scherm voor Bluetooth



En ga er mee akkoord dat de radio component wordt uitgeschakeld als Bluetooth wordt geïnstalleerd.



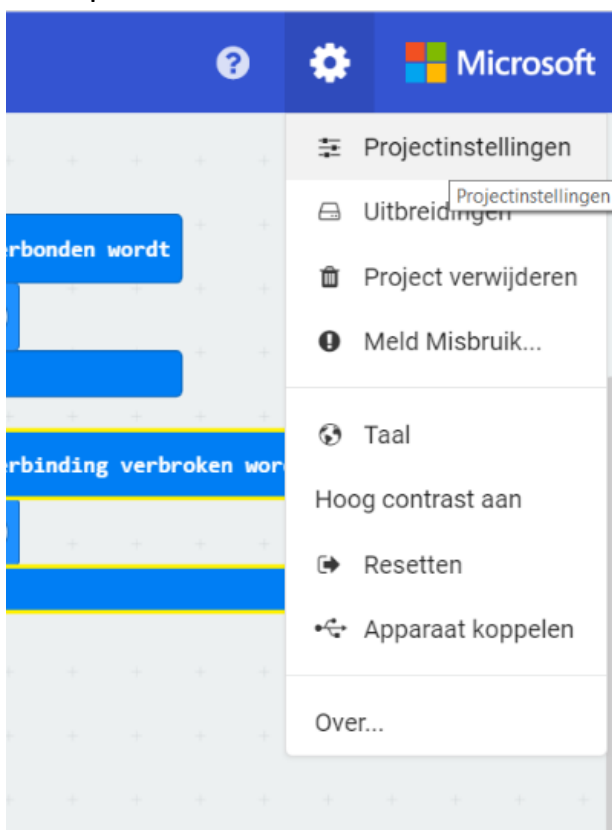
Voeg vervolgens onderstaande drie codeblokken toe aan het programma.



We geven aan dat we de bluetooth led service willen gaan gebruiken en laten een "C" of een "D" op het scherm zien al naargelang de micro:bit verbonden is met een ander apparaat of niet.

We zijn bijna klaar, alleen willen we bij de projectinstellingen nog aangeven dat elk Bluetooth apparaat verbinding mag maken met de micro:bit en dat de twee apparaten niet persé gekoppeld hoeven te zijn.

Klik op het tandwiel rechtsboven en druk daarna op **Projectinstellingen**.



Selecteer in het volgende scherm de eerste optie en sla dit op.

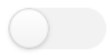
Projectinstellingen

Naam

AndroidMicrobit



No Pairing Required: Anyone can connect via Bluetooth.



JustWorks pairing (default): Pairing is automatic once the pairing is initiated.



Passkey pairing: Pairing requires 6 digit key to pair.

Opslaan

Instellingen bewerken als tekst

Jammer genoeg is deze tekst nog in het Engels maar de eerste optie zorgt ervoor dat we niet eerst de apparaten hoeven te koppelen voordat we het programma kunnen uitvoeren.

Dat was alles voor de micro:bit. Download de hex-code van dit project en plaats het op de micro:bit.

Als het goed is zou het nu moeten werken dus start de app op je telefoon, maak verbinding met de micro:bit en druk tenslotte op de Smiley-knop. Als het goed is verschijnt er nu een smiley op de micro:bit.