

# Doe mee met Junior IOT nu ook met jouw bedrijf

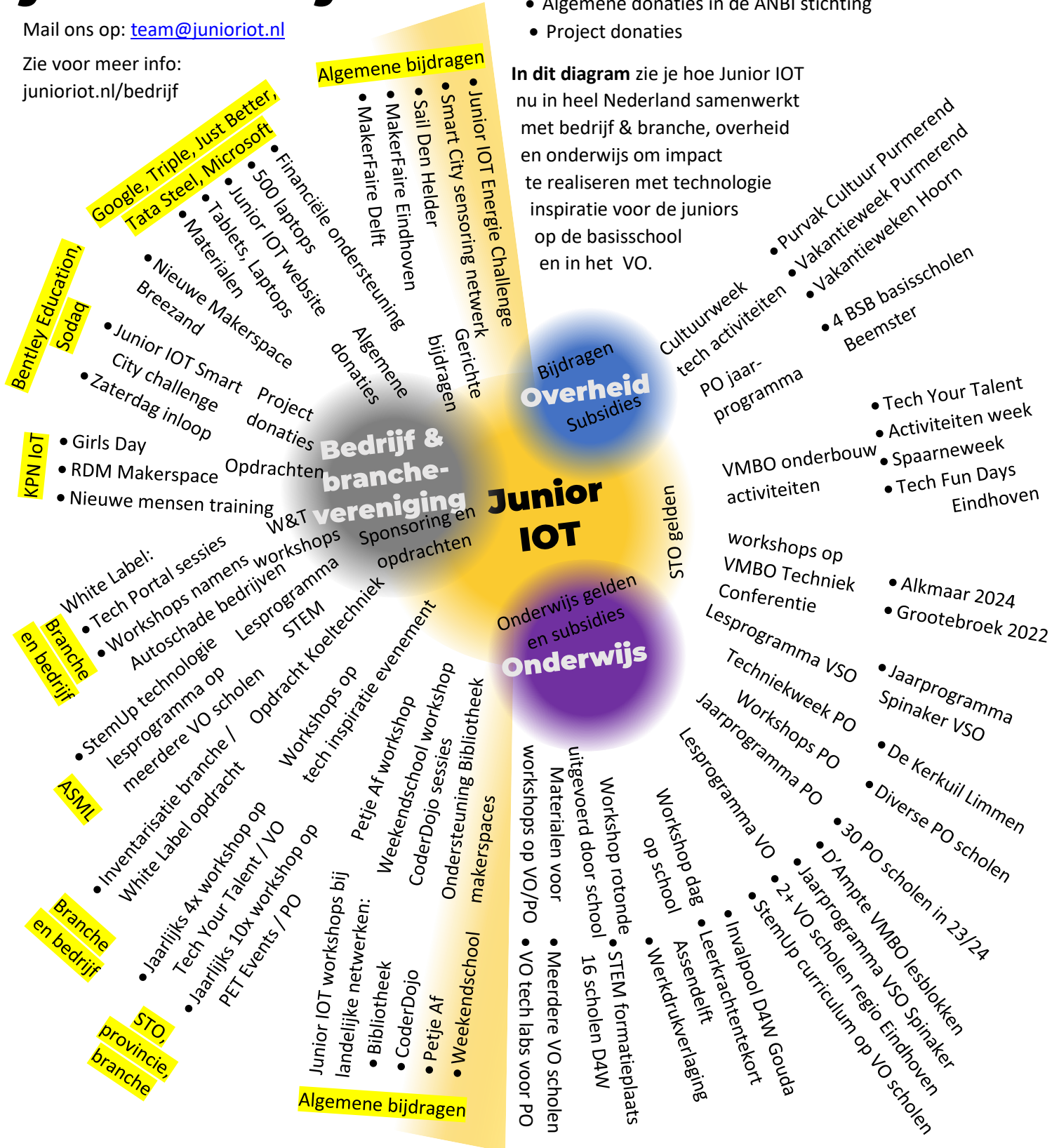
Mail ons op: [team@junioriot.nl](mailto:team@junioriot.nl)

Zie voor meer info: [junioriot.nl/bedrijf](http://junioriot.nl/bedrijf)

We zijn blij om te ontdekken dat Junior IOT de laatste jaren vaker wordt gevraagd door bedrijven, STO, brancheverenigingen en andere organisaties. Namens deze partners vullen we graag onze workshops, evenementen en lesprogramma's in. Zo versterken we samen de instroom voor techniek. Als bedrijf doe je mee met Junior IOT in de vorm van:

- Concrete opdrachten
- Gerichte Bijdragen
- Algemene donaties in de ANBI stichting
- Project donaties

In dit diagram zie je hoe Junior IOT nu in heel Nederland samenwerkt met bedrijf & branche, overheid en onderwijs om impact te realiseren met technologie inspiratie voor de juniors op de basisschool en in het VO.



## Samenwerking - uitvoering en doelstelling

Junior IOT zet in op veel gebieden en facetten om de inspiratie voor technologie te bespoedigen bij jongeren. Pro-actief schakelen we waar dat mogelijk is, om vooruit te kunnen gaan waar daarvoor ruimte ontstaat. Na een eerste ambitieuze start is het nu belangrijk om samen door te kunnen pakken.

- Samen. Gedragen door meerdere partners en in samenwerking met scholen;
- Impact. Het bereiken van alle jongeren, ook jongeren met (nog) geen onderliggende interesse;
- Kwaliteit. Gestructureerde aanpak voor inspiratie voor techniek en technologie voor 6-17 jaar;
- Schaalbaar. Een effectieve en schaalbare aanpak;
- Gefundeerd. Vanuit bestaand eco-systeem en middels best practices en bewezen concepten;
- Intrinsiek belang. Betrokkenheid, budget en inzet komen samen vanuit intrinsiek belang;
- Doelmatig. Een realistische kostenstructuur, gericht op de uitvoering bij de doelgroep;
- Duurzaam. Samenwerking voor langere periode om opgebouwde impact vast te houden.

Junior IOT zoekt partners die willen helpen in het enthousiasmeren van meer jongeren voor technologie.

## Opdrachten vanuit bedrijf en branche

De activiteiten van Junior IOT voeren we waar mogelijk uit vanuit beschikbare onderwijsgelden. We zien echter dat de vraag vele malen groter is dan we op deze manier kunnen realiseren.

We zijn daarom blij met de nieuwe ontwikkeling vanuit het bedrijfsleven die haar taak om jongeren te inspireren voor techniek en technologie nu steeds vaker bij Junior IOT wil neerleggen. Wij hebben de programma's en jullie hebben de missie om het voor elkaar te krijgen. **Doe mee met Junior IOT!**

## Doelgroepen en activiteiten

In grote stappen benoemen we de doelgroep voor onze activiteiten als: juniors van 6 tot 17 jaar.

- Deelnemers van 6 tot 17 jaar in de zaterdagloop in Junior IOT makerspaces.
- Basisschoolgroep 5, 6, 7 en 8, van zo'n 8 tot 12 jaar, in workshops en jaarprogramma's.
- Onderbouw voortgezet onderwijs, circa 13 tot 15 jaar, met evenementen en lesprogramma's.

Bij deze programma's gaat het om de eerste inspiratie voor techniek en technologie middels 'samen technologie ontdekken'. Hierbij staat het **doen** voorop. Deze inspiratie kan worden gebruikt in de theorielessen die de school zelf geeft.

## Junior IOT makerspace certificaat

Bij de aanpak van Junior IOT gaat het om ervaren, ontdekken, doen. We richten hiervoor de Junior IOT makerspace in, als centrale inloop locatie in de stad, op school, en bij evenementen.

Een aantal deelnemers aan deze programma's verdient het certificaat. Dit betekent dat ze zelf met de machines mogen werken. Met het certificaat mogen, nee móeten ze ook andere deelnemers helpen.



(Mirjam van Tabor College d'Ampte in Hoorn, met haar zelf verdiende Makerspace certificaat)

## Op school zelf aan de slag in de makerspace

Bij de programma's op de scholen wordt in de regel voor gekozen om de Junior IOT makerspace



beschikbaar te stellen aan de leerlingen. We stellen onder meer de 3D printers op in een afsluitbare kast. Leerlingen hebben in de workshops geleerd hoe ze buiten de lessen om met de machines mogen werken.

*(leerlingen gebruiken de 3D printers in de gemeenschappelijke ruimte bij De Boomladder)*

## In eigen tijd werken aan projecten die je leuk vindt

Buiten school werken leerlingen in eigen regie verder. We streven naar een aanbod in maak-plaatsen in kunst en cultuur, bibliotheken en andere locaties waar we de machines en materialen beschikbaar stellen. Jongeren leren elkaar hoe het werkt, horen vanuit thuis hoe gaaf het is dat ze dit kunnen.

## Regionale en/of landelijke challenges

Deelnemers verwachten mee te kunnen doen aan challenges in hun stad of binnen de regio. De lokale Junior IOT makerspace speelt hierin een belangrijke rol. Scholen kunnen daarnaast zelf challenges houden voor de eigen leerlingen, wellicht gecombineerd met het aantrekken van nieuwe instroom vanuit het PO voor hun school.

## Engineering is een belangrijk doel

Veel van de Junior IOT vakdocenten hebben ruime ervaring als engineer. Het oplossen van uitdagingen, stellen van vragen, ontdekken van nieuwe dingen; dit zien we als echte engineeringseigenschappen. We spelen graag met technologie, en vinden het leuk om mooie manieren te ontwikkelen om andere mensen deze inspiratie te laten ontdekken.

Technisch als we zijn, vinden we dat we iets gewoon moeten dóen, voordat iemand op het idee komt om bijvoorbeeld eerst even te vergaderen. Engineering, problemen oplossen, dat leer je door dit echt in de praktijk te doen. Dit is een belangrijk deel van de Junior IOT programma's.

## Ontdekken vanuit een niet-schoolse visie

De Junior IOT aanpak is ontwikkeld vanuit onze open inloop werkplaats op zaterdag waar we veel verschillende juniors zien samenwerken. Sommige juniors die wellicht niet helemaal in het onderwijs passen, vinden hier toch een warme en veilige plek. We herkennen hoe ze genieten om samen te kunnen werken met mede-techniekers.

We herkennen dat de niet-schoolse aanpak een vruchtbare start is voor samenwerken, onderzoeken en ontdekken. Verbaasd horen we vanuit de schooldirecties hoe ze het soms juist als een verfrissend voordeel zien om nu eens te mogen werken met een partij die het onderwijs echt wil helpen veranderen. Wij gaan over de techniek invulling, en zij gaan over de rest van het onderwijs.

Net als bij de technologie projecten in het bedrijfsleven, leren de leerlingen tijdens de Junior IOT workshops zelf door gewoon te proberen. We geven ruime kaders waardoor de deelnemers gemakkelijk ontdekken wat ze zelf eigenlijk willen bereiken. Ze bepalen zo hun eigen leerroute.

# Technologie-inspiratie als toekomst van Junior IOT

Junior IOT is ontstaan vanuit gepassioneerde projecten om juniors hun interesse voor technologie te laten ontdekken. Vanuit de passie van deze juniors heeft Junior IOT een aanpak ontwikkeld om een steeds groter groeiende groep juniors te bereiken.

- De eerste Junior IOT Challenge is bedacht in 2016, waarbij leerlingen van vijf verschillende VO-scholen hun eigen GPS tracker hebben gebouwd. <https://junioriot.nl/ttn-balloons-up/>
- Vanuit deze deelnemers begint in voorjaar 2017 onze zaterdag inloop. In 2018 richtten we hiervoor in de oude Star Wars bus een eigen inlooplocatie in. <https://junioriot.nl/zaterdag/>
- Deze inloop vertaalt zich naar ons technologie jaarprogramma, met in 2019 Atalanta als eerste PO. Het aantal scholen groeit daarna snel. <https://junioriot.nl/soldeermarathon-atalanta/>
- Om onze groei verder te borgen kiezen we medio 2019 voor het format van ANBI Stichting. <https://junioriot.nl/stichting/>
- Specifieke doelgroepen krijgen de ruimte in onze technologie werkplaats, bijvoorbeeld in 2019 in de perspectief serie voor snelle denkers. <https://junioriot.nl/verrassend-perspectief-17-juli/>
- De meer gevorderde onderwerpen komen in onze (V)MBO programma's, waarbij we in 2020 starten op twee MBO scholen. We merken daarbij dat het technische MBO dit best zelf kan.
- In 2020 krijgt de CoderDojo bij ons een vaste plek. <https://junioriot.nl/coderdojo-junioriot/>
- Ook de technologie inspiratie buiten de school willen we een vervolg geven met het inrichten van nieuwe Junior IOT maakplekken. In 2022 beginnen we gesprekken met bestaande cultuurlocaties, maakplaatsen, bibliotheken, scholen. <https://junioriot.nl/locaties/>
- Onze groei resulteert in 2023 in de oprichting van de Junior IOT Onderwijs waarmee we de onderwijsopdrachten meer schaalbaar inrichten. <https://junioriot.nl/junior-iot-onderwijs-bv/>
- In april 2023 ligt middels subsidies aan de scholen een belangrijk deel van de PO opdrachten voor schooljaar 2023-2024 al vast. We zien hiermee weer een verdubbeling van de inzet van ons programma, tot een bereik van 12.500 leerlingen met 78.000 technologie ervaringsuren bij de deelnemers. <https://junioriot.nl/prognose-2023-2024/>
- In 2024 vragen meer bedrijven naar het laten uitvoeren van programma's. Met trots worden we opgenomen in het StemUp programma. <https://junioriot.nl/stemup-junioriot/>

In 2023/24 wordt ook vanuit het VO en de STO meer connectie gezocht met Junior IOT voor het uitvoeren van gedeeltes van onze technologie programma's. Dit is welkom, omdat de subsidie vorm aan het PO terug lijkt te lopen. Wel zien we dat extra ondersteuning belangrijk zal zijn om dit voldoende omvang te laten krijgen.

Bij alle keuzes en beslissingen, zien we blije juniors als ons primaire doel én als ons primaire succes. We merken hoe technologie inspiratie hiermee snel zichtbaar wordt in onze nieuwe regio's.

Wij geloven erin dat interessante partners willen aansluiten om onze impact een nog veel grotere boost te geven. Doe je mee met Junior IOT?

## Doelgroep VO: In Nederland zo'n 1450 VO scholen met 391.000 leerlingen in het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> leerjaar

In het Junior IOT programma op het VO kan het gaan om één blok per leerjaar wekelijks een dubbel uur aan te bieden in het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> leerjaar. Bij technische stromingen vult Junior IOT soms meerdere blokken in als vak 'moderne technologie'. Vanuit de samenwerking met partners wordt daarnaast ook gekeken naar inspiratie middagen, workshop-op-aanvraag en andere mogelijkheden.

Om inhoudelijk te zien hoeveel scholen we samen kunnen bereiken, kijken we naar deze gegevens:

- Het VO telt 322 besturen en 1438 scholen. Bron: <https://www.vo-raad.nl/vo-in-cijfers-scholen>
- In 2022 zijn er in Nederland 1450 VO vestigingen. Bron: <https://www.ocwincijfers.nl/sectoren/voortgezet-onderwijs/instellingen/aantal-vo-scholen>
- CBS telt in schooljaar 2021/22 circa 930.000 VO leerlingen, waarvan 198.000 in het 1<sup>e</sup> jaar en 193.000 in het 2<sup>e</sup> jaar. Bron: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80040ned>
- Dit geeft in het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> leerjaar samen circa 391.000 leerlingen, op circa 1450 VO scholen door heel Nederland.
- Dit geeft gemiddeld per school 270 leerlingen in het 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> jaar.

We zien een grote doelgroep, waar we samen nog veel kunnen bereiken. De eerste stappen hebben we al gezet, waaruit we de ervaring graag gebruiken om samen een nieuwe aanpak te ontwikkelen.

## Doelgroep PO: In Nederland zo'n 6.200 PO scholen met 720.000 leerlingen in leerjaar 5-6-7-8

Het Junior IOT jaarprogramma op de basisschool werkt per dag meestal met zes lessen of sessies met 15 kinderen per sessie. Het doel bij het jaarprogramma is dat elk kind van groep 5-6-7-8 ongeveer 20 keer per jaar kan meedoen. De eerste 10 sessies gaan dan over de makersvaardigheden per onderdeel, en in de volgende 10 sessies werken ze samen aan verschillende zelfbedachte opdrachten in de Junior IOT makerspace. Bij een school van circa 300 leerlingen komen we bijna het hele leerjaar één dag per week op school.

Daarnaast geven we graag losse workshops op aanvraag, workshops en teach-the-teacher bij de invulling van TecLab's, en inspiratie activiteiten bij centrale inspiratie evenementen, vakantie activiteiten en meer.

- Om te bepalen hoeveel leerlingen per leerjaar in Nederland op de basisschool zitten, beschouwen we de dataset over leerlingaantallen in het basisonderwijs van het CBS. Hierin kiezen we de leeftijd van 11 jaar. Het betreft circa 180.000 leerlingen per leerjaar. Bron: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71478ned/table>
- In Nederland zien we 6.180 vestigingen/scholen in het basisonderwijs. Bron: [https://www.duo.nl/open\\_onderwijsdata/primair-onderwijs/scholen-en-adressen/schoolvestigingen-basisonderwijs.jsp](https://www.duo.nl/open_onderwijsdata/primair-onderwijs/scholen-en-adressen/schoolvestigingen-basisonderwijs.jsp)
- Dit geeft in groep 5, 6, 7 en 8 samen circa 720.000 leerlingen, op circa 6.200 PO scholen door heel Nederland.
- Dit geeft gemiddeld 29 leerlingen per leerjaar per school, 116 leerlingen in groep 5-6-7-8.

In de Junior IOT projecten die we op dit moment met een aantal basisscholen projecten uitvoeren, zijn de aanpak, impact en kosten van deze activiteiten goed inzichtelijk.

## De visie en aanpak van Junior IOT

Junior IOT staat voor 'Samen technologie ontdekken'. Deze drie woorden geven aan hoe we impact maken:

- **Samen.** Je helpt elkaar en je geeft je kennis en inspiratie aan elkaar door. Samen zorgen de juniors voor een mooie werkomgeving en zijn daarbij niet afhankelijk van ons programma.
- **Technologie.** Technologie is overal. Alles wat je in onze moderne wereld aanraakt bestaat uit, is ontworpen via, of is gemaakt met technologie. Dit is waar we mee werken.
- **Ontdekken.** Wij bieden de maak-, ontwerp- en onderzoek vaardigheden aan. Daarna krijg je de ruimte om zelf te ontdekken wat je daarmee wilt doen.

Junior IOT bestaat daarbij uit een gepassioneerde groep mensen die samen deze visie uitdragen. Samen inspireren we de juniors voor technologie: Dit doen we door het geven van ons programma op de scholen, middels de Junior IOT inlooplocaties, en met onze workshops op onderwijs- en technologie evenementen door heel Nederland. Zo ontstaat een overlappend aanbod binnen onderwijs en maatschappij met een groot bereik onder de jongeren. Kenmerkend is dat de deelnemers altijd gretig vragen om méér.

## Zelf mogen doen, dat is de Junior IOT aanpak

De Junior IOT technologie makerspace is de inspirerende basis van onze aanpak. Een makerspace is een plek waar mensen samen kunnen creëren en maken. In onze Junior IOT makerspaces dagen we de junior deelnemers uit om zelf dingen te bedenken, uit te zoeken en te ontwikkelen. Hier herkennen we welke onderwerpen hun inspireren, en welke aanpak daarbij het beste werkt om ze zo snel mogelijk zelfstandig de regie te laten nemen. Vanuit deze ervaringen zijn de Junior IOT programma's gegroeid voor de basisscholen, het voortgezet onderwijs en het MBO.

Deze aanpak zorgt er meteen voor dat leerlingen meer samenwerken en gretiger de oefeningen tot zich nemen. Het is interessant om te zien hoe het resultaat daarmee nog beter past in onze visie van 'Samen technologie ontdekken'.

Tegelijk wordt het voor scholen steeds lastiger om zelf met techniek en technologie te beginnen. Scholen hebben steeds minder ruimte binnen de formatie en richten zich meer op vaardigheden als rekenen en taal.

(Bron: <https://www.slo.nl/thema/meer/wetenschap/trendanalyse/>)

## Schoolprogramma's met ruimte voor de leerling

Het Junior IOT programma bestaat een aantal lessen en oefeningen waarbij de volgorde bewust is gekozen om de leerlingen stapsgewijs te laten meegroeien met de lessenserie. Het doel is dat de



deelnemer in korte stappen bekend raakt met de maakvaardigheden van de Junior IOT makerspace. De serie begint altijd met het bouwen van je eerste apparaat: je soldeert jouw eerste lichtje. Werken met technologie is cool.

*(kinderen solderen zelf een eigen lichtje, workshops bij zomeractiviteiten 8-15 jaar in 2020 in Amsterdam)*