

# Domotica

donderdag 6 februari 2020

## 5th GroSkills edition

9:00 - 10:00 & 11:00 - 12:00

<sup>th</sup> edition

# Wat is Domotica of Home Automation

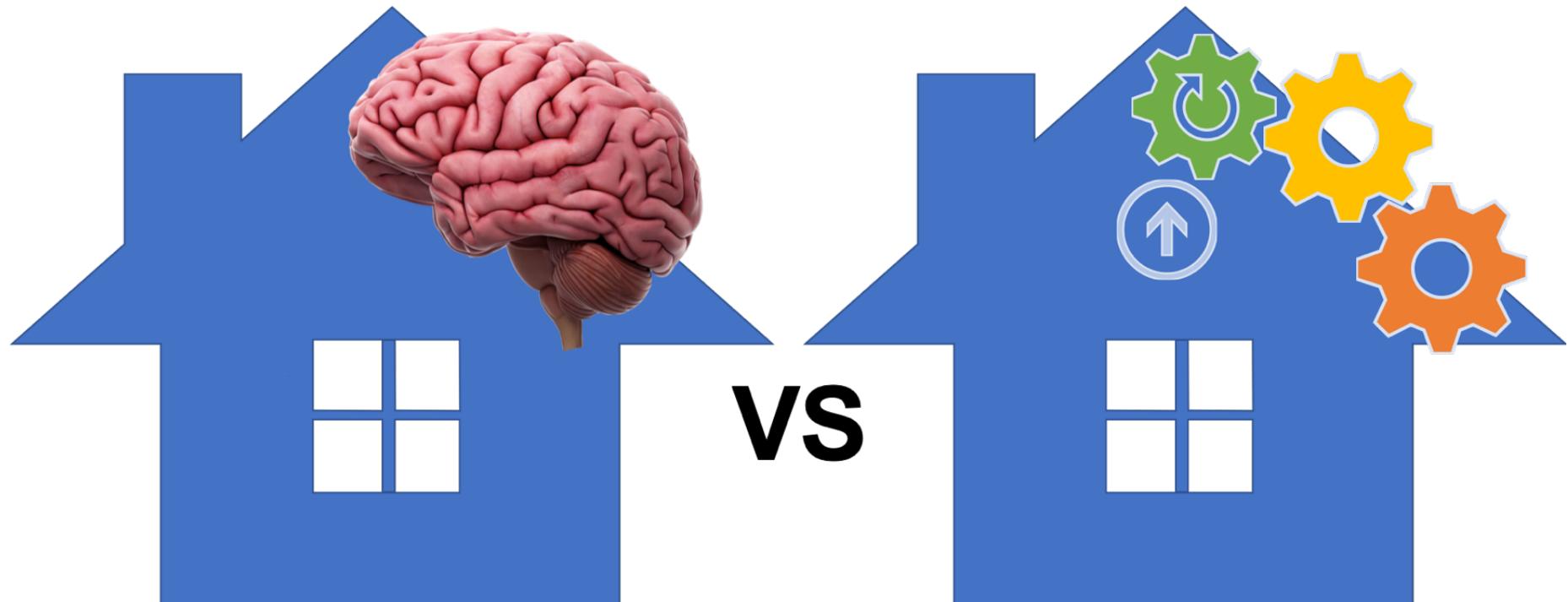
- Wat kun je ermee?
- Hoe begin je met het 'slimmer' maken van je huis.

# Home + Automation

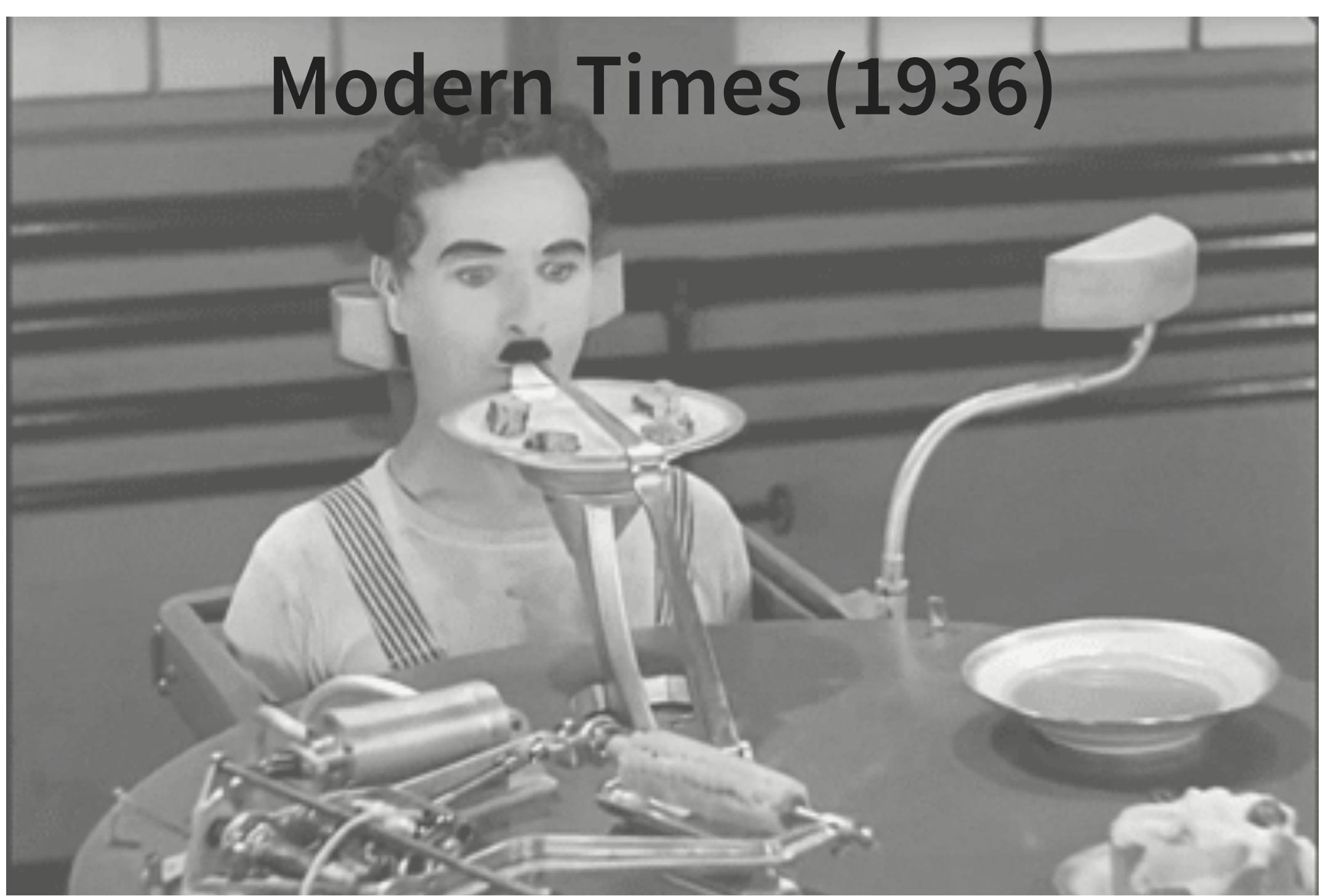
## Domus Robotica



# Smart vs Automated



# Modern Times (1936)



# Het Huis van de Toekomst (1989)



# Definities

*Het toepassen van elektronica en huisnetwerken ten behoeve van de automatisering van processen in en om een woning.*

*De integratie van technologie en diensten, ten behoeve van een betere kwaliteit van wonen en leven.*

# Waarom niet?

- Ingewikkeld
- Techniek is niet volwassen (geen standaardisatie)
- Het is duur
- Niet veilig
- Je wordt er lui van
- Je wordt er afhankelijk van
- Het kost te veel tijd

# Security

- Waar gaat jouw data naar toe?
- Wat kan iemand met jouw data?
- Je huis in gijzeling? Ransomware?
- etc.
- etc.
- etc.



# Waarom wel?

- Gebruiksgemak
- Wooncomfort
- Veiligheid
- Efficient energie gebruik
- Leuk
- Leerzaam

# Automatiseren?



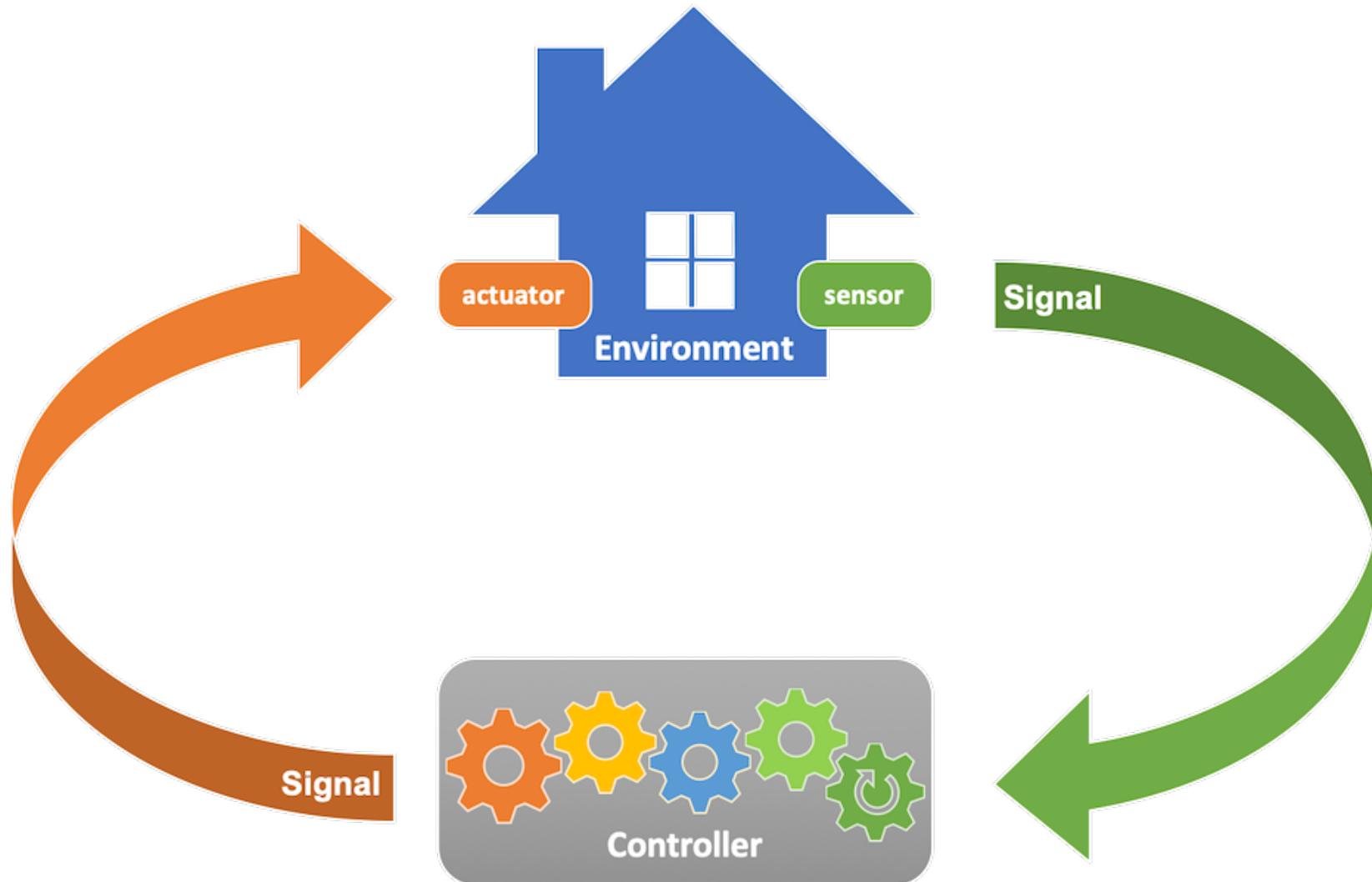
# Wat wil jij automatiseren?



# Mijn praktijk voorbeelden

- Verwarming uit en aan o.b.v. aanwezigheid
- Verlichtings scenes
- Kerstverlichting uit en aan met timer
- Bewegingsdetectie en notificatie
- Licht automatisch aan bij thuiskomst van de eerste persoon na zonsondergang
- Slimme meter uitlezen
- Opbrengst Zonnepanelen (Fronius)
- Temperatuur, vochtigheid en luchtdruk metingen
- etc.

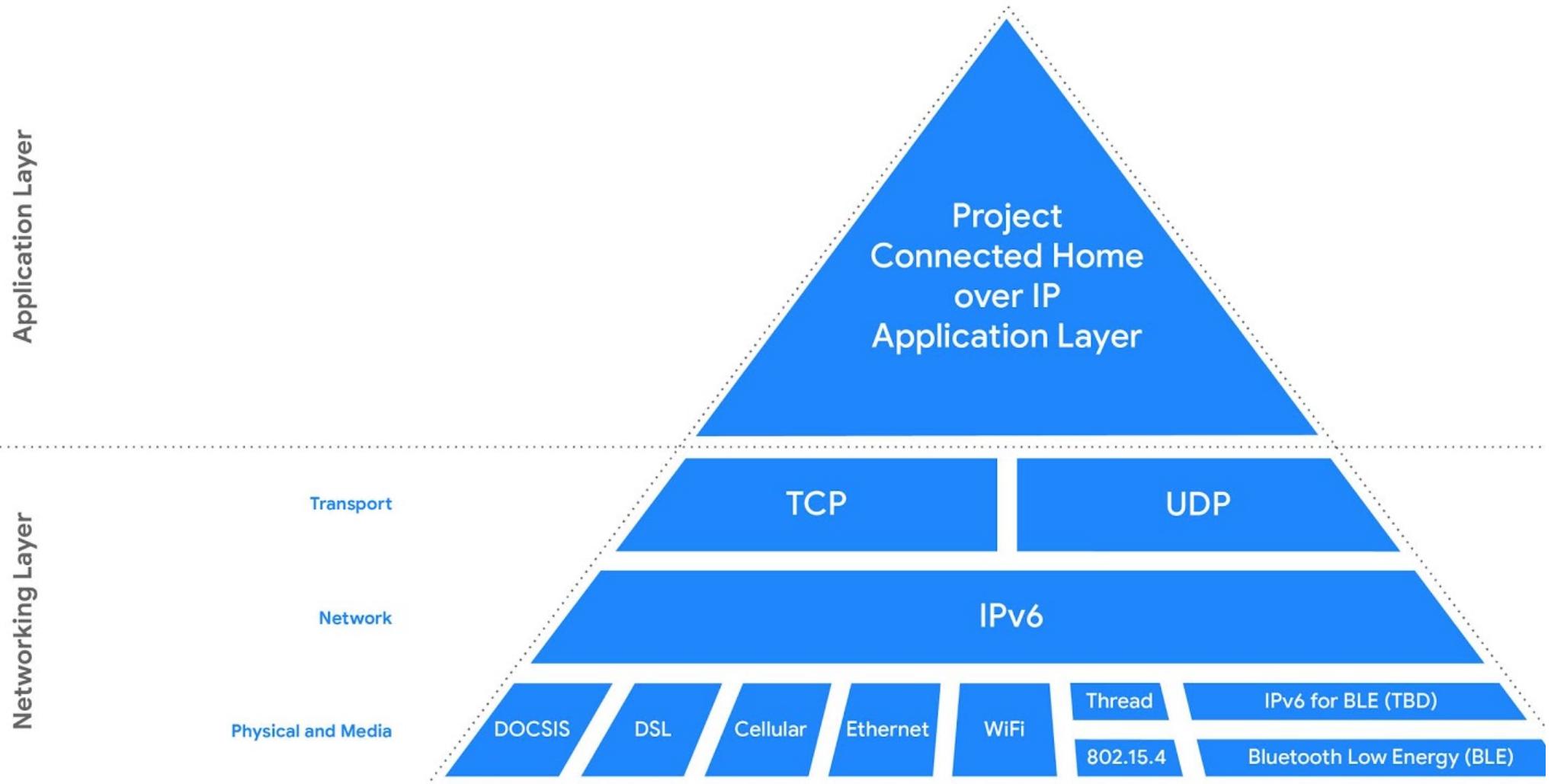
# Hoe werkt het?



# Signalen - Protocollen

- WiFi, 2,4 GHz
- Zigbee
- 6LoWPAN
- Zwave
- RF, X10 afgeleide
- X10
- CHIP, Connected Home over IP(v6)
  - protocol in ontwikkeling
- MQTT, pub-sub messaging

# Project CHIP





*MQTT is a machine-to-machine  
(M2M)/IoT connectivity protocol. It was  
designed as an extremely lightweight  
publish/subscribe messaging  
transport.*

# Wat is er op de markt?

## en wat kun je zelf?



# KlikAanKlikUit set



# KlikAanKlikUit

---



Stopcontact

Bediening

Control  
Station

App

# KlikAanKlikUit kenmerken

- Protocol: RF (433 en 868 MHz)
- Groeiend assortiment
- Integratie met Philips Hue via gateway
- Geen API's, gesloten eco-systeem
- RF technologie, "fire-and-forget"

# KlikAanKlikUit integratie met RFLink

- How to connect Home Assistant & KlikAanKlikuit
- RFLink Gateway

# Philips Hue

---



Lamp



Bridge



App

# Philips Hue kenmerken

- Protocol: Zigbee
- Integraties met HomeKit, Alexa en Google Assistant
- Groeiend "exclusief" assortiment
- Eigen gateway
- Alternatieve Zigbee gateways mogelijk
  - Deconz/Conbee, Tasmota of Zigbee2MQTT

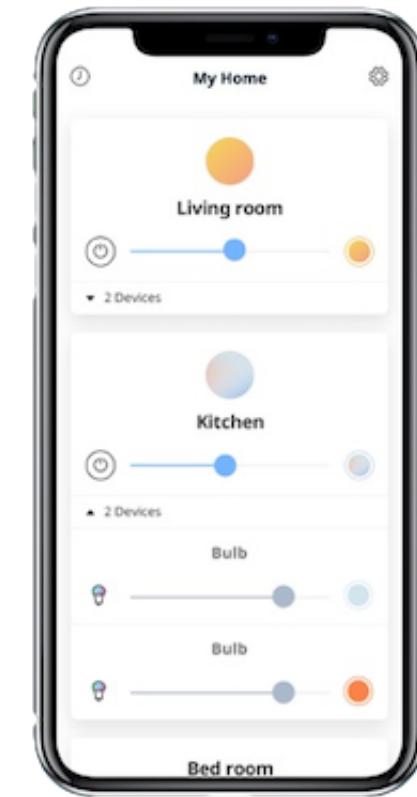
# Philips Hue LivingColors

- 2.4 Ghz device in RFLink device list
- LivingColors 1st generation



# Ikea TRÅDFRI

---



---

Lamp

Gateway

App

# Ikea TRÅDFRI kenmerken

- Protocol: Zigbee
- Integraties met HomeKit, Alexa en Google Assistant
- Groeiend "betaalbaar" assortiment
- Eigen gateway
- Alternatieve Zigbee gateways mogelijk
  - Deconz/Conbee, Tasmota of Zigbee2MQTT

# Xiaomi

---



Sensors



Gateway



App

# Xiaomi kenmerken

- Protocol: Zigbee
- Standaard Chinese Cloud
- Grote Chinese speler
- Sensoren, Switches, IP Camera, Doorbell
- Alternatieve Zigbee gateways mogelijk
  - Deconz/Conbee, Tasmota of Zigbee2MQTT

# Tado°



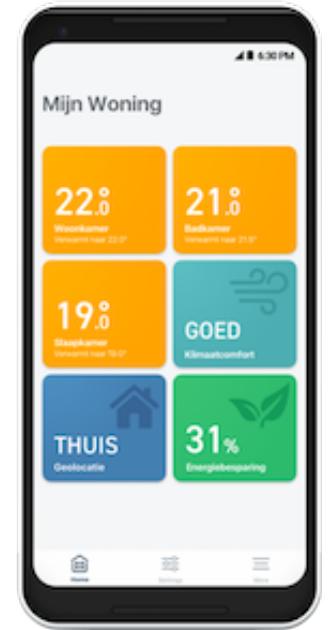
Thermostaat



Kraan



Gateway



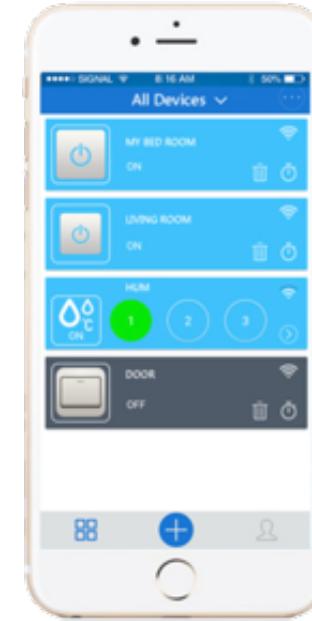
App

# Tado° kenmerken

- Protocol: 6LoWPAN (868 MHz, IPv6)
- Germany based company
- Amazon Cloud
- "Smart Heating"
- Focus op efficiënte verwarming
- Warmte "zones" (eigen thermostaatkranen)
- Integraties met HomeKit, Alexa en Google Assistant

# Sonoff

---



---

Schakelaar

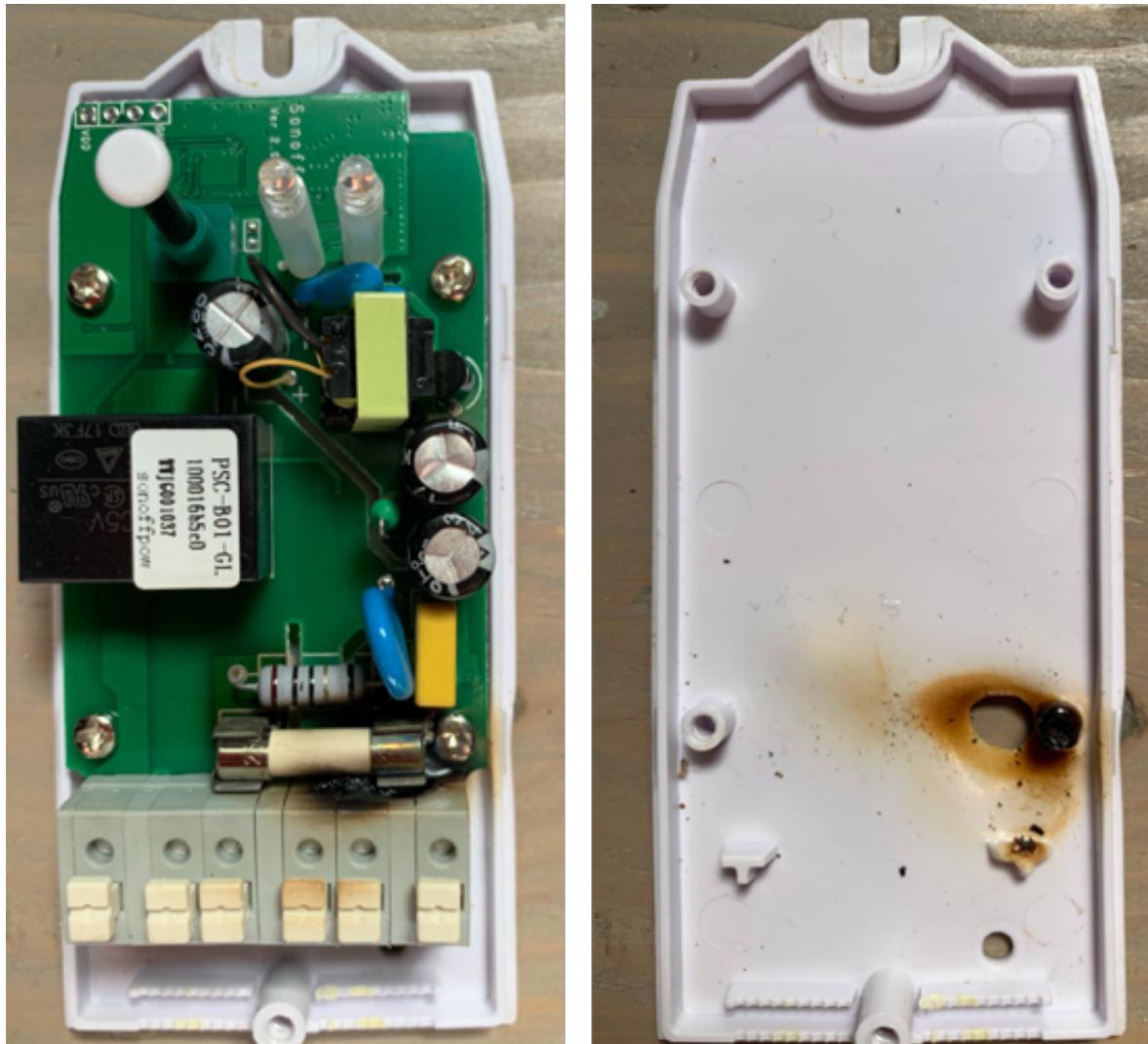
Lamp

App

# Sonoff kenmerken

- Protocol: WiFi
- Standaard Chinese Cloud
- Switches met en zonder verbruiks gegevens, lampen, wandschakelaars
- Firmware aanpasbaar (Tasmota)

# Sonoff fail



# Shelly

---



---

Switch

Lamp

App

# Shelly kenmerken

- Protocol: WiFi
- Shelly Cloud optional
- Groeiend assortiment
- Kleine inbouw WiFi schakelaars
- Firmware aanpasbaar(Tasmota)
- MQTT-support, out of the box

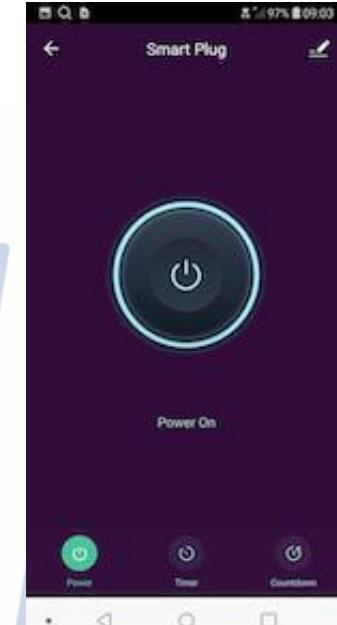
# LSC (Tuya)



Stekker



Lamp



App

# LSC (Tuya) kenmerken

- Protocol: WiFi
- Verkoop bij Action
- Voordelig
- Firmware aanpasbaar (Tasmota)
  - Let op: niet alle devices zijn te flashen

# LSC (Tuya) firmware



Tuya-Convert (C'T)

Tasmota templates

# Works with ... (voice)



# Works with Amazon Alexa



# Works with Google Assistant

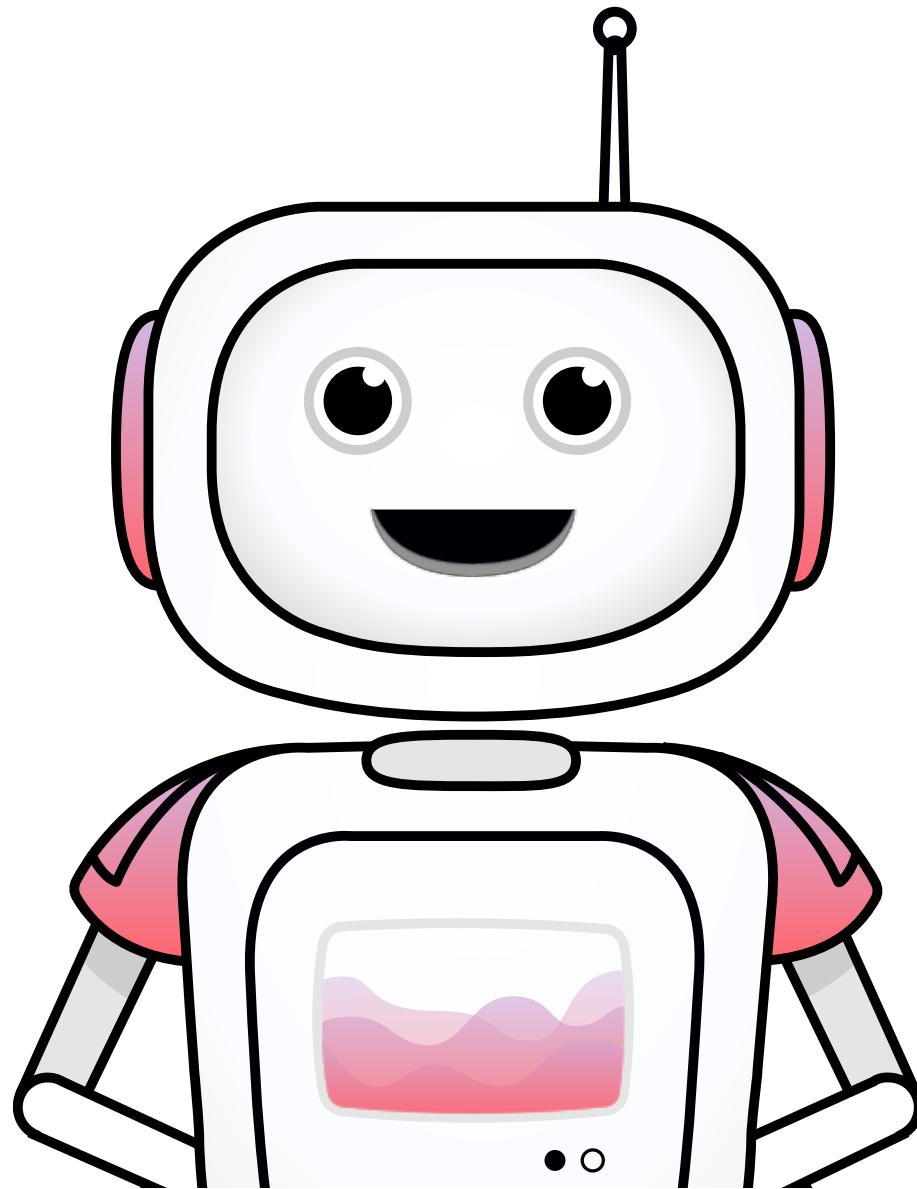


# Works with Apple Homekit



Works with  
**Apple HomeKit**

# Mozilla Common Voice



Mozilla Common Voice  
project

Mozilla Research: Speech &  
Machine Learning

# Opties: controle vs gemak

- WiFi: leveranciers firmware of eigen?
- Zigbee: leveranciers gateway of eigen?
- DIY / Zelfbouw

	WiFi	Zigbee
Manufacturer	Sonoff, Shelly, Tuya, Espressif	Philips Hue, Ikea TRÅDFRI, Xiaomi
Controller	app, cloud based	on premise, cloud
Modification	Tasmota, ESPHome	Deconz, Conbee, Zigbee2MQTT, Tasmota

# WiFi firmware vervangen

Twee opties:

- Fysiek
- OTA

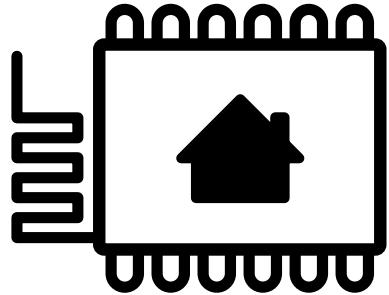
# Tasmota



[Tasmota documentation](#)

[Tasmota template list](#)

# ESPHome



# ESPHome

ESPHome

# Zigbee gateway vervangen

Twee opties:

- Gateway kant en klaar kopen
- Gateway onderdelen kopen

# Conbee

Connected sensors  
Conbee, the universal Zigbee USB gateway



Values

0 Lux, 18 °C

11 °C, 83.93 %, 998 hPa



Contact sensor

18 °C, closed



Contact sensor

23 °C, closed



Multi sensor

16 °C, 58.88 %, 999 hPa



Multi sensor

16 °C, 62.22 %, 999 hPa



Multi sensor

65.55 %, 999 hPa, 16 °C

# Zigbee2mqtt



[GitHub/KoenKK/zigbee2mqtt](https://github.com/KoenKK/zigbee2mqtt)

Zigbee2mqtt Documentatie

CC2531 USB sniffer, debugger etc.

Kosten: 18 euro, lange levertijd

# Tasmota Zigbee

"Zigbee2mqtt rewrite to make it fit on an ESP82xx"



[Documentation, Device Compatibility Repository](#)

CC2530 device + Wemos

Kosten: 10 of 12 euro, lange levertijd

# DIY / Zelfbouw



# Espressif: ESP8266 & ESP32

ESP8266 WiFi + IO ~ 3 euro

ESP32 WiFi + BLE + IO ~ 5 euro

ESP32 met camera ~ 6 euro



via Ali Express or Banggood

**"The one to rule them all..."**



# Domoticz



- [domoticz.com](http://domoticz.com)
- OpenSource
- Loopt een beetje achter
- Extra functies door plugins
- Community wordt kleiner

# openHAB



- [openhab.org](http://openhab.org)
- OpenSource
- Robuust
- Sterke (Duitse) community
- Ontwikkelingen gaan langzaam
- Minder flexibel

# Home Assistant



- [home-assistant.io](https://home-assistant.io)
- OpenSource
- "New cool kid"
- Snelst groeiende community
- Eenvoud is het motto
- Extra functies door plugins
- Snelle ontwikkelingen

# Home Assistant in depth



# HA-Installatie

- Hassbian (on Raspberry Pi)
- Hass.io (on Raspberry Pi, Intel NUC, VM)
- Hass.io (on Ubuntu / Debian)
- Docker
- Linux/Mac-Python Virtual Environment
- Windows-Python Virtual Environment

Home Assistant Install Methods Comparison Matrix

# Home Assistant - Overview

The screenshot displays the Home Assistant interface with the following sections:

- Overview:** Shows a grid of circular status cards for various entities. Some examples include:
  - Updater (Status: AWAY)
  - VPIR Motion detected in garage (Status: AWAY)
  - TradfriGa... (Status: HOME)
  - Albert (Status: HOME)
  - Ellen (Status: AWAY)
  - Amazon 68 9a 87 bf 88 4e (Status: AWAY)
  - iMac Albert WiFi (Status: HOME)
  - iPhone Albert (Status: HOME)
  - PadPro Albert (Status: AWAY)
  - RoadRun... (Status: AWAY)
  - iPhone Ellen (Status: HOME)
  - AppleWat... Ellen (Status: AWAY)
  - DarkDwarf (Status: HOME)
  - HomePa... (Status: HOME)
  - LEDE.Ian iPhone (Status: AWAY)
  - Gro Bakker OnePlus3... (Status: AWAY)
  - Galaxy-A8-2018.I... (Status: AWAY)
  - OnePlus5... 00 1f f3 46 MacFurb... 5a 10 (Status: AWAY)
- Map:** Shows a map of the home with icons for various rooms and entities.
- Logbook:** Shows a log of events and states over time.
- History:** Shows a history of entity states and events.
- Configurator:** Allows configuration of entities and integrations.
- ESPHome:** Provides information about ESPHome components.
- deCONZ:** Provides information about deCONZ components.
- Bedroom:** Controls for Bedlamp Ellen and Bedlamp Albert.
- Kitchen:** Controls for Poulsen 1 and Poulsen 2.
- Overloop:** Controls for Overloop Bewegingssensor (Status: Clear), Overloop Bewegingssensor Lichtsensor (Value: 6.0 lux), and Overloop Bewegingssensor Batterij (Value: 95 %).
- Living Room:** Controls for Staande lamp, Bolletje, Naast TV, Poulsen 3, and Kerstster wit (Status: Unavailable).
- Office:** Control for Bureau Albert.
- Garage:** Controls for FSM\_STATE Motion detected in garage (Value: 0), Garage, GarageLamp, GaragedeurCS (Status: Closed), GaragedeurCS Battery Level (Value: 88 %), Garage Temperatuur (Value: 9.3 °C), Garage Vochtigheid (Value: 75.8 %), and Garage Luchtdruk (Value: 1008 hPa).
- Hal:** Controls for VoordeurCS (Status: Closed) and Voordeur Batterij (Value: 100 %).
- Slaapkamer:** No visible controls or status cards shown.

# Home Assistant - Slaapkamer

Home Assistant

Overview

Map

Logbook

History

Configurator

ESPHome

deCONZ

Home

HOME WOONKAMER KANTOOR SLAAPKAMER LOGEERKAMER GARAGE

13.8 °C Temperatuur

54.2 % Vochtigheid

1008 hPa Luchtdruk

Bedlamp Albert

Bedlamp Ellen

This screenshot shows the Home Assistant interface for the 'Slaapkamer' (Bedroom) space. The left sidebar lists various components like Overview, Map, Logbook, History, Configurator, ESPHome, and deCONZ. The main header bar has tabs for HOME, WOONKAMER, KANTOOR, SLAAPKAMER (which is active), LOGEERKAMER, and GARAGE. The dashboard displays three key metrics: Temperature at 13.8 °C, Humidity at 54.2%, and Pressure at 1008 hPa. Additionally, there are two lightbulb icons representing 'Bedlamp Albert' and 'Bedlamp Ellen'.

# Home Assistant Demo



# Home Assistant Community

Resources

Docs

Forum



# Awesome HA

The awesome list

Awesome HA



# HACS

Home Assistant Community Store

[hacs.xyz](https://hacs.xyz)



A blurred background photograph of a swimmer in a starting position at the edge of a swimming pool. The swimmer is wearing a dark swim cap and goggles, and is leaning forward with arms extended. The pool water is blue, and lane lines are visible in the background.

# Hoe begin je?

- Doel: wat is het, dat je wil bereiken?
- Inventarisatie: wat heb je nu?
- Analyse: wat ontbreekt er nog?
- Planning: maak een plan
- Actie:
  - middelen
  - kennis
  - aan de slag!



Aan de slag

# Installeer Home Assistant



Install Methods Comparison Matrix

# DIY Temperatuur sensor

Wemos D1 mini

DHT temperatuur sensor

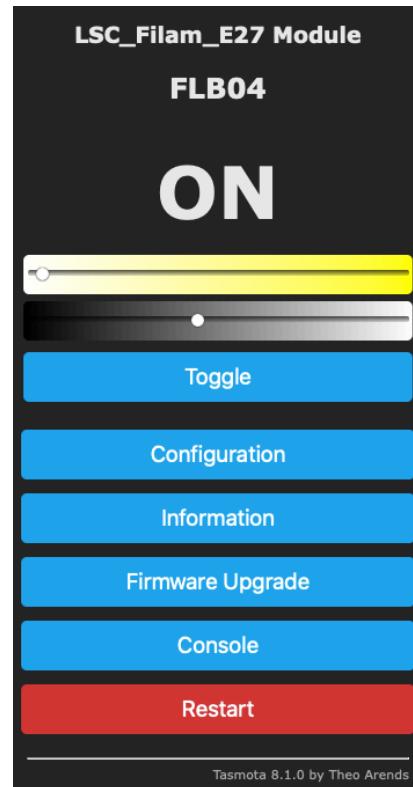
EspHome of Tasmota

# DIY Slimme Deurbel



Smart doorbell for just \$2

# Flash lamp met Tasmota

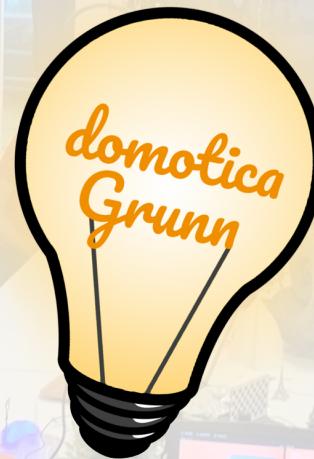


Flash een LSC lamp van de Action met [Tuya - Convert](#)

# Lessons learned

- Begin klein
- Plan je tijd (keer 3)
- Omarm Murphy's law
- Beperk de externe afhankelijkheden
- Zorg voor een fall-back scenario
- Houdt rekening met de "PAF"
- Je kunt meer dan je denkt (met een beetje hulp)
- Deel je ervaringen

# DomoticaGrunn



Meetup, ongeveer om de 6 weken bij de MaakPlek

Volgende Meetup is gepland voor 19 february



*That's all Folks!*