

Gebruikershandleiding Energymanager

Jens De Beuf – Researchproject 3MCT

Inhoudstafel

Intro.....	3
Installatie.....	4
Home Assistant bereiken	4
Power dashboard.....	5
Clima dashboard	6
Costs dashboard.....	7
Energy tab.....	8
Bronnen	9

Intro

In het kader researchproject 2023 voor mijn bachelor proef heb ik gekozen voor volgende onderzoeksvraag:

“Hoe kan het energieverbruik in een caravan gemonitord en geoptimaliseerd worden.”

Als antwoord op die vraag heb ik Energymanager ontworpen.

Energymanager is een slim systeem gebaseerd op Home Assistant.

Home Assistant is een open source softwarepakket gemaakt om domotica aan te sturen, en is volledig gebaseerd op Python.

Energymanager gebruikt de add-on ESPHome om verschillende ESP devices als IoT toestellen te configureren om verschillende metingen en sturingen te gaan doen.

De handige en mooie interface van Home Assistant laat ons dan toe om die devices te visualiseren alsook stroommetingen en grafieken weer te geven.

In dit project zal ik verschillende AC kringen in een caravan aansturen en uitmeten om zo een beter inzicht te krijgen in het verbruik en de kosten. We kunnen ook de verschillende kringen in- en uitschakelen om zo stroom te besparen op kringen die op dat moment niet in gebruik moeten zijn.

Installatie

Volg de installatiehandleiding stap voor stap, als je klaar bent zou je de volgende dingen moeten hebben:

- Home Assistant installatie op Raspberry Pi.
- Access point modus is geactiveerd op Raspberry Pi.
- ESPHome is geïnstalleerd en geconfigureerd.
- De power-module en IR-RF-module zijn ingesteld en aangesloten.

Home Assistant bereiken

Je kan de Home Assistant installatie op 2 manier bereiken:

Via de Home Assistant App:

1. Installeer de Home Assistant app uit de App of Playstore terwijl je verbonden met met een thuisnetwerk om de app te downloaden.
2. Verbind je mobiel toestel met het wifi-netwerk van je Raspberry Pi.
3. Open de Home Assistant app, automatisch wordt je Home Assistant installatie herkend en er zal gevraagd worden naar een user en paswoord. Vul dit in en je bent verbonden!

Via de browser:

1. Verbind je mobiel toestel met het wifi-netwerk van je Raspberry Pi.
2. Open de browser op je mobiel toestel.
3. Navigeer naar "hostname.local:8123" waar je bij hostname de hostname kiest die je ingevuld hebt tijdens de installatie van Raspberry Pi os op je Pi.
4. Hier wordt er gevraagd naar een user en paswoord, vul dit in en je bent verbonden.

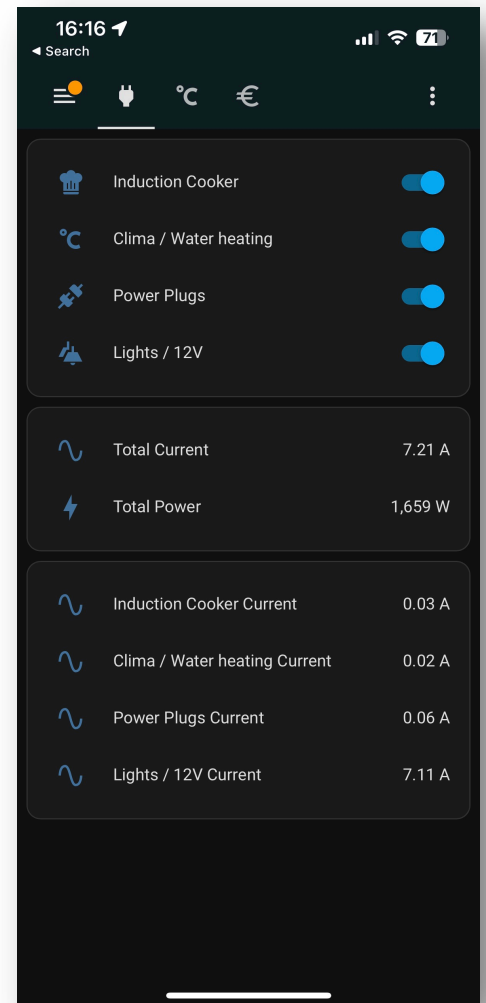
Power dashboard

Hier zien we het power-dashboard. Hier kunnen we elke verbonden AC kring zien en besturen.

Als we een kring willen uitschakelen, dan moeten we de schakelaar uitschakelen en vervolgens zal het corresponderende relais ingeschakeld worden en zo de kring onderbreken.

Onderaan zien we per kring ook een stroommeting, deze wordt gesampled over een seconde en kan zo de stroom weergeven.

In het midden zien we de totale stroom en wattage dat verbruikt wordt door de caravan.



Clima dashboard

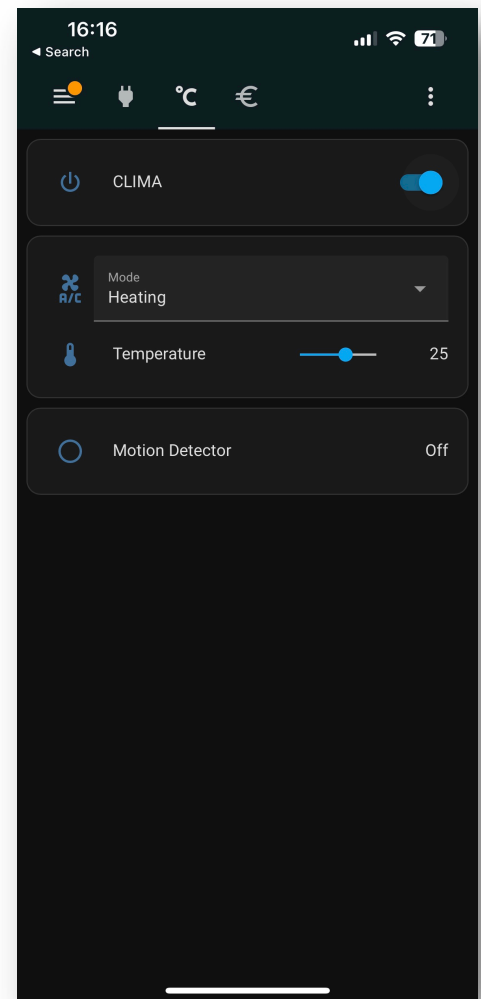
Dit is het clima-dashboard, hier kunnen we de gehele acclimatisatie besturen en aanpassen.

Bovenaan zien we de hoofdschakelaar, deze schakelaar bepaalt of de gehele unit ingeschakeld is of niet. Als deze ingeschakeld is zullen de andere attributen ook tevoorschijn komen.

Daaronder zien we de effectieve besturen van de AC module. Bij mode kunnen we kiezen tussen heating of cooling, afhankelijk of je de gewenste binnentemperatuur wil verhogen of verlagen kies je 1 van de opties.

Bij temperature kan je gewenste binnentemperatuur kiezen die de AC unit zal proberen te bereiken.

Als laatste zien we de Motion Detector staan, deze toont of er mensen aanwezig zijn binnenin de caravan. Dit wordt gedaan aan de hand van een bewegingsdetector die binnenin geplaatst wordt.



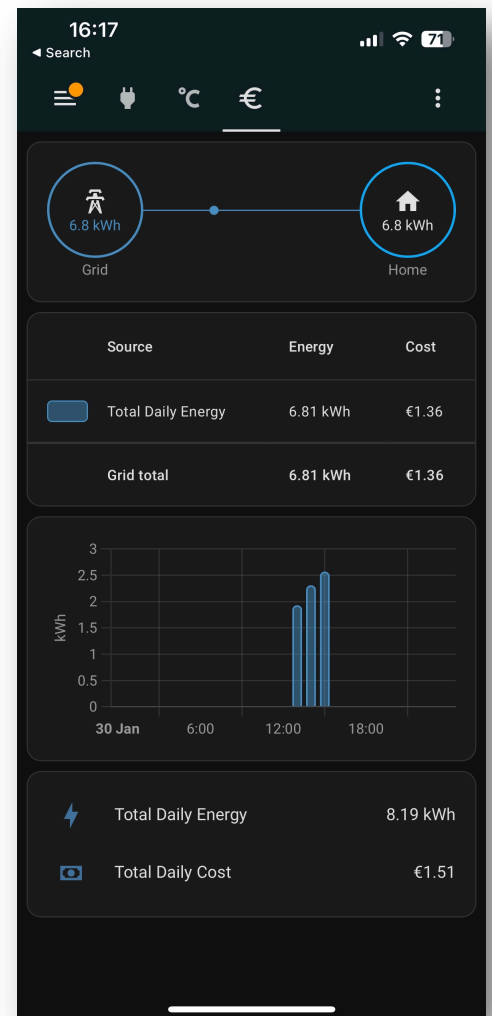
Costs dashboard

Dit is het costs-dashboard, hier wordt een overzicht gegeven over de totale verbruiken van de dag alsook de kosten die zich daarmee brengt.

Bovenaan zien we de oorsprong van de afname, als er een zonnepaneel geïnstalleerd wordt op de caravan zal hier ook een segmentje met een zonnepaneel bijkomen om die verdeling en verhouding te tonen.

Daaronder en volledig onderaan zien we het totale dag verbruik alsook de kosten voor deze dag.

De grafiek die we zien toont het verbruik in kWh per uur, zo kunnen we zien op welke tijden we veel verbruiken en wanneer dat minder is.

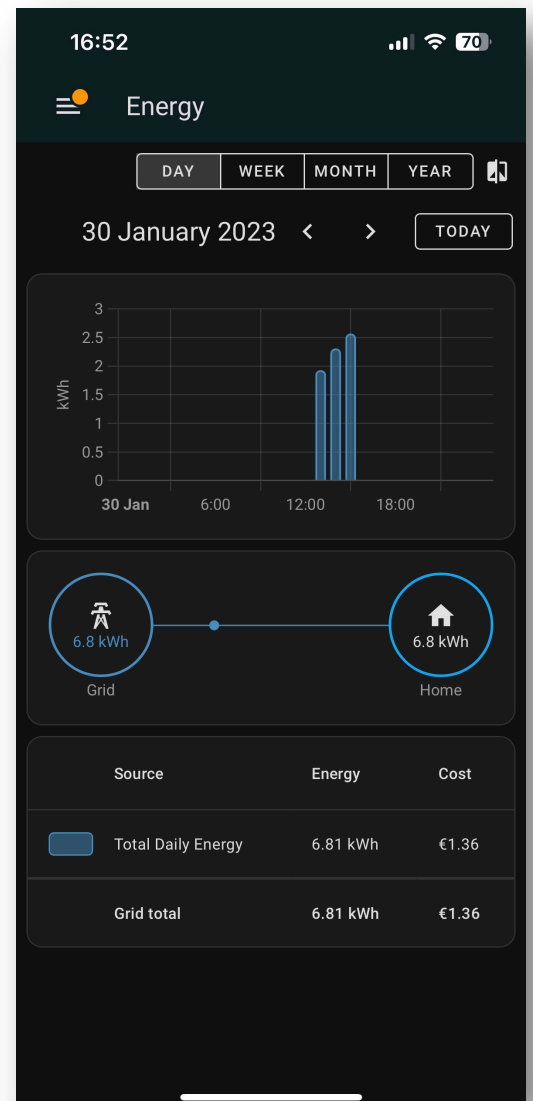


Energy tab

De energy-tab kunnen we bereiken door naar het menu te gaan en dan energy aan te drukken.

Het enige grote verschil dat we hier hebben tegenover het costs-dashboard is dat we hier kunnen filteren op dag, week, maand en jaar. We kunnen ook over een over een specifieke tijdspanne filteren.

Er is ook een mogelijkheid om historische data op te vragen door de datum te veranderen en zo de data van vorige dagen te bekijken.



Bronnen

- [1] Home Assistant "Mobile App - Home Assistant", [www.home-assistant.io](https://www.home-assistant.io/integrations/mobile_app/) [Online]. Available: https://www.home-assistant.io/integrations/mobile_app/ [Accessed on 11 January 2023]
11 Januari 2023
- [2] Home Assistant "Input Number - Home Assistant", [www.home-assistant.io](https://www.home-assistant.io/integrations/input_number/) [Online]. Available: https://www.home-assistant.io/integrations/input_number/ [Accessed on 15 January 2023]
- [3] jgosnell "Energy cost calculations - Configuration - Home Assistant Community", [community.home-assistant.io](https://community.home-assistant.io/t/energy-cost-calculations/454197), 26 August 2022. [Online]. Available: <https://community.home-assistant.io/t/energy-cost-calculations/454197> [Accessed on 25 January 2023]
- [4] Home Assistant "Dashboards - Home Assistant", [www.home-assistant.io](https://www.home-assistant.io/dashboards/) [Online]. Available: <https://www.home-assistant.io/dashboards/> [Accessed on 25 January 2023]
- [5] Home Assistant "Energy Cards - Home Assistant", [www.home-assistant.io](https://www.home-assistant.io/dashboards/energy/) [Online]. Available: <https://www.home-assistant.io/dashboards/energy/> [Accessed on 26 January 2023]
- [6] Paulus Schoutsen "Energy Management in Home Assistant - Home Assistant", [www.home-assistant.io](https://www.home-assistant.io/blog/2021/08/04/home-energy-management/), 4 August 2021. [Online]. Available: <https://www.home-assistant.io/blog/2021/08/04/home-energy-management/> [Accessed on 26 January 2023]

howest
hogeschool