

1

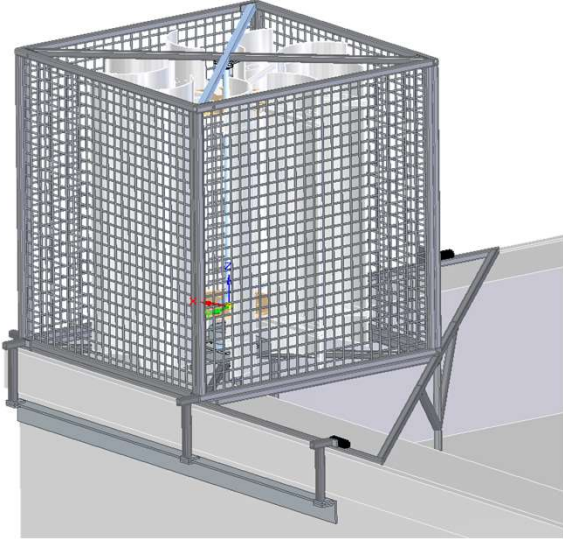


De slimme boiler

1. Situering
2. STEM
3. Uitdagingen
4. Het project binnen de hedendaagse maatschappij
5. De leerling als individu en als teamspeler
6. Timing


 A photograph of a white smart boiler installed in a tiled room, with a QR code label on its side.


2



Situering

- Windmolen
 - Bouw + installatie (2016)
 - Onderzoek naar optimale turbine (2018)
 - Software opgewekt vermogen (testfase) (2020)
 - **Nieuwe turbine + software + aansluiting slimme meter**
- Boiler
 - **Uitlezen slimme meter**
 - **Slimme sturing van de boiler**
 - **Monitoring**

3



Warmtecapaciteit van een boiler

Optimale volume boiler berekenen

Slimme sturing

Ontwerpen van de hardware

Monitoring

Programmeren

4



Uitdagingen

- **Wetenschappelijk**

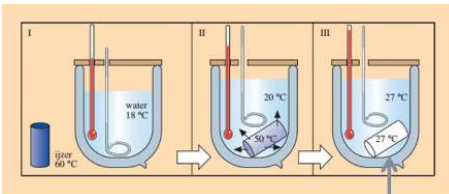
- Thermisch evenwicht bepalen in functie van de tijd

- **Wiskundig**

- Model om systeemgrootte te bepalen

- **Technisch**

- Aansturen en uitlezen van de verschillende modules



5



Het project binnen de hedendaagse maatschappij



- Brandend actueel
- Hoge energieprijzen
- Opslag groene energie

6



De leerling als individu en als teamspeler



Team van 4 leerlingen

1. Redesign windmolen
2. Software
3. Slimme meter + boilersturing
4. Aansluiten boiler (2e graad EL)

Belang van terugkoppelen

7



Timing

1ste semester

- Wiskundig model systeemgrootte opstellen
- Nieuwe turbine uittekenen + bestellen
- Metingen op bestaande systeem
- Hardware aansluiten

2e semester

- Montage nieuwe turbine
- Rendement bepalen
- Slimme sturing programmeren + testen

8