

## GREEN KEY – optimalisatietechnieken.

### 1. Water.

Al het regenwater dat op het eigendom van Villa Emma valt wordt in de regenput onder de keuken (16 000 l) opgevangen of dringt in de grond door.

Het wordt gefilterd en verder gebruikt voor wasmachine, toiletten en de beregeningsinstallatie in de tuin.

#### 1.1 Gastenkamers.

De toiletten zijn aangesloten op het regenwater. Het dubbel Viéga ECO-spoelsysteem is ingesteld op: kleine spoelingbeurt 3 l, grote spoelbeurt aan 6 l. De kraandebieten zijn zo geoptimaliseerd dat niet aan het “badcomfort” is ingeboet.

Er is een waterteller geïnstalleerd op de regenwatertoevoer naar de gastenkamers toe. Er zijn ook tellers geplaatst op de koud- en warmwatertoevoer

#### 1.2 Tuin.

Gasten komen o.m. naar Villa Emma voor de tuinbeleving. De laatste jaren is waterbeheersing in de tuin erg belangrijk geworden. Er wordt vooral met inheemse beplanting gewerkt maar een aantal planten (cfr het “van Eyck”-project) kunnen geen lange droogte aan. Die worden gericht manueel begoten (met de gieter). Daarnaast is een beregeningssysteem geïnstalleerd dat tijdens het 2<sup>de</sup> deel van de nacht en in functie van klimatologische noodzakelijkheid



geactiveerd wordt (B-hyve). Het systeem wordt bestuurd over het web (APP) en van elk bewateringpunt is zichtbaar welk debiet gebruikt wordt. Hiervoor wordt de 2500 m<sup>3</sup> regenwater aangesproken die in de loop van het jaar valt.

### 2. Elektriciteit.

Er zijn elektriciteitsmeters geplaatst die het verbruik in de beide gastenkamers en van de technieken meten. De hoeveelheid geproduceerde zonne-energie wordt gemeten.

## 2.1 Gastenkamers.

Het elektriciteitsverbruik op de gastenkamers bestaat vooral uit verlichtingstoepassingen. In februari '21 bevatten vrijwel alle verlichtingsarmaturen LED-verlichting.

Volgende armaturen hebben nog geen LED-lamp:

- Acacia: dimbare staanlamp FLOS
- Tilia: dimbare staanlamp Lotus Floor
- Tilia: dimbare wandlamp Azimut Touch Dimmer

## 2.2 Technieken.

De gastenkamers worden verwarmd en gekoeld d.m.v. een lucht/lucht warmtepomp (P<sub>n</sub>=7,2 kW) (waarvan de compressortijd wordt gemeten) en het sanitair warmwater wordt aangemaakt d.m.v. een thermodynamische zonneboiler. Deze 300l boiler heeft een opgebouwde warmtepomp die de lucht in de zolderruimte als warmtebron gebruikt. De boiler wordt ook opgewarmd d.m.v. thermische zonnepanelen en heeft een naverwarming d.m.v. de stookolieketel. De temperatuurniveaus en programma's van de warmwaterproductie en de sensoren die de drie opwarmssystemen sturen zijn zo gekozen en geplaatst dat de boiler maximaal gebruik kan maken van

- 1<sup>ste</sup> zonneenergie
- 2<sup>de</sup> opgebouwde warmtepomp
- 3<sup>de</sup> externe warmtepomp
- 4<sup>de</sup> externe naverwarming

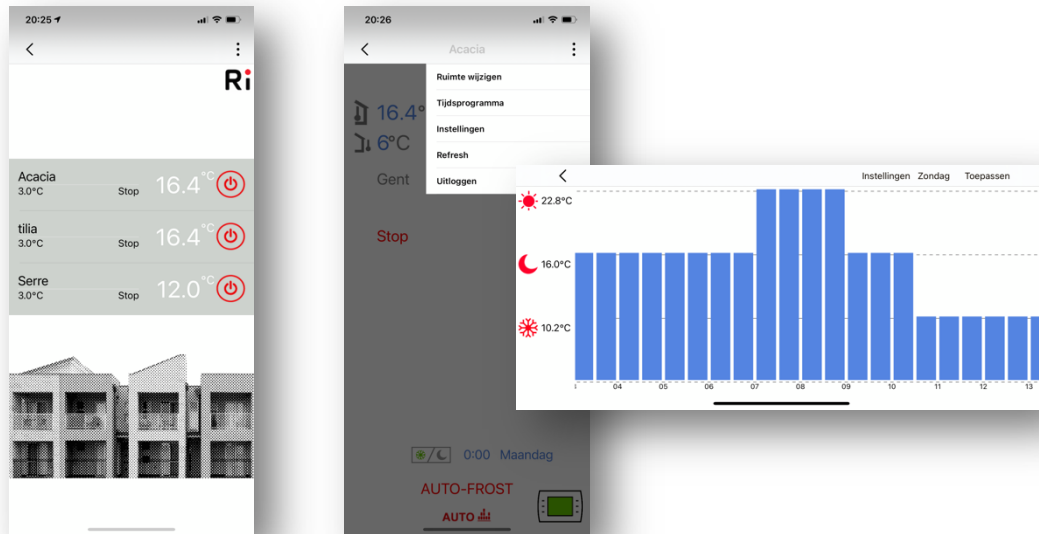
## 2.3 Tuin

De parkeerplaats en de ingang worden verlicht door 2 LED-spots 12 W – 1200 lumen. Daarnaast zijn nog 5 buitenarmaturen geplaatst met 11W spaarlampen. Aan de ingang van de fietsbergplaats zijn armaturen met spaarlampen geplaatst. Alle armaturen worden bediend door middel van IR-sensoren. De LED-spots kunnen ook door middel van een APP buiten dienst worden gezet.

## 3. Klimatisatie

De klimatisatie van de gastenkamers is opgenomen in de verwarmings-installatie van de woning. De uitbreiding naar de 2 gastenkamers toe is bovenop de basisinstallatie gebouwd waarbij vooropgesteld werd:

- dat het klimaat in elke gastenkamer individueel bedienbaar is
- dat de installatie ook van buiten de gastenkamer te evalueren en te bedienen moet zijn.
- dat de gastenkamers maximaal gebruik maken van de warmtepomp
- dat de temperatuur van de kamers en van de diverse waterstromen uitleesbaar zijn via een APP en dat de diverse componenten ook op die manier in- en uitgeschakeld kunnen worden.



De ventilatie in de badkamers wordt aangestuurd door een instelbare vochtsensor. In Tilia is dit parallel met een debietschakelaar in de toevoer van het toiletspoelreservoir. In Acacia wordt de ventilatie in het aparte toilet bediend door een debietschakelaar in de toevoer van het toiletspoelreservoir. Acacia is ook voorzien van een manuele ventilatiebediening: bovenaan in de toren wordt de lucht afgezogen en op de badkamerverdieping binnen geblazen. Op die manier circuleert de lucht binnen de gastenkamer.