



## WONING AARSCHOT



TYPE WONING	Open bebouwing
NIEUWBOUW - RENOVATIE	Nieuwbouw
BOUWJAAR	2020
BEWOONBAAR OPPERVLAKTE	214 m <sup>2</sup>
BESCHERMD VOLUME	727 m <sup>3</sup>
VERLIESOPPERVLAKTE	556 m <sup>2</sup>
GEMIDDELDE U-WAARDE	0,43 W/m <sup>2</sup> .K
COMPACTHEID	1,31
AANTAL VERDIEPINGEN	2
ORIENTATIE ACHTERGEVEL	Oost
AANTAL BEWONERS	2
PRODUCTIE VERWARMING & KOELING	Geothermische warmtepomp
HERNIEUWBARE ENERGIE	Zonnepanelen
PASSIEVE TECHNIEKEN (ZONWERING ...)	Screens, slimme sturing
AFGIFTE	Vloer-, wand- en plafondverwarming/koeling
VENTILATIESYSTEEM	type D met enthalpiewisselaar



# 1. Bouwkundige plannen

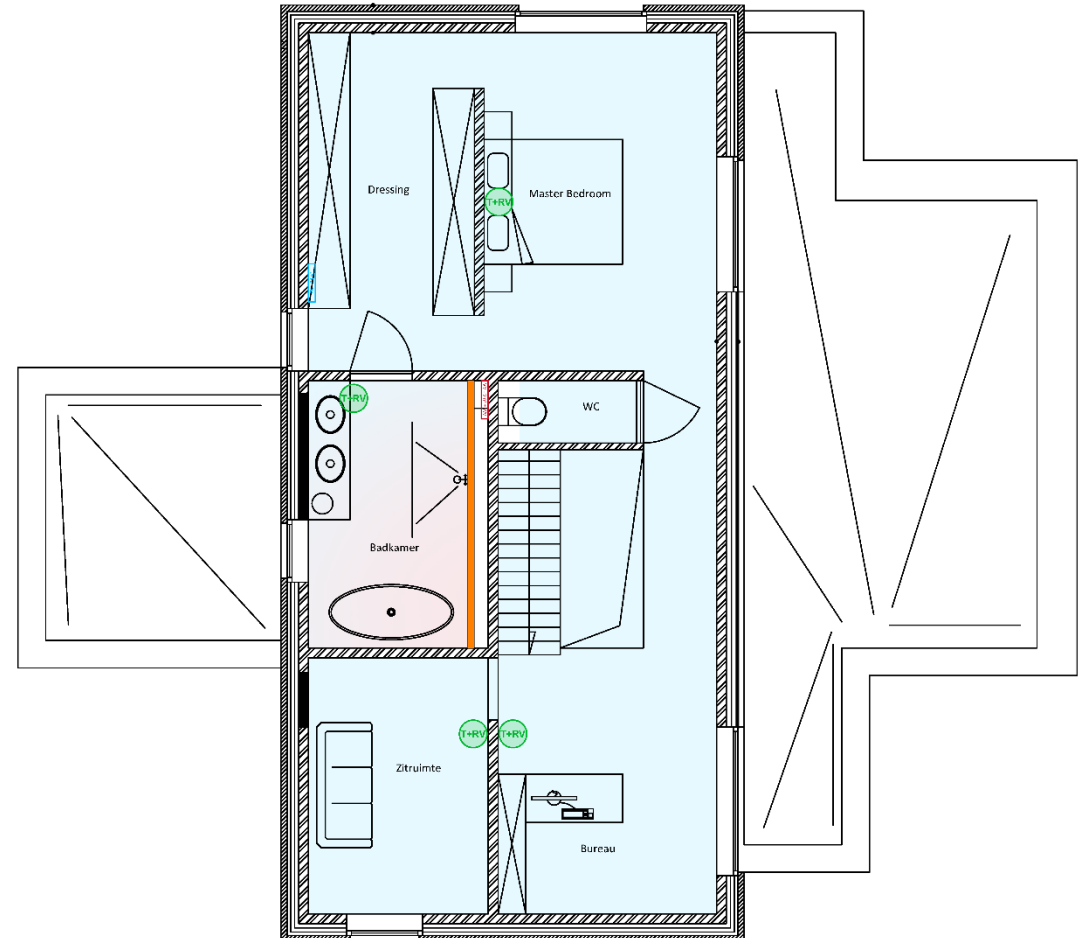
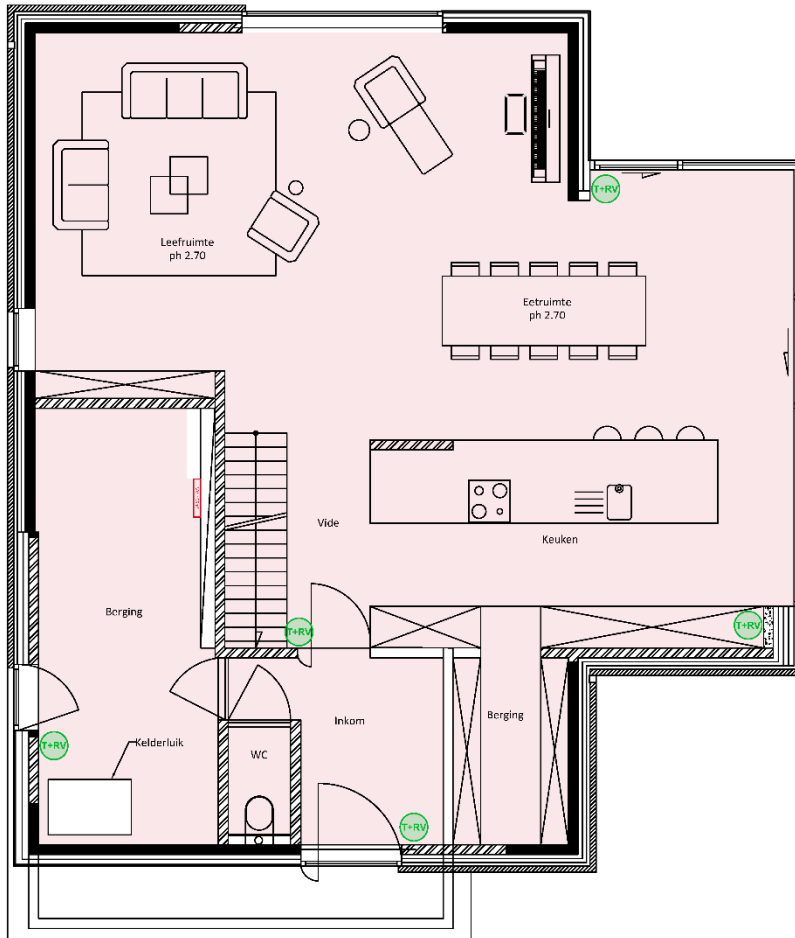
**Zone vloerverwarming**  
Tackler systeem bus 10mm  
Legafstand 10cm  
Afwerking chape + tegel

**Zone plafondkoeling**  
Nal systeem bus 10mm  
Legafstand 10cm  
Afwerking pleister

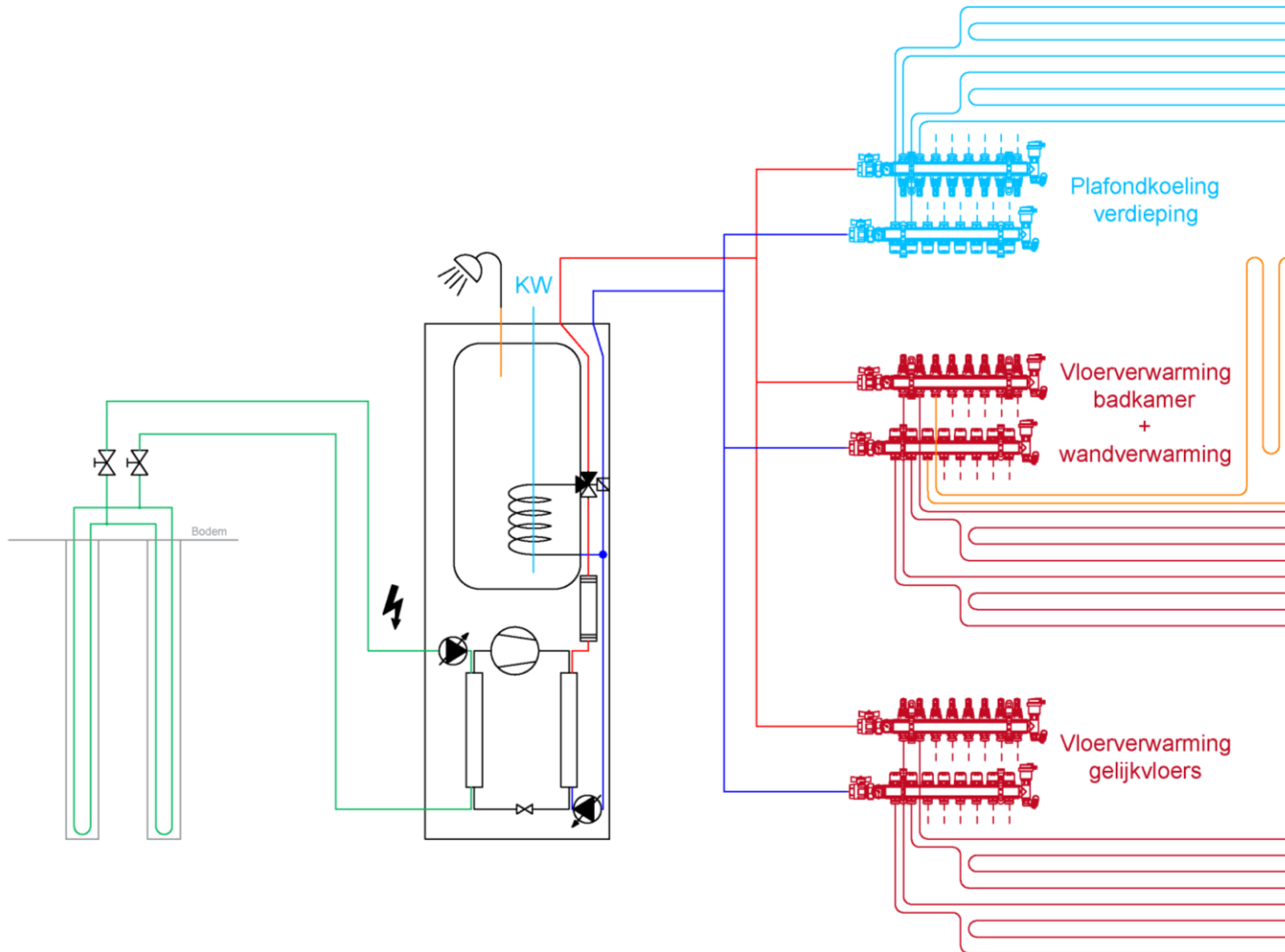
**Zone combinatie**  
Vloerverwarming en  
plafondkoeling

**Zone wandwarming**  
Nal systeem bus 10mm  
Legafstand 10cm  
Afwerking pleister

Sensoren

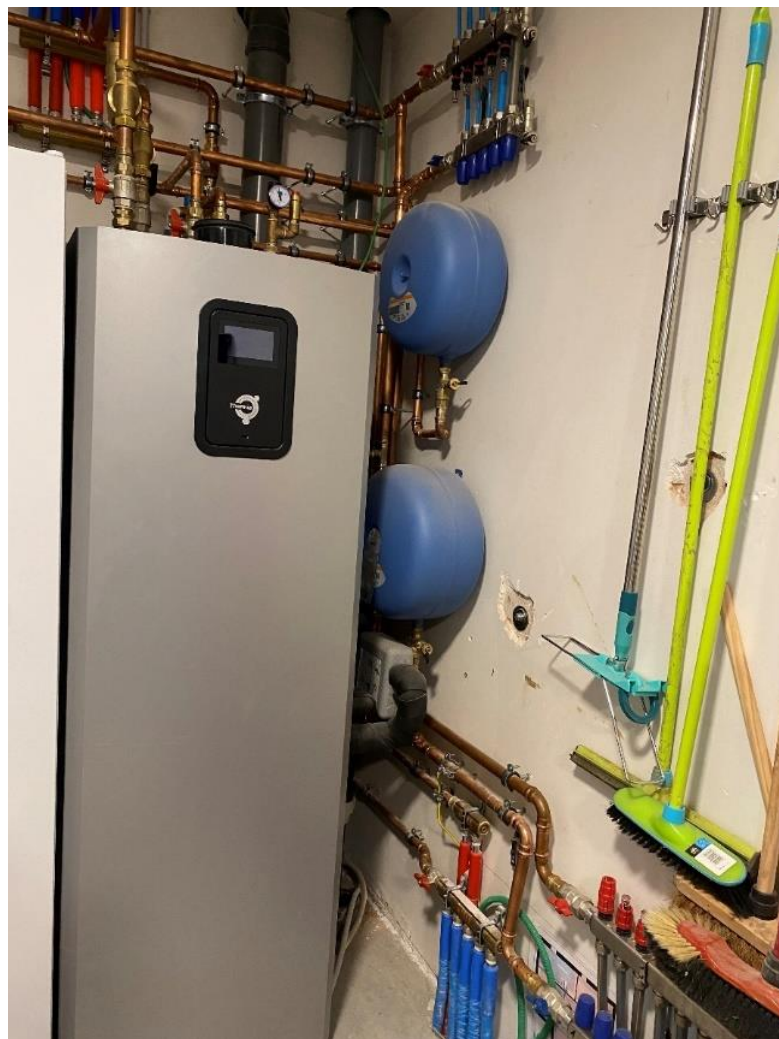


## 2. Hydraulisch schema





### 3. Foto's installatie





## 4. Test protocol

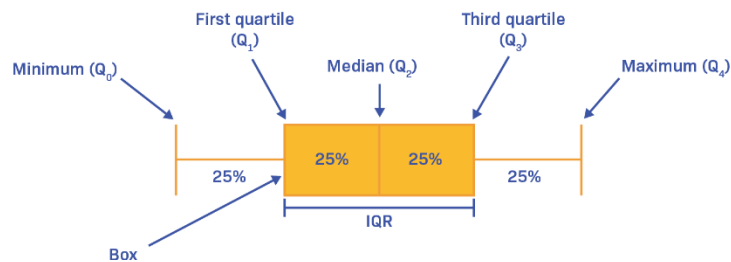
In deze woning is geen test protocol opgesteld. In plaats daarvan werd de woning nauwlettend gemonitord om te beoordelen of het gewenste comfort werd bereikt.

De monitoring omvatte verschillende metingen zoals de brontemperaturen, watertemperaturen en -debieten, ruimtetemperaturen en de luchtvochtigheid in verschillende ruimtes.

Door de verschillende afgiftesystemen die aanwezig zijn kan er voor elk van deze systemen bekeken worden of het comfort behaald wordt.

## 5. Resultaten

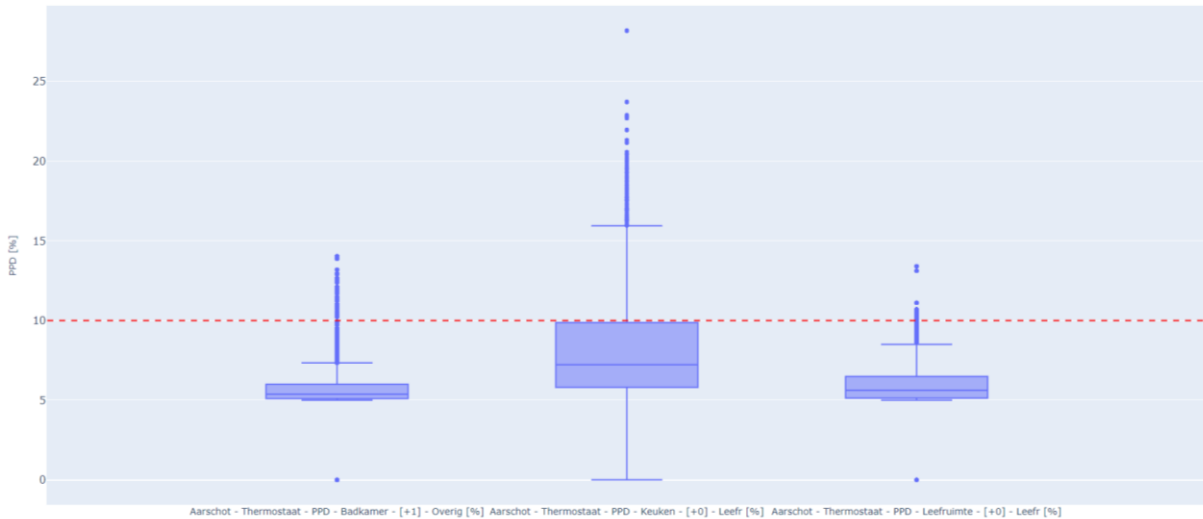
Om de resultaten van het comfort te bespreken maken we gebruik van boxplots. Dit is een grafische weergave van de berekende waarden. De lijnen aan beide uiteinden zijn de minimum- en maximumwaarden van de dataset, de puntjes die daarbuiten vallen zijn uitzonderlijke waarden en worden uitschieters genoemd. De box in het midden geeft 50% van de waarden weer, de lijn in het midden is de mediaan.



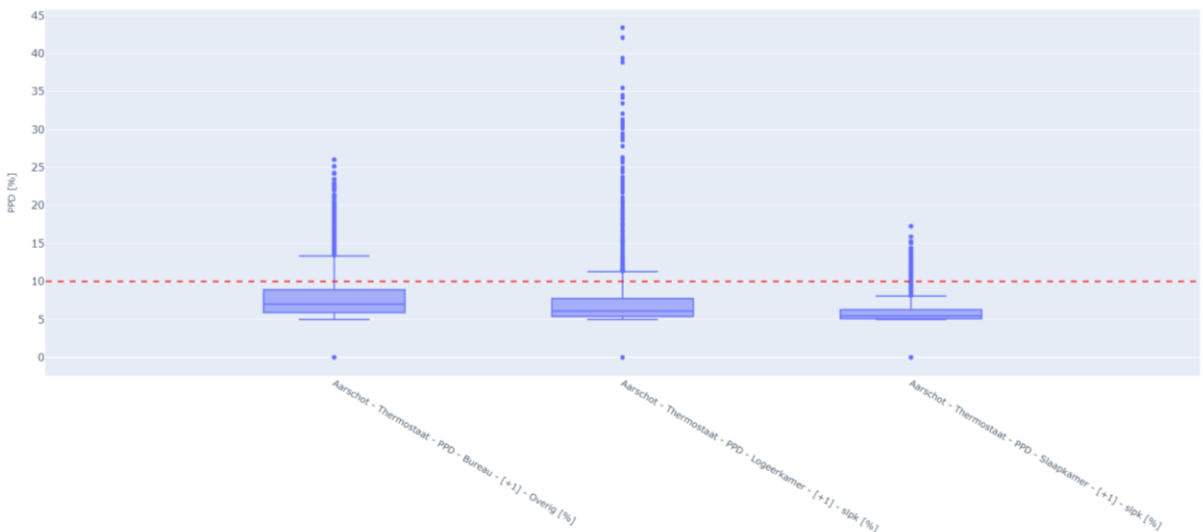
De PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied) geeft weer hoeveel procent van de aanwezige personen in een ruimte ontevreden is over het behaalde comfort. Als de PPD onder de 10% (rode stippellijn) ligt kunnen we spreken over een zeer goed comfort.



Als we de gemeten ruimtetemperaturen en luchtvochtigheden omrekenen naar de PPD waarde zien krijgen we onderstaande boxplots. In de leefruimte en badkamer zien we dat het comfort zeer goed gehandhaafd blijft. De maximumwaardes liggen onder de 10% PPD. Alleen enkele uitschieters zorgen voor een minder comfort op bepaalde momenten. In de keuken merken we op dat 25% van de gemeten waardes toch nog boven het gewenste comfort liggen, met een maximum tot 17% . Dit komt vermoedelijk door het koken waar grote hoeveelheden vocht en warmte vrijkomen, welke niet onmiddellijk afgevoerd kunnen worden.



De PPD voor klimaatplafonds werd berekend voor de bureau, logeerkamer en slaapkamer. Ook hier werden goede resultaten behaald. In de bureau en logeerkamer liggen de maximale waardes tussen de 11 en 14% met nog wel wat uitschieters. Maar het grootste deel van de berekende waardes ligt nog steeds onder de 10% waaruit we kunnen concluderen dat het comfort het meerendeel van de zomer gehandhaafd kon blijven. In de slaapkamer zien we slechts enkele uitschieters boven de 10%, de gemeten PPD blijft goed constant tussen de 5 en 8%.



We kunnen dus besluiten dat in deze woning de passieve koeling in combinatie met een klimaatvloer en klimaatplafond in alle ruimtes een goed comfort behaald.