

Analyse van verwarmingssystemen

Temperatuurmetingen in
woningen ter voorbereiding op
een warmtenet-aansluiting.

Vruchtenbuurt, Den Haag, Juni 2025



Stantec

In opdracht van
Coöperatie Duurzame Vruchtenbuurt



1. Inleiding

De energietransitie is in volle gang en stelt wijken in heel Nederland voor ingrijpende keuzes op het gebied van duurzame warmtevoorziening. Ook in de Haagse Vruchtenbuurt wordt actief gewerkt aan een toekomst zonder aardgas. Binnen het project Warm in de Wijk wordt onderzocht of een collectief warmtenet op lage temperatuur (tot 55 graden Celsius) een haalbaar en duurzaam alternatief is voor de bestaande gasinfrastructuur.

Een belangrijke vraag in dit traject is: Zijn de bestaande woningen in de Vruchtenbuurt technisch geschikt aangesloten te worden op een warmtenet tot 55 graden? Een dergelijk warmtenet stelt immers andere eisen aan de woning en het afgifte systeem dan een traditionele cv-ketel. Om in kaart te brengen of de woningen geschikt zijn, is de Meetactie Warmtenet-Ready uitgevoerd. Dit rapport doet verslag van deze meetactie en de daaruit voortkomende inzichten.

In dit rapport analyseren we de technische randvoorwaarden voor aansluiting op een warmtenet van 55 graden. Daarbij wordt onder meer gekeken naar de mate van isolatie, de prestaties van het huidige verwarmingssysteem, en de eventuele aanpassingen die nodig zijn om woningen geschikt te maken voor lage temperatuurverwarming. In een aantal woningen zijn temperatuurmeters geplaatst op verschillende onderdelen van de cv-installatie. Daarnaast zijn bewoners gevraagd een vragenlijst in te vullen over hun stookgedrag en comfortbeleving.

De combinatie van meetgegevens en bewonerservaringen biedt waardevolle inzichten in het functioneren van de huidige verwarmingssystemen en de potentiële knelpunten bij een overstap naar een warmtenet. Op basis van deze gegevens formuleren we aanbevelingen voor bewoners, beleidsmakers en betrokken partijen. Dit rapport ondersteunt woningeigenaren bij het maken van een weloverwogen keuze en draagt bij aan een realistische en haalbare route naar een aardgasvrije Vruchtenbuurt.

2. Methode

In de Meetactie Warmtenet-Ready is gebruikgemaakt van een gecombineerde aanpak van technische metingen en bewonersvragenlijsten. Daarmee krijgen we inzicht in zowel het functioneren van de bestaande verwarmingssystemen als de ervaringen van de bewoners.

Cv-ketel op 55 graden

Bij de 48 deelnemende huishoudens is de cv-ketel ingesteld op een maximale aanvoertemperatuur van 55 graden, om zo de situatie van een toekomstig warmtenet te simuleren.

Technische metingen

Bij de deelnemers zijn gedurende twee maanden temperatuurmetingen uitgevoerd. In elke woning zijn vijf thermometers geplaatst, die hebben het volgende gemonitord: De binnentemperatuur in de woonkamer, de aanvoer- en retourtemperatuur van de ketel en de aanvoer- en retourtemperatuur van een van de radiatoren. De thermometers meten en registreren de metingen. Na afloop van de meetperiode zijn de thermometers ieder uitgelezen. De metingen zijn gevisualiseerd in grafieken per woning voor het koudste moment tijdens de metingen: -3 °C in de ochtend van 2 februari 2025.

Deze grafieken maken het mogelijk om het gedrag van het verwarmingssysteem onder lage temperatuurcondities te analyseren. Zo krijgen we inzicht in hoe de ketel reageert op warmtevraag, hoe snel radiatoren opwarmen, en of het systeem als geheel goed functioneert onder verschillende omstandigheden.

Bewonersvragenlijsten

Naast de technische metingen zijn de deelnemers gevraagd vier vragenlijsten in te vullen. Deze vragenlijsten geven context aan de meetresultaten en helpen bij het interpreteren van de ervaringen van de bewoners. De vier vragenlijsten werden op verschillende momenten tijdens de actie ingevuld: Aanmeld-vragenlijst is bij aanmelding, de start-vragenlijst bij het ophangen van de thermometers, een piek-vragenlijst bij een extra koude periode, slot-vragenlijst na afloop van de meetactie. Via deze vragenlijsten zijn de meetdata aangevuld met informatie over isolatie, type woning en het verwarmingssysteem. Deelnemers zijn ook gevraagd naar hun ervaringen.

2.1 Wanneer is een woning geschikt?

Werking verwarmingssysteem

Een verwarmingssysteem regelt de binnentemperatuur op basis van de buitentemperatuur en de ingestelde waarde op de thermostaat (bijvoorbeeld 19 graden). De thermostaat meet de binnentemperatuur en vergelijkt die met de gewenste temperatuur. Is het te koud, dan stuurt hij een signaal naar de cv-ketel. De cv-ketel verwarmt water tot de ingestelde temperatuur (55 graden). Het warme water stroomt door de radiatoren, die warmte afgeven aan de kamerlucht. Zodra de gewenste temperatuur is bereikt, stopt de thermostaat de warmtevraag en schakelt de ketel uit.

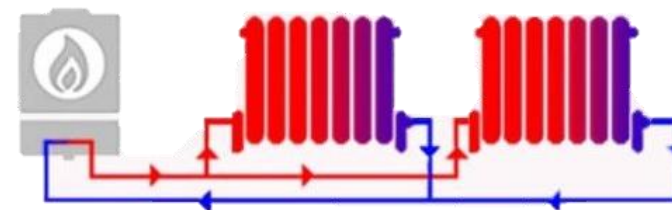
Als de gewenste temperatuur niet bereikt wordt, blijft de ketel stoken en water rondpompen. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Bijvoorbeeld:

1. De cv-ketel staat niet juist ingesteld, gaat 'pingelen' of mist de juiste afstemming in Opentherm met de thermostaat.
2. Slechte isolatie, open ramen of kieren waardoor warmte 'ontsnapt'.
3. Thermostaat is defect of hangt op een verkeerde locatie, bijvoorbeeld in een ruimte waar niet verwarmd wordt.
4. Het warmte-afgiftesysteem is niet waterzijdig ingesteld, te kleine radiatoren, lage waterdruk of lucht in radiatoren.

Geschikt voor 55 graden

Een woning is technisch geschikt om aangesloten te worden op een warmtenet tot 55 graden wanneer het voldoende warm kan worden met de afgegeven temperatuur. Met de meetgegevens krijgen we inzicht in hoe de ketel reageert op warmtevraag, hoe snel radiatoren opwarmen en of de kamertemperatuur vervolgens ook stijgt.

Liefst zien we een gebruikelijke temperatuurverschil tussen aanvoer en afvoer bij de radiator van circa 10 C.

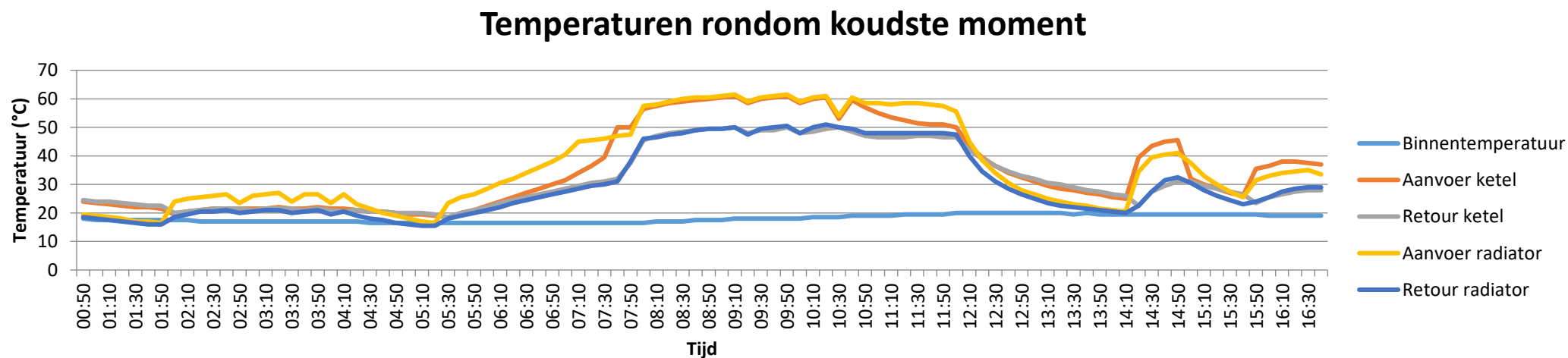


2.2 Data logs

De geplaatste thermometers meten gegevens bij de radiatoren, de cv-ketel en op verschillende plekken in de woning. Met behulp van deze data kunnen we analyseren hoe het verwarmingssysteem zich gedraagt: hoe de ketel reageert op warmtevraag, hoe snel radiatoren opwarmen, en of het systeem als geheel goed functioneert onder verschillende omstandigheden.

Hieronder is een voorbeeld van de resultaten van deze metingen gevisualiseerd. Deze grafiek geeft inzicht in het gedrag van de installatie en helpen bij het identificeren van mogelijke knelpunten of optimalisatiemogelijkheden.

Op de dag met de laagste buitentemperatuur (2 februari 2025) is specifiek gekeken naar het temperatuurverloop binnen de woning. Door de data van de thermometers te analyseren, kunnen we zien hoe snel en effectief de woning op temperatuur blijft en of het verwarmingssysteem voldoende capaciteit heeft om comfort te garanderen tijdens extreme kou.





2.3 Metingen

Buitentemperatuur tijdens de meetperiode

De metingen zijn gedaan vanaf eind januari 2025 tot begin april 2025. Februari begon koud met landelijk minima tot $-5,4^{\circ}\text{C}$ op 2 februari, de koudste dag tijdens deze periode. Daarna volgde een opvallend zachte fase: op 21 februari werd lokaal $19,3^{\circ}\text{C}$ gemeten. Maart was gemiddeld mild met een temperatuur van $7,1^{\circ}\text{C}$. De winter van 2025 was een zachte winter. Dit past in de trend van milder wordende Nederlandse winters.

Koudste dag

Voor de analyse zijn de metingen gebruikt van de koudste dag tijdens de meetperiode: 2 februari 2025, met minima rond -3°C in Den Haag.

Bruikbare gegevens

Hoewel er 48 adressen aan de meetactie hebben deelgenomen, zijn slechts 34 van de meetgrafieken bruikbaar omdat gegevens deels ontbreken of onverklaarbare waarden opleveren. Dit is naar waarschijnlijkheid veroorzaakt door fouten in de meetsoft- en hardware. Bij een volgende meetactie zal gebruik worden gemaakt van verbeterde meetapparatuur.

De 34 metingen is een te klein aantal om significante conclusies over de gehele Vruchtenbuurt te kunnen trekken, maar kan wel een eerste inzicht geven in het woningbeeld en factoren die bijdragen aan geschiktheid voor verwarmen met 55 graden. In 2026 wordt een volgende meetactie uitgevoerd, waardoor een grotere steekproef ontstaat.

Van de 34 woningen met een geslaagde meting hebben 22 deelnemers zowel de start- als de slotvragenlijst ingevuld. Met deze gegevens kunnen ook verwachtingen vooraf en ervaringen achteraf worden gemeten.

3. Analyse

Onderscheid in factoren

Of een woning geschikt is voor 55 graden kan afhangen van verschillende factoren. Bij de analyse van de grafieken is een onderscheid gemaakt tussen installatiefactoren en bouwkundige factoren. De installatiefactoren kunnen simpelweg verholpen of vermeden worden, de bouwkundige factoren vragen een investering en bepalen of de woning zelf voldoet.

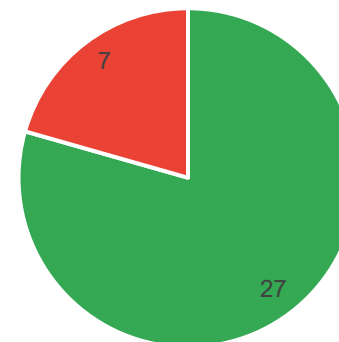
Algemene werking verwarmingssysteem

27 van de 34 gemeten woningen (79%) warmden voldoende snel op en hielden de warmte goed vast op 2 februari met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Bij de overige 7 woningen (21%) zijn aanvullende maatregelen nodig om ze geschikt te maken. Enkel op basis van de meetgegevens kan niet worden vastgesteld wat deze woningen precies nodig hebben. Er kan een energiescan worden uitgevoerd om een beter beeld te krijgen.

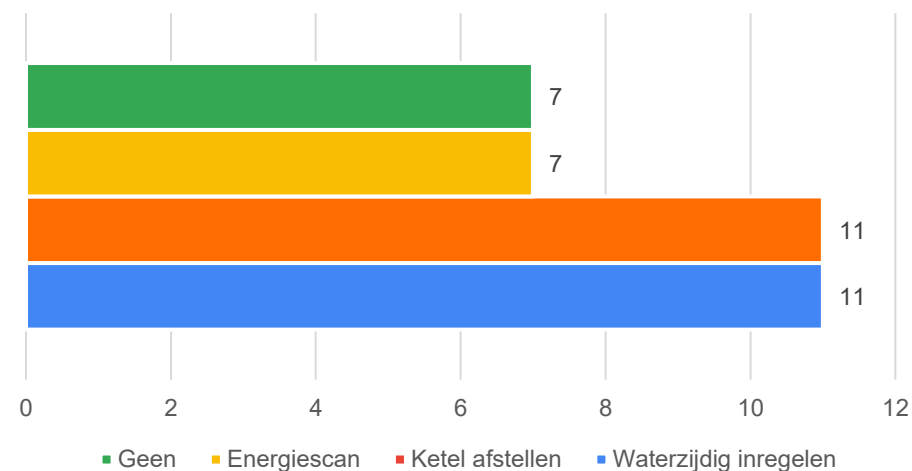
Ook bij de woningen die wel geschikt zijn kan het verwarmingssysteem vaak efficiënter worden afgesteld. Zo kan de ketel beter worden ingesteld om bijvoorbeeld pendelen te voorkomen, of zorgt waterzijdig inregelen voor een betere warmteafgifte van de radiatoren.

Analyse: geschikt voor 55 graden



■ Ja ■ Nee

Aanbevelingen op basis van datalogs



■ Geen ■ Energiescan ■ Ketel afstellen ■ Waterzijdig inregelen

3.1 Analyse: isolatie

Is er een verband tussen isolatiegraad en of de woning geschikt is voor 55 graden?

Isolatiegraad

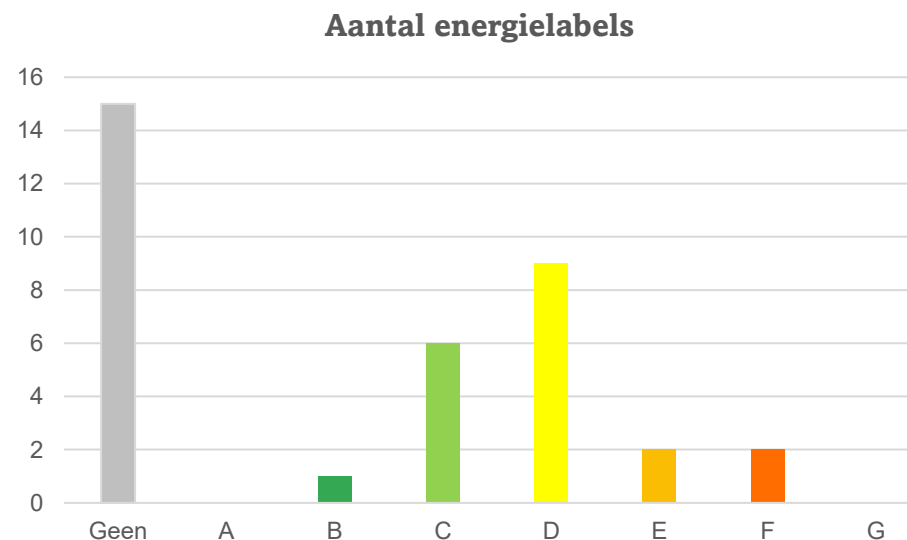
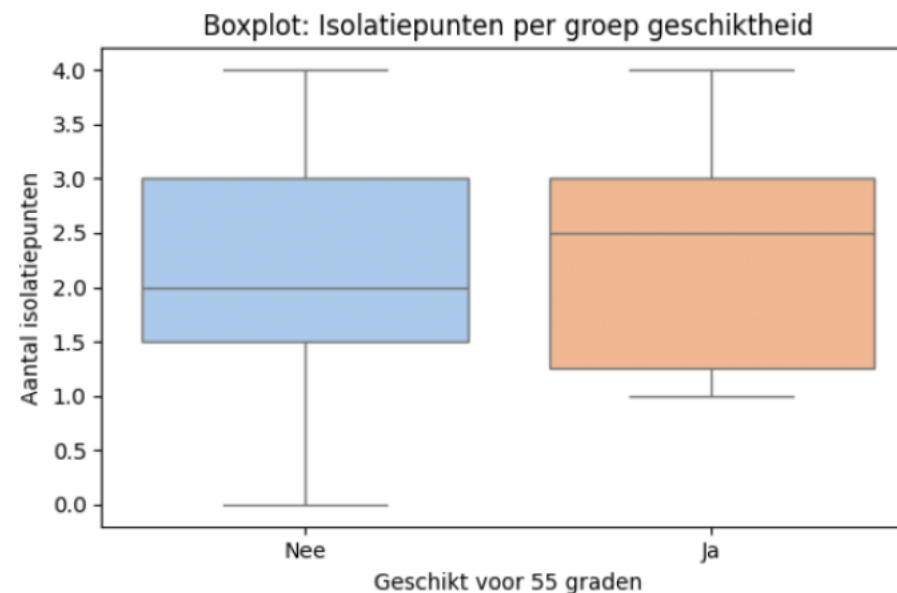
Deelnemers zijn gevraagd welke bouwdelen in hun woning geïsoleerd zijn. Elke woning kreeg een score op basis van het aantal geïsoleerde gebouwdelen (vloer, bodem, spouw, gevel, dak en type glas). Hieruit zien we: woningen die geschikt zijn voor 55 graden hebben gemiddeld 2,42 isolatiepunten en woningen die niet geschikt zijn hebben gemiddeld 2,14 isolatiepunten.

Uit de metingen blijkt dat woningen met meer geïsoleerde gebouwdelen zijn vaker geschikt voor verwarming op lage temperatuur. Het verschil is echter klein, dus spelen er meer factoren zoals waterzijdig inrichten of bewonersgedrag.

Voor afzonderlijke isolatiemaatregelen (zoals alleen dakisolatie of alleen HR-glas) werd geen significant verband gevonden met geschiktheid. Dit laat zien hoe belangrijk het is om isolatie als geheel aan te pakken: juist de combinatie van verschillende maatregelen zorgt voor echte verbetering.

Energielabels

Op basis van energielabels kunnen geen conclusies worden getrokken. Een deel van de woningen uit de meetactie heeft geen energielabel. Verder hebben slechts enkele woningen een ander energielabel dan C of D.





3.2 Analyse: type woning

Is er een verband tussen type woning en of de woning geschikt is voor 55 graden?

Deelnemers hebben gedeeld in welk type woning ze wonen. Dit is gekoppeld aan de meetresultaten.

Er is geen significant verband gevonden tussen het woningtype en de geschiktheid voor verwarming op 55 graden. Wel zijn er kleine zichtbare verschillen in de verdeling:

- Tussenwoningen en benedenwoningen zijn relatief vaak geschikt
- Hoekwoningen zijn vaker niet geschikt, maar het aantal is klein

De invloed van een slecht geïsoleerde zijgevel kan meespelen, maar het type woning lijkt bij deze meetactie geen bepalende factor te zijn. De steekproefgrootte van het aantal geslaagde metingen is te klein om betrouwbare conclusies te trekken.

Type woning	Geschikt	Niet geschikt
Appartement	1	1
Benedenwoning	6	1
Bovenwoning	3	0
Hoekwoning (grondgebonden)	1	2
Tussenwoning (grondgebonden)	12	2

3.3 Analyse: verwarmingssysteem

Is er een verband tussen verwarmingssysteem en of de woning geschikt is voor 55 graden?

Drie factoren zijn onderzocht:

1. Het aantal radiatoren in de woonkamer
2. Het aandeel van de kamers in de woning dat verwarmd wordt
3. De ingestelde ruimtetemperatuur overdag

Wat betreft aantal radiatoren is er geen duidelijk verschil zichtbaar.

Niet-geschikte woningen verwarmen gemiddeld wel een groter deel van de woning ten opzichte van geschikte woningen. Dit is te verwachten: Als meer kamers verwarmd worden is het lastiger de woonkamer te verwarmen en komt waterzijdig inregelen nauw. Het systeem moet harder werken om overal voldoende warmte te leveren.

Ook hebben niet-geschikte woningen gemiddeld bijna een graad hogere temperatuurinstelling over de dag. Dit kan ertoe leiden dat 55 graden onvoldoende blijkt om de gewenste ruimtetemperatuur te bereiken.

Los van de ingestelde temperatuur is de opwarmsnelheid een belangrijke comfortfactor. Daar waar opwarmen wel wordt gehaald, maar uren duurt, is de woning niet geschikt. Ook zullen bewoners die alleen 's ochtens en 's avonds stoken niet tevreden zijn. Het gebruikersgedrag is hier maatgevend. Het verwarmen met een warmtenet van max 55°C zal daarom in het begin wat verandering van gewoonten vragen.

Eigenschap	Geschikt	Niet-geschikt
Aantal radiatoren in de woonkamer	2,62	2,57
Aandeel woning dat wordt verwarmd	59%	75%
Ingestelde ruimtetemperatuur	17,85 °C	18,83 °C

4. Resultaten ervaring deelnemers

Op verschillende momenten in de meetactie zijn bij de deelnemers vragenlijsten afgenomen. De vragenlijsten geven waardevolle informatie over het verschil tussen de verwachtingen vooraf en de daadwerkelijke comfortbeleving.

Verwachting versus ervaring

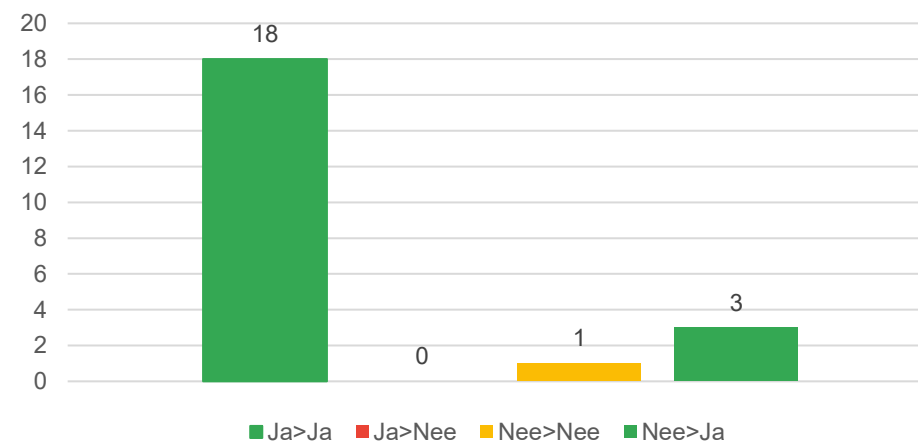
Van de 34 woningen met een geslaagde meting hebben 22 deelnemers zowel de start- als de slotvragenlijst ingevuld. Vier van hen verwachtten vooraf dat verwarming op lage temperatuur onvoldoende comfort zou bieden. Na afloop gaven drie van deze vier deelnemers aan dat zij de comfortervaring toch als positief hebben ervaren (nee>ja). Bij deelnemers die vooraf al een positieve verwachting hadden, is dit beeld tijdens de proef niet veranderd (ja>ja).

Cv-instellingen volgend jaar

Van de 37 antwoorden op de slot-vragenlijst geven slechts 5 deelnemers (14%) aan tijdens de komende winter de temperatuur van hun cv-ketel weer hoger in te stellen. Niemand wil de cv-ketel hoger dan 70 graden instellen.

Deze resultaten laten zien dat verwarmen op 55 graden in de praktijk beter bevalt dan vooraf gedacht.

Comfortverwachting vooraf versus ervaring achteraf bij 55 °C



5. Conclusie

De meetactie laat zien dat een ruime meerderheid van de deelnemende woningen technisch geschikt lijkt om aangesloten te worden op een warmtenet tot 55 graden. Bij een aantal woningen is dit niet het geval.

De belangrijkste bouwkundige factor die samenhangt met de mate van geschiktheid is de isolatiegraad van de woningen. Geschikte woningen hebben meer geïsoleerde geveldelen, al is het verschil relatief klein. Er kan niet geconcludeerd worden dat een bepaald type woning op voorhand niet geschikt is.

De resultaten wijzen erop dat bewonersgedrag en instellingen van het verwarmingssysteem nog grote invloed hebben op de technische geschiktheid. Niet-geschikte woningen verwarmen gemiddeld een groter deel van de woning en hebben een hogere ingestelde ruimtetemperatuur. Het is van belang dit goed mee te nemen in de communicatie en het huidige gasgebruik niet volledig maatgevend te nemen in de dimensionering van het warmtenet.

De ervaringen van bewoners ondersteunen de technische bevindingen. Van de deelnemers die vooraf twijfelden aan het comfort bij 55 graden, gaf het merendeel na afloop aan positief verrast te zijn. Slechts 14% overweegt terug te schakelen naar hogere temperaturen. Van de 7 woningen die door de analyse ongeschikt worden bevonden geven 3 bewoners aan voldoende comfort te hebben ervaren. Slechts één bewoner uit deze groep geeft aan dat het comfort onvoldoende was.

Kortom, de meeste woningen lijken nu al geschikt voor verwarming op 55 graden. Voor een kleinere groep zijn gerichte verbetermaatregelen nodig. De resultaten bieden vertrouwen in de haalbaarheid van een toekomstig warmtenet op lage temperatuur, mits bewoners goed worden begeleid in het optimaliseren van hun woning en verwarmingsgedrag.

De meetgrafieken van de deelnemers worden met hen zelf gedeeld. Zij kunnen hier gericht vragen over stellen en daarop acties nemen.

6. Aanbevelingen

Woningen warmtenet-ready maken

Bij de zeven woningen die niet geschikt zijn, zijn extra maatregelen nodig om deze warmtenet-ready te maken. Hiervoor moet in de woning zelf gekeken worden wat er precies gebeurt. We raden aan een energiescan uit te laten voeren, of in gesprek te gaan met een energiecoach. Dit kan via energiecoaches (fixers) van [Warm in de Wijk](#), of door een gratis [energiescan](#) aan te vragen via gemeente Den Haag.

Voor de hele Vruchtenbuurt blijft het nodig bewoners te begeleiden in aanvullende maatregelen, hen te adviseren over gebruikersgedrag en betere afstelling van het systeem, voordat isolerende maatregelen worden gestart. Omdat er woningen zijn die extra isolatie nodig hebben, blijft begeleiding van de vele kleine Verenigingen van Eigenaren belangrijk voor de aansluitbereidheid bij bewoners.

Omdat er geen scherpe lijn ligt tussen geschikte en minder geschikte woningen, biedt het ruimte aan bewoners om eerst aan te sluiten op het warmtenet van maximaal 55 graden en vervolgens de definitieve beslissing over isolerende maatregelen te nemen.

Ook bij woningen die al geschikt zijn, of waar de deelnemers zelf de 55 graden positief hebben ervaren, zijn vaak nog verbeteringen mogelijk. Die zorgen voor een beter wooncomfort en een lagere gasrekening. Het is al snel verstandig om:

- De cv-ketel beter af te stellen om pendelgedrag te voorkomen.
- Het systeem waterzijdig in te regelen, zodat de warmte beter verdeeld en benut wordt.

7. Volgende meetacties

Aanbeveling is om komend stookseizoen de meetactie te herhalen, om meer data op te halen voor de ontwikkelaars van het warmtenet, maar ook om deelnemers te betrekken en bewoners een antwoord te kunnen geven op de vraag of hun woning al geschikt is. Voor een volgende meetactie stellen we enkele verbeteringen voor:

1. **Werk aan betrouwbaarheid thermometers.** Door foutieve werking van een aantal thermometers is een heel aantal data verloren gegaan. De nieuwe batterijen krijgen een hogere capaciteit, en montage dient goed uitgevoerd te worden.
2. **Eerder starten.** Helaas heeft de meetactie de koudste dagen begin januari 2025 gemist. Een volgende actie dient al in de herfst voorbereid te worden en start idealiter al in de kerstvakantie.
3. **Selectief werven.** Voor deze meetactie is niet selectief geworven. Maar voor een volgende kun je gericht werven op: type woningen die representatief zijn voor de wijk, energielabels hoger dan C en lager dan D, en bewoners die kritisch staan tegenover 55 graden.
4. **Aardgasverbruik meten.** Het kan interessant zijn om naast de temperaturen van het cv-systeem ook het aardgasverbruik te meten. Bijvoorbeeld via een P1-meter op de slimme aardgasmeter of door gebruiksgegevens op te vragen bij de energieleverancier. Hierdoor ontstaat ook een beeld van de hoeveelheid gebruikte energie, op basis waarvan een aanname kan worden gedaan over de benodigde warmtevraag van de woning.



Bijlage 1

Individuele metingen





Meting 1

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 1
- Energielabel: C (geïsoleerde woning)

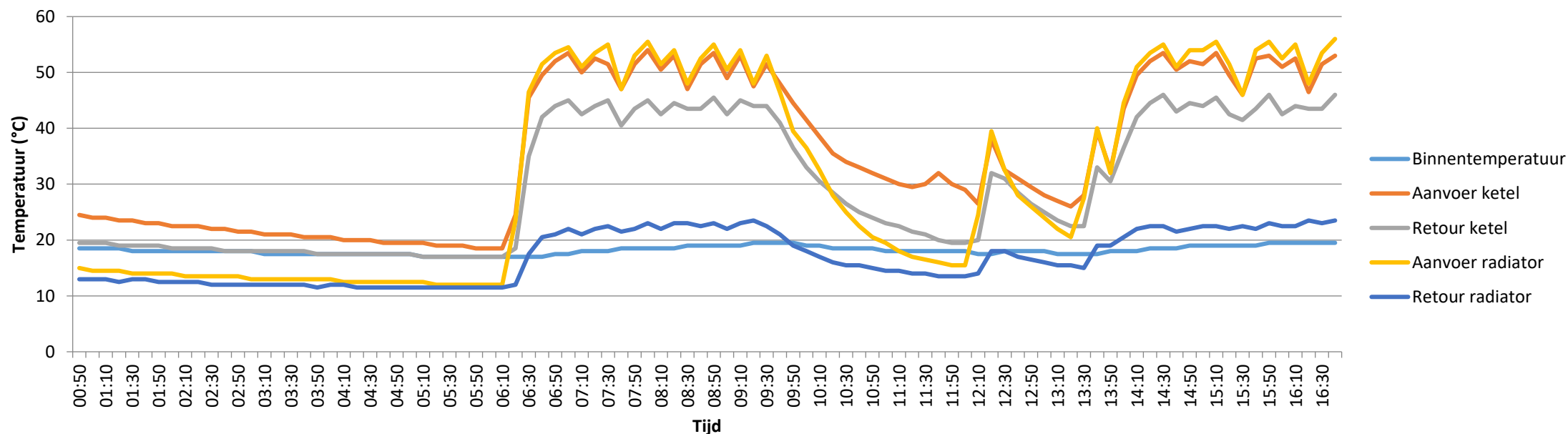
Observatie

Rond 06:00 springt het verwarmingssysteem aan en stijgt de temperatuur van de cv-ketel en de radiatoren snel. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de radiator is groot. Rond 10:00 daalt de temperatuur in het systeem en is ook een daling in ruimtetemperatuur zichtbaar. Vanaf 14:00 nemen beide temperaturen weer toe. De ketel stookt regelmatig op hoog vermogen.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. De woning lijkt verder wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 2

- Type woning: Appartement
- Opname nr.: 2
- Energielabel: D (beperkt geïsoleerde woning)

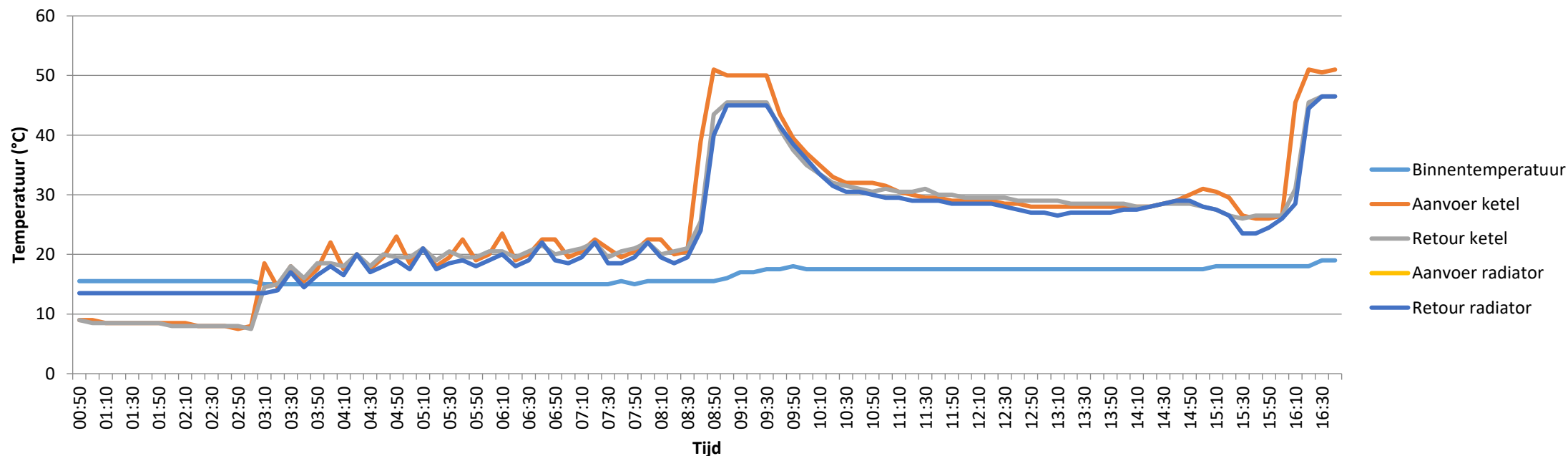
Observatie

De aanvoer van de radiator ontbreekt in de meting. De cv-ketel springt gedurende de nacht regelmatig aan en uit. Om 08:30 en 16:00 is een plotselinge stijging te zien in de aanvoertemperatuur van de installatie. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel is zeer klein.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. Ook is het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. De woning lijkt verder geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 3

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 3
- Energie label: D (beperkt geïsoleerde woning)

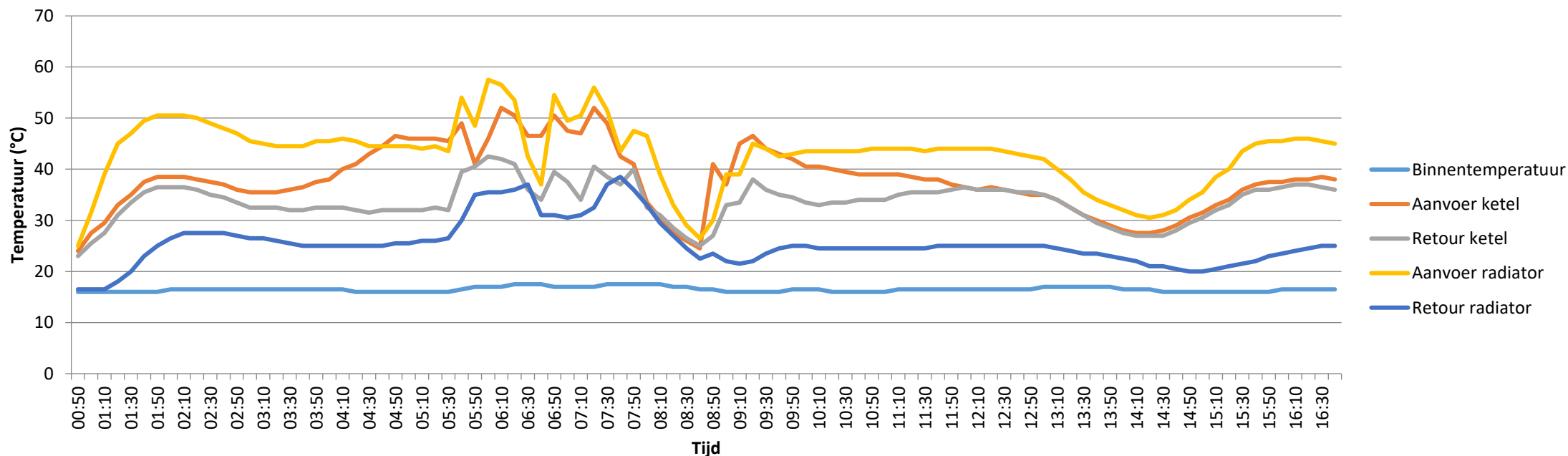
Observatie

De datalogs zijn verkeerd aangesloten bij de 'aanvoer ketel' en 'aanvoer radiator', lees deze daarom andersom. Gedurende de nacht en ochtend draait de ketel langdurig op hoog vermogen maar de ruimtetemperatuur stijgt nauwelijks. De temperatuurverschil tussen ketel en radiator is wel in orde.

Analyse

De temperatuur in huis stijgt maar langzaam, terwijl de ketel langdurig op vol vermogen draait. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 4

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 4
- Energielabel: Geen

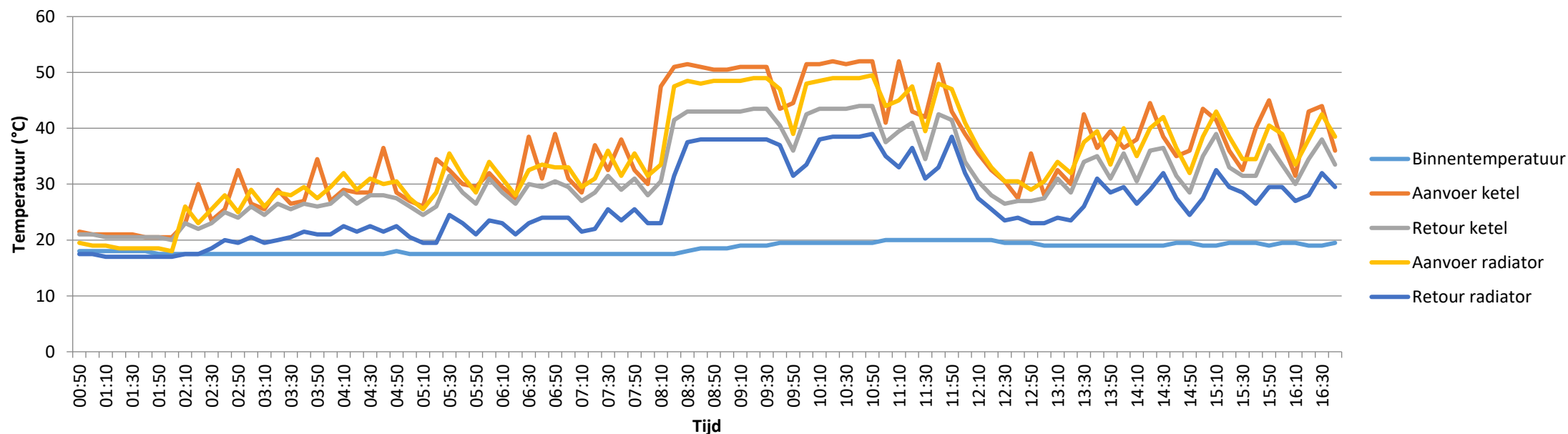
Observatie

De ketel springt de gehele nacht aan en uit om de woning op temperatuur te houden. Als rond 8:00 de temperatuurstelling wordt verhoogd is een stijging in leidingtemperatuur te zien. De woning warmt geleidelijk op. De keteltemperatuur blijft de gehele meting fluctueren.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Ook is het temperatuurverschil in aanvoer en retour van de ketel klein. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. De woning haalt een binnentemperatuur van 20 graden, dus lijkt geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 5

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 5
- Energielabel: D (beperkt geïsoleerde woning)

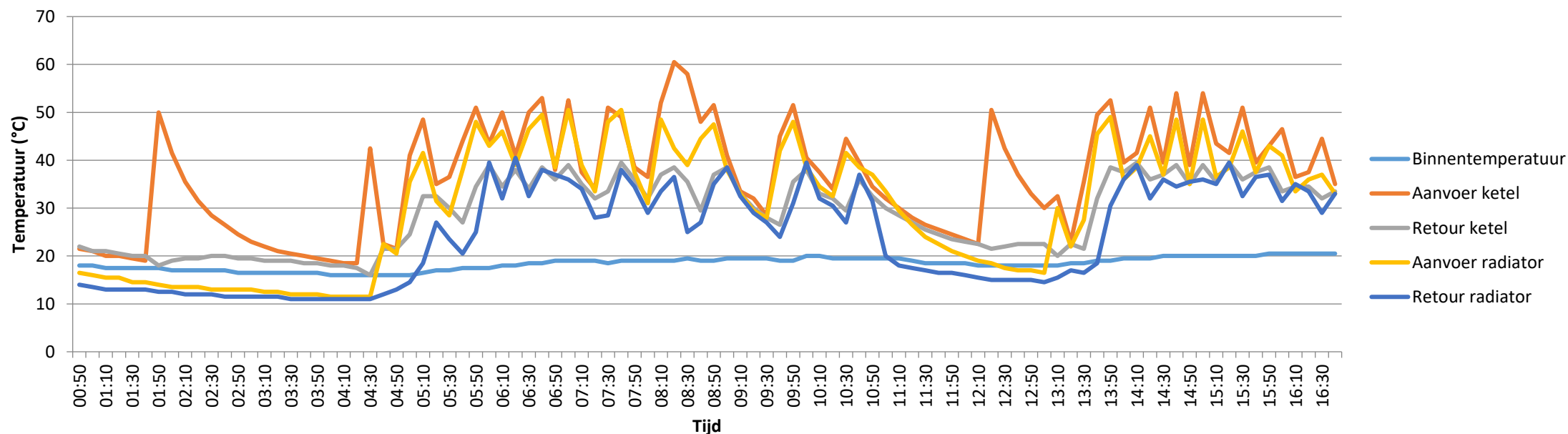
Observatie

In de ochtend, rond 04:30, begint het verwarmingssysteem op te starten. De temperatuur van de cv-ketel fluctueert sterk gedurende de dag. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel is aan de lage kant. De binnentemperatuur blijft vanaf 08:00 redelijk constant.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 7

- Type woning: Appartement
- Opname nr.: 7
- Energielabel: Geen

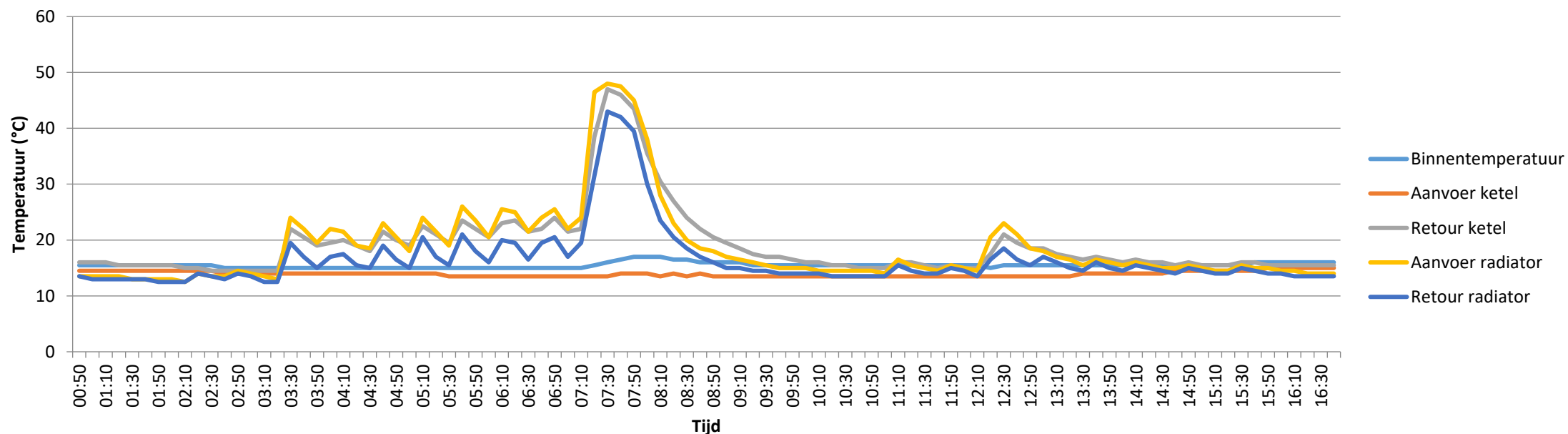
Observatie

In de nacht, rond 03:30 begint het verwarmingssysteem op te starten. Rond 07:00 is een duidelijke piek zichtbaar. De temperatuur van de radiatoren en leidingen loopt snel op, en de ruimtetemperatuur stijgt mee. Rond 08:00 wordt het systeem weer uitgeschakeld.

Analyse

Door de korte tijd waarin het systeem is ingeschakeld, is het lastig conclusies te trekken op basis van de meting. Ook is de aanvoertemperatuur niet goed geregistreerd. De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op, wat erop wijst dat de ketel en het afgiftesysteem goed functioneren. De woning lijkt daarom geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 9

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 9
- Energie label: C (geïsoleerde woning)

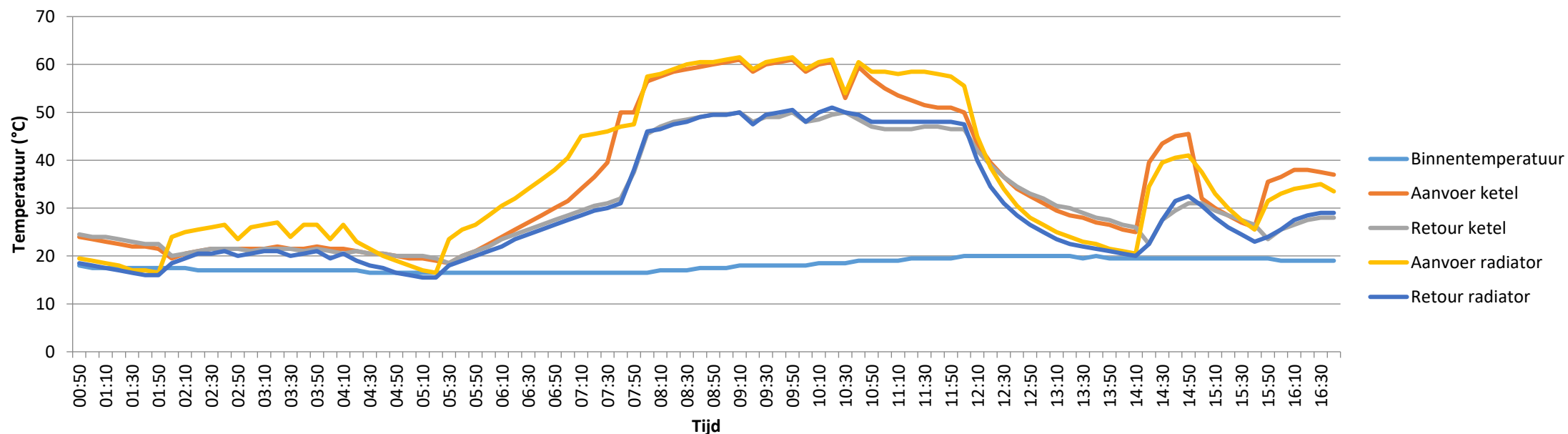
Observatie

Vanaf 05:30 begint het systeem op te starten. Er is een geleidelijke stijging van de temperatuur van te zien, zowel van het systeem als de binnentemperatuur. De gele en oranje lijn zijn wellicht verkeerd gemeten.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op, wat erop wijst dat de ketel en het afgiftesysteem goed functioneren. De woning lijkt geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 8

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 8
- Energielabel: Geen

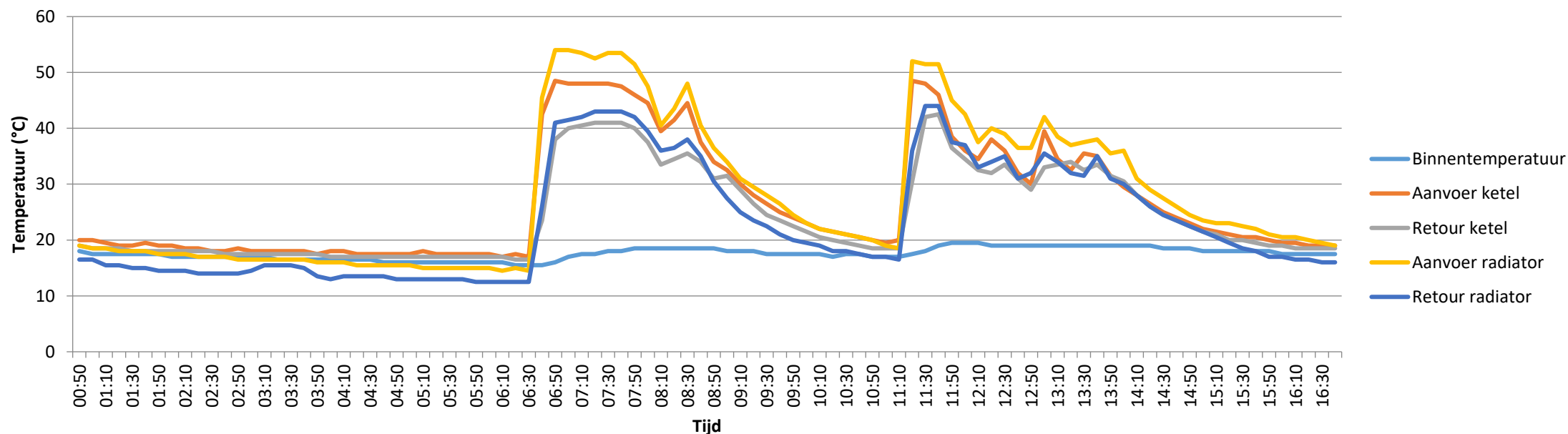
Observatie

In de ochtend rond 6:30 start het verwarmingssysteem op. De leidingen en radiatoren worden snel warm, en de binnentemperatuur neemt toe. Rond 11:30 wordt het systeem opnieuw opgestart om de binnentemperatuur te verhogen. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel en van de radiator is klein.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op wat erop wijst dat de ketel goed functioneert en er voldoende warmte wordt vastgehouden. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er minder warmte wordt afgegeven aan de ruimte dan mogelijk. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. De woning lijkt verder wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 10

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 10
- Energielabel: D (matig geïsoleerde woning)

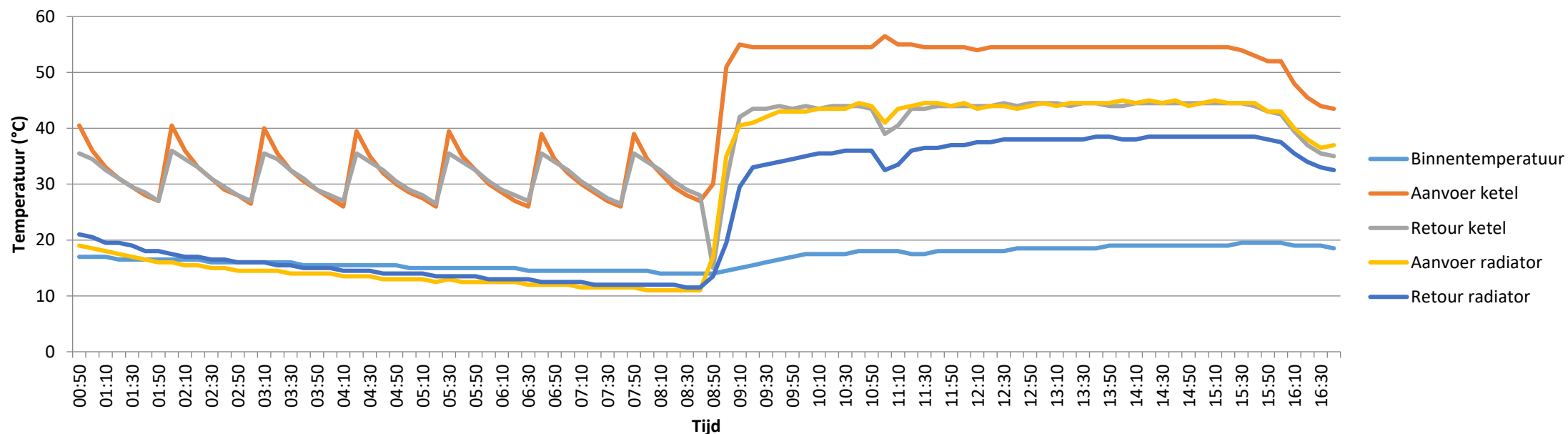
Observatie

De cv-ketel springt gedurende de nacht aan en uit, terwijl de binnentemperatuur daalt. Rond 08:50 is een duidelijke stijging in temperatuur van het systeem te zien. De ruimtetemperatuur neemt dan geleidelijk toe. De ketel draait gedurende de hele ochtend en middag op vol vermogen.

Analyse

De ketel levert de hele dag warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt langzaam. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel en radiator is goed.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 12

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 12
- Energielabel: D (beperkt geïsoleerde woning)

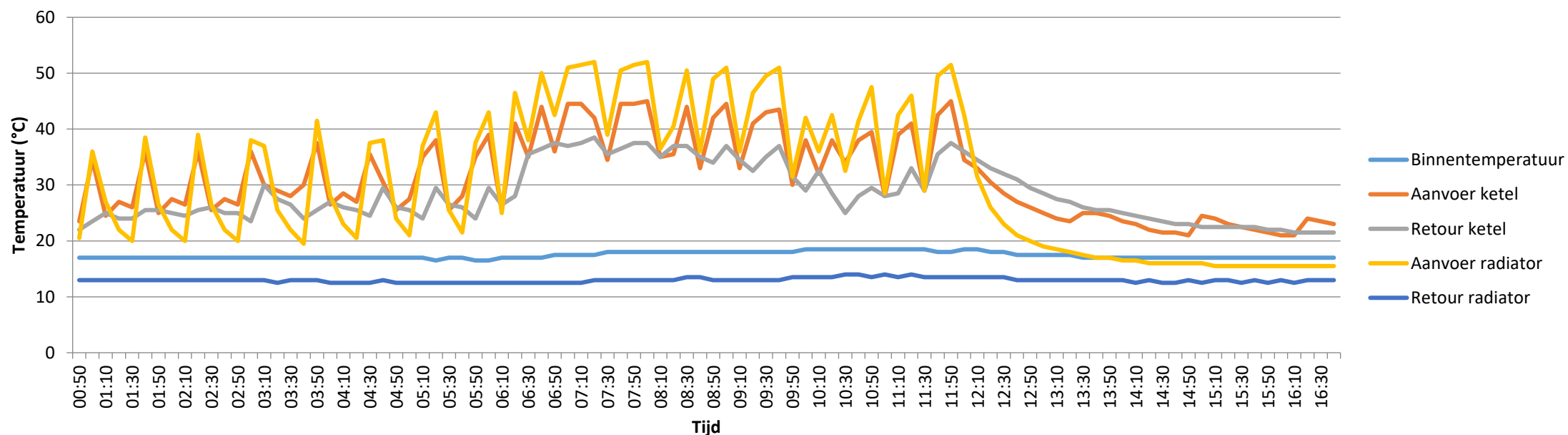
Observatie

De ketel springt gedurende de hele nacht en ochtend aan en uit. 's Nachts is de ruimtetemperatuur constant, in de ochtend neemt deze geleidelijk toe. Rond 12:00 wordt het systeem uitgeschakeld.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. De woning lijkt verder wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment



Meting 14

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 14
- Energie label: C (geïsoleerde woning)

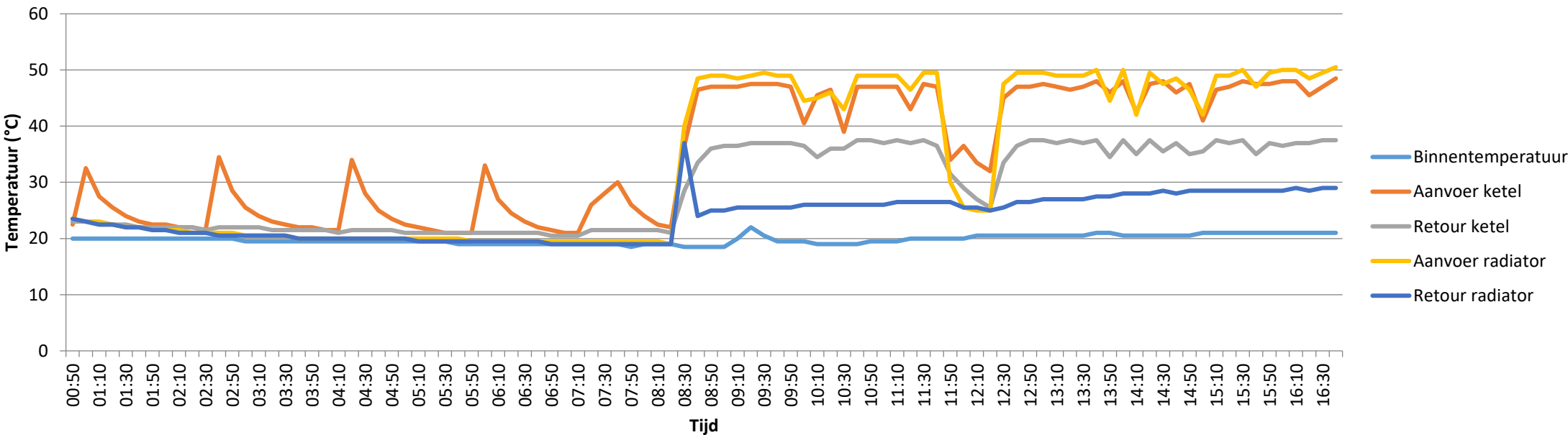
Observatie

De springt gedurende de nacht regelmatig aan om de binnentemperatuur op peil te houden. Rond 08:30 is een sterke toename in temperatuur te zien. De ketel blijft gedurende de rest van de meting op hoog vermogen stoken.

Analyse

De ketel levert de hele ochtend warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt nauwelijks. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de ketel en radiatoren is groot, wat betekent dat er wel veel warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 16

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 16
- Energielabel: Geen

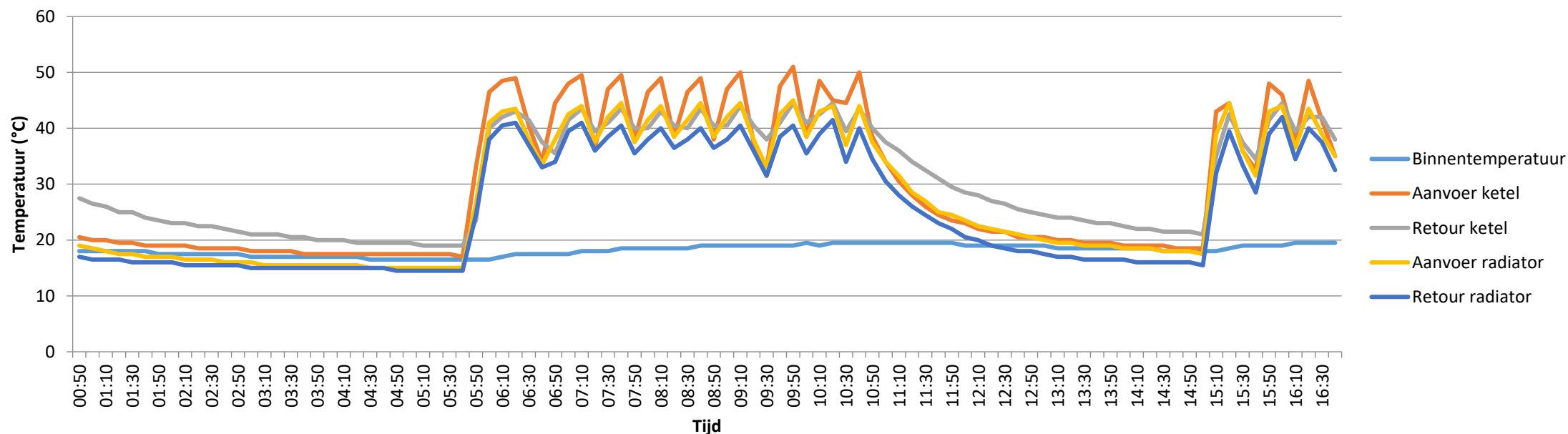
Observatie

In de ochtend rond 05:45 begint het verwarmingssysteem op te starten. De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De temperatuur van de ketel fluctueert vaak. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de radiatoren en ketel is klein.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. De woning lijkt verder wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 18

- Type woning: Hoekwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 18
- Energielabel: D (beperkt geïsoleerde woning)

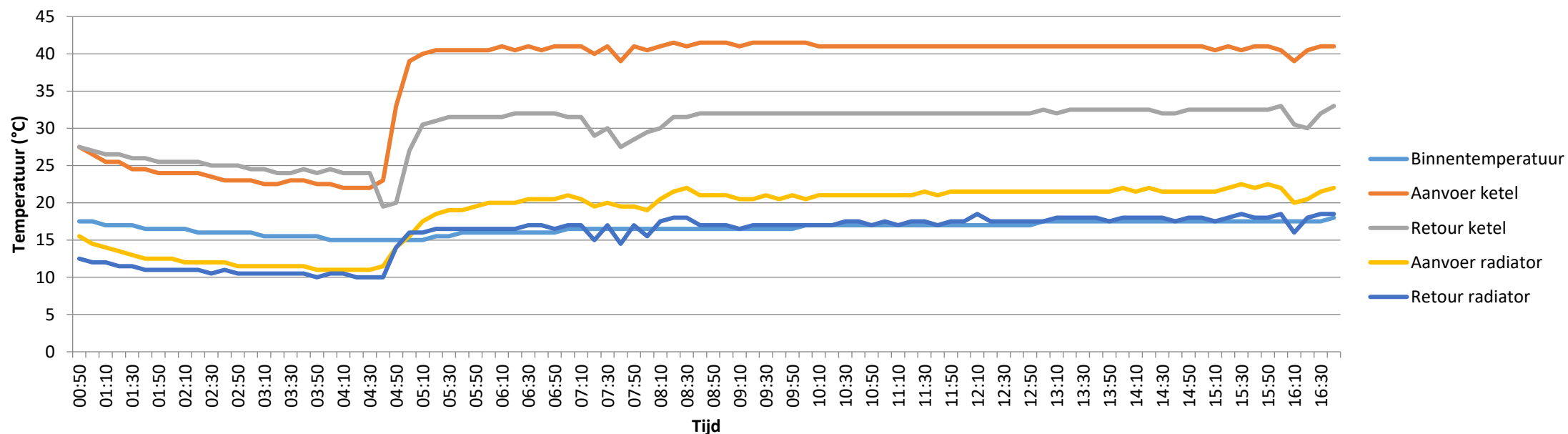
Observatie

In de ochtend rond 04:45 begint het verwarmingssysteem op te starten. De ketel stookt gedurende de dag constant op 42 graden. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de radiatoren is klein. De ruimtetemperatuur stijgt langzaam.

Analyse

Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. De keteltemperatuur staat te laag ingesteld om de binnentemperatuur snel te laten stijgen. De woning lijkt verder wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 19

- Type woning: Hoekwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 19
- Energielabel: F (slecht geïsoleerde woning)

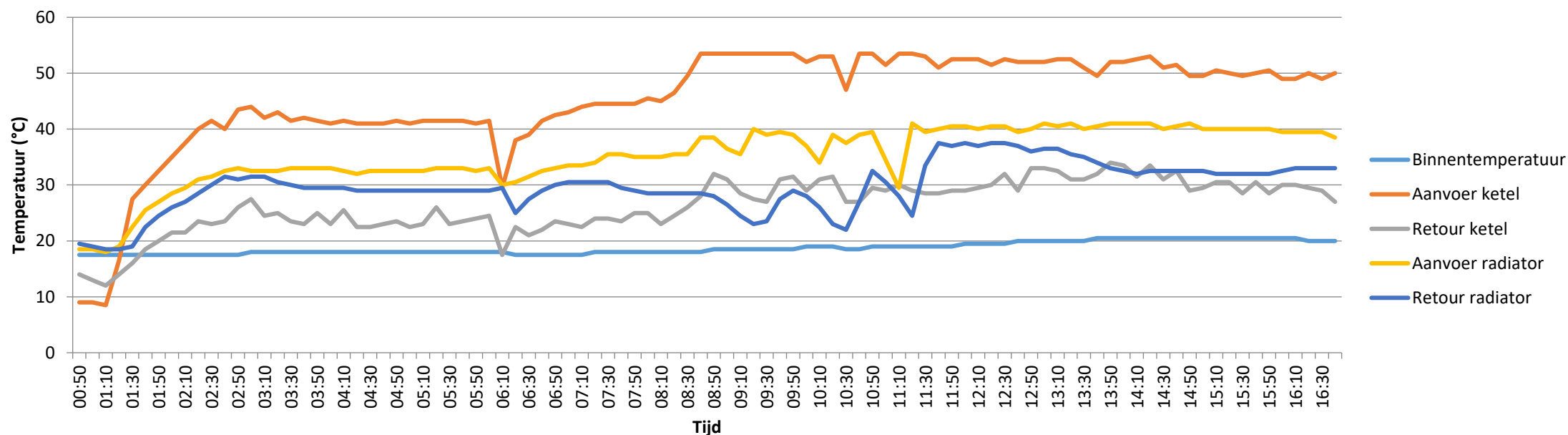
Observatie

Het systeem is vanaf 01:00 continu aan het verwarmen. Gedurende de ochtend en middag draait de cv-ketel op hoog vermogen. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer van de ketel en aanvoer van de radiatoren is groot.

Analyse

De ketel levert de hele dag warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt nauwelijks. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 20

- Type woning: Bovenwoning
- Opname nr.: 20
- Energielabel: F (slecht geïsoleerde woning)

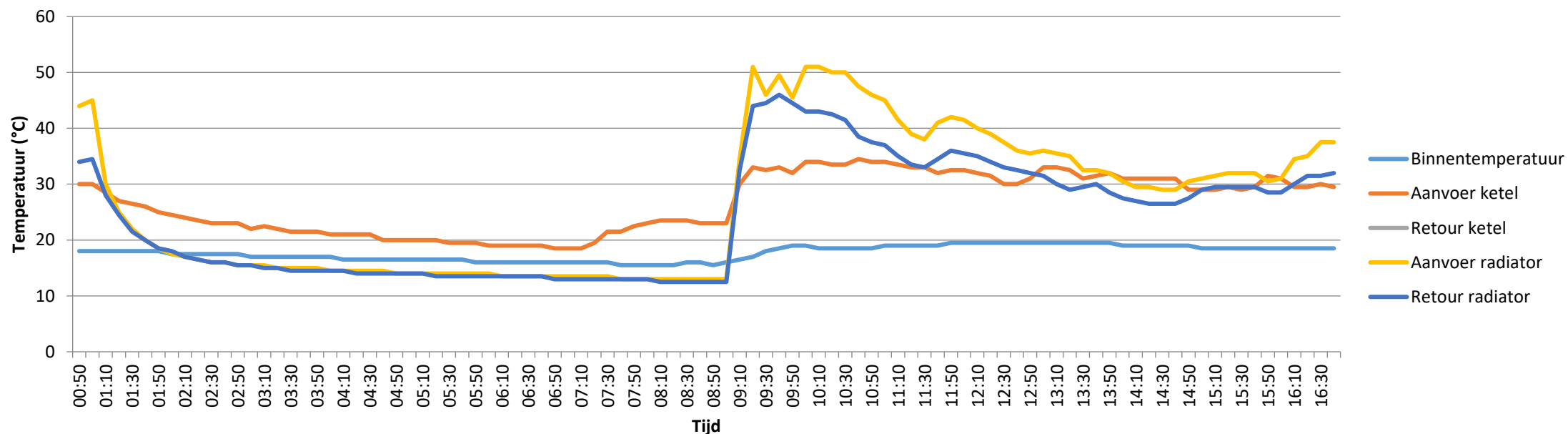
Observatie

Vanaf 09:00 start het verwarmingssysteem op. De temperatuur stijgt snel. De ketel hoeft enkel aan het begin op hoog vermogen te stoken, daarna neemt de aanvoertemperatuur af. De ruimtetemperatuur stijgt geleidelijk. Vanaf 14:00 is een afname te zien, waarschijnlijk doordat de temperatuur op de thermostaat is verlaagd.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op, wat erop wijst dat de ketel en het afgiftesysteem goed functioneren. De woning lijkt geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 21

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nummer: 21
- Energielabel: Geen

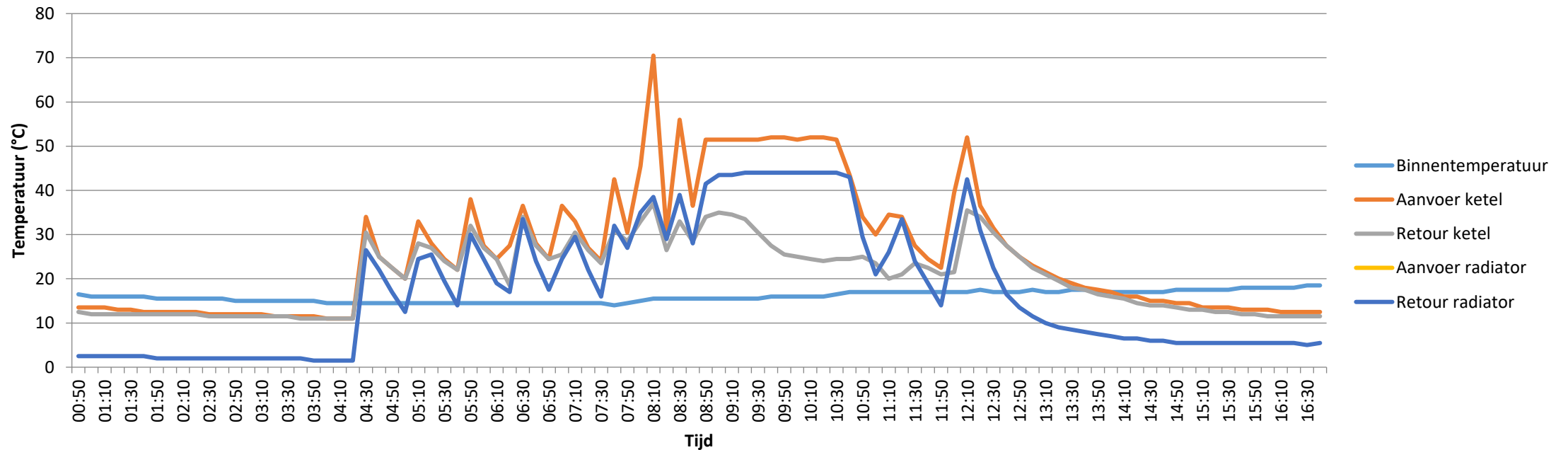
Observatie

De aanvoer van de radiator ontbreekt in de meting. In de ochtend, rond 04:30, begint het verwarmingssysteem op te starten. De keteltemperatuur fluctueert sterk, en springt rond 08:00 zelfs naar 70 graden. De woning warmt in de ochtend slechts beperkt op, maar gedurende de dag is een geleidelijke stijging te zien.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. De woning lijkt verder wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 22

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 22
- Energielabel: Geen

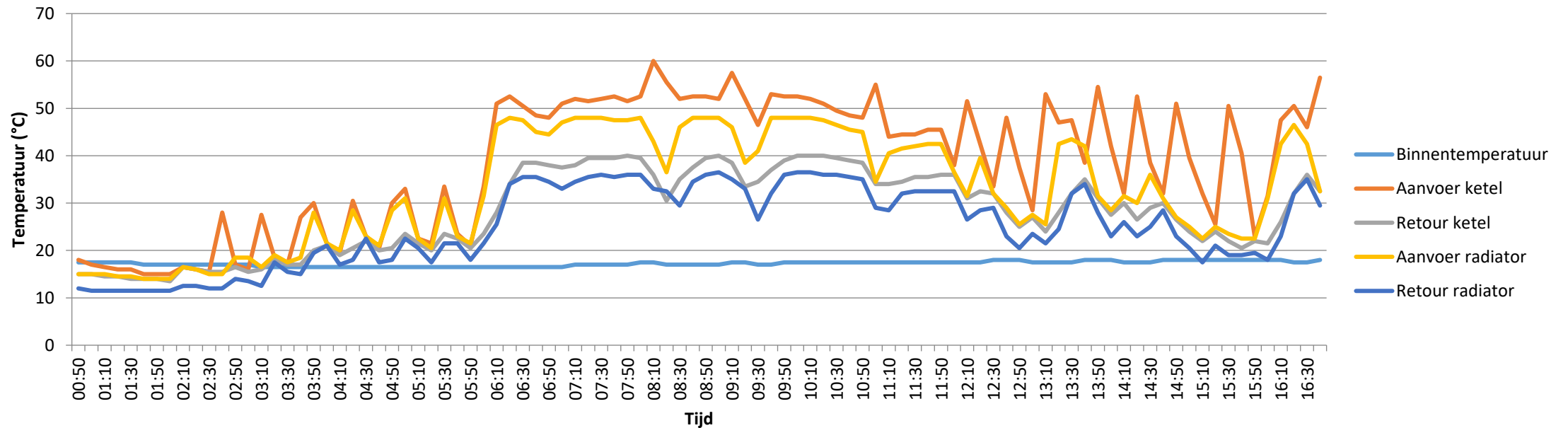
Observatie

De ketel sprint gedurende de nacht aan en uit. Vanaf 06:00 stijgt de temperatuur in het systeem duidelijk. De temperatuur van de ketel fluctueert sterk. De binnentemperatuur wordt langzaam hoger.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de radiatoren is goed.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 23

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 23
- Energielabel: Geen

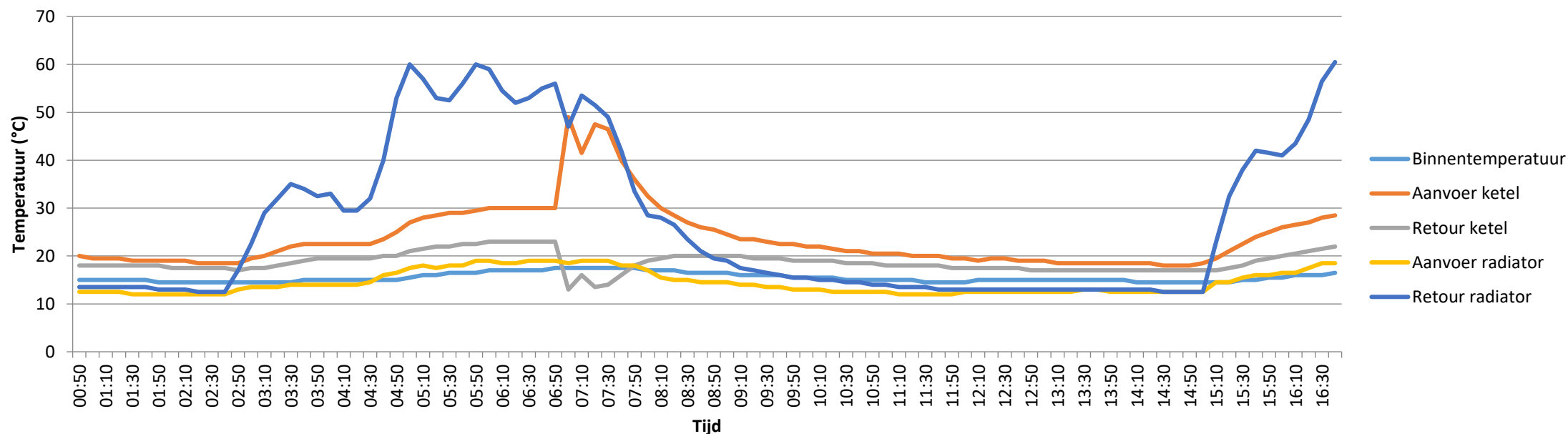
Observatie

De meting lijkt niet helemaal goed te zijn uitgevoerd. De donkerblauwe lijn (retour radiator) weergeeft hogere waarden dan de aanvoertemperatuur van de ketel. Rond 04:00 in de ochtend stijgt de temperatuur van het systeem sterk. Rond 08:00 lijkt het systeem weer te worden uitgeschakeld.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op, wat erop wijst dat de ketel en het afgiftesysteem goed functioneren. Door de verkeerde meetwaarde en het uitschakelen van het systeem gedurende de ochtend is het lastig duidelijke conclusies te trekken. De woning lijkt wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 24

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 24
- Energielabel: C (geïsoleerde woning)

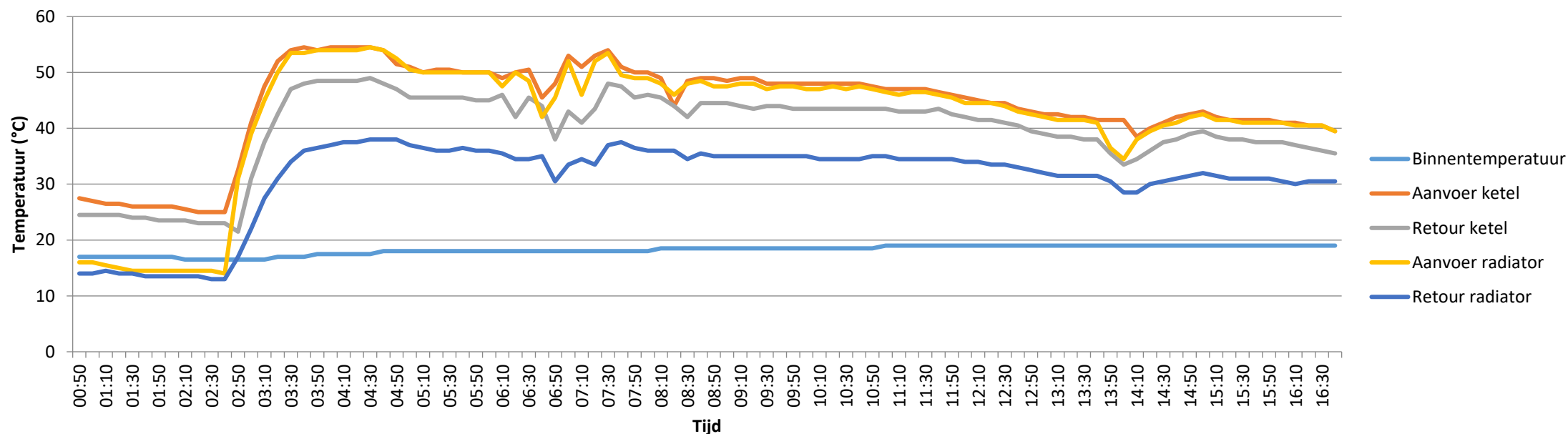
Observatie

In de nacht, rond 02:30, begint het verwarmingssysteem op te starten. De ketel levert gedurende de ochtend op hoog vermogen. Gedurende de middag daalt de temperatuur weer geleidelijk. De ruimtetemperatuur stijgt geleidelijk en constant. De delta T tussen aanvoer en retour van de ketel is te laag.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op, wat erop wijst dat de woning voldoende is geïsoleerd. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel is klein. Dit wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiatoren is wel in orde.

Temperaturen rondom koudste moment



**Meting 25**

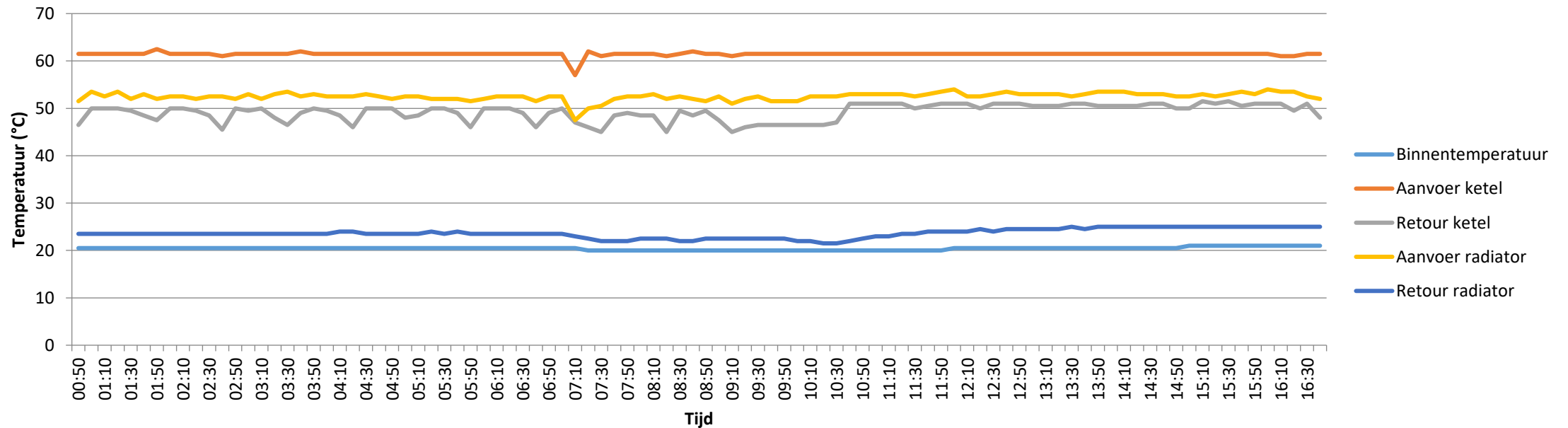
- Type woning: Bovenwoning
- Opname nr.: 25
- Energielabel: C (geïsoleerde woning)

Observatie

De ketel draait continu op hoog vermogen binnen de ingestelde aanvoertemperatuur, welke iets boven de 60 graden is. De ruimtetemperatuur stijgt niet tot nauwelijks. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de radiatoren is groot, de retourtemperatuur van de ketel is redelijk hoog.

Analyse

De ketel levert de hele dag warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt nauwelijks. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn. De retourtemperatuur van de radiator is zeer laag, wat veroorzaakt kan worden door een te langzame doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen.

Temperaturen rondom koudste moment



Meting 26

- Type woning: Bovenwoning
- Opname nr.: 26
- Energielabel: C (geïsoleerde woning)

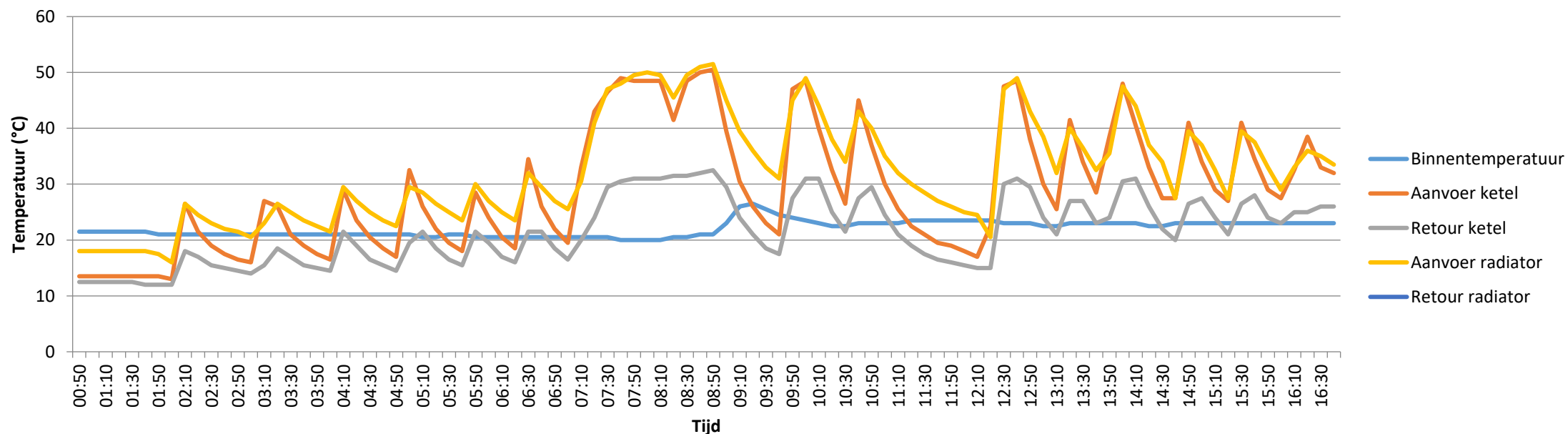
Observatie

Rond 02:00 springt de cv-ketel aan om de binnentemperatuur op peil te houden. Gedurende de nacht blijft de ketel bijstoken. Rond 07:30 is er een plotselinge stijging te zien in de aanvoertemperatuur van de installatie. De binnentemperatuur wordt dan ook met een aantal graden verhoogd. De retourtemperatuur van de radiator ontbreekt in de grafiek.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. De ruimtetemperatuur daalt niet onder de 20 graden, dus de woning lijkt geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 28

- Type woning: Bovenwoning
- Opname nr.: 28
- Energielabel: Geen

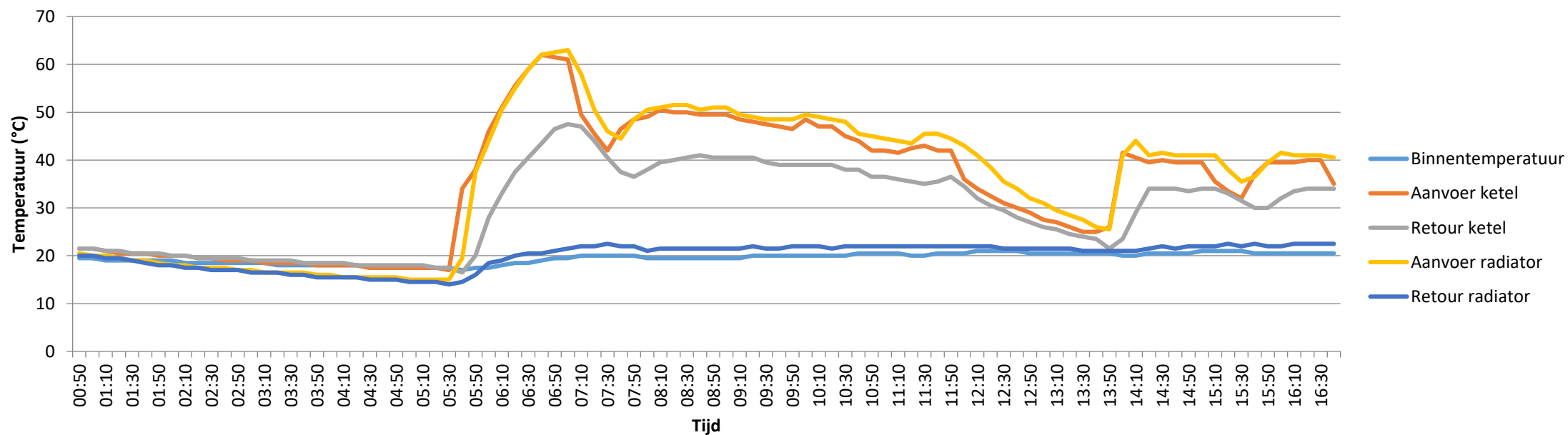
Observatie

Rond 05:30 start het systeem op. De aanvoertemperatuur stijgt naar circa 62 graden. Gedurende de ochtend en de dag kan met een lagere aanvoertemperatuur verwarmd worden. De ruimtetemperatuur stijgt geleidelijk.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op, wat erop wijst dat de ketel en het afgiftesysteem goed functioneren. De woning lijkt geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 29

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 29
- Energielabel: D (beperkt geïsoleerde woning)

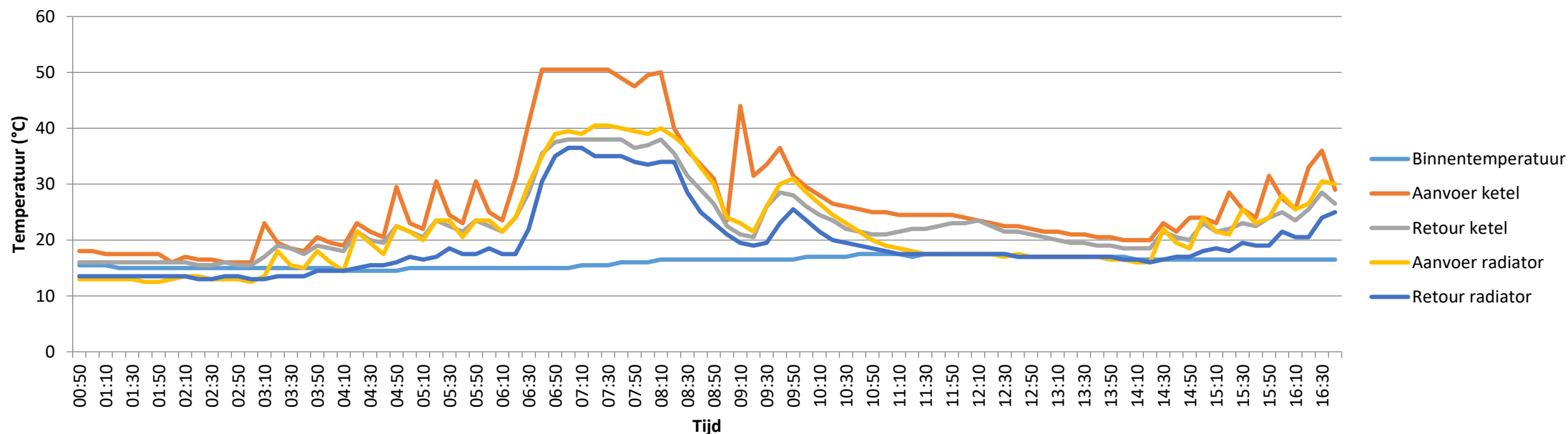
Observatie

Vanaf 03:00 begint het systeem op te starten. Rond 06:30 is een duidelijke temperatuurstijging in de aanvoer en leidingen te zien. De ruimtetemperatuur stijgt geleidelijk tijdens de ochtend.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. De woning warmt wel geleidelijk op, wat erop wijst dat er weinig warmteverlies plaatsvindt. De woning lijkt daardoor wel geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 30

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 30
- Energielabel: D (beperkt geïsoleerde woning)

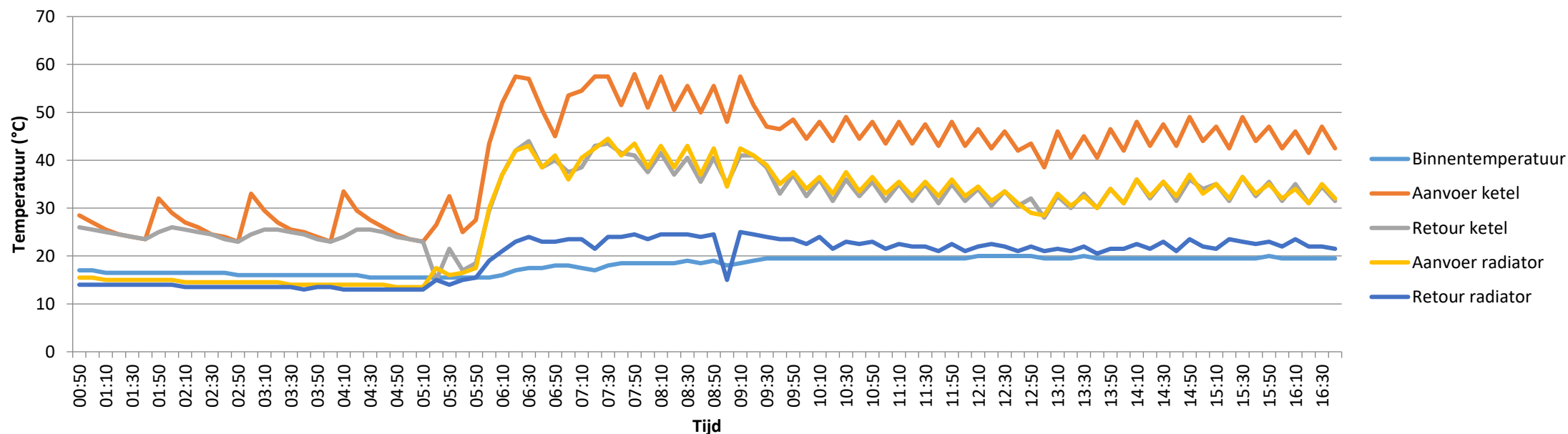
Observatie

Gedurende de nacht stookt de ketel op een lage temperatuur. In de ochtend, rond 06:00, wordt het systeem ingeschakeld en stijgt de temperatuur sterk. Gedurende de dag fluctueert de temperatuur van de ketel veel.

Analyse

De cv-ketel springt vaak aan en uit en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel. De ketel hoeft niet lang op vol vermogen te stoken en de ruimtetemperatuur stijgt geleidelijk. De woning lijkt geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 31

- Type woning: Hoekwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 31
- Energielabel: Geen

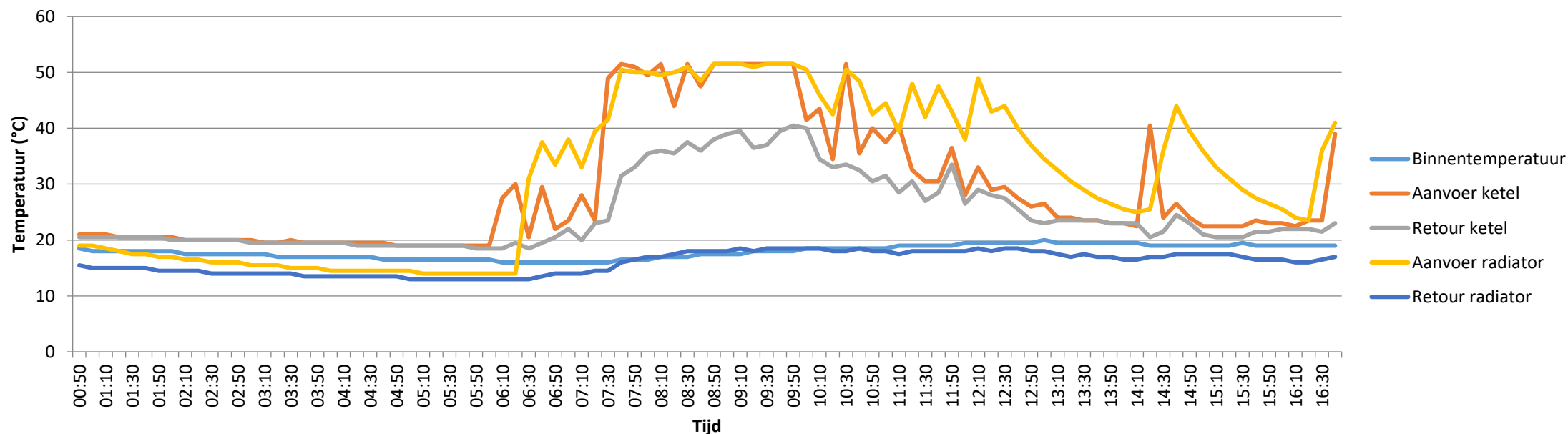
Observatie

Rond 06:30 start het verwarmingssysteem. Tot 12:30 werkt de ketel op hoog vermogen om de ruimtetemperatuur naar 20 graden te krijgen. De retourtemperatuur lijkt niet te kloppen, deze is lager dan de binnentemperatuur.

Analyse

De ketel levert de hele ochtend warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt slechts langzaam. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 34

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 34
- Energielabel: Geen

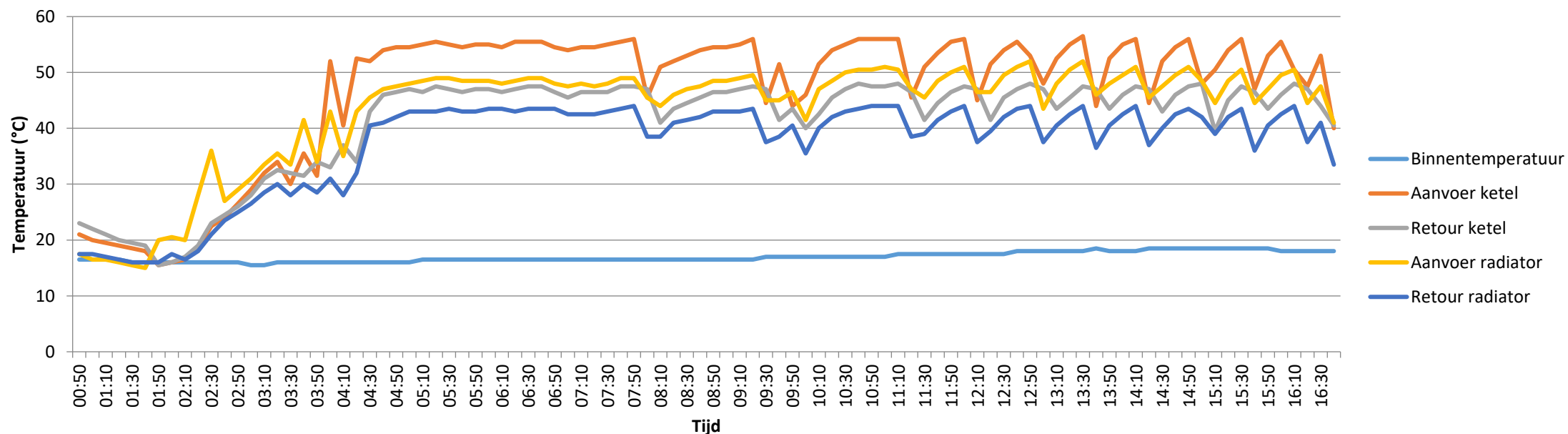
Observatie

In de nacht, rond 03:00, begint het verwarmingssysteem op te starten. De ketel levert de hele dag op hoog vermogen. De ruimtetemperatuur stijgt nauwelijks. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel en radiatoren is klein.

Analyse

De temperatuur in huis stijgt maar langzaam, terwijl de ketel langdurig op vol vermogen draait. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door het kleine temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Waterzijdig inregelen van het systeem kan dit verhelpen.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 37

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 37
- Energielabel: B (goed geïsoleerde woning)

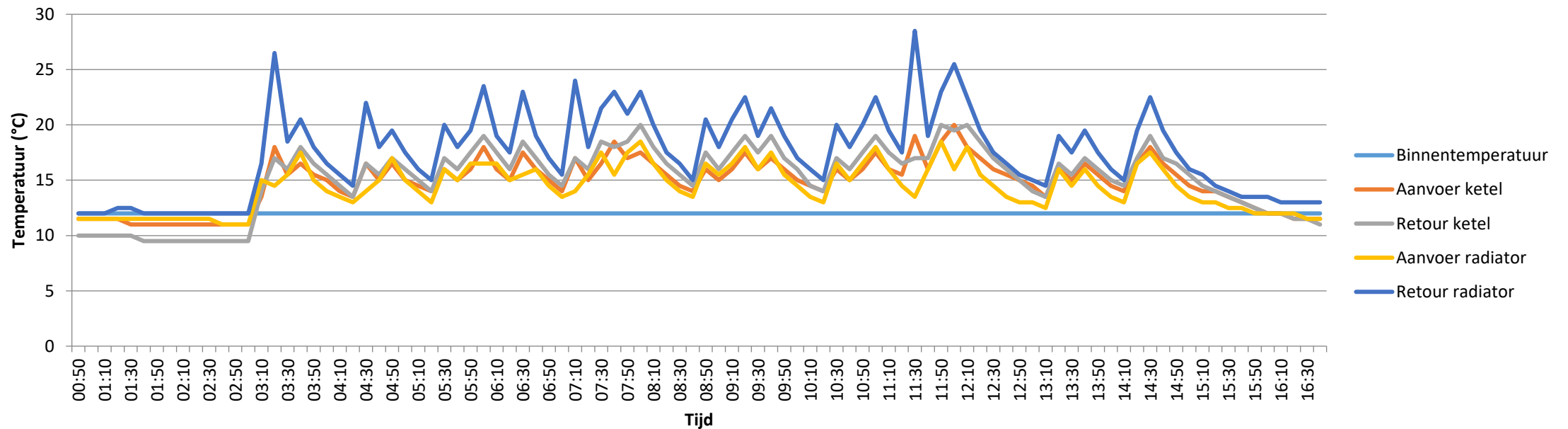
Observatie

De meting lijkt niet goed te zijn uitgevoerd. De blauwe lijn is waarschijnlijk de temperatuur van de ketel. De ruimtetemperatuur is de gehele meting constant.

Analyse

Door de verkeerde meetwaarde en het uitschakelen van het systeem gedurende de ochtend is het lastig duidelijke conclusies te trekken. De cv-ketel lijkt vaak aan en uit te springen en de temperatuur fluctueert sterk. Dit patroon wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 38

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 38
- Energielabel: D (beperkt geïsoleerde woning)

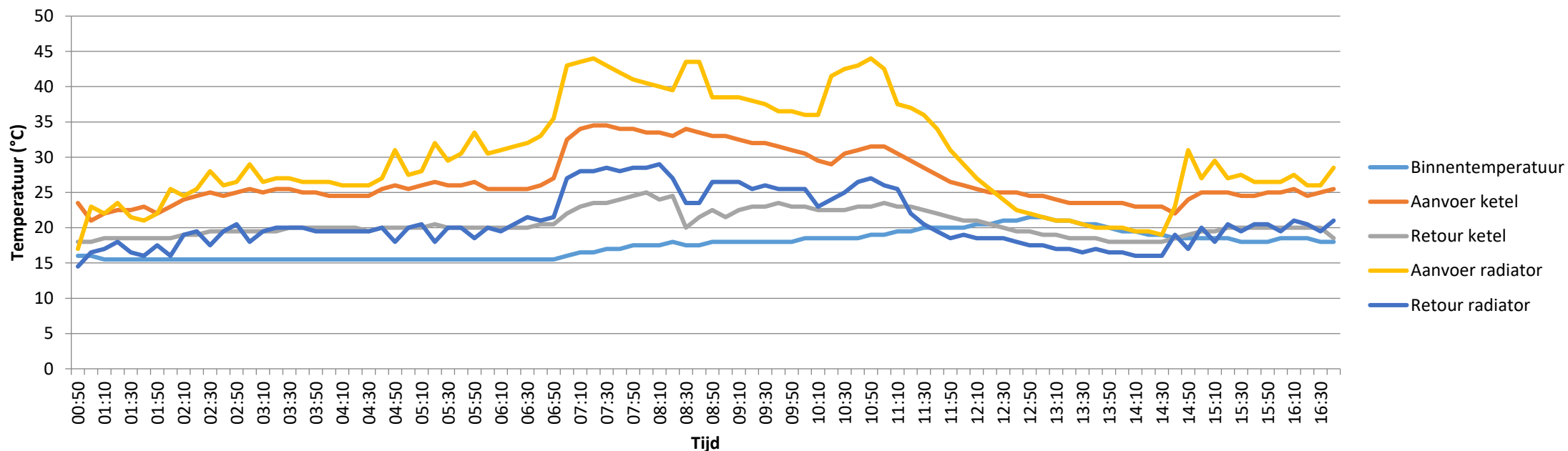
Observatie

De datalogs zijn verkeerd aangesloten bij de 'aanvoer ketel' en 'aanvoer radiator', lees deze daarom andersom. Het systeem lijkt gedurende de nacht rustig te stoken, en vanaf 06:45 stijgt de temperatuur van de radiatoren en ketel duidelijk. Rond 07:00 laat ook de binnentemperatuur een geleidelijke stijging zien. Er is een groot temperatuurverschil tussen aanvoer en retour.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. Het temperatuurverschil tussen de ketel en radiatoren is goed en de binnentemperatuur stijgt naar verwachting, wat erop wijst dat de ketel en het afgiftesysteem goed functioneren. De woning lijkt geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 39

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 39
- Energielabel: E (beperkt geïsoleerde woning)

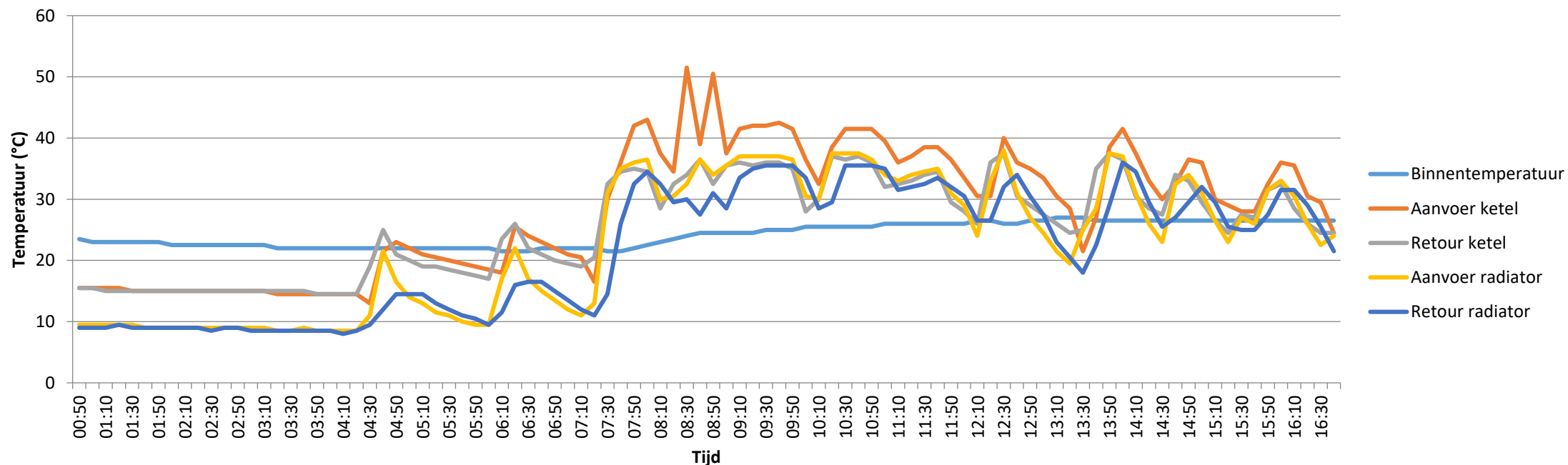
Observatie

In de ochtend, rond 04:30, begint het verwarmingssysteem op te starten. Vanaf 07:10 stijgt de temperatuur van de radiatoren duidelijk. De aanvoer- en retourtemperaturen van de ketel blijven gedurende de ochtend relatief stabiel. De ruimtetemperatuur loopt geleidelijk op.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op maar het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. De woning lijkt verder geschikt voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste dag





Meting 42

- Soort woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nummer: 42
- Energielabel: Geen

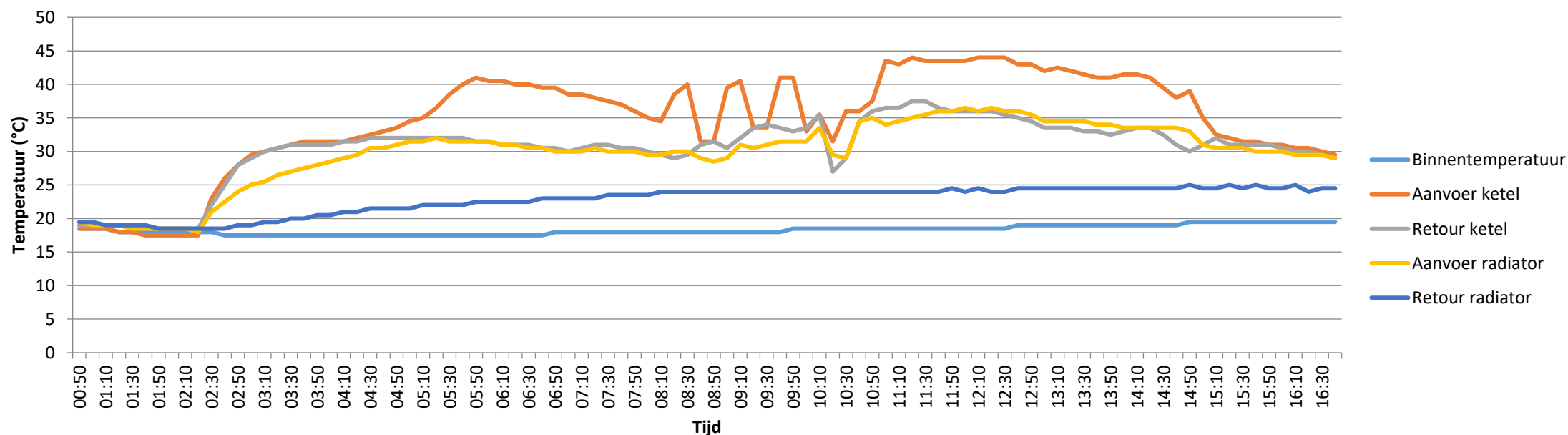
Observatie

In de nacht rond 02:30 begint het verwarmingssysteem op te starten. De ketel levert gedurende de rest van de dag continu warmte. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour van de ketel is klein. De ruimtetemperatuur stijgt langzaam.

Analyse

De ketel levert de hele dag warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt nauwelijks. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel is te klein. Dit wijst op een ketel die niet optimaal is ingesteld. Hierdoor werkt het systeem niet efficiënt. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 43

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 43
- Energielabel: Geen

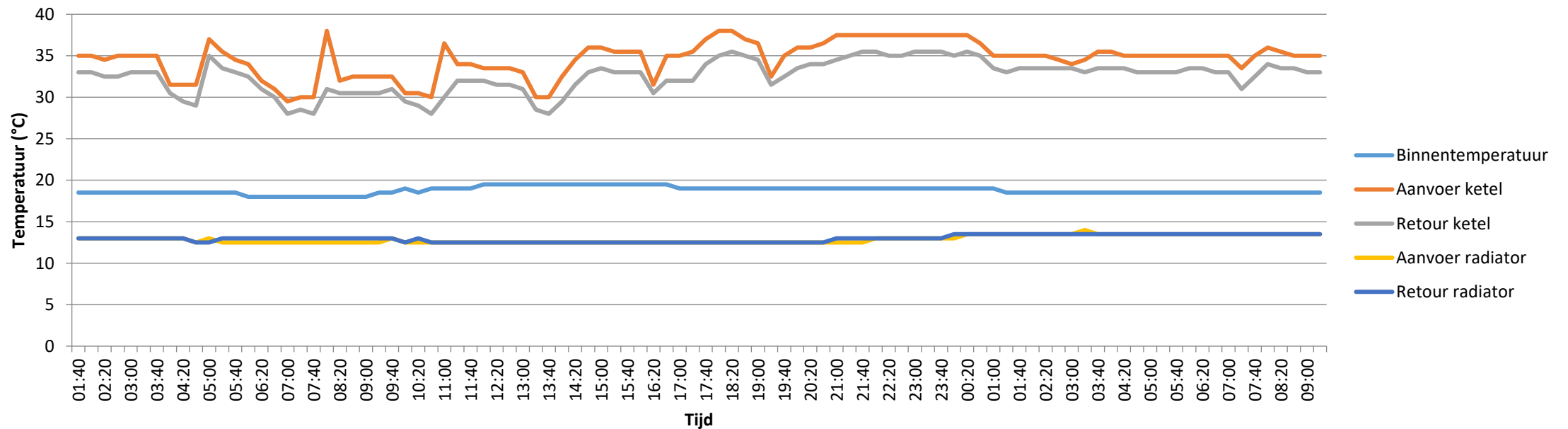
Observatie

De ketel lijkt ingesteld op 37 graden. Dit is een zeer lage temperatuur, vaak niet in te stellen bij ketels. Het is daarom niet zeker of deze meting correct is. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel is klein. De ruimtetemperatuur daalt gedurende de dag.

Analyse

Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de ketel is klein, waardoor het systeem niet efficiënt werkt. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Ook is de aanvoertemperatuur van de ketel te laag. Met een hogere temperatuur kan de ruimtetemperatuur waarschijnlijk wel op peil worden gehouden. Laat een installateur kijken naar de afstelling van de ketel.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 45

- Type woning: Bovenwoning
- Opname nr.: 45
- Energielabel: E (beperkt geïsoleerde woning)

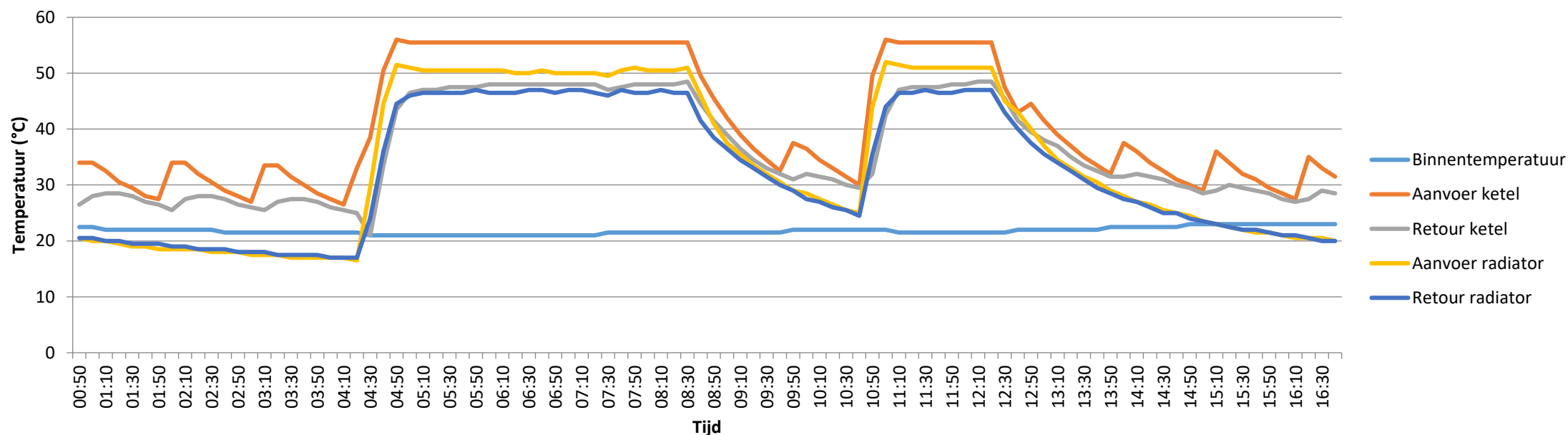
Observatie

De ketel stookt gedurende de hele meting. Vanaf 04:30 stijgt de temperatuur van de ketel en radiatoren duidelijk. Het temperatuurverschil tussen aanvoer en retour is klein. De ruimtetemperatuur komt niet onder de 20 graden.

Analyse

Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator zeer klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. Het systeem lijkt wel in staat de binnentemperatuur op een koude dag op peil te houden met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 46

- Type woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nr.: 46
- Energielabel: Geen

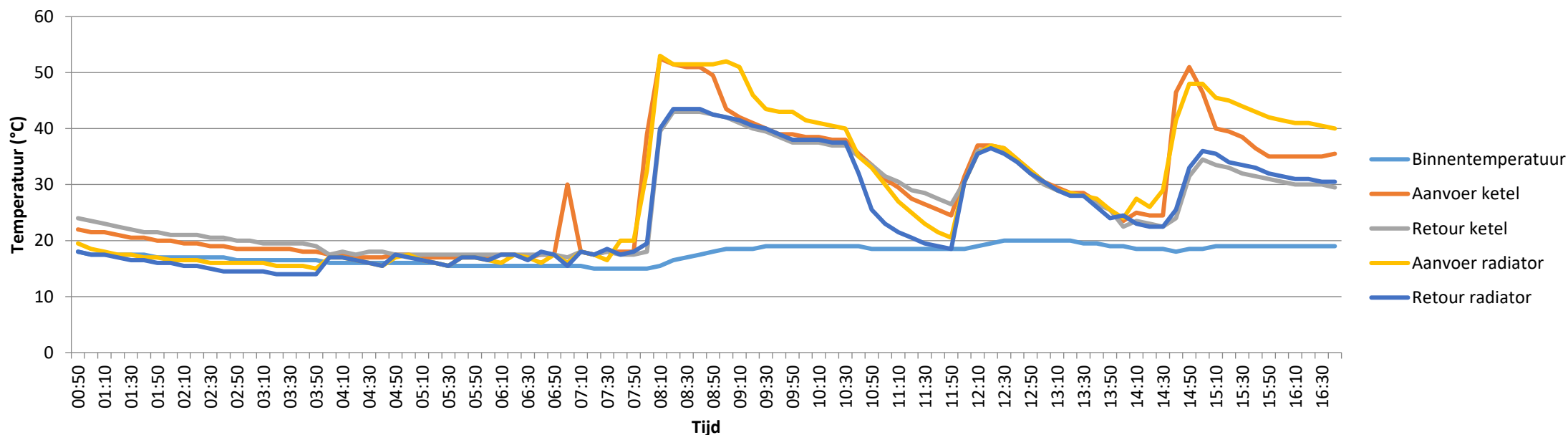
Observatie

In de ochtend, rond 08.00 begint het verwarmingssysteem op te starten. De temperatuur van de ketel en radiatoren stijgt snel. Ook de ruimtetemperatuur laat een duidelijke stijging zien. Gedurende de dag schommelt de temperatuur van het systeem en de woning licht.

Analyse

De cv-ketel reageert snel op de warmtevraag en de temperatuur in de leidingen stijgt direct na het inschakelen. De woning warmt geleidelijk op, wat erop wijst dat de woning geschikt is voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen en wordt het systeem efficiënter.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 47

- Type woning: Benedenwoning
- Opname nr.: 47
- Energielabel: Geen

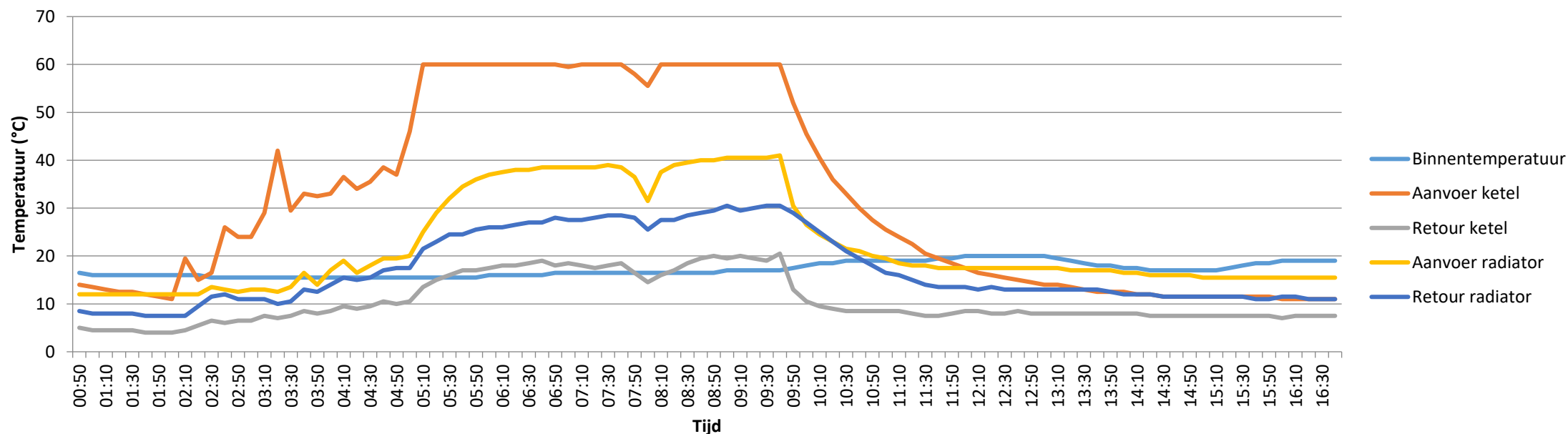
Observatie

Rond 02:00 begint het systeem langzaam op te warmen. Om 05:00 is een snelle stijging van de keteltemperatuur te zien. De ketel blijft tot uitschakeling om 10:30 op vol vermogen draaien. De binnentemperatuur stijgt langzaam.

Analyse

De ketel levert de hele ochtend warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt nauwelijks. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat, of dat het afgiftevermogen moet worden vergroot. Laat een gratis energiescan door de gemeente uitvoeren om een beter beeld te krijgen welke maatregelen voor de woning geschikt zijn.

Temperaturen rondom koudste moment





Meting 50

- Soort woning: Tussenwoning (grondgebonden)
- Opname nummer: 50
- Energielabel: Geen

Observatie

De aanvoertemperatuur van de ketel ontbreekt in de meting. Vanaf 06:00 stijgt de temperatuur van de radiatoren duidelijk. De delta T tussen de aanvoer en retour van de radiatoren is klein. Na drie uur stoken op maximaal vermogen in de ochtend stijgt de binnentemperatuur slechts met 2 graden. Rond 09:00 wordt het systeem uitgeschakeld, en rond 14:50 weer ingeschakeld.

Analyse

De ketel levert tussen 06:00 en 09:00 warmte, maar de temperatuur in de woning stijgt nauwelijks. Dit kan erop wijzen dat de woning onvoldoende geïsoleerd is, waardoor veel warmte verloren gaat. Het temperatuurverschil tussen de aanvoer en retour van de radiator is klein, wat betekent dat er weinig warmte wordt afgegeven aan de ruimte. Dit komt vaak door een te snelle doorstroming. Door het systeem waterzijdig in te regelen kan dit worden verholpen. De ruimtetemperatuur loopt niet snel terug wanneer het systeem uitgaat. De woning lijkt dus voldoende geïsoleerd voor verwarmen met een aanvoertemperatuur van 55 graden.

Temperaturen rondom koudste moment

