



## Blog 2 Wat is het belang van een lage retour temperatuur

Een verwarmingssysteem heeft altijd twee leidingen: door de ene leiding wordt het warme water de kas in gepompt en door de andere leiding wordt het afgekoelde water (retourwater) teruggepompt naar de ketel of andere warmte-opwekking. Als het retourwater ook nog wordt gebruikt voor het afkoelen van rookgassen of terug gaat in een aardwarmtebron, moet de temperatuur zo laag mogelijk zijn. Met een lage retourtemperatuur kunnen de rookgassen tot ver onder het dauwpunt afgekoeld worden waardoor er meer energie uit de rookgassen wordt gehaald. Bij aardwarmte of een warmtecluster wordt met een lage retourtemperatuur zoveel mogelijk energie nuttig gebruikt. Energie die anders onbenut zou blijven. Daarom is het belangrijk dat de retourtemperatuur van dit water zo laag mogelijk is. In dit artikel geven we meer uitleg over het belang en de voordelen van een lage retourtemperatuur.

### **Wat is retourtemperatuur?**

De retourtemperatuur is de temperatuur van het water in het buizensysteem nadat warmte is afgegeven in de kas. Het verschil tussen aanvoertemperatuur en retourtemperatuur (de delta T ten gevolge van de warmteafgifte) van het water ontstaat tijdens het transport door het verwarmingssysteem. Een lage retourtemperatuur is o.a. belangrijk voor:

- Betere benutting van de condensors van WKK en/of ketel
- Hoger rendement uit elke m<sup>3</sup> aardgas
- Voorbereiding op aansluiting op warmtecluster of aardwarmte
- Grotere nuttige capaciteit warmte opslagtank

#### **Correspondentieadres**

Nijverheidsweg 20P  
2821 AW Stolwijk  
+31 (0)182 60 48 71  
+31 (0)6 12 14 19 14  
Office@horti-cultura.com

#### **Bankgegevens**

IBAN: NL16INGB0007989913  
BIC code: INGBNL2A  
Rekeningnummer: 7989913  
T.n.v 7 Kwadraat BV te Stolwijk

Horti-Cultura en HortiHeating.Shop  
zijn handelsnamen van 7 Kwadraat BV  
BTW nummer: NL8525.67.352.B.01  
KvK nummer: 57408343

## Waar is de retourtemperatuur van afhankelijk?

De hoogte van de retourtemperatuur is afhankelijk

van een aantal factoren:

1. Aanvoertemperatuur
2. Flow (doorvoerhoeveelheid)
3. Omgevingstemperatuur
4. Luchtstroming
5. Retourvervuiling



De eerste drie factoren zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De **aanvoertemperatuur**, de **flow** en de **omgevingstemperatuur** in de kas bepalen de warmteafgifte van de buis en dus ook de temperatuur van het water dat weer terugstroomt in de retourleiding. Als één van deze factoren verandert, heeft dat invloed op de overige factoren.

Verlaagt bijvoorbeeld de **flow** terwijl de aanvoer- en omgevingstemperatuur hetzelfde blijven, dan gaat het water langzamer rond. Hierdoor dalen warmteafgifte en daarmee dus ook de retourtemperatuur. Wil je de warmteafgifte in dit geval hetzelfde houden, dan zal de aanvoertemperatuur omhoog moeten.

Bij een stijgende **omgevingstemperatuur** neemt het convectiedeel van de warmteafgifte af en neemt het stralingsdeel toe. Bij de buistemperaturen die telers in kassen hanteren, is de verhouding tussen convectie en straling ongeveer 50% - 50%. Een stijgende omgevingstemperatuur is nadelig voor de convectie van de buis.

### Correspondentieadres

Nijverheidsweg 20P  
2821 AW Stolwijk  
+31 (0)182 60 48 71  
+31 (0)6 12 14 19 14  
Office@horti-cultura.com

### Bankgegevens

IBAN: NL16INGB0007989913  
BIC code: INGBNL2A  
Rekeningnummer: 7989913  
T.n.v 7 Kwadraat BV te Stolwijk

Horti-Cultura en HortiHeating.Shop  
zijn handelsnamen van 7 Kwadraat BV  
BTW nummer: NL8525.67.352.B.01  
KvK nummer: 57408343



Om een verwarmingsbuis goed warmte af te laten geven of uit te koelen, heb je een onbelemmerde **luchtstroming** rondom de buis nodig. Met andere woorden: het is essentieel dat de omgevingslucht goed in contact kan komen met de buis en dat er op natuurlijke wijze een circulatie op gang komt. Buizen moet daarom “vrij” hangen (laagtemperatuur slangennet) of liggen (buisrailsysteem). De luchtstroom



zorgt er vervolgens voor dat zowel de warmte als ook het vocht en de CO<sub>2</sub> gelijkmatig door de kas verdeeld worden.

De laatste factor die invloed heeft op de retourtemperatuur, is de **retourvervuiling**. Hierbij kun je denken aan niet-optimaal functionerende installatieonderdelen, zoals:

- Ongeregelde verwarmingsgroepen die wel circuleren, maar geen of weinig afgifte hebben
- Een by-pass die open staat
- Een koppelkraan tussen de aanvoer en retour aan het einde van de transportleiding
- Doorlekkende mengkleppen (is dicht ook echt dicht)
- Retour van een laag temperatuurnet die gemengd wordt met de retour van een hoog temperatuurnet

Deze factoren zorgen ervoor dat er heet aanvoerwater in de retour komt, waardoor de retourtemperatuur vervuult (verhoogt).

## Hoe realiseer je een lagere retourtemperatuur?

Een lagere retourtemperatuur is op veel manieren te realiseren. Soms is een schakeling op een laagtemperatuur verwarmingsnet al voldoende om een substantiële besparing te realiseren. Andere

### Correspondentieadres

Nijverheidsweg 20P  
2821 AW Stolwijk  
+31 (0)182 60 48 71  
+31 (0)6 12 14 19 14  
Office@horti-cultura.com

### Bankgegevens

IBAN: NL16INGB0007989913  
BIC code: INGBNL2A  
Rekeningnummer: 7989913  
T.n.v 7 Kwadraat BV te Stolwijk

Horti-Cultura en HortiHeating.Shop  
zijn handelsnamen van 7 Kwadraat BV  
BTW nummer: NL8525.67.352.B.01  
KvK nummer: 57408343



mogelijke maatregelen zijn het aanpassen van het stookregime, het in cascade schakelen van groepen of het inregelen van de transportleiding.

Een eenduidig antwoord op deze vraag is niet te geven, omdat dit afhankelijk is van de lay-out van de huidige verwarmingsinstallatie. Elke bedrijfssituatie is anders en moet apart berekend worden. Laat je hier dus altijd goed over adviseren.

### **Wat zijn de voordelen van een lagere retourtemperatuur?**

Een investering in het verlagen van de retourtemperatuur verdient zichzelf terug; het verlagen van de retourtemperatuur van 50°C naar 30°C kan in theorie zelfs zorgen voor een vermogenswinst van 5%. Door water met een lagere retourtemperatuur over de **condensor van de WKK of de ketel** te sturen, condenseren de rookgassen namelijk beter. Hierdoor wordt er meer warmte uit de rookgassen teruggewonnen, die anders via de schoorsteen zou verdwijnen. Ook levert het een **hoger rendement** op van elke m<sup>3</sup> aardgas. Bij een WKK is de retourtemperatuur nog veel belangrijker dan bij een ketel, omdat rookgassen bij een WKK pas goed condenseren bij een lagere temperatuur. Dit komt door de grotere luchtvermaat bij het stoken.

Verder kan een lagere retourtemperatuur zorgen voor 10 tot 20% meer energie opslagcapaciteit in de opslagtank.

### **Vragen over het verlagen van de retourtemperatuur**

Heb je vragen over het verlagen van de retourtemperatuur, of wil je graag een advies op maat?

Neem dan contact met ons op voor een afspraak.

#### **Correspondentieadres**

Nijverheidsweg 20P  
2821 AW Stolwijk  
+31 (0)182 60 48 71  
+31 (0)6 12 14 19 14  
Office@horti-cultura.com

#### **Bankgegevens**

IBAN: NL16INGB0007989913  
BIC code: INGBNL2A  
Rekeningnummer: 7989913  
T.n.v 7 Kwadraat BV te Stolwijk

Horti-Cultura en HortiHeating.Shop  
zijn handelsnamen van 7 Kwadraat BV  
BTW nummer: NL8525.67.352.B.01  
KvK nummer: 57408343