

Heet of lauw?

Als het warme water uit de kraan, na enig wachten, tussen 55 tot 60°C is, wordt voldaan aan NEN 1006 (Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties). Maar deze temperatuur is zelden vereist; zo is voor douchen zo'n 40°C voldoende. Als we een lagere temperatuur mogen toepassen, kan dat een beter rendement opleveren voor sommige warmteopwekkers, zoals warmtepompen. En de verbrandingsrisico's worden miniem. Kan die temperatuureis dan niet omlaag?



Hans van Wolferen, Van Wolferen Research

Volgens de toelichting in de huidige versie van de norm zijn er twee redenen voor een hogere temperatuureis:

- gebruiksfunctie; het water moet geschikt zijn voor alle voorkomende huishoudelijke gebruiken waaronder die van schoonmaak en vaatwas (55°C);
- veiligheid; uit het oogpunt van legionellapreventie is de temperatuureis in woninginstallaties zonder circulatiesysteem 55°C aan het tappunt; in collectieve installaties en installaties met een circulatiesysteem is de temperatuureis 60°C.

Deze toelichting laat de voorwaarden zien voor afwijkende temperaturen. De gebruiksfunctie moet dat toelaten en de legionellaveiligheid dient gewaarborgd te zijn. Hieronder worden een paar mogelijkheden voor afwijkende taptemperaturen besproken.

Voor douches is een temperatuur van zo'n 40°C voldoende. Als nu kort voor de douchemengkraan een doorstroomtoestel zonder warmhoudfunctie is geplaatst en op 40°C wordt bedreven is er geen sprake van een verhoogd legionellarisico. De situatie is goed vergelijkbaar met een mengpunt waar heet en koud water tot 40°C worden gemengd. Het volume van de uittapleiding naar een tappunt dient dan minder dan 1 liter te bevatten, wat overeenkomt met ca. 5 m. Verschillende tappunten aan één toestel zijn toegestaan.

De toepassing in ziekenhuizen van elektrische doorstroomtoestellen is beschreven in een artikel van Renske Kind en Henk Lodder (TVVL 14-6). Hoewel elektrische toestellen

in het nadeel zijn t.o.v. gastoestellen door het gemiddelde centralerendement van 39% (bw) kan een energetisch voordeel ontstaan als per douche weinig getapt wordt en het circulatiesysteem veel meters (en dus: verliezen) heeft per douche-aansluiting. Ook in zorginstellingen lijkt dit concept kansrijk.

In woningen ligt de situatie wat gecompliceerder omdat op één of meer tappunten incidenteel behoefte zal zijn aan water van hoge temperatuur voor schoonmaak en vaatwas. Hier is een laagtemperatuursysteem alleen zinvol als er een energetisch voordeel mee behaald kan worden. Bij toepassing van combiketels is dat nauwelijks het geval. Er zijn twee andere opwekkers die wellicht energetisch voordeel bieden, namelijk: warmtepompen en warmtenetten. Hieronder wordt een impressie gegeven van de mogelijkheden:

- warmtepomp met voorraadvat op 40-45°C; door de temperatuur eenmaal per week op te hogen tot 60°C wordt de legionellaveiligheid gewaarborgd, bij een hoger opwekkingsrendement. Voor de incidenteel gewenste hogere temperatuur kan op één of meer tappunten een elektrisch doorstroomtoestel van klein vermogen worden geplaatst dat met een druk op de knop door de bewoner wordt geactiveerd. Het energetisch voordeel ontstaat door de hogere COP van de warmtepomp. Dit wordt weer verminderd door de inzet van het elektrisch doorstroomtoestel;
- warmtenet op 50 à 60°C; in nieuwbouwwoningen kan voor verwarming een warmtenet met een lagere aanvoertemperatuur dan

70°C worden toegepast. Voor warmtapwater is dat normaal te laag.

Ter wille van de wachttijd moet de warmtewisselaar in de afleverzet op temperatuur worden gehouden. Ook hier moet de temperatuur eenmaal per week worden verhoogd tot 60°C voor de Legionellaveiligheid.

Hiervoor kan elektrische verwarming in of rond de warmtewisselaar worden toegepast. Ditzelfde elektrisch element kan wellicht worden gebruikt voor het incidenteel verhogen van de taptemperatuur als de bewoner dat wenst. Anders kan ook gebruik worden gemaakt van een elektrisch doorstroomtoestel dat met een druk op de knop door de bewoner wordt geactiveerd. Het energetisch voordeel ontstaat door de diepere uitkoeling van het water in het warmtenet. Hierdoor wordt het totaal vermogen van het warmtenet vergroot en wellicht het rendement van de warmteopwekkers verhoogd.

In beide gevallen is een groter vat of grotere warmtewisselaar vereist om dezelfde capaciteit of hetzelfde vermogen ter beschikking te hebben. Verder dient het warmwaterleidingnet in de woning compacter te zijn dan nu gangbaar is om aan de eis van 1 liter tussen toestel en ieder tappunt te voldoen.

Voor zover mij bekend zijn deze systeemvarianten in woningen nog niet toegepast. Als het energetisch potentieel aantrekkelijk is, kan wellicht een proef met een dergelijk systeem worden uitgevoerd. De meeste onderdelen voor de hier beschreven systemen zijn beschikbaar.