

Betaalbare oplossing temperatuurschommelingen

Douchen zonder drukwisselingen

Drukschommelingen in de leidingwaterinstallatie werken door in de (thermostatische) douchemengkraan. De hierdoor plotse-ling optredende temperatuurwisselingen zijn oncomfortabel en kunnen zelfs brandwonden veroorzaken. Een woonzorg-centrum in Grootegast loste het probleem op door in de badkamers de drukonafhankelijke HL2024 volumestroom-begrenzer te plaatsen.

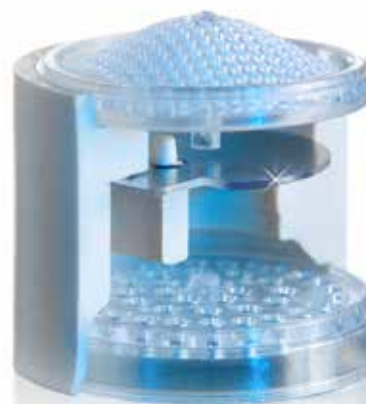
Tekst: Mari van Lieshout Fotografie: Industrie

Echte ongelukken zijn gelukkig uitgebleven, maar vervelend was het zeker. Bewoners en personeel van woonzorgcentrum Het Hooge Heem trokken steeds vaker aan de bel omdat de watertemperatuur in de badkamers sterk kon wisselen. De twee vleugels van het uit vier bouwlagen bestaande complex in Grootegast hebben elk een warmtapwaterbereider. Elk appartement had wel hinder van temperatuurschommelingen en wisselingen in de volumestroom, maar hoe dichter bij de drukverhogingsinstallatie, hoe ernstiger de problemen werden. Vooral bij het douchen ondervonden de bewoners hinder.

Drukwisselingen

Oeds Kuipers, directeur van adviesbureau Kuipers Drinkwater Security, heeft wel een verklaring voor het drukprobleem: 'De watermeter, met of zonder be-

grenzer van het drinkwaterbedrijf, heeft een maximale capaciteit. Deze capaciteit moet voldoende zijn voor de maximum momentvolumestroom van de installatie. En de dimensionering van de installatie moet goed zijn uitgevoerd', analyseert Kuipers. 'Bij een piekvraag in een zorginstelling treedt die bijvoorbeeld op in de ochtend en neemt de druk in de installatie af. Tevens kan de voordruk van het drinkwaterbedrijf variëren. Wanneer de warmtapwater vraag toeneemt, gaat extra water naar de warmtapwaterbereiders. Zo wordt hierin



De actief regulerende volumestroombegrenzer zorgt voor een constante doorstroom met als resultaat een sterke reductie van temperatuurschommelingen aan het tappunt.

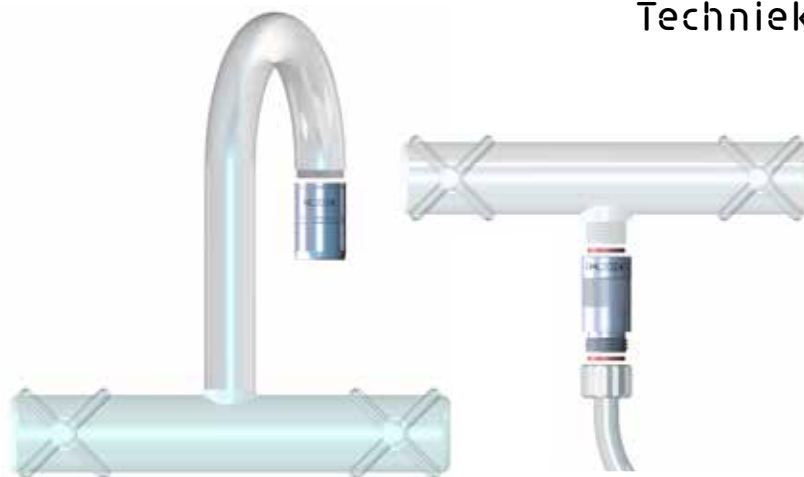
druk wordt opgebouwd, die wel kan oplopen tot meer dan 8 bar. In de koud- en warmwaterleiding treden dus verschillende drukken op', aldus Kuipers.

Als er vervolgens ook nog volop warmtapwater wordt afgenomen door de grootkeukenapparatuur, zijn de drukwisselingen enorm. Het is volgens Kuipers daarom vaak een hele uitdaging om een leidingwaterinstallatie te ontwerpen die onder alle omstandigheden de vereiste prestatie kan leveren.

'Wat het probleem van gelijktijdigheid in het geval van Het Hooge Heem nóg lastiger maakte', vervolgt hij, 'was de koppeling met het Energiedak dat warmtapwater leverde. En bij een te krappe dimensionering zou bovendien - bij het dichtdraaien van een kraan - waterslag kunnen ontstaan wat weer invloed heeft op de waterdruk elders in de installatie. Het is niet te voorkomen dat bij openen en sluiten van kranen er drukwisselingen in de installatie ontstaan, hoe klein en kortstondig ook. Doordat kleine en grote drukverschillen in koud en warm resulteren in wisselende doorstroomhoeveelheden die vervolgens weer doorwerken in de thermostatische douchemengkraan, kan deze niet optimaal functioneren en wordt de temperatuur niet snel genoeg bijgesteld.'

Betaalbare oplossing

Een aanpassing van de instellingen van de toerengeregelde pompen van de drukverhogingsinstallatie is geen oplossing voor het probleem in Het Hooge Heem. Een toerengeregelde pomp met de installatie erachter reageert niet snel en adequaat genoeg op drukschommelingen en drukrimpelingen. Op advies van Kuipers Drinkwater Security is besloten te kiezen voor de HL2024-technologie (zie www.hl2024.nl), geleverd door Cenergist. 'Het is een betaalbare oplossing', stelt Kuipers. 'Het gaat om een investering van rond de zeventig euro per thermostatische douchemengkraan, exclusief montage. De actief regulerende volumestroombegrenzer zorgt voor een constante doorstroom - onafhankelijk van de dynamische druk -



De plek waar de HL2024 in de kraan of doucheslang wordt gemonteerd.

'De investering in de volumestroombegrenzers is bij een gezin vaak al in een half jaar terugverdiend'

met als resultaat een sterke reductie van de temperatuurschommelingen aan het tappunt. De begrenzer is gemonteerd tussen de bestaande S-koppeling (koud en warm) en de thermostatische mengkraan. Het is op het eerste oog een eenvoudige appendage, maar er

is vele jaren van onderzoek aan vooraf gegaan en er zijn duizenden tests uitgevoerd voordat de gewenste drukonafhankelijkheid kon worden gegarandeerd. Het is de enige volumestroombegrenzer die Kiwa BRL-K635 is gecertificeerd en tevens voorzien is van het Kiwa Watermark. Na montage werkt

de begrenzer snel en doeltreffend, inregelen is niet nodig. De innovatie van dit gepatenteerde product zit hem in een combinatie van hoogwaardige materialen en een slim design.

Unieke technologie

'De resultaten worden behaald door een unieke combinatie van hoogwaardig roestvrij verstaal met een speciale kunststof. Dit zorgt voor een snelle, nauwkeurige en langdurige werking,' vertelt Alexander van der Upwich van producent HGP International. 'Bij de productie van de begrenzers werken we met hele kleine toleranties. Dat levert een nauwkeurigheid op die vergelijkbaar is met de productie van optische lenzen. De HL2024-begrenzers zorgen voor een (vrijwel) constante en daarmee gemaximeerde volumestroom van 5,0 l/min koud én 5,0 l/min warm aan de inlaten van de thermostaatkraan, onafhankelijk van de dynamische druk in de koude en warme leiding. Drukschommelingen leiden niet meer tot volumestroomverschillen naar de thermostatische mengkraan toe, waardoor temperatuurschommelingen drastisch worden verminderd. Bovendien is de afname in de gehele installatie constanter, wat weer resulteert in een rustigere werking van de installatie.'

Kon de temperatuur uit de thermostatische mengkranen van Het Hooge Heem eerder nog 4 tot 6 °C variëren, de schommelingen zijn nu volgens van der Upwich

Woonzorgdirecteur Lindeboom: 'Meer comfort en veiligheid'

Woonzorgcentrum Het Hooge Heem in Grootegast heeft 66 zorgappartementen en heeft mogelijkheden voor tijdelijke opvang en dagopvang. Sinds de installatie van de HL2024 aan de inlaten van de douchekranen zijn de klachten over sterke temperatuurschommelingen bij het baden verdwenen. 'Het douchecomfort, de veiligheid en het woonplezier van onze bewoners is toegenomen. En dat zonder ingrijpende aanpassing van de installatie. Daar zijn we erg blij mee,' vertelt directeur Klaas Lindeboom. 'De bewoners en het management zijn uiterst tevreden. De werkzaamheden konden in de appartementen in minder dan tien minuten worden uitgevoerd en leverden geen overlast. We verbruiken nu veel minder water en energie. En dat sluit helemaal aan bij het groene karakter van ons zorgcentrum.'

teruggebracht naar minder dan 1 °C. Veel begrenzers van andere aanbieders bevatten een O-ring, die bij op- en neergaande druk verschillend reageert. Dit type begrenzer is doorgaans minder snel en nauwkeurig en na verloop van tijd neemt de werking verder af, waardoor te grote volumestroomverschillen ontstaan. Kiwa heeft aangetoond dat functionaliteit bij HL2024 minimaal tien jaar is gegarandeerd.

Snelle montage

De installatie van de volumestroombegrenzers is uitgevoerd door Nijboer Installatie Expertise uit Marum. De montage van de producten verliep snel en vlekkeloos volgens eigenaar Durk Nijboer. 'Binnen tien minuten hadden mijn monteurs bij het Hooge Heem de beide inlaten van de thermostatische kranen voorzien van de begrenzers. De volumestroombegrenzer heeft een speciale schroefdraadbevestiging voor een passende aansluiting op de mengkraan. Bij deze uitvoering komt de kraan 22 mm verder van de muur af. Dit is overigens weinig storend. De variant van de S-koppeling met geïntegreerde volumestroombegrenzer is na montage niet meer zichtbaar.'

De investering in de volumestroombegrenzers is volgens Van der Upwich bij een gezin vaak al in een half jaar terugverdiend. 'We hebben een rekentool ontwikkeld waarmee de besparing kan worden bepaald qua waterverbruik en energie.

De tool is gevalideerd door KWR.

Onder andere een Nederlandse hotelketen heeft HL2024 begrenzers laten aanbrengen en het waterverbruik was per gast daarna dertig liter per dag lager. De besparingen betreffen trouwens niet alleen water en energie. Grootgebruikers worden

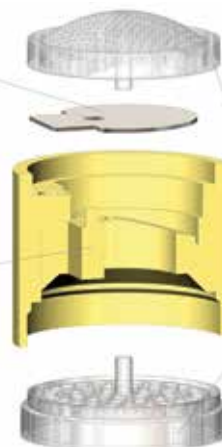
'In Engeland besparen ze met HL2024-begrenzers elk jaar 75 miljard liter warm douchewater'

Aanbeveling ST 35-onderzoek

Uneto-VNI en TVVL hebben vorig jaar gerapporteerd over het ST 35-onderzoek naar de oorzaak van temperatuurvariaties bij (douche)mengkranen. 'Onderzoek was gewenst omdat het een vaak gehoord praktijkprobleem is en er geen ontwerpregels voor bestonden', vertelt Eric van der Blom, specialist Sanitaire Technieken bij Uneto-VNI. Uit het onderzoek kwam naar voren dat om temperatuurwisselingen te beperken de verdeelleidingen ruimer gedimensioneerd moeten worden (max. 80 kPa drukverlies) en de aansluitleidingen meer drukverlies moeten hebben dan de verdeelleidingen. 'Zo is er echter nooit ontworpen en in de praktijk zal dit lastig te realiseren zijn', zegt Blom nu. 'Toepassing van drukonafhankelijke volumestroombegrenzers bij de tappunten is eigenlijk de enige en bovendien kosteneffectiefste optie om in bestaande installaties de optredende temperatuurwisselingen te minimaliseren. Maar ook bij nieuwe installaties blijft het een hele goede optie.'

Veerelement van met hoge precisie gefabriceerd verenstaal.

De behuizing van de HL2024 is van hoogwaardig synthetisch materiaal.



Twee op maat ontworpen zeefjes beschermen het regelmechanisme van de HL2024 en zorgen dat geen deeltjes kunnen achterblijven in de doorstroomer.

Opengewerkte versie van de doorstroombegrenzer HL2024

afgerekend op de hoeveelheid water die zij lozen op de riolering. Voor een hotel dat dertig liter per gast weet te besparen, scheelt dat al gauw honderden euro's rioolrecht per jaar. In Amsterdam, haalt Van der Upwich een specifiek voorbeeld aan, stijgt het rioolrecht excessief als meer dan 301 m3 per jaar aan water wordt gebruikt. Dan kan een volumestroombegrenzer zich snel terugbetalen.'

Verenigd Koninkrijk

Opmerkelijk is dat het product al meer dan acht jaar tot tevredenheid in het Verenigd Koninkrijk wordt toegepast, terwijl de Nederlandse installatiesector er onbekend mee is. Van der Upwich: 'In Engeland wordt de volumestroombegrenzer toegepast in douches in woningen. Bij een landelijke energiebesparingsactie zijn meer dan 6 miljoen HL2024-producten geplaatst. Ze worden geplaatst tussen de douchemengkraan en de doucheslang, waardoor de drukopbouw niet in de slang plaatsvindt. In Engeland besparen ze daarmee elk jaar weer 75 miljard liter warm douchewater. Het product lijkt relatief simpel, maar is dat niet. HL2024 heeft veel toepassingsmogelijkheden. Een begrenzer geplaatst voor het afsluitorgaan van de kraan voorkomt temperatuurschommelingen. Wordt HL2024 benedenstrooms van het afsluitorgaan geplaatst, dan zorgt dat voor een constante lagere volumestroom en levert dat een forse besparing van water en energie op.' Leverbaar is bijvoorbeeld een zogeheten 'Cradle', waarbij maximaal drie begrenzers parallel geplaatst zijn. Meerdere posities zijn ook mogelijk. De Cradle biedt naast vele mogelijkheden voor gewenste volumestroom ook zeer snel en eenvoudig onderhoud. Met volumestroombegrenzing 'in de installatie' kunnen waterstromen optimaal worden gereguleerd en dit beperkt het benodigde pompvermogen. Want als in een meerlaags gebouw de volumestroom op de benedenverdieping wordt begrensd, hoeft de pomp voor de daarboven gelegen verdieping minder energie te leveren én krijgt elke bewoner dezelfde hoeveelheid water. Bovendien ontstaan op de hoger gelegen verdiepingen minder drukschommelingen. <