

COMFORTABEL SANITAIR KAN

Lange tijd beperkte de aandacht voor sanitaire producten zich vooral tot uiterlijke vormgeving en comfort. Dus: luxe, warmte en veel (warm) water. In het kader van de energietransitie zijn wat dat betreft hier ruime mogelijkheden voor energiebesparing te verwachten, maar er gebeurt nog (te) weinig. En dat terwijl er steeds meer producten voor energie- en waterbesparende sanitaire installaties op de markt komen. Daarbij is het wél belangrijk om de factoren comfort en veiligheid niet uit het oog te verliezen en voldoende creativiteit te ontwikkelen om zowel aan de eisen van de gebruiker als de behoefte van het milieu te voldoen.

Tekst: ing. M. de Wit – Blok, freelance journalist.

Fotografie: Industrie

Wat betreft de installatietechniek heeft de energietransitie vooral geleid tot oplossingen die invloed hebben op het verlagen van het energiegebruik voor ruimteverwarming. Enerzijds door woningen veel beter te isoleren, anderzijds door oplossingen als lt-verwarming en energiezuinige ketels. De aandacht voor de leidingwaterinstallatie en de productie van warm tapwater blijft echter achter.

Eric van der Blom, werkzaam bij de afdeling Techniek & Markt van Techniek Nederland (voorheen UNETO-VNI) meent dat dit moet veranderen. 'Er zijn voldoende mogelijkheden om besparingen te realiseren met bestaande oplossingen, maar daarbij moeten wel ook onze hoge standaarden wat betreft comfort, gezondheid en veiligheid worden gewaarborgd. Hebben we het over comfort, dan praten we bijvoorbeeld over zo min mogelijk temperatuurschommelingen, een constante volumestroom en voldoende warm water bij het douchen. Qua gezondheid en veiligheid zijn de belangrijkste risico's van energiebesparende maatregelen de verhoogde kans op legionella door het verlagen van de temperatuur en/of het niet adequaat thermisch desinfecteren.' 'Maar ook een verhoogde kans op vallen of verbranding tijdens het douchen door temperatuurwisselingen en lastig in te stellen mengkranen horen bij dit thema. Temperatuurschommelingen treden eerder op bij waterbesparende kranen en douchekoppen omdat drukschommelingen in

de installatie bij deze lagere volumestroom relatief sterker doorwerken in de mengverhouding koud en warm water.'

Trias Energetica

Een uitgangspunt om zowel energie te besparen als het comfort te behouden, is de Trias Energetica. Van oorsprong een driestappenstrategie om een energiezuinig gebouwontwerp te maken, maar uiteindelijk een methode om überhaupt zuinig met energie om te gaan. De eerste stap betreft in alle gevallen het intrinsieke energiegebruik minimaliseren door een goede isolatie of een compacte bouwvorm (ruimteverwarming) en beschikbare mogelijkheden om minder warm tapwater te gebruiken.

Dit laatste is mogelijk door de gedragscomponent te beïnvloeden of door technische maatregelen te nemen, zoals het toepassen van een drukonafhankelijke volumestroombegrenzer, waterbesparende kraan of douchekop of slim ontwerp van de installatie. Het gedrag is te beïnvloeden door informatievoorziening of het verhogen van het inzicht in gebruik- en besparingsmogelijkheden; bijvoorbeeld een ledlichtje dat groen brandt bij een normaal of minimaal waterverbruik en dat verandert naar rood wanneer er onnodig veel (warm) water wordt verbruikt.

In de tweede stap wordt de energiebehoefte zoveel mogelijk ingevuld door gebruik te maken van duurzame energiebronnen, zoals zon, wind en water. De zon zal vooral bij particuliere huishoudens direct de meeste mogelijkheden opleveren omdat ook zij de mogelijkheid hebben om zonnepanelen en zonneboilers te gebruiken. Wind- en waterenergie is vooral een kwestie van het uitkiezen van de juiste energieleverancier.

De derde stap richt zich op het minimaliseren van de hoeveelheid fossiele brandstoffen die nodig is voor het invullen



Doorsnede drukonafhankelijke volumestroombegrenzer HL2024.



OOK ENERGIEBESPAREND ZIJN

van de eventueel resterende energiebehoefte. Bijvoorbeeld door een hybride warmtepompsysteem toe te passen waarbij de cv-ketel inschakelt als er onvoldoende warm water beschikbaar is. Tevens hoort in deze stap het slim omgaan met energie thuis. Door deze terug te winnen via een douche-wtw of recirculatiedouches.

Warmwater

Mogelijkheden genoeg dus, maar ook strakke kaders waarbinnen de oplossingen moeten worden gerealiseerd. Van der Blom: 'Richten we ons specifiek op de mogelijkheden van leidingwaterinstallatie en productie van warm tapwater, dan zijn de energiebesparingsmogelijkheden over drie processen te verdelen: de daadwerkelijke productie van warm tapwater, het transport en uiteindelijk het gebruik uit het tappunt. Daarbij kunnen bij alle drie comfortproblemen ontstaan. Vooral bij het douchen.'

Bij de productie van warm tapwater is de energie-efficiëntie te verbeteren door gebruik te maken van energie-efficiënte ketels, warmtepompen en duurzame energiebronnen, zoals een zonneboiler. De laatste biedt ook goede mogelijkheden voor grote instellingen, zoals verzorgingstehuizen, sportcomplexen, horecagelegenheden en campings. Comfortproblemen zijn hier alleen aan de orde in situaties waarin eventueel niet kan worden bijgestookt met fossiele brandstoffen, waardoor mogelijk een tekort aan warmtapwater ontstaat. Om dit te voorkomen zal dus 'voldoende' voorraad aanwezig moeten zijn.

Wat betreft besparingen tijdens het transport zal voldoende isolatie over het gehele systeem van de warmtapwatercirculatieleidingen onnodig warmteverlies voorkomen. De lengte van het circulatiesysteem en van warmtapwateruittapleidingen speelt daarbij rol. Zo geldt bijvoorbeeld dat een elektrische

close-inboiler in de keuken alleen energetisch gunstig is wanneer er geen energie-efficiënt warmtapwatertoestel of zonneboiler aanwezig is en/of vaak kleine hoeveelheden warm tapwater uit een lange leiding worden getapt. De gebruiker heeft hier de vrijheid om zelf te kiezen voor zijn bron van warm water, dus heeft hier invloed op zijn of haar comfort.

EEN UITGANGSPUNT OM ZOWEL ENERGIE TE BESPAREN ÁLS HET COMFORT TE BEHOUDEN, IS DE TRIAS ENERGETICA



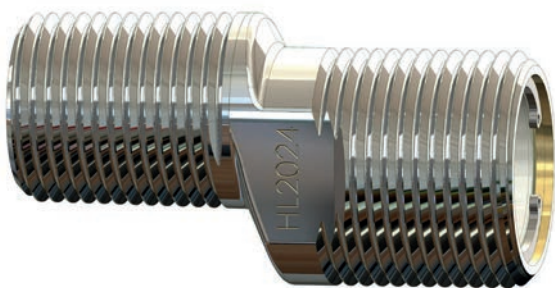
Oplossingen bij het tappunt zelf zijn te vinden in de toepassing van kranen met een volumestroom- en of temperatuurbegrenzer op de kraan. De drukonafhankelijke volumestroombegrenzer zorgt naast water- en energiebesparing voor een constante gemaximeerde volumestroom, ook wanneer andere kranen worden geopend of gesloten. Dit is belangrijk, omdat bij een lagere totale volumestroom, eventuele volumestroomverschillen duidelijker merkbaar zijn, wat comfortverlagend werkt.

Bij douches kunnen comfortproblemen optreden in de vorm van temperatuurwisselingen door drukverschillen in de installatie (zie kader). Gaat het om afnemers als vaatwassers en wasmachines, dan zijn oplossingen vooral te

vinden in het toepassen van energiezuinige apparaten die minder water gebruiken of waar de mogelijkheid bestaat voor hergebruik van warmte of water. Ook zijn er steeds meer standaardmogelijkheden om warmte terug te winnen en opnieuw te gebruiken; bijvoorbeeld door toepassing van een warmtewisselaar in de doucheafvoer.

Gedrag

Naast de technische maatregelen is voor energiebesparing ook de gedragscomponent cruciaal. Denk hierbij aan het beperken van de duur van een douchebeurt, een vaatwasser of wasmachine pas laten draaien wanneer deze helemaal is gevuld, de kraan niet laten lopen tijdens het scheren of tanden poetsen enzovoorts. Van der Blom: 'Dit zou je kunnen aanmerken als comfortverlies. De gebruiker moet nu immers nadenken en bepaalde handelingen wel of niet uitvoeren en dat kost in het begin wellicht wat moeite. Anderzijds is dit ook een stukje bewustzijn. Als de gebruiker weet hoeveel energie – en geld – hij of zij bespaart door het eigen gedrag aan te passen, voelt het soms niet meer als comfortverlies, maar juist als winst voor het milieu en de eigen portemonnee. Het registreren en weergeven van verbruiksgegevens kan dit ondersteunen.'



Temperatuurschommelingen zijn ook te voorkomen met een drukonafhankelijke volumestroombegrenzer in een S-koppeling.

'In andere gevallen is het vooral een kwestie van 'even weten'. Neem je bijvoorbeeld een éénhendelmengkraan, dan wordt deze meestal in de middenstand geopend. Een stand waarin koud en warm water worden gemengd; óók wanneer er in eerste instantie alleen behoefte is aan koud water. Door de kraan altijd in de koude stand te sluiten, wordt onnodig gebruik van warm water voorkomen. Er zijn mengkranen op de markt die in de middenstand standaard nog koud water leveren en pas bij gaan mengen wanneer de kraan meer naar de warmwaterstand wordt bewogen.'

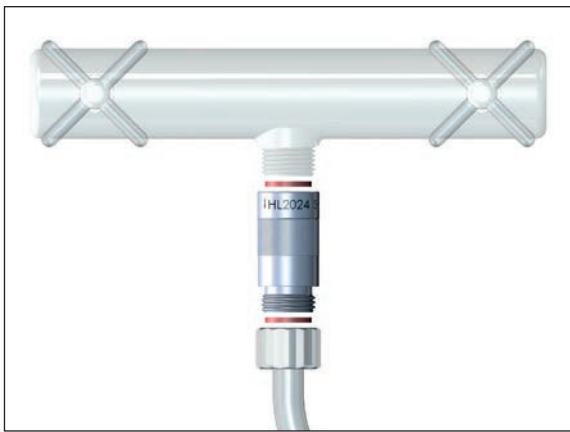
Veiligheid

Energiebesparende maatregelen in sanitaire voorzieningen kunnen ook invloed hebben op de veiligheid, en ook dat is een vorm van comfortverlies. Ten eerste is er het risico van legionella, wanneer bijvoorbeeld wordt gekozen voor een te lage (opslag)temperatuur van warm water. Van der Blom: 'Hier kunnen we eigenlijk kort zijn: de wet- en regelgeving is heel duidelijk in de eisen rondom legionellapreventie. Dit betekent dat er een temperatuur van 55 °C aan het tappunt beschikbaar moet zijn in woningen zonder circulatiesysteem en in een warmtapwatervoorraadtoestel. Een temperatuur van 60 °C geldt voor de tappunten en het gehele leidingwerk in een woning met een circulatiesysteem of in een collectieve installatie. Ook de inhoud van het voorraadvat moet op elk punt minimaal 60 °C zijn. Lukt dit niet, dan is wekelijkse thermische desinfectie van het voorraadvat verplicht. Ongeacht het feit of hier extra energie nodig is of niet: hieraan moet worden voldaan.' 'Voor tappunten die zijn aangesloten op een geiser, een warmtapwatertoestel waarbij de energietoevoer, direct verwarmd, uitsluitend tijdens stroming van tapwater plaatsvindt, is onder specifieke randvoorwaarden geen minimale temperatuur aan het tappunt vastgelegd¹. Een tweede punt van veiligheid betreft de kans op vallen

Drukonafhankelijke volumestroomregeling

Comfortverlies bij het gebruik van (thermostatische) mengkranen wordt vaak ervaren in de optredende temperatuurschommelingen op het tappunt. Deze schommelingen zijn doorgaans het gevolg van drukschommelingen in de installatie door het gelijktijdig gebruiken van verschillende tappunten. Een verandering van druk in de installatie – kortstondig, langzaam, klein of groot – leidt namelijk tot een verandering in volumestroom aan de ingaande kant van de thermostaatkraan. Deze reageert vervolgens traag of gaat overreageren waardoor bij veel thermostaatkranen een duidelijk temperatuurverschil merkbaar is. Dit verschil kan dermate groot zijn dat het niet alleen leidt tot comfortverlies, maar zelfs tot een risico van verbranding.

Een mogelijkheid om dit probleem op te lossen of te voorkomen, is de drukonafhankelijke volumestroombegrenzer HL2024. Een relatief klein product dat een constante volumestroom realiseert die onafhankelijk is van de druk in de leiding. Drukverschillen werken hierdoor niet meer door in de mengkraan. De volumestroombegrenzer wordt net voor de inlaat van de mengkraan geplaatst. De drukonafhankelijkheid (2 procent volumestroomverandering in het drukgebied van 200 – 1.000 kPa dynamische druk) geldt bij zowel op- als neergaande drukken en ondersteunt hiermee de thermostaatkraan. Die hoeft hiermee immers uitsluitend te reageren op verandering in toevoertemperatuur en nauwelijks meer op veranderingen van de inkomende volumestroom koud en warm. Merkbare en storende temperatuurveranderingen horen hiermee tot het verleden. HL2024 is gecertificeerd voor drukonafhankelijkheid volgens BRL K635/03 en voldoet aan de eisen van Water Mark.



Waterbesparing op de douchekop met een drukonafhankelijke volumestroombegrenzer HL2024.

of verbranding. Dit aspect is zeker een bron van zorg in bijvoorbeeld ziekenhuizen of zorgcentra waar mensen niet altijd in staat zijn alert te reageren op temperatuurschommelingen. Enerzijds omdat zij dit soms niet goed voelen en anderzijds omdat ze fysiek worden beperkt in het bedienen van de kraan. De kans op vallen door een schrikreactie



'HET IS BELANGRIJK OM GOED NAAR DE EINDGEBRUIKER TE COMMUNICEREN WAT DE INVLOED IS VAN SPECIFIEKE MAATREGELEN OP HET COMFORT'

op de temperatuurwisselingen (eventueel in combinatie met een gladde ondervloer door zeep en shampoo) of verbranding is aanwezig bij thermostatische en niet-thermostatische mengkranen. Een eerste aandachtspunt is de éénhendelmengkraan die niet in de middenpositie is teruggeplaatst. Hier kan een temperatuurbegrenzer een oplossing bieden waarbij de beginstand (neutraal) altijd wordt ingenomen na het sluiten van de kraan en het overschrijden van de begrensde temperatuur alleen mogelijk is door een zeer bewuste actie, en dus niet per ongeluk.

Open communicatie

Van der Blom: 'Op dit moment is het een beetje afhankelijk van de berichten in de media of mensen open staan voor het toepassen van energiebesparende maatregelen. Voor velen hangt er rondom dit thema een waas: 'het zal energetisch wel voordeliger zijn, maar ik geef er mijn lekkere douche echt niet voor op'. Wat dat betreft ligt hier een belangrijke rol voor de installatiebranche om goed naar de eindgebruiker te communiceren wat de invloed is van specifieke maatregelen op het comfort. Wanneer de gebruiker



Een drukonafhankelijke volumestroombegrenzer voorkomt temperatuurschommelingen tijdens het douchen.

begrijpt hoe hij energiebesparende technieken moet toepassen, is dat in de meeste gevallen gewoon mogelijk zonder comfortverlies.'

Wanneer de beslissing is genomen om inderdaad energiebesparende maatregelen door te voeren, is het vervolgens belangrijk dat de beloftes ook worden waarmaakt. Onder andere door een juiste dimensionering van de installaties. Bij een warmtapwaterinstallatie bijvoorbeeld, is het uitgangspunt een temperatuur van minimaal 55 °C die, vanuit wet- en regelgeving, aan het tappunt van een woning beschikbaar moet zijn. Daarnaast hangt de dimensionering van de installatie af van bepaalde variabelen die allemaal invloed hebben op de hoeveelheid water van een bepaalde temperatuur die binnen een bepaald tijdsbestek beschikbaar moet zijn:

- Heeft de eindgebruiker een luxe doucheset (regen- of stortdouche) of maakt hij gebruik van een waterbesparende douchekop?
- Hoeveel personen maken gebruik van het warme tapwater en wat is hun gebruikspatroon? Immers, meer mensen vragen uiteraard om meer warm water, maar wanneer iedereen 's morgens tussen 6.30 - 8.00 uur wil douchen is er een andere, duurzame warmteopwekker/voorraad nodig dan in een situatie waarin de douchebeurten zich verdelen over bijvoorbeeld de ochtend- en avonduren.
- de invloed van gemiddelde doucheduur is recht evenredig met de hoeveelheid benodigd warm water; daarbij in het achterhoofd houdende dat bijvoorbeeld tieners veel meer water gebruiken dan volwassenen.

Van der Blom: 'Door open te communiceren over de wensen en mogelijkheden, kunnen eindgebruikers beter worden geadviseerd over de mogelijke gevolgen van de verschillende keuzes. Dit is van belang om in een later stadium teleurstellingen te voorkomen. Adviseurs en ontwerpers kunnen onder meer inspiratie halen uit Isso 30 (2018), 'Leidingwaterinstallaties in woningen – ontwerpen, realiseren en beheren van veiligeleidingwaterinstallaties', waarin ruimschoots aandacht wordt besteed aan warmtapwater: welke toestellen voor welke toepassing en met welke besparingsmogelijkheden. Het is dus allemaal mogelijk!' <<

Noten

1 zie NEN 1006, 2018, aanvullingsblad A1.