



Oscar Nuijten

Duurzaam *waterbeheer*

Duurzaam waterbeheer is geen onderwerp waar de installatiebranche van wakker ligt, constateert Oscar Nuijten, coördinator water-, gastechniek en legionellapreventie bij ISSO. Hij ziet wel mogelijkheden om vanuit de sector een steentje bij te dragen aan waterbesparende maatregelen. Een gesprek over drinkwater, grijs water en, verrassend genoeg, energiebesparing.

Drs. W. (Wietse) Buma, Merlijn Media BV

"De laatste 20 jaar vertoont het huishoudelijk drinkwatergebruik per persoon een licht dalende tendens in de woningbouw- en utiliteit. Van 1900 tot 1990 was er sprake van een sterke toename van 20 l naar ongeveer 150 l per persoon per dag. Nu wordt per persoon dagelijks gemiddeld 125 l drinkwater gebruikt, waarvan 35 l warmtapwater. Belangrijke oorzaken voor deze lichte daling moet worden gezocht in de toiletspoeling, die van 9 l is afgenomen naar 6 l per keer en de afname van het watergebruik van watergebruikende toestellen, zoals de wasmachine. Het totale huishoudelijk drinkwatergebruik in Nederland bedraagt ongeveer de helft van de totale hoeveelheid die jaarlijks wordt gewonnen. Dat komt neer op ongeveer 7,3 miljoen m³ per jaar. In het totale drinkwatergebruik in Nederland is geen duidelijke trend waarneembaar, daarom kan er wel worden gesteld dat het sinds 1981 redelijk constant is gebleven."

Waterbesparende maatregelen

"Een verdere reductie van het gebruik voor toiletspoeling acht ik onmogelijk. Sommige fabrikanten claimen al aan 4 liter drinkwater per toiletspoeling genoeg te hebben, maar dan is het transportvermogen onvoldoende. Er valt nog wel winst te boeken in de woningbouw en utiliteit door de verdere invoering van volumestroombegrenzers, waterbesparende kranen, douches en dergelijke. Tegelijkertijd vindt er echter een andere ontwikkeling plaats, die roet in het eten dreigt te gooien; de opkomst van luxe douches die grote hoeveelheden water gebruiken. Zelfs in deze crisistijd zet de 'verluxing' van de badkamer sterk door. Recirculatie en hergebruik van douchewater kunnen hier uitkomst bieden. Niet direct natuurlijk, maar na de eerste minuten als het vuil is afgespoeld. Daarnaast is het gebruik van verschillende standen, zoals 'plensdouche' of 'reguliere douche', een hulpmiddel om het watergebruik te beperken."

Afvalwater

"Ook op het gebied van afvalwater zie ik mogelijkheden om beter te voldoen aan de eisen die duurzaam waterbeheer met zich meebrengt. Een gescheiden afvoer van urine en afvalwater bijvoorbeeld, waarbij de vrijwel onverdunde urine in tanks wordt opgevangen en apart wordt verwerkt. Eventueel voor nuttig hergebruik. Daardoor neemt de belasting voor de rioolzuiveringsinstallatie af. Deze ontwikkeling zit nog in de beginfase en is sterk afhankelijk van een verdere doorontwikkeling van scheidingstoiletten en waterloze urinoirs. TVVL verricht al onderzoek naar scheidingssystemen en de daarvoor benodigde installatierichtlijnen. Deze richtlijnen moeten in de eerstvolgende versie van ISSO-publicatie 'NTR 3216 Ontwerp van binnenriolering' worden opgenomen. Er is een aantal interessante vragen die snakken naar een antwoord. Voor welke doeleinden gaan we bijvoorbeeld de verwerkte urine benutten? Welke infrastructuur is er nodig om een gescheiden verwerking mogelijk te maken? Vooral nog lijkt de gescheiden urineafvoer vooral interessant voor de nieuwbouw. Daar kunnen bijvoorbeeld makkelijker tanks worden geplaatst dan in de bestaande bouw. Hoeveel verschil dat gaat uitmaken? Tja, de nieuwbouw is natuurlijk maar een klein percentage van de Nederlandse woonvoorraad. Een kwestie van lange adem dus."

Grijs water

"Het hergebruik van grijs water is een thema dat vaak wordt aangekaart als we spreken over duurzaam waterbeheer. Grijs water is afkomstig van douchen en wassen. Na zuivering is dat toe te passen als huishoudwater. Ook hemelwater kan worden opgevangen en gebruikt als huishoudwater. Huishoudwatersystemen worden gescheiden van drinkwatersystemen aangelegd en zijn erg populair in droge Westerse (bijvoorbeeld Australië) landen, waar drinkwater schaars en dus duur is. Maar wij in Nederland hebben zo ontzettend veel drinkwater. Wat voor zin heeft het dan om een technische installatie of een complete infrastructuur aan te leggen voor (her)gebruik van grijs water? Dat vereist veel extra materiaal en (elektrische) energie, vanwege de installaties die daarvoor nodig zijn. Daarnaast brengt de toepassing van huishoudwater het risico van kruisverbindingen met de drinkwaterinstallatie met zich mee, omdat we in Nederland niet zo gewend zijn aan twee gescheiden systemen."

Hemelwater

"Door de klimatologische veranderingen zal het aantal hevige buien en de neerslag toenemen. Hoe gaan we hiermee om in het kader van duurzaam waterbeheer? Sinds 2008 zijn Nederlandse gemeenten bezig om stapsgewijs regelgeving door te voeren, die de verantwoordelijkheid voor het verwerken van hemelwater bij de perceelseigenaar legt. De perceelseigenaar moet het hemelwater zoveel mogelijk zelf verwerken bij de plaats waar het valt, dus binnen de perceelgrens. Groene daken en infiltratie- en buffervoorzieningen bieden hiervoor uitkomst. Door de toename van de neerslag zullen wel de bergingen groter moeten worden gedimensioneerd. Voor zover een verdere afvoer van hemelwater nodig is, is het verstandig om die los te koppelen van het riool. Evenals bij de gescheiden afvoer van urine, wordt hierdoor de belasting van de rioolzuiveringsinstallatie verminderd. Overigens, onze gebouwriolering kan die extra buien best aan, aanpassingen aan het ontwerp en dimensionering

van de riolering zijn vooralsnog dus onnodig.”

Energiebesparende maatregelen

“Maatregelen om het drinkwatergebruik terug te dringen zijn prima, maar met duurzaamheid in het achterhoofd denk ik dat er meer winst valt te behalen door te focussen op energiebesparing. Dat begint al in de ontwerpfase. Door de toepassing van simulatiemodellen, zoals Simdeum, is het mogelijk om de warmtapwaterbehoefte van een bepaald gebouw met een bepaald soort gebruikers en tappunten veel nauwkeuriger te voorspellen, waardoor overdimensionering van de installatie wordt vermeden. Dat levert een energie- én kostenbesparing op. Een volgende stap is de inzet van duurzame energieopwekkers voor het bereiden van warmtapwater. In de bestaande woningbouw is ongeveer 22 % van het gasverbruik bestemd voor de warmtapwaterbereiding. In nieuwbouwwoningen is dit percentage al toegenomen tot 50 %, omdat het gasgebruik voor andere doeleinden, zoals verwarming, afneemt. Door de inzet van duurzame energieopwekkers, zoals warmtepompen en het benutten van stadsverwarming kan dit percentage en daarmee het totale energiegebruik worden teruggebracht. Verdere reducties zijn ook haalbaar.”

Optimaliseren

“Zo valt er nog veel te winnen door het ontwerp van de collectieve warmtapwatercirculatiesystemen te optimaliseren. Ik denk dan aan leidingtrajecten met een kortere kringloop en aan completer isoleren, dus dikker en met inbegrip van afsluiters en hulpstukken. Dat resulteert in minder warmteverliezen. Daarnaast zijn warmteverliezen te beperken door de retourleidingen in de aanvoerleiding zelf terug te voeren (het inliner-systeem) of ze tegen elkaar aan te leggen met daaromheen slechts een isolatielaag. De isolatiedikte van circulatieleidingen moet wel worden opgeschroefd naar minimaal 35 mm. In veel bestaande systemen is een dikte van 10 mm of zelf minder toegepast, met als gevolg dat de circulatieleidingen fungeren als verwarmingsleidingen op plaatsen en momenten waar die warmte niet nodig is. In veel gevallen is het energiegebruik voor het dekken van het warmteverlies in de circulatieleiding zelfs groter, dan de energie die nodig is voor het warmtapwatergebruik.”

Combinaties

“In een TVVL-voorstudie zijn we aan het onderzoeken of er goede combinaties mogelijk zijn van LTV-systemen voor centrale verwarming en de warmtapwatervoorziening, die vooralsnog water moet leveren van 60 °C. In het geval van vloerverwarming met een aanvoertemperatuur lager dan 40 °C en ook bij betonkernactivering, bieden die als bijkomend voordeel dat drinkwaterleidingen dichterbij in de buurt van cv-leidingen kunnen worden aangelegd. Ze mogen elkaar zelfs in dezelfde vloer kruisen, zonder dat er sprake is van ongewenste opwarming van drinkwater tot boven de 25 °C. Dit zijn enkele voorbeelden van energiebesparingmogelijkheden. Laat ik er nog één noemen: Ook bij drukverhogingsinstallaties in hoogbouw kan energie worden bespaard door te kiezen voor een systeem zonder verplichte nadraaitijd van de pompen (vergroot schakelvat of toerenregeling) en zuinige elektromotoren.”

Integrale aanpak

“Als het accent bij duurzaam waterbeheer ligt op energiebesparing, is zoals eerder gezegd een integrale aanpak van een bouwopgave onontbeerlijk. Ook om eventuele risico's die hierbij om de hoek komen kijken op het gebied van legionellapreventie te ondervangen. Laat ik als praktijkvoorbeeld collectieve installaties in woongebouwen nemen. In appartementencomplexen bijvoorbeeld, kunnen de temperaturen 's zomers hoog oplopen, vooral in de centrale hal op de hoger gelegen verdiepingen. Aan het comfort in de zomer en de toepassing van zon-

“Focus op energiebesparing”

wering en koeling wordt weinig aandacht geschonken. Zeer onplezierig voor de bewoners en tevens een extra risico op ongewenste opwarming van drinkwaterleidingen. Met een integrale aanpak die een combinatie van bouwkundige en installatietechnische maatregelen voorstaat, worden deze problemen omzeild en tevens energiebesparingen gerealiseerd. Op bouwkundig gebied door koeler te bouwen. Voor woningen en woongebouwen zijn naast warmteverliesberekeningen ook en/of temperatuuroverschrijdingsberekeningen nodig en dan niet alleen voor de verblijfsruimten, maar ook voor de verkeersruimten, waar vaak drinkwaterleidingen zijn geprojecteerd. In het Bouwbesluit staan wonderlijk genoeg nu nog geen eisen op het gebied van koeling en temperatuuroverschrijding, maar wel voor verwarming. Dat vraagt om verandering. In de GIW/ISSO-richtlijn staan al richtlijnen voor temperatuuroverschrijdingsberekeningen, maar die zijn niet verplicht en gelden alleen voor verblijfsruimten.”

Organisatiestructuur

“Een voorwaarde om hoge temperaturen op de verkeerde plaatsen te voorkomen, is dus een goed integraal ontwerp. Voor integraal ontwerpen is een intensieve samenwerking tussen bouwkundigen en installatietechnici van groot belang. Om in Nederland structureel een integrale aanpak goed van de grond te krijgen, is eigenlijk een andere organisatiestructuur voor belangenverenigingen in de bouw- en installatiesector noodzakelijk, vind ik. Eigenlijk zouden ISSO en SBR samen moeten gaan en ook Bouwend Nederland en УНЕТO-VNI. Daarmee wordt versplintering voorkomen en is alle kennis direct daar aanwezig waar het nodig is.”

Drinkwatertemperatuur

“In het eerder gegeven voorbeeld valt overigens nog meer winst te behalen, maar dat ligt nu nog gevoelig. Het constant rondpompen van drinkwater met een temperatuur van 65 °C kost namelijk veel energie, terwijl het overbodig is. Mensen gebruiken vooral 's ochtends warmtapwater. Aangezien de meeste mensen tegenwoordig een vaatwasser hebben is 45 °C eigenlijk al voldoende. Maar, bij deze temperatuur voelt de legionellabacterie zich bijzonder prettig. Een optie is om 's nachts de temperatuur op 65 °C te brengen en gedurende de dag de temperatuur van het warmtapwater te laten zakken. Ook kan het circulatiesysteem stop worden gezet in de tijdvakken waarin er geen warmtapwater wordt gebruikt.”

Bewustzijn

“Ik denk dat duurzaam waterbeheer maar bij een zeer beperkt aantal installateurs en adviseurs echt een item is. De kennis is wel al aanwezig en grotendeels verwerkt in ISSO-richtlijnen. Opdrachtgevers en de overheid moeten ervoor zorgen dat die richtlijnen raken ingeburgerd. Opdrachtgevers kunnen eisen dat maatregelen voor duurzaam waterbeheer worden meegenomen in het ontwerp en de uitvoering van een bouwproject. De overheid kan naast haar rol als opdrachtgever tegelijkertijd fungeren als motor voor gedragsverandering. Bijvoorbeeld door de energieprijzen te verhogen of het monitoren van gebruikgegevens te promoten. Meten is weten per slot van rekening. Ze zou ook in navolging van de EPN, de waterprestatienorm (EPW) van toepassing kunnen verklaren en daarmee een verplichtend karakter geven. Natuurlijk hebben al deze veranderingen consequenties voor het werk van de installateur en installatieadviseur, maar die schat ik als positief in. Volgens mij kunnen ze namelijk commercieel gezien uitermate gunstig uitpakken voor de installatiebranche.”