

Succesvolle test HeatSavr door de Hanzehogeschool Groningen

Een tweetal studenten van de Hanzehogeschool Groningen heeft onderzoek gedaan naar het gebruik van het middel HeatSavr om het energieverbruik van overdekte zwembaden te verlagen. Zowel in laboratoriumproeven als in een praktijkproef in een overdekt zwembad blijkt het middel effectief tot energiebesparing te leiden.

Zwembaden verbruiken veel energie. Het zwemwater moet immers warm gehouden worden. Het hoge energieverbruik is te wijten aan verliezen via het zwembadgebouw en aan de verdamping van zwemwater, waardoor dit water afkoelt. Deze verdamping leidt bovendien tot een (te) hoge luchtvochtigheid en daarmee de noodzaak tot verversing met relatief droge, maar koude, buitenlucht.

Het middel HeatSavr wordt in woestijngebieden gebruikt om de verdamping van water uit drinkwaterreservoirs te verminderen. Sinds enige tijd wordt het in Nederland verkocht aan zwembaden, om de verdamping van zwemwater te verminderen. Doel is energie te besparen. Het precieze effect van HeatSavr is echter lastig te meten. De energiehuishouding van een zwembad wordt sterk beïnvloed door externe factoren zoals de buitentemperatuur, de windsnelheid en de luchtvochtigheid.

Op het Entrance Innovatiecentrum van de Hanzehogeschool Groningen is door de studenten een proefopstelling gebouwd om HeatSavr onder gecontroleerde omstandigheden te testen. De opstelling bestond uit een geïsoleerde aquariumbak met water van 30 °C. Het energieverlies door verdamping van water werd vervolgens vastgesteld aan de hand van de afkoeling van het water in de aquariumbak. Resultaat van een serie experimenten was dat door toevoeging van HeatSavr aan het water een besparing van ongeveer 100 Watt per vierkante meter kan worden bereikt. Dat komt overeen met een besparing van 100 m³ aardgas per vierkante meter wateroppervlak per jaar.

Het experiment is vervolgens herhaald in het subtropisch zwembad Aqualaren in Zuidlaren. Onder praktische zwembadomstandigheden werden de laboratoriumresultaten bevestigd, hoewel de besparing iets minder was: 80 Watt per vierkante meter. Deze lagere besparing wordt verklaard uit het feit dat lucht in een zwembad relatief warm en vochtig is, waardoor de verdamping van water beperkt wordt.

Minder verdamping van zwemwater resulteert in een lagere luchtvochtigheid. Daardoor hoeft er minder lucht te worden ververst in het zwembad. Dit levert een additionele besparing, omdat het verversing van warme binnenlucht door relatief koude buitenlucht gepaard gaat met additionele energieverliezen; ook in het geval er een systeem van warmteterugwinning aanwezig is, zoals in Aqualaren.

Bij gebruik van HeatSavr in de praktijksituatie van een overdekt zwembad is het van belang dat de luchtcirculatie wordt aangepast aan de verminderde luchtvochtigheid. Zonder die aanpassing zou de luchtvochtigheid boven het water door HeatSavr tot lage waarden dalen. Daardoor stijgt de verdamping sterk, waardoor de werking van HeatSavr grotendeels teniet wordt gedaan.

Dit neemt niet weg dat de werking van HestSavr in de praktijksituatie van een zwembad minder is dan in onder laboratoriumomstandigheden. In de eerste plaats drijft HeatSavr idealiter als een (onzichtbare) film op het zwembadwater. Overdag, met veel zwemactiviteiten, is dat niet het geval. 's Nachts is de werking wel optimaal. In de tweede plaats wordt HeatSavr op een natuurlijke wijze door het (chloorhoudende) zwembadwater afgebroken. Experimenten in Aqualaren met water uit het zwembad toonden aan dat de werking van HeatSavr na ongeveer 12 uur met ongeveer de helft was verminderd. HeatSavr moet daarom dagelijks, bij voorkeur direct na afloop van de zwemactiviteiten, worden toegevoegd aan het zwemwater.

In aanmerking genomen dat de luchtcirculatie zo wordt ingesteld dat de luchtvochtigheid boven het zwembad hetzelfde blijft, kan uit de experimenten worden geconcludeerd dat HeatSavr aanleiding geeft tot een besparing van 20% op de verdamping. Voor een gemiddeld zwembad in totaal, dus inclusief de warmteverliezen door het gebouw, komt dat neer op een besparing van ongeveer 10%.

De resultaten met de Aquariumbak worden bevestigd door de resultaten van het gebruik van HeatSavr in het zwembad Aqualaren zelf. Ondanks het feit dat het de eerste helft van 2013 relatief koud was, was het gasverbruik door Aqualaren 10% lager dan in 2012. Dit komt overeen met een energiebesparing van ongeveer 60 m³ aardgas per vierkante meter zwemoppervlak per jaar