

Floriade wijst weg naar duurzaam renoveren

Jean Quist

Den Haag - Het Rijkspaviljoen op de komende Floriade laat zien hoe bestaande bouw energiezuinig kan worden gemaakt. In het paviljoen komt een soort kunststof radiator te staan die warmte en koude opneemt en in de bodem opslaat en weer afgeeft. De radiator is onder de naam Smart Skin ontwikkeld voor het programma Bouwen met Groen en Glas.

In het Rijkspaviljoen wordt de Smart Skin gebruikt als klimaatgevel in de vorm van een binnenwand. In grote gebouwen kunnen daarmee klimaatzones worden gecreëerd. Met het systeem kunnen ook grote ruimtes worden overkapt. Er kan zelfs een schil rond een woning(complex) mee worden gemaakt. Dat kunnen bijvoorbeeld verouderde naoorlogse woningen zijn. Die kunnen met een Smart Skin worden gerenoveerd tot duurzame actieve gebouwen. De klimaatgevel helpt de woningen

met de uitwisseling van warmte en koude comfortabel door de seizoenen. Om dat in de praktijk te kunnen beproeven, zoekt programma-uitvoerder InnovatieNetwerk een kleine duizend vierkante meter bebouwing om van een Smart Skin te voorzien.

De Smart Skin die het Rijkspaviljoen op temperatuur houdt is een wand uit polycarbonaat, legt Alexander van de Beek uit. Hij hielp met zijn bureau InnovateConsulting met het opstellen van het programma Bouwen met Groen en Glas. "Dat is plaatmateriaal van tien lagen dik die door dwarsverbindingen van elkaar zijn gescheiden. In de wand zijn buisjes opgenomen waardoor water stroomt. De buisjes zitten in de middenstrook van de wand en in de buitenste strook." "Net als bij een radiator zijn de buisjes parallel geschakeld om de temperatuur gelijkmatig te houden", zegt Peter Oei, programmadirecteur van de Stichting Innovatie Glastuinbouw die de aanzet gaf tot Bouwen met Groen

en Glas. "In een enkele lus die over de hele hoogte en breedte van de wand loopt zou de temperatuur teveel dalen." Het water neemt als een vlakkeplaatcollector, zoals die voor zonneboilers wordt gebruikt, 's zomers de warmte van de zon op en slaat het op in een bron. 's Winters geeft het water de opgeslagen warmte via de buisjes in de wand weer af. Dan kan ook koude worden 'geogst' die in de zomer weer kan worden gebruikt.

Overtollig

Dat is het principe van warmte/koude-opslag. Onder de afkorting wko wordt de techniek al langer gebruikt. Moderne (kantoor)gebouwen hebben echter niet veel emplooi voor de opgeslagen warmte. Deels door de goede isolatie en deels door de apparatuur die warmte afgeeft. Daarmee ontstaat een overschot aan warmte dat door het opschroeven van de epc steeds groter wordt. Koeltorens blazen de overtollige warmte nu al weg om te voorkomen dat de bodembron te warm wordt en in onbalans raakt.

"Toegepast als buitengevel helpt de Smart Skin deze onbalans tussen warmte en koude te verminderen", zegt Van de Beek. In de winter nemen de buisjes in de buitenste strook koude op. Door de buisjes in de middenstrook stroomt de restwarmte van de wko. "De gevel verliest zo bij vorst vrijwel geen energie en is er dus minder warmte nodig voor de ruimteverwarming."



Personeel van installateur Wolter & Dros monteert de delen van de Smart Skin tot een binnenklimaatwand.

In de woorden van Oei: "De Smart Skin isoleert een gebouw niet, maar blokkeert de warmtestroom. Het gebouw 'denkt' dat het buiten niet kouder is dan de temperatuur van de Smart Skin en verliest daardoor veel minder warmte." Voor de ruimteverwarming kan

een systeem voor zeer lage temperaturen worden gebruikt. 'Zeer laag' betekent maximaal 35 graden Celsius. Afhankelijk van de omstandigheden zou zo'n systeem zonder de warmtepomp toekunnen die in gangbare wko-installaties wel nodig is.

De Smart Skin

De Smart Skin komt voort uit het programma Bouwen met Groen en Glas. Het is een project van de Stichting Innovatie Glastuinbouw, een initiatief van LTO Glaskracht Nederland. Het programma wordt uitgevoerd door InnovatieNetwerk. Deze organisatie stimuleert met steun en middelen van het ministerie van EL&I innovaties in de agrarische sector. Het departement gaf de gelegenheid de techniek te demonstreren in het Rijkspaviljoen. De Smart Skin wordt verder ontwikkeld door een consortium van fabrikant van transparante bouwelementen Rodeca uit Alphen aan den Rijn, adviesbureau InnovateConsulting uit Den Haag en Fwihex, ontwikkelaar van warmtewisselaars uit Almelo.