

Energie voor een zaal opwekken door de bewegingen van concertbezoekers te benutten: daarmee experimenteren de band Coldplay en enkele poppodia. Zet dat zoden aan de dijk?

Door **Ronald Veldhuizen**

Even opladen hoor. Wie naar het concert van de Britse popband Coldplay gaat, kan hoogstpersoonlijk helpen om de lichtshow van elektriciteit te voorzien. Op een van de fietsen bijvoorbeeld, die aangesloten zijn op een batterijsysteem. Maar dansend kan het ook: er liggen tegels op een speciale vloer die energie opvangt van springende concertbezoekers. De band probeert van alles uit om hun wereldtournee te verduurzamen. En maakt het publiek daar expliciet onderdeel van.

Ze zijn niet de enige. Sinds afgelopen maand voorzien bezoekers het poppodium SWG3 in Glasgow van energie voor de warmtepomp. En de speciale 'kinetische vloeren' hadden al in 2008 hun primeur in Rotterdam, waar het bedrijf Energy Floors de eerste exemplaren installeerde. Zeker nu de energieprijzen hoog zijn, is elk beetje gratis elektriciteit mooi meegenomen. Scheelt het ook op de energierekening en gaat het verduurzaming helpen?

Mensen zijn slechts bescheiden energiebronnen, zegt Michel Smit van Energy Floors, die ook de Coldplay-concerten voorziet van elektriciteit opwekkende dansvloertegels. 'We zijn gewend om superveel vermogen te gebruiken. Voor je huishouden, een concert of je auto is dat echt vele malen meer dan wat je met je lichaam opwekt. Onze vloertegels zijn een manier om te ervaren hoeveel moeite het kost om zo veel energie op te wekken. Dat je tijdens een concert ziet: de lichtshow, die komt deels van jullie.'

Tegelijk zegt Smit dat het bij zijn vloertegels niet per se om klein bier gaat. In grote aantallen kunnen ze volgens hem veel opleveren. 'Als je een stadion helemaal vol zou leggen met onze tegels, heb je theoretisch zo 20 duizend man die erop staan te springen en kun je potentieel met 800 kilowattuur de hele show van elektriciteit voorzien. Maar mensen springen niet de hele tijd. Zeker ook bij een Coldplay-concert schuifelen mensen weleens wat.'

Smit gaat uit van een vermogen van 10 tot 20 watt aan bewegingsenergie per tegel. Dat is realistisch, zegt hoogleraar thermofysiologie Hein Daanen van de Vrije Universiteit. Hij rekent voor dat als iemand tien keer een 'hupje' maakt van 5 centimeter hoogte, daar zo'n 5 watt aan be-

wegingsenergie te tappen valt. Als ze vaker of hoger springen, leveren de tegels meer vermogen.

Dat vermogen gaat dan batterijen in: grote lithium-ion-cellen, een soort accu, vergelijkbaar met die van elektrische auto's. Die slaan zeker 90 procent van de elektriciteit op, zegt batterijhoogleraar Marnix Wagemaker van de TU Delft, en hebben genoeg vermogen voor stroompieken. 'De batterijen van nu zijn loeisnel en heel efficiënt', zegt hij. 'Juist als je de energie op korte termijn gebruikt, zoals bij een concert, zou dat heel goed moeten werken.'

Hoewel Wagemaker het belang van bewustwording wel begrijpt, is hij niet helemaal overtuigd van de duurzaamheid van het plan. 'Je hebt voor zulke batterijen veel grondstoffen en energie nodig, waarbij ook weer veel broeikasgas vrijkomt.'

Hoeveel de vloertegels bij Coldplay-concerten opleveren, kan Smit niet vrijgeven, want de band heeft ook betaald om zelf met de resultaten naar buiten te komen. Hij kan wel op afstand meekijken met wat de tegels doen. 'Het dansende publiek leverde bij het concert in Frankrijk twee keer zo veel energie als in Engeland. Dat soort dingen laten zien dat het wel uitmaakt hoe beweeglijk het publiek is.'

Overigens vormt de elektriciteit een fractie van de totale voetafdruk van zo'n concert. Andere zaken kunnen dus ook duurzamer, zoals de reis die de band en bezoekers afleggen.



Een kinetische vloer tijdens een Coldplay-concert: dansen geeft energie. Foto Kinetic Floors

Lichaamswarmte levert in theorie meer op dan bewegen. Omdat zelfs een luierend mens warm moet blijven, produceert die zo'n 100 tot 150 watt aan warmte. Dat wordt al gauw vier tot vijf keer zo veel bij flinke inspanning, zegt thermofysioloog Daanen, op basis van onder meer experimenten op weerstandsfietsen. Dat betekent dat bij een doorsnee poppodium's avonds ruim duizend kacheltjes staan te loeien.

Die warmte wil de club SWG3 in Glasgow via buizen in de vloer afvangen en opslaan voor later. Een systeem dat in Nederland ook al in een paar nieuwe wijken wordt gebruikt, zegt duurzaamheidshoogleraar Andy van den Dobbelen van de TU Delft. 'Misschien dat de club het hele jaar door warmte kan produceren tijdens uitgaansavonden en daarmee overdag het gebouw kan verwarmen. In een traditionele situatie

staat een airco te loeien die de warmte uitblaast in de buitenlucht, waarmee die nuttige warmte verdwijnt.' Hij rekent voor dat als de club zelfs maar twee dagen per week de warmte opslaat van duizend dansende mensen, dat zo'n 5.000 kuub gas per jaar scheelt.

Hoeveel het uiteindelijk gaat schelen, moet nog blijken. Het systeem in Glasgow is pas net actief en wordt het komende jaar getest met echte concerten en dansevenementen. Poppodium TivoliVredenburg in Utrecht slaat ook warmte uit de zalen op en laat weten dat het zeker op stookkosten scheelt, maar lang niet alles. Sinds de prijzen zijn gestegen is de energierekening van 4 ton euro opgelopen naar 1,5 miljoen euro, laat een woordvoerder weten. 'Bij ons past deze techniek en we zijn altijd benieuwd naar nieuwe kansen, maar je moet je als podium blijven afvragen of het de investering waard is.'

Hoeveel van zulke plannen gunstig uitpakken, hangt inderdaad af van het kostenplaatje, zegt Michel Smit van Energy Floors. 'Als je iets nieuws en duurzaam probeert, kost het meer geld om je club te runnen. Standaard is het goedkoopst. Maar standaard is niet duurzaam. Sommige innovaties laten zich pas na zeven of acht jaar terugverdienen. Niet elke club heeft dat geld. Daarom zeg ik ook: de innovaties die je nu ziet, laten zien wat er mogelijk is. Als genoeg mensen durven te investeren, kan het ook wat worden.'