



Kliksysteem tegen warmte en kou



Van Ulden.
beeld RD

De visie van Ton van Ulden, directeur van Sustainable Durable Systems, is even simpel als doeltreffend. „De meeste mensen doen hun best om nieuwbouw energiezuinig te maken, maar er bestaan 500 keer meer oude gebouwen dan nieuwe. Daar valt een veel grotere besparing te halen.”

Van Ulden concentreert zich op platte daken. „Deze zijn vaak slecht geïsoleerd. In een poging om de warmte binnen en de kou buiten te laten, worden ze vaak voor-

zien van een dikke isolatielaag. In de zomerperiode warmen de daken echter op tot soms wel 80 graden Celsius. Via geleiding en straling loopt de temperatuur in de ruimte eronder ook op; en dan werkt het pakket isolatie averechts: de warmte kan het gebouw niet meer uit.” Zijn aanpak is radicaal anders. „We moeten voorkomen dat de platte daken opwarmen. Dan ontstaat er ook geen geleiding van warmte naar binnen.”

Het Roofclixsysteem dat de Hengelose ondernemer heeft bedacht, bestaat uit witte kunststof platen die vastgeklippt worden in steunen die op het bestaande dak zijn gelijmd. Tussen de platen en het dak zit zo'n

Duurzaamheidsdrama wordt zuinigheidswonder

tekst Bart van den Dikkenberg
beeld RD, Anton Dommerholt

Het Hoornbeek College bespaart dit jaar 400.000 euro op zijn energiekosten. En het energiegebruik van het oude gebouw in Amersfoort is nu goed voor energielabel A. Daarvoor is alles uit de kast gehaald.

Ongelooflijk eigenlijk, vindt Kees van Vulpen. Het karakteristieke gebouw was een regelrechte nachtmerrie voor duurzaamheidsfreaks: het stamt uit 1904, had geen spouwmuuren, dubbelglas of dakisolatie, maar wel heel hoge plafonds. En de stookkosten rezen de pan uit. In 2008 komt er een energieadviseur over de vloer. „Op de schaal die loopt van A – heel goed – naar G – heel slecht – viel de school zelfs buiten de criteria voor energielabel G: we kregen de H van Hoornbeek”, vertelt de facilitair manager.

Ook oordeelt de adviseur dat de school weinig besparingsmogelijkheden heeft, vertelt de facilitair manager. „Vooral die laatste opmerking intrigeerde me.”

Van Vulpen voelt zich uitgedaagd daar iets aan te doen. „Als reformatorsche mbo-school hebben we rentmeesterschap hoog in ons vaandel staan: we moeten de aarde bebouwen en bewaren en deze beter achterlaten voor onze kinderen. Maar in de praktijk schortte daar nog heel wat aan.”

Van zijn college van bestuur krijgt de facilitair manager de vrije hand om op zoek te gaan naar een goedkoop en duurzaam alternatief om de CO₂-uitstoot van het Amersfoortse schoolgebouw drastisch naar beneden te brengen en de school een beter energielabel te bezorgen.

Voorvarend gaat Van Vulpen ermee aan de slag. Al vanaf 2005

houdt hij de ontwikkeling van de energiekosten nauwlettend in de gaten. Wat blijkt? „Van 2005 tot 2009 groeide het aantal studenten. De uitgaven aan energie hielden daarmee aanvankelijk gelijke tred. Maar in 2009 zien we ineens een omslag in het energieverbruik van alle vijf vestigingen.”

Waardoor komt dat? Van Vul-

pen: „Een van de belangrijkste maatregelen is de aanstelling van installatiebeheerder Frans van der Blom geweest. Hij is verantwoordelijk voor het gebouwbeheersysteem, een computerprogramma dat is aangesloten op alle energieverbruikende installaties. De installatiebeheerder houdt het energieverbruik van elke ruimte

in alle vestigingen in de gaten met slimme meters.” Met nadruk: „We meten echt alles.”

Van der Blom voert ook een aantal energiebesparende maatregel uit. „In Rotterdam en Apeldoorn hebben we de ketels vervangen en in het nieuwe gebouw in Kampen is een warmtepomp geplaatst in combinatie met warmte-

koudeopslag in de bodem. In Kampen schakelen automatisch de verlichting en de verwarming uit wanneer een vleugel niet in gebruik is. Mogelijk kunnen we dit systeem in de toekomst zelfs aan het lesrooster koppelen”, blikte de installatiebeheerder vooruit.

Een andere maatregel betreft het warme tapwater. „Dat werd



Het Hoornbeek College heeft afgelopen zes jaar tal van energiebesparende maatregelen getroffen. Een daarvan is het installeren van een verwarmingsinstallatie die draait op houtpellets.

2,5 centimeter lucht. „Roofclix werkt als permanente zonnepanelen. In de zomer wordt het dak eronder niet warmer dan 23 graden Celsius. In de winter fungeert de luchtlaag onder de elementen als isolatie. In de praktijk voldoet een dak met dakleer en Roofclix.”

De potentie van Roofclix wordt landelijk opgemerkt. Het systeem is genomineerd voor De Vernufteling, een jaarlijkse prijs die de landelijke ingenieursorganisaties KIVI uitreikt op 18 maart.

De milieuvriendelijke Roofclix hebben hun werking inmiddels bewezen, vertelt Kees van Vulpen van het Hoornbeek College. „Van de vier lokalen met warmteproblemen hebben we er twee voorzien van Roof-

clix en twee niet. We hebben in september gemeten met infraroodthermometers, ook in de lokalen. En het systeem werkt echt. In de lokalen met Roofclix op het dak was geen airconditioning meer nodig. In beide andere lokalen draaide de koelmachine overuren om de zomerse hitte af te voeren. We overwegen ook die lokalen te voorzien van Roofclix.”

Van Ulden beaamt dat Roofclix concurreert met airconditioning. „Roofclix verdienen zich in vijf jaar terug via de energierekening; een airco doet dat nooit.”

>>sds-bv.nl >>planetsafe.nl

eureka

Airbag om heup voorkomt breuk bij val oudere

tekst Jacob Siebelink
beeld Active Protective

Een val kan het leven van iemand op leeftijd compleet op z'n kop zetten. De Amerikaanse arts Robert Buckman zag als hoofd van de spoedeisende hulp in twee ziekenhuizen in Philadelphia vaak senioren binnenkomen met een gebroken heup. „Velen komen de gevolgen nooit te boven.” Hij ontwikkelde daarom een riem met daarin een airbag die bij een val de grootste klap opvangt.

Met bestaande beschermingsmiddelen –die soms al tientallen jaren op de markt zijn– kon Buckman niet uit de voeten. „De broekjes met ingenaaide gelpakketten passen vaak niet goed en zijn behoorlijk groot. Echt comfortabel zitten ze niet en uit een onderzoek in Engeland blijkt dat het merendeel van de ouderen ze niet wil gebruiken.”

De riem die de Amerikaanse arts ontwikkelde, is zo klein dat het product volgens de uitvinder probleemloos over de kleding gedragen kan worden. „Dit maakt hem extra comfortabel. En qua ontwerp past de riem, die grotendeels uit het synthetische rubber neopreen bestaat, zowel bij mannen als vrouwen.” Overigens, zo benadrukt de arts, kan het product ook onder –niet te strakke– kleding gedragen worden.

Zodra een oudere valt, registreren sensoren in de riem „typische bewegingen die met een val gepaard gaan”, zoals Buckman dat noemt. Sensoren die in de riem zijn verwerkt, geven een signaal af waardoor de airbag zich met een koud gas binnen 40 milliseconden opblaast en een met lucht gevuld schort rond de heupbotten vormt.

Tegelijkertijd kan de riem via bluetooth een signaal verzenden naar de spoedeisende hulp.

Dat zijn product in een behoefte voorziet, staat volgens de uitvinder buiten kijf. „Professionele organisaties, zoals ziekenhuizen, en particulieren tonen interesse. De riem met airbag past helemaal in de trend om ouderen zo lang mogelijk zelfstandig thuis te laten wonen. Ouderen kunnen het product gedurende de dag dragen en leggen het 's avonds op hun nachtkastje.”

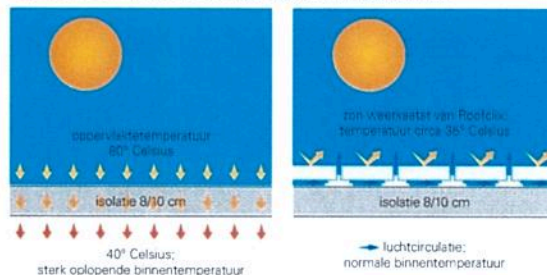
De cijfers over botbreuken bij ouderen liegen er volgens de arts niet om. „Elk jaar loopt een op de drie 65-plussers een botbreuk op bij een val. Vaak betekent dat een gebroken heup. Onder ouderen is het de belangrijkste oorzaak van ziekenhuisopname en 20 procent van ouderen met een heupfractuur overlijdt aan de gevolgen. Als we niets doen, zal met de vergrijzing van de wereldbevolking het aantal heupfracturen naar schatting toenemen van 1,66 miljoen in 1990 tot 6 miljoen in 2050.”

Buckman legt uit dat zijn uitvinding ervoor zorgt dat de krachten op het lichaam tijdens een val met niet minder dan 90 procent worden gereduceerd.

Op dit moment ondergaat de riem met airbag een uitgebreid testprogramma, zo laat de specialist weten. Hij verwacht dat zijn bedrijf Active Protective het product eind 2016 op de markt kan brengen.

Spouw op het platte dak

Een geïsoleerd plat dak warmt in de zomerzon flink op, waardoor de ruimte eronder ook warmer wordt (links). Het Roofclix-systeem van het bedrijf Sustainable Durable Systems uit Hengelo zorgt voor een spouwlaag op het dak, waardoor de ruimte eronder koel blijft (rechts).



©RD, Ankie Dorst – bron: Planetsafe.nl

7 dagen per week, 24 uur per dag rondgepompt. Daar hebben we een eind aan gemaakt. Om 9 uur schakelt de warmwaterinstallatie aan, om 16 uur uit.”

In 2012 besluit de school niet mee te doen met het convenant Duurzaam Inkopen van koepelorganisatie MBO Raad en het ministerie van VROM. In plaats daar-

van staat er nu in Amersfoort een verwarmingsinstallatie die draait op houtpellets, waarmee de school momenteel elk jaar 120.000 kubieke meter gas bespaart.

Ook is het Amersfoortse gebouw voorzien van dubbel glas, in totaal ging het om 960 vierkante meter glas. „Hiermee is de kouval bij de ramen verleden tijd: de comfortzone in het gebouw is groter geworden en het ziekteverzuim is gedaald”, weet Van Vulpen.

Hij heeft nog meer op stapel staan. „We werken volgens het principe van trias energetica: het verbruik van energie houden we zo laag mogelijk; de energie die we gebruiken is zo veel mogelijk duurzaam opgewekt; en ten slotte zetten we de niet-duurzaam opgewekte energie zo efficiënt mogelijk in.”

Zo wil hij platte daken isoleren met innovatieve Roofclix van de Hengelose firma Sustainable Durable Systems (zie kader “Klik-systeem tegen warmte en kou”) en de verlichting vervangen door ledarmaturen. „Daarmee benaderen we de grens van onze besparingsmogelijkheden.”

Het Hoornbeek College in Amersfoort wil de energie die het na alle besparingsmaatregelen toch nog gebruikt, zo duurzaam



Van Vulpen.
beeld RD

mogelijk opwekken. Van Vulpen: „We stoken al op houtpellets, maar we betrekken nog steeds grijze elektriciteit van de grote maatschappijen. Het liefst zou ik daarvoor zonnepanelen op het dak willen leggen en een windmolen op het schoolterrein installeren. Maar met de elektriciteitsprijs die wij momenteel betalen, duurt de terugverdienperiode nog te lang.”

Met alle maatregelen weet het Hoornbeek College in zes jaar tijd het energieverbruik te halveren. „Boven verwachting. Als we geen maatregelen hadden genomen, zouden onze energiekosten dit jaar uitkomen op zo'n 750.000 euro: we hebben nu slechts de helft begroot”, laat Van Vulpen zien. „En als mijn berekening klopt, is het energieverbruik van het historische gebouw in Amersfoort inmiddels verbeterd van energielabel H naar A.”



advertentie

Roofclix
‘De dakcassette die natuurlijk werkt en zowel energie als CO₂ bespaart!’
www.sds-bv.nl

NL Ambassade Cairo



Bij een val schiet een met gas gevuld schort uit de airbagriem.