

Wees creatief met lamellen en je zou zomaar 176 euro aan energie kunnen besparen



Danique Boerrigter neemt witte lamellen onder handen met zwarte verf.

Sanne Dams en Danique Boerrigter hebben het duurzaamste idee van Nederland bedacht. De jury van tv-programma 'GreenTech' vond de zwart-wit-lamellen van de 13-jarige uitvinders de beste manier om energie te besparen.

ROBIN VAN WECHEM

Het is simpel maar effectief. Lamellen zijn meestal wit. Ze weren zonlicht en nieuwsgierige blikken, maar kunnen ook worden gebruikt om warmte vast te houden. Wit weerkaatst licht en zwart absorbeert het, dus waarom zou je lamellen niet aan één kant zwart schilderen? Als je de zwarte kant in de winter naar buiten draait, absorberen de lamellen het licht. De lucht tussen de lamellen warmt op, stijgt en stroomt de kamer in, waarna er van onderaf koude lucht wordt aangezogen die langs de lamellen omhoog stroomt en onderweg opwarmt. Een extra vorm van isolatie die maakt dat de thermostaat een graadje lager kan.

Sanne Dams en Danique Boerrigter van scholengemeenschap Het Canisius uit Tubbergen hadden eerst een doek bedacht dat ze over een tent konden hangen, vertelt Joris Putman, presentator van tv-programma 'GreenTech'. Het doek was aan de ene kant wit en aan de andere kant zwart. In de zomer hang je de witte kant naar boven, zodat je iets langer kunt slapen voordat het binnen te warm wordt. In de winter hang je de zwarte kant naar boven, zodat je iets minder

lang hoeft te klappertanden van de kou. Maar konden de meiden niet iets verzinnen voor in huizen, vroeg de jury. Niet iedereen kampeert immers graag, en al helemaal niet in de winter.

Dus bedachten de meiden de zwart-wit lamellen. Om uit te rekenen hoeveel energie hun idee zou besparen, deden Sanne en Danique - samen met GreenTech-coach Bianca Roeters van Stedin, het netwerkbedrijf dat stroom en gas transporteert - drie proeven in een luchtdichte kast met een thermometer die ze aan de buitenkant konden aflezen. Eén wand van de kast was van glas, waar ze lamellen voor hingen. Van buiten schenen twee sterke lampen op het glas om de zon na te bootsen.

In de eerste proef draaiden ze de zwarte lamellen naar buiten. In de tweede proef draaiden ze de witte lamellen naar buiten en in de laatste proef haalden ze de lamellen weg. Bij alle proeven hadden ze dezelfde begintemperatuur en lazen ze op vaste intervallen de thermometer af. Met de witte kant naar buiten werd de kast het minst snel warm, met de zwarte kant naar buiten werd de kast warmer dan zonder lamellen.

Vervolgens rekenden de meiden de resultaten door naar een praktijksituatie. Daarvoor moesten ze eerst het percentage glas terugrekenen naar een 'gewoon' raam (de meeste huizen hebben geen wanden van glas). Een belangrijke aanname die ze bij de berekening hebben gedaan is dat alle ramen in een huis lamellen hebben, en dat de zon door alle ramen op de gunstigste manier naar binnen valt. In dat optimistische scenario kun je tot wel 176 euro aan energiekosten per jaar besparen.

Tim Jonathan, programmamanager gebouwen bij The Green Village,

onderdeel van de TU Delft, vindt het lastig om te zeggen of de zwart-wit lamellen inderdaad zoveel energie besparen. Het hangt er maar net vanaf welke andere aannames nog in het onderzoek zijn meegenomen, zegt hij. "Een ander punt is dat je in de zomer de zwarte kant van de lamellen naar binnen draait, wat de kamer donkerder maakt. Glas weerkaatst een deel van het licht dat erop valt. Dat betekent dat als zonlicht eerst door het glas komt en dan wordt teruggekaatst door een witte lamel, ook de binnenkant van het glas weer een gedeelte van het licht weerkaatst. Dat maakt dat een deel van de warmte altijd binnen blijft en de ruimte opwarmt."

In de zomer is het effectiever om zonwering aan de buitenkant van het raam aan te brengen, vervolgt Jonathan. "Het gaat erom dat het zonlicht niet binnenkomt. Glas weerkaatst een deel van het zonlicht dat erop valt. Als het zonlicht eerst door het glas komt en dan wordt teruggekaatst door een witte lamel, kaatst het glas vanuit de binnenkant van het raam ook weer een gedeelte van het licht terug. Dat maakt dat de lamel toch een beetje opwarmt."

Gert-Jan Gruter, uitvinder en bijzonder hoogleraar Industriële Duurzame Chemie aan de Universiteit van Amsterdam, komt met een minder leuke mededeling. Het idee van de zwart-wit lamellen is helaas niet helemaal nieuw. Hij verwijst naar de website van een consumentenorganisatie in de VS, die in 2013 een rapport uitbracht over zonwering en isolatie. Ton Schoot Uiterkamp, hoogleraar Milieukunde aan de Rijksuniversiteit Groningen, komt zelfs met een rapport van de Amerikaanse overheid uit 1978.

Maar dat is voor de wedstrijd van GreenTech niet relevant, zegt Putman. "Ons criterium is of het product op dit moment in Nederland in de winkel te koop is.