



## 'De mooiste oplossing blijft een boom'

Het Parool

24 augustus 2024 zaterdag

Copyright 2024 DPG Media B.V. All Rights Reserved



**Section:** Nieuws; Blz. 18, 19

**Length:** 1745 words

**Byline:** BART VAN ZOELLEN

**Highlight:** Nu de wereld steeds warmer wordt, is de hitte in de stad soms niet te harden. Behalve zonwering en goed doorluchten zijn er nog meer alternatieven voor de airco: van schaduwdoeken tot ventilatieluiken en van koudenetten tot dakcoatings die zonlicht reflecteren.

## Body

---

Koelin huis: Maatregelen om hitte buiten te houden

Je moet er daags voor een hittegolf de ladder voor op, maar dan heb je ook wat. Voor de ramen bevestigde doeken werken bijna net zo goed als structureel aangebrachte zonwering. Althans, volgens een experiment van bewoners in Den Haag. Met zogeheten screens, vanuit huis bedienbare zonwering, kwamen ze tot 71 procent minder uren oververhitting binnenshuis. Met schaduwdoeken was dat 62 procent.

Buurtbewoner Erik Carton prijst ze aan als 'laagdrempelig'. "Iedereen kan dit doen, inclusief huurders." Die krijgen nogal eens nul op het rekest als ze zich bij de huisbaas beklagen over de hitte en aandringen op zonneschermen. Ze zelf aanschaffen is vaak een brug te ver door de hoge kosten en omdat je ze niet kunt meenemen als je gaat verhuizen. Aan de andere kant: het gemak van 'screens', die je met één druk op de knop voor de ramen laat zakken, is ook wat waard. "Het kost meer moeite, vandaar dat de effectiviteit van de doeken wat minder is."

### Low budget

Carton werkt als onderzoeker bij TNO, maar ook thuis in Den Haag zoekt hij graag naar manieren om energie te besparen. Eerder haalde hij de krant met een handleiding om uit folie van een paar tientjes een isolerend voorzetaam te knutselen - ideaal voor de vele Amsterdammers met enkelglas. Ook de schaduwdoeken - 80 euro per vierkante meter - zijn low budget vergeleken met de 'screens', waarvan de kosten op duizend euro per raam worden geschat.

### 'De mooiste oplossing blijft een boom'

Het is allemaal onderzocht in de Haagse wijk Ypenburg, waar de bewoners dankzij een subsidie van de gemeente twee zomers lang aan de slag konden met temperatuurmetingen. Het uitgangspunt stond op voorhand vast voor de in Stichting Hernieuwbare Warmte Ypenburg verenigde buurtbewoners: 'Voorkom een airco'.

"De airco verbruikt veel energie en als de koelgassen uit het apparaat lekken, versnellen ze de klimaatverandering," zegt Carton. Lekker makkelijk, zo'n apparaat, maar de koelende werking blijft meestal beperkt tot enkele kamers. "En dat voor die paar weken in het jaar dat het echt warm is."

De afgelopen weken bleek uit deze serie dat je in veel woningen een eind komt met zonwering en goed luchten 's nachts, als het buiten afkoelt. Daar komt bij dat, anders dan in veel Amsterdamse wijken, de twintig jaar terug gebouwde woningen in Ypenburg heel behoorlijk geïsoleerd zijn.

Ook hier grijpt de zomerhitte echter om zich heen, zo blijkt wel uit metingen die de bewoners deden in hun eigen huizen. Door de goede isolatie houden die de warmte langer vast. Gemiddeld kwam de temperatuur op de benedenverdieping 1376 uur boven de 25 graden uit. Op zolder was dat zelfs 2100 uur en het werd er 702 uur warmer dan 28 graden.

### Temperatuurschommelingen

In 33 woningen zijn de temperatuurschommelingen vastgelegd met sensoren. Daar werden verschillende koelmethodeën uitgetest en vergeleken met identieke woningen waar niets was gedaan tegen de hitte. Steeds ging het om handzame oplossingen: de schaduwdoeken en de screens dus, maar ook warmtewerende raamfolies, ultra-zuinig isolatieglas, bomen en een kolossaal ventilatierooster voor in de schuifpui.

Nadeel van de schaduwdoeken is dat je er op tijd bij moet zijn, ruim voordat de warmste weken aanbreken. En het is natuurlijk de vraag of ze in Amsterdam, in hoogbouw bijvoorbeeld, even goed toepasbaar zijn als in de Haagse eengezinswoningen. Een ander nadeel is dat het tijdens minder zonnige dagen binnen wat donker kan zijn.

Over de warmtewerende raamfolies is Carton minder te spreken dan over de screens en de schaduwdoeken. Het doorzichtige plastic dat infrarood-warmtestraling tegenhoudt, is vrij prijzig. Daarmee is zijn oordeel goeddeels hetzelfde als over de extra isolerende ruiten, die warmte weren door een speciale bescherm laag. "Het werkt wel, voor zo'n 30 procent, maar het is niet supereffectief." Nadeel is verder, zegt hij, dat de folies en het isolatieglas de infraroodstraling ook in de winter buiten houden, wanneer de warmte juist als geroepen komt. Een stuk enthousiaster is Carton over twee andere opties, al zijn die in de buurt maar bij enkele huizen onderzocht. 'Terrasbomen' in verrijdbare plantenspotten bleken veel verkoeling te bieden. "Een boom blijft de mooiste oplossing. Je hebt meteen de omgeving vergroend en je vangt het regenwater op," zegt Carton. "En in de winter, als je wel licht in huis wilt, verliest de boom zijn blad."

Al even positief is hij over een loodzwaar ventilatierooster, dat tussen een raam of de schuifpui kan worden geklemd. Zonder dat inbrekers en insecten binnenglippen kan het huis hierdoor 's nachts afkoelen, omdat een koelende luchtstroom op gang wordt gebracht van de benedenverdieping naar het zolderraam. Zomernachtventilatie, heet dat.

Met een luik afsluitbare roosters, die op dezelfde manier een koelende trek op gang brengen tijdens zomernachten, zijn vrij gangbaar geworden in nieuwbouw, sinds daarvoor in 2021 nieuwe bouwvoorschriften kwamen tegen een te hoog oplopende binnentemperatuur. Uit de metingen in Ypenburg bleek een gunstig effect. Het is niet wereldschokkend, waarschuwt Carton wel. "Je begint de dag met 24 graden in plaats van 26 graden. Het is geen airco."

## 'De mooiste oplossing blijft een boom'

In grote lijnen komt het erop aan om de zonnestraling buiten te houden. "Dat inzicht helpt enorm: het scheelt zo 80 procent," zegt Carton, die deze zomer al weer verder kijkt. In een doodgewoon rolgordijn van Ikea heeft hij een reflecterende folie van aluminium verwerkt.

### Warmte retour

Ook dat is low budget en kan overal worden toegepast, ook door huurders. "En je kunt het in zomer én winter gebruiken, want dan houdt het rolgordijn de warmte binnen." De eerste gebruikers zijn positief. "Je stuurt de warmte retour afzender richting de zon."

Hetzelfde uitgangspunt hebben reflecterende coatings, die ervoor zorgen dat daken minder heet worden. Met een krachtige lamp demonstreert Paul van Deijl van leverancier NCK Europe de in Japan ontwikkelde bescherm laag Adgreencoat, die licht weerkaatst door de reflecterende eigenschappen van het in de verf verwerkte nanomateriaal. En inderdaad, het metalen plaatje dat de door hem verkochte coating heeft gekregen, wordt met 50 graden een stuk minder warm dan een onbehandeld plaatje, dat 65 graden wordt.

Bij onderzoek in Japan kwam de temperatuur van een dak 8 graden lager uit dankzij de coating. Binnen werd het 2 graden minder warm en de hitte bleef minder lang hangen. Ter vergelijking: van spierwit geverfde daken is wetenschappelijk aangetoond dat er een koelend effect kan uitgaan van de kleur, iets wat al eens werd toegepast op een dak aan de Wibautstraat. Ook dan gaat het om weerkaatsing, het zogeheten albedo-effect, maar dan blijft de verkoeling beperkt tot zo'n 3 graden.

Van Deijl richt zich vooral op bedrijfspanden, zoals koelpakhuizen. Omdat de airconditioning minder hard hoeft te werken, verdienen ze de investering van zo'n 20 euro per vierkante meter volgens hem binnen twee tot vijf jaar terug. Ook woningen ziet hij als een mogelijke afzetmarkt. Hij richt zich nu eerst op woonwijken in Amsterdam.

### Minder elektriciteit

Nog een manier om te koelen: een koudenet. De Houthavens en de Zuidas hebben het al, parallel aan het warmtenet waarmee de wijken gasloos worden verwarmd. De koeling komt uit een WKO, een warmte-koudeopslag, in de bodem en uit het open water: het IJ in het geval van de Houthavens en de Nieuwe Meer voor de Zuidas.

Exploitant **Vattenfall** ziet nog meer kansen voor koudenetten in grote nieuwbouwprojecten, zoals Haven-Stad, Schinkelkwartier, Hamerkwartier, Strandeiland, Sluisbuurt en Elzenhagen-Zuid. Daar denkt het energiebedrijf aan kleinere, zogeheten hybride WKO's. Verwarming en koeling komen dan een groot deel van het jaar uit de WKO, maar voor douchewater en bij extreme kou springt de stadsverwarming bij.

In Amsterdam legt **Vattenfall** zich voorlopig zelfs helemaal toe op de hybride WKO, nu het tot de conclusie is gekomen dat het aansluiten van bestaande wijken op de stadsverwarming niet rendabel is. In grootschalige nieuwbouw is een hybride WKO volgens **Vattenfall** de duurzaamste optie. Die vergt minder elektriciteit, zodat het overvolle stroomnet minder wordt belast. Verder hebben de nieuwe koopappartementen niet elk hun eigen warmtepomp nodig, wat ruimte uitspaart. En er is dus de mogelijkheid tot koelen.

**Vattenfall** haast zich te benadrukken dat het gaat om passieve koeling. In de zomer stroomt door de vloerverwarming koud water, dat daarna opgewarmd terug de WKO in gaat, als warmtebron voor in de winter. Binnenshuis zorgt het voor een koeling van hooguit 2 tot 4 graden, volgens **Vattenfall**, dat spreekt van 'comfortkoeling'.

### Toekomstplannen

## 'De mooiste oplossing blijft een boom'

De gemeente kijkt er met belangstelling naar, blijkt uit de woorden van een ambtenaar die eerder deze zomer bij een congres over hitte een inkijkje gaf in de toekomstplannen. Voor 2026 moet de gemeente voor elke buurt bepalen hoe die in de toekomst wordt verwarmd zonder aardgas en dan zijn er grofweg drie smaken: een warmtepomp, een warmtenet of groengas.

"Als we alleen uitgaan van de warmtetransitie, dan sluiten we opties uit waarmee je ook meteen kunt koelen," zei de ambtenaar, Nabil Tanouti. Daarbij noemde hij ook het voorbeeld van de WKO's. "Het zou zonde zijn als we de stad nu grootschalig verbouwen en daar geen koudevoorzieningen in meenemen."

Per buurt probeert de gemeente vast te stellen hoe kwetsbaar woningen zijn voor de hitte. Daarvoor zijn kaarten gemaakt op basis van het bouwjaar, de dichtheid van de bebouwing, de hoeveelheid groen en de oriëntatie ten opzichte van de zon. "En dan blijkt er in elke buurt wel ergens een probleem op te treden."

Daarbij speelt mee dat zonwering en doorluchten niet overal goed mogelijk zijn. "Niet iedereen heeft de middelen om zonwering aan te schaffen." 's Avonds de ramen opengooien voor frisse lucht gaat soms niet vanwege geluidsoverlast langs drukke verkeerswegen of kwetsbaarheid voor inbraken.

Vandaar de verwachting dat koeling een rol moet spelen. Een dichtbevolkte stad biedt daarvoor ook extra mogelijkheden, zoals koudenetten en WKO's. Of zoals Tanouti het noemt: 'slimme collectieve oplossingen.' "We moeten breder kijken dan alleen warmte," zei hij met een verwijzing naar de jongste KNMI-voorspelling dat het aantal tropische nachten in de stad snel toeneemt, mogelijk van twee naar 26 in het jaar 2100. "Klimaatverwarming is nu al werkelijkheid in Amsterdam."

's Avonds de ramen opengooien voor frisse lucht gaat soms niet vanwege geluidsoverlast

Bekijk de oorspronkelijke pagina: pagina 18, pagina 19

**Load-Date:** August 23, 2024