

WATER IN DE STAD WERKT 'S NACHTS ALS KACHEL

- **Hitte-eilandeffect ingewikkelder dan gedacht.**
- **Na warme zomer werkt afkoeling niet meer.**

Open water in een warme stad werkt als een soort koelkast. Overdag tenminste. Maar dat geldt niet in de vroege ochtend. Dan werkt een vijver juist als een kacheltje.

In steden is het warmer dan op het naburige platteland. Het verschil kan op een warme zomerdag makkelijk oplopen naar een graad of vijf. Meteorologen doen volop onderzoek naar dit hitte-eilandfenomeen en wat je kunt doen om het effect kleiner te maken. Groen bijvoorbeeld helpt. Groen zorgt voor (enige) verkoeling. Water ook, is de algemene indruk. Maar die indruk is niet zonder meer juist, blijkt uit berekeningen van promovendus Natalie Theeuwes.

STRAALKACHEL

Theeuwes ontwierp een model van een grote stad in de orde van grootte van Londen of Parijs. In deze stad plaatste ze geen, één of meerdere grote vijvers en liet er een weermodel op los. Uitgangspunt daarbij was het weer tijdens een paar zomerse dagen in mei 2008. De resultaten zijn opmerkelijk. Uiteraard kwam het model met het



Central Park, New York: water werkt als kacheltje in een metropool.

verwachte hitte-eilandeffect op de proppen: maximaal zo'n vijf graden.

Maar de situatie wordt een stuk ingewikkelder als er open water in het spel is. Water zorgt zoals verwacht voor verkoeling overdag, maar 's nachts is er iets anders aan de hand. In de vroege ochtenduren, zo tussen vier en acht uur, wordt de koelkast een straalkachel. Dat komt omdat het water dan warmer is dan de lucht erboven. Water verkoelt, maar 's nachts dus niet, vat Theeuwes het bondig samen.

En hoe warmer het water, hoe groter het opwarm-effect. Bij water van 20 graden Celsius –niet ongevoel na een warme zomer– valt de afkoeling overdag in het niet bij de opwarming 's nachts. Aan de oevers van het water kan de temperatuur wel 3,5 graden hoger zijn dan zonder water. De effecten kunnen windafwaarts, afhankelijk uiteraard van wind en bebouwing, tot vele kilometers ver merkbaar zijn. En hoe groter het water, hoe groter het effect, alhoewel het verband niet evenredig is.

Het koeleffect overdag is ook minder eenduidig dan gedacht. Dat komt door verdamping van water. De gevoeltstemperatuur neemt toe als de lucht vochtiger wordt. Die ervaring van een drukkend warme tropische dag kennen we allemaal. Het koeleffect van water kan volgens Theeuwes op zulke dagen wel tot zestig procent afnemen. Op een tropische dag kun je voor afkoeling dus maar beter in de vijver springen dan hopen op indirecte afkoeling. **© RK**