

**Klimaat** Temperatuur en tocht afhankelijk van inrichting stad

# Opgejaagd door de wind

Wind bepaalt mede het klimaat in de stad. Ontwerpers kunnen daar maar beter rekening mee houden.

Peter de Jaeger  
AMSTERDAM

Het oosten van Amsterdam is in de zomer iets minder warm dan het westen, vanwege een koude bries vanuit het IJmeer en randmeren. Dat blijkt uit metingen van Gert-Jan Steeneveld. Hij registreerde met zijn bakfiets vol meetapparatuur naast temperatuur ook de luchtvochtigheid, windsnelheid, zonnestraling en thermische straling van muren en wegdekken. "Hiermee kunnen we de gevoelstemperatuur meten, warme en koude wijken in kaart brengen en die relateren aan omgevingsfactoren, zoals bebouwing, groene vegetatie en waterpartijen," zegt de Wageningse meteoroloog, die een Vidi-beurs kreeg voor dit baanbrekende onderzoek.

De Zuidas is een van de ergste tochtgaten van de stad. "De hoge gebouwen dwingen de wind die tegen het gebouw aanwaait snel naar beneden te stromen langs de muur. Op leefniveau veroorzaakt dat hevige windstoten. Die valwinden zijn in te dammen door spoilers bovenop de gebouwen te plaatsen, net als op een auto. Of door gebouwen te ontwerpen met gaten erin."

## Failiet

Wind in de stad is soms zo hinderlijk dat ondernemers erdoor failliet gaan. In Almere en Eindhoven gebeurde dat, omdat klanten massaal de winderige straten meden. Dat valt volgens Steeneveld te voorkomen: "De aangepaste inrichting verschilt per wijk. In een buurt met straten die zuidwest-noordoost georiënteerd liggen, is het bijvoorbeeld handig om daar een knik in te leggen. Dat breekt de wind, die meestal uit het zuidwesten komt." Tegelijkertijd is wind ook gunstig, bijvoorbeeld om verkoeling te brengen of om energie op te wekken.

Met het geld van de Vidi-beurs gaat Steeneveld een windatlas samenstellen. "Veel steden willen zelfvoorzienend worden in hun energiebehoefte. Dat kan met zonnepanelen, maar ook met kleine windturbines op daken van gebouwen. De vraag is natuurlijk wat de beste plekken in de



stad hiervoor zijn. Voor Londen is zo'n kaart al gemaakt. Naar dat voorbeeld willen we dat nu voor Amsterdam en andere steden doen."

Verder wil de onderzoeker weten hoe wind zich verplaatst, wat de invloed van de straatbreedte is en hoe een stad de wind afremt. "Die wind moet eroverheen of eromheen. De vraag is wat er precies gebeurt. Dat geldt ook voor het fenomeen *low level jets*. Dat zijn dunne atmosferische lagen op ongeveer honderd meter hoogte

# 10%

→ Als de vegetatie in de stad met 10 procent toeneemt, daalt de gemiddelde temperatuur met 0,6 graad.

met hoge windsnelheid. Die kunnen ontstaan op het platteland als het afkoelt. Onder zo'n stroming is het windstil en kun je barbecueën. Steden blijven 's nachts warm, dus daar zou je geen jets verwachten. Toch zijn ze ook daar waargenomen. Waaien die jets vanaf het buitengebied de stad in? Dat willen we onderzoeken."

## Waterpartijen

Steenefeld ontdekte in eerder onderzoek dat stadstemperatuur sterk samenhangt met groen, waterpartijen en betegeling. "Als je 10 procent meer vegetatie plant, krijg je een 0,6 graad koelere stad," zegt hij. "Het effect van vijvers en brede singels werkt anders. Zulke grote plassen water warmen overdag langzaam op en koelen 's nachts nauwelijks af. Dat geeft in het voorjaar verkoeling en zorgt in de herfst voor wat extra warmte. Zo hebben we in Rotterdam meetpunten bij het Centraal Station en bij de Nieuwe Maas. Overdag is het boven de rivier koeler dan boven het station, terwijl beide temperaturen 's nachts weer keurig hetzelfde zijn."

→ Rond de hoge gebouwen op de Zuidas ontstaan hevige valwinden. Anders ontwerpen kan dat voorkomen. FOTO ANP

De mode om zelfs volkstuinen te betegelen zorgt voor hitte-eilanden in de stad, omdat steen warmte vasthoudt. Ook kan regen minder makkelijk weg. "Met klimaatverandering zal de neerslag extremer worden met in heel korte tijd felle piekbuien. Als dat water niet weg kan, heb je een probleem. Dat zagen we al op 28 juli 2014 in Amsterdam. Toen stond zowat de halve stad blank. Om dat te voorkomen kan de gemeente waterpleinen aanleggen, die bij noodweer mogen onderlopen. Als bewoner of huiseigenaar kun je zelf zorgen voor wateropslag in je tuin of dat het water snel kan verdwijnen in de grond."

Eventueel is dwang nog een optie. In Duitse deelstaten is de rioolheffing gekoppeld aan de betegeling in de tuin. Sommige waterschappen en gemeenten overwegen hier ook zo'n tegeltaks. In Amsterdam is het nog niet aan orde.

## Italië op jouw manier



Altijd inclusief:

- ✓ vlucht
- ✓ verblijf
- ✓ huurauto

## Nu volop vroegboekorting

Altijd  
Inclusief  
Auto

Wil jij tijdens je vakantie weg van de massa op ontdekking gaan en zelf je tempo bepalen? En wil je vooral geen gedoe met boeken? Kijk dan op [www.karinschoice.nl](http://www.karinschoice.nl)

- ✓ Villa's met privé zwembad
- ✓ Boutique hotels
- ✓ Originele appartementen

Karin's Choice



Italië - Toscane - Cerreto Guidi  
Agriturismo Isola Verde

8 dagen vanaf  
€ 323



Italië - Sardinië - Taunanella  
Residence Bouganville/Le Vele

8 dagen vanaf  
€ 250

✓ Kleinschalige accommodaties

✓ weg van de massa

✓ [www.karinschoice.nl](http://www.karinschoice.nl)

020 - 44 99 470

