

# Op een kaal plein valt niets te kiezen

Pleinen en straten worden geteisterd door gure windvlagen of je smelt juist weg als de zon flink schijnt. In haar proefschrift legt Sanda Lenzholzer uit dat ontwerpers meer rekening moeten houden met het microklimaat in de stad. Dat houdt ook de aso's op afstand.

tekst: Marion de Boo / foto's: ANP

**H**aar eigentijdse herontwerp van het Canadaplein in Alkmaar zag er fraai uit. Opdrachtgevers én bezoekers prezen het prachtige open podium voor het nieuwe theater. Maar al snel sloeg de stemming om. Er kwamen klachten over tocht en gure windvlagen. Een probleem waar niemand aan had gedacht. De opdrachtgever niet en ikzelf ook niet, vertelt universitair docent landschapsarchitectuur Sanda Lenzholzer tien jaar later. 'Uiteindelijk hebben ze dat mooie, chique podium aan alle kanten in windschermen verpakt. Alsof je in een kooi zit!'

Ze spreekt sprankelend Nederlands met een licht Duitse tongval. 'Wat ik ervan geleerd heb? Als je zo'n ontwerpidee niet toetst aan aspecten van stadsklimaat, dan gaat het niet lang mee'. De ervaring zette de ontwerpster aan het denken. Op 18 juni promoveert Sanda Lenzholzer op een onderzoek naar ontwerpen voor een comfortabeler microklimaat in de stad, bijvoorbeeld met bomen, groene gevels en groene daken.

## NIET TE KAAL

Nog zo'n voorbeeld. Het ontwerp van Adriaan Geuze voor het Schouwburgplein in Rotterdam werd door architectuurcritici wereldwijd geprezen. Maar het publiek laat het kille, gure plein met de gladde, verhoogde vloer links liggen.

Lenzholzer: 'Kale, kille pleinen zijn een tijdlang in de mode geweest. Ik hoop dat men daar nu op terugkomt.

Men wil pleinen liefst helemaal leeg houden om er markten en kermis te kunnen houden. Maar op een mooi, sfeervol plein als het Lange Voorhout zijn ook markten. En elk voorjaar is daar de Oranjekermis. Het bomendak maakt het Lange Voorhout extra sfeervol. Door de afwijzing van zon en schaduw kan het publiek bovendien kiezen uit verschillende sferen, wat frisser en koeler of - met name voor ouderen - juist met wat meer thermisch com-

## 'Stadsklimaat is veel belangrijker dan mensen denken'

fort. Op een kaal, leeg plein valt niets te kiezen', aldus Lenzholzer. 'Als ontwerper vraag ik mij voortdurend af hoe mensen de door mij ontworpen openbare ruimtes beleven. Er zijn duidelijke dwarsverbanden tussen sfeer, klimaat en ruimtelijke beleving. Microklimaat draagt zeker bij aan de manier waarop je een ruimte ervaart.'

## VERKOELING

Lenzholzer ging op zoek naar ontwerprijlijnen voor een beter microklimaat. Stedenbouwkundig ontwerpers zouden meer oog moeten krijgen voor stadsklimaat en thermisch comfort. Hun ontwerpen moeten zorgen voor verkoeling van de openbare ruimte in de zomer en meer beschutting bieden in de winter.

'Microklimaat in de stad staat internationaal sterk in

## URBAN SHELTER BELT BIJDIT BESCHUTTING

Sanda Lenzholzer ontwierp een model voor een *urban shelter belt*, een reeks aan elkaar geschakelde bomenrijen van 25 meter hoog, met daartussen transparante wanden op uitgekiende afstanden. Zo'n *urban shelter belt* zou een plein een stuk comfortabeler kunnen maken. Bezoekers zoeken in de loop van de dag, of door de seizoenen heen, telkens de meest comfortabele plekken op. Ze zou hier graag mee experimenteren.



## Fontein geeft fris gevoel

Een jongetje vermaakt zich in de fonteinen op het Eusebiusplein in Arnhem.

Fonteinen hebben vooral een psychologisch effect. Ze geven een gevoel van frisheid en ontspanning en zorgen daarmee voor een aangename sfeer. Uit metingen blijkt echter dat ze niet zo effectief verkoelend werken als bomen. Vooral soorten met schermvormige kronen, zoals dakplatanen, bieden optimale beschaduwing bij zon en werken bij regen als paraplu.

de belangstelling, maar in Nederland ben ik een van de pioniers. Voor mijn promotieonderzoek heb ik veel dagen op Nederlandse stadspaleis doorgebracht en heb daar duizenden mensen ondervraagd. Gewone burgers weten hartstikke veel van het microklimaat in hun eigen stad en iedereen vindt het belangrijk. Dat is heel leuk en enthousiasmerend. Dit onderwerp is beslist maatschappelijk relevant. Het alarmerende is echter dat stadsontwerpers en bestuurders zich nauwelijks van het probleem bewust zijn. En die schat aan kennis bij gewone mensen wordt nauwelijks benut.'

Pas de laatste twee jaar worden de lacunes in kennis over het klimaat in de stad onderkend. Grote nationale onderzoeksprojecten, zoals Klimaat voor Ruimte en Kennis voor Klimaat zorgen voor een inhaalslag. Naast de Nederlandse waterproblematiek worden nu voor het eerst ook thema's als hitte in de stad en thermisch comfort meegenomen. Veel metingen zijn echter louter natuurkundig van aard. Zaken als sfeer en zintuiglijke waarneming krijgen minder aandacht.

### WARME KLEUREN

Tijdens haar promotieonderzoek onderzocht Sanda Lenzholzer welke aspecten van sfeer en microklimaat de ont-

werper kan beïnvloeden. Vooral de proporties van het plein, de materialenkeus op het plein zelf en in de omgeving en de mate van openheid dragen bij aan de sfeer. Het publiek heeft een voorkeur voor warme kleuren. Kille kleuren worden als oncomfortabel ervaren. Haar conclusies zijn zowel van belang voor herontwerp van bestaande pleinen als voor nieuwe wijken.

Bomenrijen en glazen windschermen kunnen het thermisch comfort op een plein verbeteren. Het lijkt Sanda Lenzholzer interessant om zo'n *urban shelter belt* te realiseren, er metingen te doen en de reacties van het publiek te peilen. Graffiti en vandalisme schrikken haar niet af. 'Als ontwerper kamp je altijd met een dilemma. Als een mooi, goed ontwerp veel gewoon publiek weet te trekken, zullen vandalen en hangjongeren vanzelf verkassen. Maak je echter alles hufteerproof en glad, dan trek je geen gezellige drukte van omwonenden aan en zullen er juist meer louche randfiguren verschijnen.'

### OERMENSELIJK

Door de seizoenen heen verrichtte de onderzoekster metingen aan het microklimaat op allerlei plekken op de pleinen op verschillende tijdstippen verspreid over de dag. Dit resulteerde in klimaatkaartjes. Zo heerst midden

## CANYONS IN DE STAD

Net als Sanda Lenzholzer doet ook haar Wageningse collega Vincent Kuypers van Alterra veel onderzoek in de stadsregio Arnhem-Nijmegen. Dat gebeurt in het kader van het Europese Interregproject Future Cities. In Arnhem wordt een bestaand bedrijfsterein slim geherstructureerd en uitgebreid volgens nieuwe ontwerpprincipes. In Nijmegen gaat het om kleinere toepassingen, zoals groene daken. 'Luchtvervuiling in de stad hangt niet alleen samen met verkeersdichtheden, maar vooral ook met de compacte stad zelf', zegt Kuypers. Het begrip 'compacte stad' is duidelijk aan herziening

toe.' In steden ontstaan hitte-eiland-effecten, het zogeheten *urban heat island*. Overdag warmt de stad enorm op door de dichte bebouwing; 's nachts kan die hitte niet goed weg. Vooral donkere en verharde oppervlakten dragen daaraan bij. In steden kan de temperatuur 's nachts wel tien graden hoger zijn dan in het omliggend gebied. 'Stilstaande lucht wordt sneller vuil en dat leidt vooral in hete zomers tot problemen. Decennialang werd dit als een ecologisch bijverschijnsel van de stad gezien. Pas sinds kort krijgen de gezondheidsaspecten meer aandacht.' Kuypers: 'Wij doen bij voorkeur oplossingsge-

richt onderzoek. Wij weten heel goed hoe je bijvoorbeeld meer schaduw in de straten krijgt.' In een smalle straat kan een dubbele rij bomen die tot aan de gevels reiken, het *urban-canyon-effect* veroorzaken: de lucht wordt door gebrekkige ventilatie niet verversd. Kuypers. 'Dit probleem wordt al lang onderkend, maar ik moet de eerste wethouder nog tegenkomen die aankondigt bomen te gaan kappen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Het wordt hoog tijd dat we anders omgaan met groen in de stad.' Bewoners van drukke, stoffige straten moeten om de haverklap de ramen lappen. Groene beplan-

ting, tot zo'n zes meter hoog, werkt niet alleen verkoelend, maar kan een deel van dat stof wegvangen. In Tokio en Madrid wordt dit al op grote schaal toegepast om het straatklimaat te verbeteren. 'Om stadsbestuurders te overtuigen moet je het nut van zo'n beplanting wél goed kunnen uitleggen', zegt Kuypers. 'En naast groen zorgt ook water voor verkoeling in de stad. Klimaatgordels en klimaatgrenzen schuiven naar het noorden op. Op den duur krijgen wij hier het klimaat van een stad als Bordeaux. Daar is het 's zomers ruim boven de 30 graden. Dat is echt niet aangenaam.'

op een plein doorgaans een hogere windsnelheid dan aan de voet van een laag gebouw. Er heerst ook meer wind in doorgaande straten. Windvlagen maken veel indruk op bezoekers. Wie ergens een keer zowat van zijn fiets is geblazen, zal dat onthouden en die plek voortaan mijden.

### 'Gewone burgers weten hartstikke veel van het microklimaat in hun eigen stad'

Negativity bias noemen psychologen dit oermenselijke trekje dat bijdraagt aan onze overlevingskansen.


Behalve te winderig kan de stad ook te warm zijn. Lenzholzer: 'Wat me verbaasde was dat mensen, zelfs ondervraagd tijdens de hittegolf van 2006, niet over de hitte in de openbare ruimte klaagden. Ik vermoed dat hittegolven in Nederland nog te abstract zijn, omdat ze te weinig voorkomen.'

#### VERTAALSLAG

Via nieuwe projecten, zoals Kennis voor Klimaat en Ruimte voor Klimaat, maakt Sanda Lenzholzer de vertaalslag naar de praktijk. Ze is ook actief binnen het Europese In-

terregproject Future Cities, waarin Europese steden samenwerken aan klimaatbestendigheid, ook met het oog op hittestress en thermisch comfort. 'Voor de gemeenten Arnhem en Nijmegen is stadsklimaat een nieuw, inspirerend thema.' Als eerste stap is, samen met MSc studenten Landschapsarchitectuur, een stadsklimaatanalyse gemaakt. 'Op grond van geografische gegevens over de aanwezigheid van water en groen is het al mogelijk tot ontwerpbevelingen te komen', zegt Lenzholzer. 'Je hoeft niet alles exact te meten.'

Onderzocht wordt hoe je (regen)water kunt vasthouden en groen inzetten om oververhitting tegen te gaan en de luchtkwaliteit te verbeteren. Groene daken zijn vooral van belang voor waterretentie in de stad. Ze blijken echter weinig uitwerking te hebben op het microklimaat op straatniveau. Samen met de studenten is een model gemaakt, de *urban airconditioning*, waarin waterpartijen bij een bepaalde windrichting mede zorgen voor verkoeling in de stad.

Lenzholzer: 'Dat onderzoek levert ontwerpcriteria om het microklimaat in de stadsregio te verbeteren. Dat leidde tot eyeopeners voor de gemeente. Ons onderzoek heeft tot een verandering van de *mindset* geleid: Stadsklimaat is veel belangrijker dan mensen denken.' 

[E]

#### COMPACT CITY NOT COOL

The fashion for bare minimalist city squares has had its day, says PhD researcher Sanda Lenzholzer. Architects may have won prizes with them, but city dwellers avoid them, knowing they'll either get buffeted by cold winds or baked in the sun. Lenzholzer's thesis, with which she is due to graduate on 18 June, includes recommendations for improving city microclimates by making good use of trees, green walls and roofs, and water features. The problem has been that urban designers don't consider the impact of their designs on city microclimates. Hard, dark surfaces retain heat, so that in summer cities can be ten degrees warmer than the surrounding area. Through roads and bare squares can act as wind funnels, while too much tall vegetation traps air and increases pollution. With climate zones moving north and Dutch cities expected to become as hot as Bordeaux, the time is ripe to rethink the compact city paradigm, say Lenzholzer and her colleague Vincent Kuypers, who is also working in a European Interreg project on innovations to keep cities cool.

The full story? [resource.wur.nl/en](http://resource.wur.nl/en)