



Klimaatstraat Apeldoorn als testlab en pilotproject

Sensoren meten het effect van vergroening en waterbeheersing

Een deel van het stadscentrum dreigde door het wegtrekken van ondernemers dood te bloeden. De gemeente en binnenstadsondernemers besloten dat er iets moest gebeuren en ontwikkelden de Klimaatstraat.

Auteur: Jeroen Poldermans

In het centrum van Apeldoorn vinden we de Marktstraat en de daaraan grenzende Beekstraat. Veel winkels en horeca vertrokken uit dit ooit bruisende stadshart, waardoor het stilaan in een doodgebloed en vergeten stadsdeel veranderde. Drie jaar geleden besloten gemeente en binnenstadsondernemers dat er iets moest gebeuren om dit deel van het centrum te redden. Geïnspireerd door de mogelijkheden op het gebied van klimaatadaptatie en bewapend met visie en daadkracht ontstond een plan: de Klimaatstraat.

Groene gevel

Precies op de hoek van de Marktstraat en de Beekstraat bevindt zich boekhandel Nawijn & Polak. Aan de gevel van dit pand prijkt sinds november 2019 een groene gevelwand. Een geavanceerd systeem zorgt ervoor dat de planten groeien zonder wortelbodem, terwijl water en bemesting automatisch worden afgegeven. Speciale apparatuur meet de luchtvochtig-

heid en het fijnstof. Eigenaar Joost Polak heeft voor dit systeem een vijfjarig contract met de gemeente afgesloten. 'De gemeente is verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud; wij leveren de stroom en het water. Onder de groene wand zijn geveltuintjes aangelegd waarin het overtollige water van de gevel terecht komt. Het zal nog wel zo'n twee jaar duren voor de beplanting in volle groei en bloei is, maar we krijgen nu al veel positieve feedback op de vergroening', merkt Polak verheugd op. Uiteindelijk moeten klimplanten en geveltuinen de Klimaatstraat omtoveren in een groene oase.

Van idee naar concept

Hoe brengen we dit stadsdeel weer tot leven? Deze vraag kwam terecht bij beleidsmedewerkers klimaatadaptatie en natuur van de gemeente Apeldoorn. Eén van deze beleidsmedewerkers is Bernie ter Steege. Hij vertelt hierover: 'Toen drie jaar geleden het idee ont-



5 min. leestijd

stond om deze straten weer leefbaar te maken, kwam het thema klimaatadaptatie al snel ter tafel. Klimaatadaptatie is een vraagstuk dat je als gemeente niet alleen kunt oplossen. Het vraagt om bewustwording, die in het DNA van elke gemeente terecht moet komen. We wilden een omgeving creëren die uitnodigt om elkaar te ontmoeten en rond te dwalen, waar kinderen kunnen spelen in een groene ambiance die opgewassen is tegen de klimaatproblemen van de toekomst. Dat was de geboorte van het project Klimaatstraat. Met dit idee zijn we met vastgoedeigenaren en belanghebbenden om de tafel gaan zitten. In dat voortraject hebben collega's samen met de aanwonenden en eigenaren hard gewerkt aan de plannen. Nu ben ik projectleider van het onderdeel monitoring effectiviteit klimaatmaatregelen.'



Aanleg van de Grifthof



De marktstroom brengt verkoeling



De spuwertjes staan aan

Fondsen werven

De gesprekken met betrokkenen verliepen soepel toen er fondsen in beeld kwamen. Het gevefonds van de gemeente Apeldoorn beloofde een bijdrage en ook een restauratiefonds van de provincie Gelderland, genaamd Steengoed Benutten, werd bij het project betrokken. Hierdoor werd een aantal historische gevels in hun oude glorie hersteld. Het afkoppelen van het regenwater kon van de rioolbelasting worden betaald. Zo ontstonden de contouren van het project. De laatste financiële puzzelstukjes werden gelegd dankzij een toezegging van het waterschap Vallei en Veluwe en het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie.

Biodiversiteit

Eén van de pijlers van het project is het vergroten van de biodiversiteit. In dat kader is in de Marktstraat eind 2018 de Markthof aangelegd. Naast de sociale functie heeft dit park als doel voor verkoeling en een betere luchtkwaliteit te zorgen. Insecten en vogels vinden er voedsel en nestmateriaal. Hierdoor draagt dit park bij aan een grotere biodiversiteit. 'Bij renovaties van oude panden wordt goed gekeken naar de aanwezige fauna. Mussen en vleermuizen worden in kaart gebracht. Wij proberen voor deze dieren hun habitat te herstellen door voedsel en veiligheid te creëren. Dat doen we door zorgvuldig bloemen en planten te selecteren waar insecten op afkomen. Tegelijkertijd heeft de Markthof een verbindende en esthetische functie', aldus Ter Steege.

Stromend water

In de Marktstraat stroomt sinds april water. Dit is voor een deel afkomstig van het overtollige grondwater uit de nabijgelegen ondergrondse parkeergarage. Het water wordt gereinigd, stroomt weer terug naar het begin en wordt 24 uur per dag verversd. De Marktstroom voert het grondwater én regenwater af naar een ondergronds reservoir, een cisterne. Als het lange tijd droog is, krijgen bomen en planten in de binnenstad water uit deze opslag. Er kan 200.000 liter water in de cisterne. Als deze overloopt, stroomt het overtollige water via een infiltratieriool naar een wadi in de in 2020 aangelegde Grifthof. De overloop van die wadi komt in de Grift, de beek die door het centrum van Apeldoorn stroomt. Uiteindelijk brengt de Grift het water helemaal naar de Veluwe, om daar in de bodem te infiltreren. Zo is de grondwatercirkel weer rond.

BIODIVERSITEIT

Pilotproject

De Klimaatstraat fungeert als pilotproject voor de gemeente Apeldoorn en voor de provincie Gelderland. Ook in Doetinchem, Arnhem, Nijmegen en Elburg zijn klimaatadaptatieplannen in uitvoering of worden deze voorbereid. Ter Steege: 'Alle gemeentes hebben een eigen monitoring. Samen leren ze van de effectiviteit van onze maatregelen. Dit was ook een voorwaarde voor de rijks subsidie: deel de kennis over deze pilotprojecten met de rest van Nederland. We gaan niet de hele stad monitoren, maar we willen wel kijken of we de vergroening ook verder in de stad kunnen inpassen. Het monitoren van de effecten laat ons zien wat er verandert en of dit positief werkt op de beleving van de stad.' Het burgerinitiatief Apeldoorn in Data verzamelt data via sensoren om de leefomgeving in Apeldoorn in kaart te brengen. Zo kan de hittestress in de stad online worden bekeken via www.apeldoornindata.nl/map. 'We wilden breder meten dan alleen de luchtkwaliteit (temperatuur, fijnstof en luchtvochtigheid) en hebben toen bodemvochtsensoren aan het monitoringprogramma toegevoegd. Aangezien we op andere plekken in de stad al sensoren hadden voor de groenvoorziening, namen we contact op met René Voogt van Connected Green.'

Metten is weten

De Klimaatstraat is een complex systeem dat hittestress en wateroverlast en -tekort moet bestrijden. Monitoring via sensoren speelt een essentiële rol om de effectiviteit van de complexiteit te meten. Daarnaast controleren



René Voogt





De cisterne met glazen kijkvenster



Een geveltuintje



Plaatsing van een sensor in het park de Markthof



Sensor in de wadi aan de Grifhof

de vochtsensoren of het groen genoeg water heeft en of alles groeit en bloeit zoals bedoeld. René Voogt, winnaar van de Gouden Gieter 2019 en eigenaar van Connected Green, licht de werking van zijn sensoren in de Klimaatstraat toe: 'In de Klimaatstraat hebben we een combinatie van bodemsensoren en klimaatsensoren ingezet. We hebben een nieuw soort sensor, die het bodemvocht op drie dieptes meet, de luchttemperatuur, de bodemtemperatuur en de luchtvochtigheid. Zo haal je nog meer klimaatgegevens naar boven. De data komen in het Connected Green-platform terecht, waar ze gevisualiseerd en verrijkt worden met gegevens over bodemsoorten, planten en bomen.' Het Connected Green-platform is een applicatie waarop data inzichtelijk worden gemaakt via een dashboard. Het dashboard werkt als een soort stoplicht; bij groen is de situatie ideaal, geel vraagt om aandacht en rood betekent dat er ingegrepen moet worden. Maar hoe?

Testlab

Als het code rood is voor hittestress, wordt de Klimaatstraat maximaal gekoeld door de vele spuwertjes (fonteinnetjes) en het water van de Marktstroom. De vochtsensoren meten of planten water nodig hebben; zo leren we of en wanneer ze stress ervaren door hitte of droogte. De temperatuur en het vochtgehalte worden continu gemonitord en vergeleken met het aangrenzende gebied. Ter Steege legt uit: 'We hebben ook sensoren hangen in een referentiestraat; dat is een straat waar geen klimaatadaptieve maatregelen getroffen zijn. Daar hangen eveneens sensoren om de temperatuur en vochtigheid te meten op verschillende hoogten. Ook meten we met de stichting Apeldoorn

in Data de temperatuur in het Veluwe bos en in een open veld zonder schaduw in Lieren. Al deze data kunnen we nu met elkaar vergelijken. Zo is het project Klimaatstraat een soort testlab. We zijn nog niet klaar, want we willen in de toekomst het publiek laten zien wat het resultaat is van al onze inspanningen. Ergens in de stad komt een openbaar scherm waarop de temperatuur, luchtkwaliteit en vochtigheid in de stad getoond zullen worden.'

Vergelijkbare projecten

Ook bij het ambitieuze Klimaatplein 't Gasthoëns in Horst aan de Maas (Noord-Limburg), de herinrichting van de binnenstad van Tilburg en de vergroening van het stationsplein in Zwolle wordt gebruikgemaakt van de slimme sensoren van Connected Green. Voogt: 'Connected Green is breder dan alleen sensoren voor het watergeven. Het is een platform waarmee je data van meerdere sensoren kunt combineren. In eerste instantie werkten we veel samen met groenvoorzieners, maar geleidelijk aan kwamen steeds nadrukkelijker ook gemeenten in beeld die zich bezighouden met wateroverlast, watertekort en hittestress. Monitoring is bij al deze projecten essentieel, omdat je de effecten van al die maatregelen wilt meten en bijsturen. De Klimaatstraat in Apeldoorn en vergelijkbare projecten tonen het aan: steeds meer gemeenten en groenvoorzieners zien in dat het Connected Green-platform perfect in te zetten is bij complexe klimaatadaptieve projecten.'

