



# Kansen dankzij klimaatadaptatie

Juiste aanpak maakt steden gezonder en plezierig om in te leven, wonen en werken

**Leven in harmonie met de natuur betekent meer biodiversiteit, meer zuurstof en minder stikstof en fijnstof. Dit resulteert in minder verdroging en een koelere stad in de zomer. Dat is vervolgens weer goed voor vermindering van het energieverbruik. Helaas komen lange periodes van droogte steeds vaker voor. Ook blijkt dat binnensteden en bedrijventerreinen soms wel bijna 10 graden warmer zijn dan het buitengebied. Dat gaat ten koste van de leefbaarheid. We zullen dus een balans moeten zoeken!**

Auteur: Malon Gerrits

**Maatregelen om de balans te vinden en de negatieve gevolgen van klimaatverandering voor het stadsklimaat te beperken**

De gevolgen van de klimaatverandering zijn in steden extra voelbaar door het zogeheten *urban heat island*-effect (UHI). De temperaturen zijn daar in de nachtelijke uren gemiddeld hoger dan in het buitengebied. Bij helder weer kunnen de verschillen 's nachts oplopen tot 3 à 5 °C, maar ook verschillen van 8 à 10 °C worden steeds vaker waargenomen.

Een significante oorzaak is de sterke opwarming van materialen en oppervlakken in deze stedelijke gebieden. Andere factoren die aan het UHI-effect bijdragen, zijn de warmteproductie door verkeer en bedrijvigheid, verminderde afkoeling doordat vegetatie en open water schaars zijn en de stedelijke geometrie. Deze zorgt namelijk voor een hogere 'invang' van zonnestraling, terwijl door de kleinere *sky view factor* de thermische uitstraling minder is dan in het open veld.

Met oplossingen als meer groen, bijvoorbeeld door groene daken, minder verharding en

zelfs een andere materiaalkeuze kunnen wij als groensector die temperaturen aanzienlijk omlaag krijgen.

**Meer groen – groene daken**

Daken vormen een aanzienlijk deel van de verharding in een stad en kunnen daarom een belangrijke bijdrage leveren aan klimaatadaptatie. Groene daken beschermen niet alleen tegen erosie, maar brengen ook een extra isolatielaag aan. Zo bespaar je energie en zorg je voor een betere afvoer van regenwater. Daarnaast biedt een groen dak een prachtig groen uitzicht, heeft de beplanting een luchtzuiverende werking en worden biodiversiteit en warmteregulatie bevorderd.

Met een groen dak werk je dus automatisch mee aan een groene toekomst voor mens en klimaat. Daarom maken groene daken deel uit van klimaatbestendig bouwen. Ook voelen mensen zich veel prettiger in een groene omgeving dan in een grijze.

**Meer groen – het vitale belang van bomen**  
Niet alleen groene daken, ook bomen leveren



3 min. leestijd



Starterskit

een belangrijke bijdrage aan klimaatadaptatie. Om te beginnen is het belangrijk om stil te staan bij de verschillende functies die een volwassen boom in de stad heeft.

Bomen voorzien ons van zuurstof, slaan CO<sub>2</sub> op, geven schaduw, houden water vast, verdampen water en fungeren daarmee als airco voor de hete stad. Verder bieden ze een leefomgeving en schuilplaats voor vogels en dieren, doen ze dienst als biotoop voor insecten en hebben ze een positieve impact op de omgeving. Bomen verfraaien de stad met hun verschijningsvormen, verminderen en verstrooien geluid, leveren economische waarde aan volwassen lanen enzovoort. Het lijkt wel een eindeloze opsomming. Steeds meer is men het erover eens: als een boom groeit, groeien de baten, en bomen maken ons gelukkig. Daarom hebben we niet alleen bomen in beboste gebieden, op het platteland en in onze achtertuin, maar ook op plaatsen waar steeds meer mensen opengepakt zitten, zoals in steden.

Bomen zijn natuurlijke probleemoplossers. Door zuurstof en schaduw te bieden, kunnen ze hittestress bestrijden, als we ze een handje helpen bij hun groei. Grote en gezonde bomen fungeren als natuurlijke airconditioning en kunnen zo helpen om steden toekomstbestendig te maken. Een volgroeide boom kan ongeveer 150 kilo CO<sub>2</sub> per jaar absorberen. In straten waar grote bomen staan, is het gemiddeld 4 graden koeler. Dit verschil kan oplopen tot 8 graden als je de stad uit gaat. Dat heeft verschillende oorzaken. Bomen geven schaduw, wat uiteraard voor verkoeling zorgt.

Het gevolg daarvan is dat tegels en asfalt geen hitte kunnen absorberen en afgeven. Ook transpireren bomen via de bladeren (evapotranspiratie), waardoor de temperatuur daalt. De wortels van bomen houden vocht vast, wat de bodem koeler maakt.

Bomen zijn dus van vitaal belang, maar dan moeten ze dus wel gezond en volgroeid zijn. Aandacht is belangrijk, zodat de boom geen vocht tekortkomt. Als je dat aan een boom kunt zien, ben je vaak al te laat. Maar als een boom te veel water krijgt, krijgt hij weinig tot geen zuurstof meer bij de wortels. Dit maakt de boom 'lui', waardoor de wortels zich niet kunnen ontwikkelen ten opzichte van de kroon, en in het slechtste geval sterft de boom zelfs af. Het geven van water is maatwerk en moet

## BEHEERSYSTEMEN

worden aangepast aan de omstandigheden. Een vaste hoeveelheid en frequentie zijn dan ook niet te geven. Dit maakt monitoren extra belangrijk.

### De toekomst bouwen we samen

De verschuiving naar een groenere omgeving is onvermijdelijk, als we toekomstbestendige steden willen bouwen. En hoewel groen dus essentieel is voor het welzijn van mensen en onze planeet, is het niet vanzelfsprekend. Groen moet – in onze ogen onterecht – nog te vaak concurreren met grijs. Om ook groen te laten groeien op minder natuurlijke plaatsen, zoals in een stadscentrum, op een viaduct of op een dak, is monitoring noodzakelijk.

Gelukkig groeit het besef dat groen veel goeds voor een stad kan doen en begrijpen stadsplanners hoe belangrijk investeren in duurzame ontwikkeling is. Wij zien steeds meer groenbedrijven die de kracht van bodemvochtmonitoring inzien en aan de slag gaan met sensoren van Connected Green.

Sinds 2017 helpen wij groenvoorzieners, hoveniers, kwekers, provincies, gemeenten en waterschappen om slimmer en efficiënter te werken. Dit doen wij door het combineren van kennis over bomen en planten met het *Internet of Nature*. Inmiddels zijn er al meer dan 1500 draadloze sensoren van ons geplaatst in projecten in heel Nederland en België.



**BE SOCIAL**  
Scan, lees & deel!

