

Bomen tegen hitte

Onderzoek van Wageningen Universiteit naar het hitte-eilandeffect in Nederlandse steden toont aan dat op een warme zomerdag het temperatuurverschil tussen stad en platteland kan oplopen tot meer dan vijf graden. Het middel tegen hitte is eenvoudig: meer groen. Maar welk groen koelt het best en is goed bestand tegen droogte en hitte?

Tekst: Jacqueline van Wetten. Artikel gepubliceerd in magazine De Groene Stad, april 2012, pag 40-41. De Groene Stad is een uitgave van Plant Publicity Holland in samenwerking met BCM.

Met 1% meer groen in de stad neemt het hitte-eilandeffect in de stad met 0,06 graad af, blijkt uit recent onderzoek van Gert-Jan Steeneveld van Wageningen Universiteit. Door verdamping via de bladeren heeft groen een verkoelende werking. Op een hete dag koelt gras aanvankelijk beter dan bos. Maar houdt de hitte aan, dan droogt grasland snel uit. Bomen daarentegen zijn in staat hun verdamping gedurende een langere periode op peil te houden. Hun diepe worteling draagt daaraan bij. Het feit dat bomen daarnaast voor schaduw zorgen waarin het voor mensen prettig toeven is, maakt bomen uitermate geschikt als middel tegen hitte.

“Wil je het hitte-eilandeffect verlagen dan is eigenlijk elke boom goed, als hij het maar goed doet”, stelt Jelle Hiemstra van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) in Lisse. De soortkeuze is niet het eerste uitgangspunt. Beter is om te vragen: wat past hier en wat is het doel? “Voor verkoeling en om te voorkomen dat de omgeving opwarmt is een goed groeiende boom de eerste vereiste. Natuurlijk geeft een grote boom met een brede kroon de meeste schaduw, maar als een grote boom niet op die plek past, is het beter te kiezen voor tien kleine bomen. Die kunnen eenzelfde effect hebben.”

Droogtestress

In het stedelijk gebied hebben bomen het altijd moeilijk. Door klimaatverandering loopt de hitte in de stad nog eens extra op en kan droogtestress ontstaan. Hiemstra ziet dat hier en daar het sortiment al wordt aangepast aan die veranderende omstandigheden. “Het punt is dat deze soorten nog niet in de praktijk zijn getest. Toen PPO vijftien jaar geleden met het gebruikswaardeonderzoek Straat- en Laanbomen begon, speelde klimaatverandering nog niet. In de tweede fase van ons onderzoek willen we dat aspect wel meenemen.” Duitse onderzoekers stelden al wel een lijst op van bomen die theoretisch goed tegen droogte en warmte kunnen (zie kader Droogte- en warmtetolerante bomen). “Maar of die het ook echt als straatboom gaan doen? Dat willen we nu gaan onderzoeken.”

Hiemstra hamert op de aandacht voor de groeiplaatsomstandigheden. “Ruimte, zowel boven- als ondergronds, vocht en voeding, dat hebben bomen nodig.” Manieren om op kunstmatige wijze aan de eisen van bomen tegemoet te komen, hebben niet zijn voorkeur. Een zogenoemde waterboxx, een soort couveuse die regenwater en condens opslaat vanuit de lucht, maakt het mogelijk om zelfs bomen te laten groeien in de woestijn. Het lijkt de PPO-onderzoeker een prijzige zaak. “Bovendien is het vooral geschikt voor het laten aanslaan van jonge boompjes en niet voor stadsbomen.” Ook het extra besproeien van bomen zodat deze water kunnen opnemen via het blad, vindt hij niet optimaal. “Het is veel beter om te zorgen dat het water in de ondergrond beschikbaar is, een boom moet gewoon voldoende groeiruimte hebben onder de grond. Daar moet bij de planvorming al rekening mee worden gehouden.”

Risicospreiding

Wel is de kans op uitval door droogte te spreiden door lanen en straten te voorzien van verschillende soorten bomen in plaats van te kiezen voor een monocultuur. “Voor het waterverbruik maakt dat niks uit, maar door droogtestress worden bomen vatbaarder voor schimmels en insectenplagen. Door gemengde lanen aan te planten, voorkom je dat onder extreme omstandigheden hele lanen het loodje leggen. Risicospreiding is altijd verstandig nu het klimaat verandert.”

KADER

Droogte- en warmtetolerante bomen

Acer campestre, A. rubrum

Celtis

Fraxinus angustifolia, F. ornus

Gleditsia

Ostrya

Robinia

Sophora

Sorbus

Tillia cordata, T. tomentosa

Zelkova

Kijk op www.straatbomen.nl voor informatie over het gebruikswaardeonderzoek straat- en laanbomen van PPO.

KADER

Hittestress in Nederlandse steden

Wat is het probleem? Onderzoeker Gert-Jan Steeneveld van Wageningen Universiteit toont aan dat het verschil in temperatuur tussen stad en platteland in Nederland op een warme zomerdag kan oplopen tot meer dan 5°C. Meteorologen noemen dit het hitte-eilandeffect. Door de klimaatverandering zullen hittegolven vaker voorkomen, waardoor hittestress ook in Nederlandse steden een urgent probleem wordt.

Hoe ontstaat het? In de stad nemen asfalt en gebouwen warmte op en door gebrek aan groen en water is er weinig verdamping. Door de bebouwing is er minder doorstroom van lucht. Verkeer, industrie en huishoudens die warmte produceren laten de temperatuur nog eens extra stijgen.

Wat zijn de gevolgen? Door hittestress krijgen mensen klachten (verstoorde slaap, verminderd functioneren) en ontstaan ziekteverschijnselen (warmte-uitslag, hitteberoerte). Met name mensen met overgewicht en ouderen lopen risico. Hittestress kan leiden tot de dood. Tijdens de hittegolf in 2003 nam de sterfte toe met 12%. In die periode waren er ongeveer veertig doden extra per dag.

Hoe kan groen bijdragen aan de oplossing? Met 1% meer groenbedekking in de stad neemt het hitte-eilandeffect met 0,06 graad af, laat onderzoeker Steeneveld zien. Bomen, struiken en planten hebben een koelende werking door verdamping via bladeren. Eén boom heeft op een zonnige dag een koelvermogen van 20-30 kW, dat komt overeen met ongeveer 10 airco's. Dakgroen verlaagt de temperatuur in huis met 3 tot 4°C. Bomen geven bovendien schaduw: onder een boom is het op een hete dag zo'n 10 tot 15°C koeler. Ook absorbeert groen weinig warmte in tegenstelling tot verhard oppervlak. Groene maatregelen zijn op alle schaalniveaus (gebouw, wijk, stad) relevant en dienen meerdere doelen (verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, schaduwwerking, waterberging,

vergroting van de biodiversiteit). Dat maakt investeren in groen laagdrempelig en voor de hand liggend om als middel in te zetten tegen het hitte-eilandeffect.