

Effectief groen voor klimaatadaptatie in de stad

Nu groen steeds meer in beeld is als instrument voor klimaatadaptatie wordt ook de behoefte aan wetenschappelijke kennis hierover groter. Die wordt in het onderzoeksproject 'Effectief groen voor klimaatadaptatie in de stad' geleverd en zo toegesneden dat het ook in de praktijk kan worden toegepast. In dit artikel wordt uit de doeken gedaan hoe het project is opgezet.



▲ Verkoeling in het Stadspark van Maastricht. (foto: Stadswerk/Hollandfoto.net)

Klimaatadaptatie is een van de grote opgaven waarvoor de stedelijke gebieden in Nederland zich gesteld zien. Vergroening van de openbare ruimte in combinatie met stedelijke herinrichting wordt algemeen gezien als een van de meest perspectiefrijke maatregelen voor klimaatadaptatie in het stedelijk gebied. Het planten van bomen en de aanleg van groen heeft bovendien als bijkomend voordeel

dat het ook veel baten oplevert op andere terreinen zoals gezondheid en welzijn, biodiversiteit, de waarde van onroerend goed, luchtkwaliteit en waterhuishouding, en recreatiemogelijkheden. Maar hoe ziet effectief klimaatgroen in het stedelijk gebied er uit en hoe realiseer je dit? Begin 2019 is een project van start gegaan dat zich richt op het formuleren van praktische richtlijnen en voorbeelden voor effectief klimaatgroen in de stad. Dit artikel beschrijft de achtergrond en aanleiding voor het project, de geplande acties en wat het project voor de praktijk op gaat leveren.

Aanleiding voor het project

Recent is in een Europese samenwerking¹ de beschikbare informatie over de baten van groen in de stad samengevat in het boek *The Urban Forest*.² In Nederland is dit verder uitgewerkt in het onlangs afgeronde project Ecosysteemdiensten van Boomkwekerijproducten. Daarbij is de wetenschappelijke kennis betreffende de potentiële baten van groen, de mechanismen daarachter en de omvang van de te verwachten effecten rondom de thema's klimaat, waterhuishouding, luchtkwaliteit en biodiversiteit samengevat in



vier *factsheets*. Daarnaast is een soortentabel gemaakt waarin de bijdrage van de verschillende boomsoorten aan die vier thema's in kaart is gebracht.³

Tijdens het bovengenoemde onderzoek kwam naar voren dat er in de praktijk grote behoefte is aan concrete richtlijnen voor de aanleg en inrichting van groen, gericht op het realiseren van specifieke baten en aan kwantitatieve onderbouwing van de te verwachten effecten. Dergelijke praktische richtlijnen voor klimaatgroen in de stad ontbreken nog vrijwel volledig, evenals concrete concepten (sjablonen) voor effectieve vergroening van de stad met als doel klimaatadaptatie.

Een eerste stap naar de ontwikkeling van richtlijnen voor de aanleg van klimaatgroen in de stad is gezet in het proefschrift 'Clever and Cool' van Wiebke Klemm voor Wageningen UR.⁴ Daarin is een aantal empirisch onderbouwde principes met betrekking tot het effect van groen op de temperatuur in de stad vertaald in algemene richtlijnen voor klimaatgroen op het niveau van de stad, een park of een straat. Een serie voorbeelden voor het klimaatbestendig inrichten van straten, uitgaande van de waterhuishouding, is gedaan in het voorbeeldenboek 'Het klimaat past ook in uw straatje'.⁵

Om te komen tot meer gedetailleerde richtlijnen voor de aanleg en inrichting van klimaatgroen in de stad is in februari 2019 het project 'Effectief groen voor klimaatadaptatie in de stad' van start gegaan. Dit nieuwe project bouwt voort op de hiervoor genoemde onderzoeken en op de resultaten van het project 'Ecosysteemdiensten van Bomen en Groen in de Stad'.⁶ In het project wordt de bestaande wetenschappelijke kennis omgezet naar praktische richtlijnen voor effectief klimaatgroen in de stad en wordt daarnaast een aantal concepten (sjablonen, voorbeelden) uitgewerkt voor klimaatgroen in standaard situaties in het stedelijk gebied.

Samenwerking

Het project is opgezet als een publiek-private samenwerking van veertien partners uit de groene sector, de regionale overheid, onderwijs en onderzoek met Vereniging Stadswerk als penvoerder en Wageningen

University & Research als hoofduitvoerder. Vanuit de groene sector nemen de Vereniging Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG), Stichting De Groene Stad, Royal Flora Holland, de Floriade Almere b.v. (via Niek Roozen b.v.) en de Koninklijke Handelsbond voor Boomkwekerij- en Bolproducten ANTHOS deel.



▲ Een voorbeeld van een groene inrichting van de stadsomgeving. (foto: Jelle Hiemstra)

Vanuit de kant van de beheerders participeren de gemeenten Den Haag en Amsterdam. Partners vanuit het onderwijs zijn de Hogeschool van Hall Larenstein (HvHL), Aeres Hogeschool Almere en de Hogeschool van Amsterdam. Onderzoekpartners zijn Wageningen UR en de Hogeschool van Amsterdam in samenwerking met de hogescholen HvHL en Aeres en het Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS). De financiering is geregeld via subsidies van de topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen, het OOGSt-fonds, het AMS, VHG en ANTHOS, aangevuld met *in kind* bijdragen van de verschillende partners in het project.

Onderzoekslijnen

Doel van het project is om in samenwerking met de groene sector, ontwerpers, landschapsarchitecten en de beheerders van het stedelijk groen te komen tot concrete praktijkgerichte richtlijnen en concepten

voor effectief klimaatgroen in standaardsituaties in het stedelijk gebied. Om dat te realiseren, worden tegelijkertijd drie onderling verbonden en elkaar beïnvloedende onderzoekslijnen gevolgd.

1. Van kennis naar praktijk. Vertaling van de beschikbare wetenschappelijke informatie over het effect van groen op de temperatuur en waterhuishouding in de stad naar concrete criteria en praktijkgerichte richtlijnen voor de benutting van groen voor klimaatadaptatie in de stad. Om de resultaten zo concreet en praktisch mogelijk te maken en toch ook bruikbaar te zijn in verschillende situaties zal een specifieke set van richtlijnen en criteria worden geformuleerd voor verschillende standaardsituaties in de stad, zoals stedelijk bouwblok, hoogbouw, tuinsteden, volkswijk, Vinex-wijk, etc. Dit sluit aan bij de door de HvA ontwikkelde wijk- en straattypologie.⁷ De al gepubliceerde algemene ontwerprichtlijnen zullen hierin worden verwerkt. Deze onderzoekslijn richt zich dus op het zo veel mogelijk concretiseren van de theoretische kennis over de klimaateffecten van groen in de stad. Op basis van de beschikbare wetenschappelijke informatie enerzijds en de resultaten uit onderzoekslijn 2 anderzijds zullen voor enkele algemeen voorkomende situaties in de stad zo concreet mogelijke normen en criteria voor de aanleg van effectief klimaatgroen worden opgesteld.

2. Meten is weten. Analyse van de effecten op het gebied van klimaatadaptatie van een aantal reeds bestaande groenelementen in de deelnemende steden en elders, aangedragen door de partners in het project. Voor elk van deze locaties zal worden bepaald in hoeverre de aanleg overeenkomt met de onder punt 1 geformuleerde criteria en aanbevelingen en de bij de aanleg geformuleerde functie en gewenste baten. De potentiële bijdrage aan die baten zal worden berekend met onder andere i-Tree⁸ en ENVIMET software.⁹ Om de potentiële effecten op de temperatuur te vergelijken met de gerealiseerde effecten zullen ter plekke temperatuur metingen worden gedaan. Bij de analyse van de resultaten zal tevens aandacht worden besteed aan de praktische aspecten van het functioneren van groen, zoals de beschikbaarheid van water in relatie tot de hoeveelheid water die nodig is voor het goed functioneren van het groen. Deze onderzoeks-

lijn levert daarmee informatie over de effectiviteit op het gebied van klimaatadaptatie van een aantal bestaande beplantingen. Informatie die gebruikt zal worden om de theoretische concepten uit onderzoekslijn 1 te valideren.

Naast een analyse van de klimaateffecten van bestaande groenelementen zullen in deze onderzoekslijn ook enkele van de ontwerpen uit onderzoekslijn 3 worden doorgerekend om de ontwikkelde ontwerprichtlijnen ook kwantitatief te onderbouwen.

3. Ontwerpend onderzoek. Hierbij gaat het om ontwerp en visualisatie van klimaatgroenconcepten voor specifieke (standaard)situaties in de stad in ontwerpworkshops met vertegenwoordigers van verschillende disciplines (stedenbouw, ontwerp, aanleg, beheer). In dit expertpanel zal, uitgaande van de concept ontwerprichtlijnen (onderzoekslijn 1) en de resultaten van de analyse van bestaande groenelementen (onderzoekslijn 2), gewerkt worden aan ontwerpen voor klimaatgroen in standaardsituaties in de stad. Daarbij zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij concrete projecten in de deelnemende gemeenten. De uitkomsten van deze discussies zijn

▼ Verkoelend groen aan de Amsterdamse Zuidas. (foto: Michiel G.J. Smit)



weer *input* voor de vervolgstappen in de lijnen 1 en 2 en omgekeerd. Doel is het herhaald testen en verder verfijnen van de conceptrichtlijnen om de uiteindelijke richtlijnen en voorbeeldontwerpen (sjablonen) voor standaardsituaties zo goed mogelijk aan te laten sluiten op de praktijk.

Wat levert het op voor de praktijk

De eindresultaten van het project bestaan uit enerzijds een set praktijkgerichte richtlijnen en criteria voor de aanleg en inrichting van groenelementen ten behoeve van klimaatadaptatie in de stad en anderzijds een set van algemene voorbeeldtypen (sjablonen) voor klimaatadaptatie (temperatuur en waterhuishouding) in een aantal standaardsituaties in de stad.

Deze ontwerprichtlijnen en algemene voorbeeldtypen zijn bedoeld als hulpmiddel voor efficiënte en effectieve realisatie van groen ten bate van klimaatadaptatie in het stedelijk gebied. De voorbeeldtypen gaan niet tot op boomsoortniveau maar geven de randvoorwaarden en richtlijnen voor het effectief realiseren van klimaatgroen in standaardsituaties in het stedelijk gebied weer. Ze zijn geformuleerd voor standaardsituaties in het stedelijk gebied en vormen de basis voor verdere uitwerking voor concrete locaties door het groene bedrijfsleven in samenwerking met de opdrachtgevers.

Om deze concretisering te faciliteren zal, uitgaande van de bomenposter¹⁰ uit het project 'Ecosysteemdiensten van Bomen en Groen in de stad', worden gewerkt aan een digitaal beschikbare en vrij toegankelijke internet database met daarin informatie over de potentiële bijdrage van de verschillende boomsoorten aan de gewenste baten. Naast de klimaataspecten (temperatuur en waterhuishouding) zal daarbij ook aandacht zijn voor andere baten van het groen zoals ondersteuning van de biodiversiteit en verbetering van de luchtkwaliteit.

Oproep

Groen beïnvloedt het klimaat in de stad, maar omgekeerd beïnvloedt het klimaat in de stad ook het functioneren van het groen. Droogtegevoeligheid van bomen in de stad is dan ook een belangrijk aandachtspunt bij het ontwerp van effectief klimaat-

groen. De onderzoekers komen daarom graag in contact met beheerders die de gevolgen van de extreme droogte in 2018 voor de bomen en het groen in hun stad in kaart hebben gebracht.

Daarnaast zijn de onderzoekers op zoek naar geschikte locaties om de klimaateffecten van bestaande groenelementen te onderzoeken. De bedoeling is om niet alleen locaties in de deelnemende gemeenten (Amsterdam en Den Haag) te analyseren maar ook enkele locaties elders, liefst ook buiten de Randstad. Voor het onderdeel ontwerpend onderzoek (het formuleren van concrete concepten voor effectief klimaatgroen) zal een expertgroep worden gevormd met vertegenwoordigers van de verschillende bij ontwerp, aanleg en beheer van het groen in de stad betrokken disciplines. Mensen die hieraan mee zouden willen werken, worden eveneens uitgenodigd zich te melden. ●

Noten

- ¹ Zie www.greeninurbs.com.
- ² *The Urban Forest*; Pearlmutter et al., 2017; Springer Verlag.
- ³ Deze factsheets en de soortentabel zijn beschikbaar via www.ruimtelijkeadaptatie.nl/hulpmiddelen/factsheets-groen.
- ⁴ *Clever and Cool, Generating design guidelines for climate-responsive urban green infrastructure*; W. Klemm, 2018, Wageningen University & Research.
- ⁵ *Het klimaat past ook in uw straatje*; J. Kluck et al., 2017, Hogeschool van Amsterdam.
- ⁶ *Ecosysteemdiensten van bomen en groen in de stad*; J.A. Hiemstra, 2017, Wageningen University & Research.
- ⁷ Zie noot 5.
- ⁸ Zie www.stadswerk.nl/themasenprojecten/waardevolgroen/iTree/default.aspx.
- ⁹ Zie www.envi-met.com.
- ¹⁰ Zie edepot.wur.nl/460540.

Dit is het een artikel in onze rubriek 'Diepgang'. Hierbij gaan we wat dieper in op zaken die speciale aandacht verdienen in ons vakgebied.