



# National Green Roof Student Conference

## Verlag van tweedaagse groenedakenconferentie in Sheffield

*Demonstratiedak van het Groenedakencentrum Sheffield.*

Op 16 en 17 mei 2011 vond in Sheffield de 1st National Green Roof Student Conference plaats. Doel van de conferentie: enerzijds om een overzicht te krijgen van in Engeland lopende universitaire onderzoeken (met name door 22 MSc-studenten en promovendi afkomstig uit tien verschillende landen) op het gebied van groene daken, en anderzijds om een netwerk te vormen van jonge onderzoekers op het gebied van groene daken en groene gevels. Naast de presentaties van de onderzoekers kwamen ook anderen aan bod om verslag te doen over lopende projecten op het gebied van groene daken en groene gevels, en was er gelegenheid om een aantal onderzoeksobjecten te bezoeken.

Auteur: Hein van Bohemen

### Groenedakencentrum in Sheffield

De organisatie van deze conferentie was in handen van het Groenedakencentrum (The Green Roof Centre) van de Universiteit van Sheffield. Dit centrum werd in 2006 opgericht met financiële steun van de EU. Naast het doen van onderzoek op het gebied van groene daken en groene gevels heeft het centrum een belangrijke functie op het gebied van de verspreiding van kennis over en het promoten van de aanleg van groene daken en groene gevels. Het centrum heeft een groenedaken-demonstratiedak waarop een reeks verschillende vegetatietypen en planten te zien zijn. Ook was het centrum de initiatiefnemer

voor het 'Biodiversity Habitat Action Plan' voor groene daken in Sheffield; indertijd het eerste in zijn soort.

Het Groenedakencentrum in Sheffield staat onder leiding van dr. Nigel Dunnett. Samen met Noel Kingsbury schreef hij het als standaardwerk te beschouwen boek 'Planting Green Roofs and Living Walls', waarvan in 2010 een nieuwe bijgewerkte versie is verschenen. Recent verscheen een boek over kleinschalige groene daken van Nigel Dunnett e.a. met als titel 'Small Green Roofs; Low-tech options for greener living'. De conferentie in mei bestond uit een drietal

sessies met presentaties over de volgende thema's: warmtehuishouding en vegetatie, substraten en waterhuishouding en ecologie en beslissingsprocessen. Daarnaast waren er interactieve workshops over vegetatie en hydrologie.

Er vonden excursies plaats naar het groenedaken-demonstratiecentrum op het Sir Robert Hadfield-gebouw en het Marie Curie-plantenonderzoek op het dak van het Hick-gebouw. Beide gebouwen staan op het terrein van de campus van de Universiteit van Sheffield.



Demonstratiedak van het Groenedakencentrum Sheffield.

Het dak van het groenedaken-demonstratiecentrum laat een verscheidenheid aan mogelijke groenedakvormen zien, zoals meer of minder intensieve daken, beplante hellingen van heuveltjes met verschillende vegetatietypen, het gebruik van verschillende plantensoorten voor dunne substraten en plantenbakken en demonstratiebakken waar metingen aan verricht worden. Sinds het midden van 2009 worden metingen verricht om het effect van dakvegetatie en substraat na te gaan. De resultaten van de metingen aan het afstromende water van een negental bakken zijn (realtime) te zien op <http://greenroof.shef.ac.uk>.

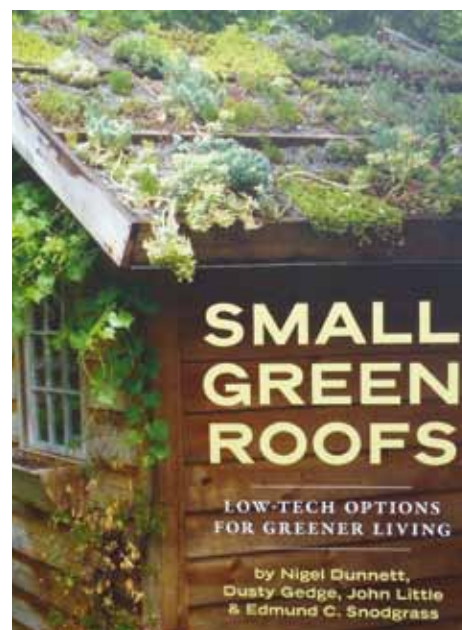
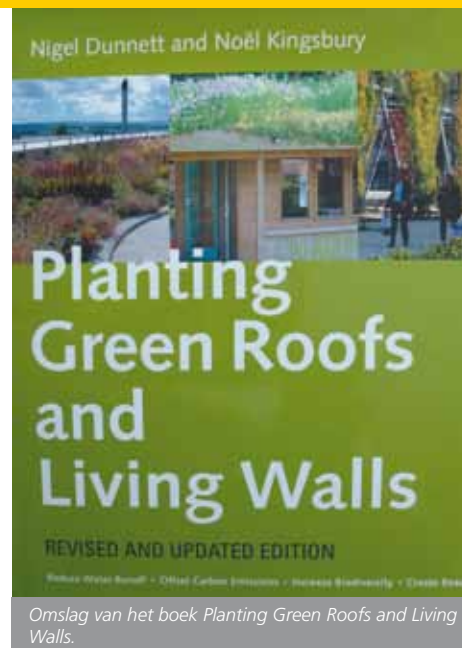
Op het dak van het Hicks-gebouw wordt op een oppervlakte van 450 m<sup>2</sup> geëxperimenteerd met een grote verscheidenheid aan planten om de betekenis voor groene daken na te gaan. Het gaat hier om het eerste onderdeel van een EU Marie Curie Industry-Academic Partnership-programma, waarbij gelijktijdig bij Stuttgart een soortelijk onderzoek plaatsvindt door ZinCo, de andere partner in het programma (zie [www.sheffield.ac.uk/marie-curie-aipp-green-roof-systems-project](http://www.sheffield.ac.uk/marie-curie-aipp-green-roof-systems-project)).

Daarnaast was er gelegenheid om het groenedakencomplex van de Sharrow School in Sheffield te bezoeken. Daarover is in het vorige

nummer van Dak&Gevel Groen al uitgebreid bericht in het artikel 'Gezonde scholen rukken op; duurzame schooldak- en gevellandschappen'. Overigens bezit Sheffield na Londen de meeste groene daken in Engeland. Binnen een straal van 25 km, gezien vanaf het Groenedakencentrum, zijn meer dan 60 groene daken aanwezig.

De presentaties tijdens de conferentie betroffen vrijwel alle aspecten betreffende groene daken: detaillering van de effecten op de waterhuishouding (inclusief de ontwikkeling van nieuwe modellen), de warmtehuishouding, biodiversiteit, het effect van drainagelagen en substraatdikte op het gedrag van de temperatuur en het water. Op een aantal terreinen betrof het echt vernieuwend onderzoek, zoals de ontwikkeling van nieuwe modellen, onderzoek naar de potentie van planten uit bepaalde geslachten en het onderbrengen van in wetenschappelijke tijdschriften gepubliceerde gegevens betreffende daken over de gehele wereld in een database; deze kan worden gebruikt door beleidsmakers, architecten, ontwerpers en beheerders. Hieronder zullen enkele interessante bevindingen over een aantal van de lopende onderzoeken worden gemeld.

De eerste resultaten werden gepresenteerd (M. Vaz Monteiro, Universiteit van Reading) over een



vergelijking van sedumsoorten met breedbladige plantensoorten, zoals *Stachys*, *Bergenia* en *Hedera* betreffende de bladtemperatuur, de temperatuur op 20 cm boven de planten en de temperatuur in het substraat (gemeten wordt zowel 's nachts als overdag). Het onderzoek gebeurt onder gecontroleerde omstandigheden in een kas. Sedum bleek een goede optie voor het verlagen van de luchttemperatuur boven de planten. Verder onderzoek is nodig om na te gaan in hoeverre verschillen in bladkleur, beharing en blad dikte van belang zijn voor de invloed van de luchttemperatuur.



Het plantenonderzoeksdak op het Hicks-gebouw in Sheffield.

De veel gebruikte sedumsoorten zijn langzame groeiers, behorende tot de *Crassulaceae*. Door hun oppervlakkige beworteling, dikke cuticula, vlezige bladeren, wateropslag en gebruik van een speciaal stofwisselingssysteem in perioden van droogte, zijn ze veelal zeer geschikt voor dunne substraten onder relatief droge omstandigheden. Esthetisch en ecologisch gezien hebben ze echter een beperkte betekenis. In Mexico komen veel soorten *Crassulaceae* voor met een grote verscheidenheid aan vormen, kleuren en groeivormen. In een van de onderzoeken (E. Olivares, Universiteit van Sheffield) werd een methode ontwikkeld om een aantal potentieel geschikte *Crassulaceae* te selecteren en daarna te testen (zowel in Mexico als in Sheffield) op hun mogelijkheden voor het gebruik op dunne substraten. Er is een selectiemethode opgezet en er zal onderzoek plaatsvinden aan 25 soorten *Crassulaceae* binnen de geslachten *Echeveria*, *Pachyphytum* en *sedum*.

Er zijn de laatste jaren veel kwalitatieve en kwantitatieve gegevens gepubliceerd over groene

daken, veelal specifiek voor bepaalde daktypen en gerelateerd aan het plaatselijke klimaat van de waarnemingen. Om deze gegevens voor een breder gebruik beschikbaar te maken voor architecten, ontwerpers en beleidsmakers is een beslissingsondersteunend systeem in ontwikkeling (P. Hamsphire, Universiteit van Bath). Hierbij wordt gebruikgemaakt van in 'peer reviewed' Engelstalige wetenschappelijke tijdschriften gepubliceerde data over het thermisch gedrag en de waterhuishouding van verschillende typen groene daken gerelateerd aan de klimaattypen van Koppen-Geiger. De gegevens van de onderzoeken zijn op kaarten aangegeven en in tabellen overzichtelijk gerangschikt, met twee voorbeelden waarbij in de vorm van stroomdiagrammen wordt getoond hoe de gegevens gebruikt kunnen worden. Op dit moment is het systeem nog niet compleet, onder andere door het ontbreken van de omvangrijke Duitstalige literatuur. Wel wordt uit de gegevens duidelijk dat tropische gebieden en polaire regio's meer aandacht verdienen. Ook blijkt dat veel gegevens refereren aan extensieve daken,

terwijl intensieve daken eveneens van belang zijn. Voorts vraagt het gebruik van (voorspellings) modellen in relatie tot beschikbare data meer aandacht. Het thans beschikbare systeem is echter wel al nuttig voor situaties in de wereld waar het klimaat vergelijkbaar is met de klimaten die de verzamelde gegevens vertegenwoordigen. Wel is het van belang dat het systeem wordt uitgebreid en bijgehouden met data over o.m. waterkwaliteit, biodiversiteit, vochtvoorziening (het geven van water), luchtverontreiniging, levenscycluskosten, esthetische kwaliteit en beleidsaspecten. Voorts zou het systeem verder uitgewerkt moeten kunnen worden, zodat bedrijven en onderzoekers zelf gegevens kunnen invoeren in gestandaardiseerde en toegankelijke formats. Er is al veel bereikt, maar er blijven nog genoeg wensen over.

Naast de hiervoor genoemde onderzoeken vonden presentaties plaats over het bepalen van de spreiding van de deeltjesgrootte van de minerale bestanddelen van substraten op groene daken (A. Graceson, Harper



Het dak van de Sharrow School in Sheffield.

Adams Universiteitscollege), het modelleren van afstromend water van groene daken (F. Sonnenwald, Universiteit van Sheffield), het bepalen van het watervasthoudend vermogen van verschillende substraten op groene daken (J. Werdin, Universiteit van Sheffield), de ontwikkeling van een hydrologisch runoff-model voor drainagelagen van groene daken (G. Vesuviano, Universiteit van Sheffield), de diversiteit aan dieren op groene gevels in stedelijke gebieden (C. Chiquet, Universiteit van Staffordshire) en plantengemeenschappen van oude groene daken in Berlijn (C. Thüning, Universiteit van Sheffield).

Aan het slot van de tweedaagse conferentie vond een voordracht plaats (J. Dickson, Universiteitscollege Londen) over een lopend antropologisch onderzoek in Londen. Het ging over de rol die duurzaamheidscriteria op het gebied van groene daken in een politieke, economische en culturele context spelen bij het opnemen van groene daken in ontwerp, constructie en gebruik van gebouwen in de

stedelijke sfeer: 'Het dak op: vergroenen van de mens en onze cultuur'. In het onderzoek vindt een verdieping plaats over wat direct waarneembaar is (rapporten, beleidsdocumenten, spreadsheets met concrete data, kosten-batenanalyses), maar vooral over welke veelal niet-uitgesproken onderliggende beweegredenen een rol spelen, en op welke wijze, bij het kiezen voor milieuvriendelijke oplossingen zoals groene daken en groene gevels met natuur als uitgangspunt.

Groene daken in stedelijke gebieden verschillen ruimtelijk en geografisch van groene plekken en groene gebieden in het terrestrisch milieu van de stad, en behoeven een andere benadering om het biodiversiteitsbelang ervan geaccepteerd te krijgen.

Het plan is om in 2013 in Sheffield een vervolgonderzoek te organiseren met als voorlopige titel: Internationale Groene Daken Onderzoekconferentie.

Op de website <http://www.greenroofresearch.co.uk> is informatie te vinden over de lopende onderzoeken en resultaten van verricht onderzoek. De website van het Sheffield Onderzoeks- en demonstratiecentrum betreffende groene daken: [www.greenroofcentre.co.uk](http://www.greenroofcentre.co.uk)

Auteur dr. ing. Hein van Bohemen (EcoEngineeringConsultancy) is onder meer werkzaam geweest als hoofd van de afdeling milieuonderzoek bij de voormalige Dienst Wegen en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat en als docent ecological engineering bij de Technische Universiteit Delft.  
[h.bohemen@kpnplanet.nl](mailto:h.bohemen@kpnplanet.nl)