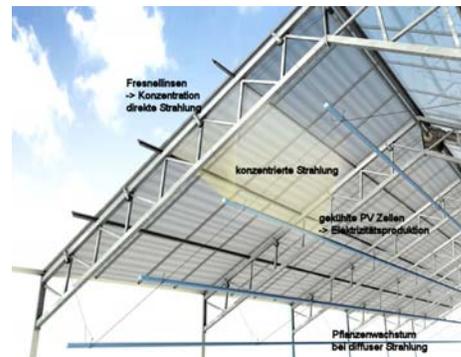


FresnelKas

Klimaneutrales Gewächshaus mit regelbarer Tageslichtinstallation spart Energie und liefert Strom

Im Winter 2010/2011 wird im Innovations- und Demo Zentrum (IDC) in Bleiswijk ein 500 m² großes klimaneutrales Gewächshaus mit regelbarer Tageslichtinstallation gebaut. Das Gewächshaus hat einen geringen Wärmeverbrauch und setzt für das Pflanzenwachstum überschüssige Sonnenenergie in Elektrizität und Wärme um. Die Tageslichtinstallation dient gleichzeitig als Schattierschirm. Das Gewächshaus wird durch Bode Projekt- und Ingenieurbüro und Technokas gebaut.

In der Südseite des Gewächshausdaches sind Fresnellinsen eingebaut. Das sind spezielle Linsen die direktes Sonnenlicht fokussieren. Das konzentrierte Licht fällt dann auf einen Kollektor. Dieser besteht aus Photovoltaikzellen die Elektrizität produzieren. Die Photovoltaikzellen werden mit Wasser gekühlt, wodurch auch Wärme gesammelt wird. Diffuses Licht wird nicht fokussiert, gelangt in das Gewächshaus und trägt bei zum Wachstum verschiedener Topfpflanzen. Die Lichtmenge kann durch einen Regelmechanismus eingestellt werden.

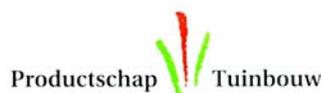


Das gesamte Gewächshaus ist versehen mit Doppelglas. In der Südseite des Daches ist das Glas für eine möglichst hohe Lichtdurchlässigkeit versehen von einer Anti-Reflektionsbehandlung. Zwischen den Gläsern sind die Fresnellinsen eingebaut. Die Nordseite besteht aus Doppelglas mit diffuser Wirkung. Die Seitengiebel bestehen aus diffusen Stegdoppelplatten. Auf diese Weise ist der Wärmebedarf minimal. Ziel ist es mit dem Gewächshaus jährlich minimal 35 kWh Elektrizität und 210 kW Wärme pro m² Gewächshausfläche zu liefern. Das reicht aus um den Eigenbedarf des Gewächshauses bei Gebrauch von Wärmespeichern und Wärmepumpe zu decken. Die Installation soll dann in 7 Jahren zurück zu verdienen sein. Die Forschung von Wageningen UR Greenhouse Horticulture beschäftigt sich vor allem mit der Optimierung der Fresnellinsen, dem Entwurf der speziellen Photovoltaikanlage und den Regelalgorithmen der Tageslichtinstallation. Der Praxisversuch wird nach Bau vorerst 1 Jahr dauern. Währenddessen werden Energieverbrauch, Lichtbedingungen und Pflanzenwachstum von verschiedenen Topfpflanzen untersucht.

Diese Forschung wird finanziert durch:



Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality



Ansprechpartner:



Piet Sonneveld piet.sonneveld@wur.nl



Hans van Tilbrogh, Tel. +31 174517374, hansvantilborgh@bodeprojecten.nl

