

Het dak op voor klimaatadaptatie

Delft krijgt er een polder bij, maar dan op het dak. Midden op de campus van de TU Delft wordt het platte dak van de faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen (CITG) omgetoverd tot plek om regenwater op te vangen, vast te houden en vertraagd af te voeren.

Het groene dak draagt bij aan energiebesparing door isolatie en duurzaam gebruik van water en dient als onderzoeks- en testlocatie voor stadslandbouw.

De afgelopen zomers worden we steeds vaker geteisterd door hoosbuien of juist aanhoudende droogte en hitte. Dit leidt tot behoorlijk wat overlast en schade. Het is de kunst om op zoek te gaan naar geschikte manieren om de stad goed bestand te maken tegen dit extremere weer. Het polderdak lijkt oplossing te bieden.

Een polder op het dak

Cees-Anton van den Dool is 'dakgraaf' bij de Metropolder Company. Twintig jaar geleden zat hij als watermanagementstudent te luisteren naar colleges over hydrologie en polders. Op het dak van diezelfde collegezaal bouwt hij nu mee aan een polder. "Het concept van een polderdak is niet ingewikkeld: een regenbui wordt opgeslagen op het dak, waar het gebruikt kan worden voor allerlei typen planten!"

Het regenwater blijft staan in bijna 10 cm hoge krattenbodem op het dak. Boven op de kratten komt een vochtdoorlatend doek en een kleine laag aarde waar de planten in wortelen. Van

IN 'T KORT - Polderdak

Delft krijgt er een polder bij, maar dan op een dak op de campus van TU Delft

Het dak moet regenwater opvangen, vasthouden en vertraagd afvoeren

TU Delft ziet het polderdak als grote aanwinst voor onderzoek

Het polderdak is een concept van het bedrijf Metropolder Company



Olivier Hoes: "Het zou prachtig zijn als de aanleg van polderdaken meer wordt opgenomen bij bouwprojecten."

den Dool: "Bij droogte kunnen de planten zelf water uit het reservoir halen om te kunnen overleven. Daarnaast biedt de begroeiing verkoeling op de warme dagen, doordat de beplanting kan blijven verdampen."

De essentiële schakel in het geheel is de beweegbare stuw die voor de waterafvoer is geplaatst. Dankzij sensoren zorgt de klep automatisch dat het dak regenwater zoveel mogelijk vasthoudt en pas afvoert wanneer het mogelijk en nodig is. Zo wordt het riool ontlast en wateroverlast voorkomen.

Fieldlab

De TU Delft ziet het polderdak als grote aanwinst voor onderzoek op het gebied van waterbeheer en een goed voorbeeld van innovatie en duurzaamheid. Zo wordt het polderdak ingezet als fieldlab waar volop getest en gedemonstreerd kan worden.

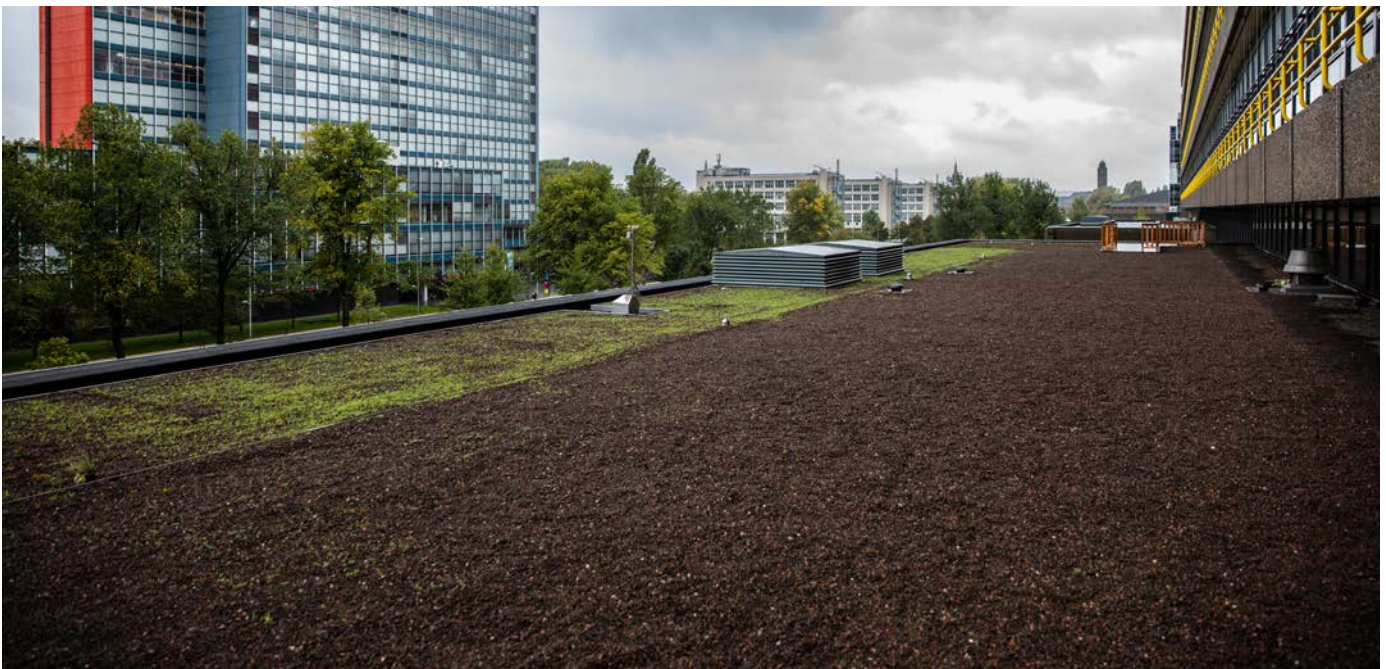
Van den Dool: "Het is natuurlijk geweldig dat we het polderdak op de TU Delft kunnen realiseren. Zeker ook vanwege het onderzoek dat studenten gaan uitvoeren. Dat helpt ons om het polderdak ontwerp nog slimmer te maken en stappen te zetten met stadslandbouw."

Onderzoek

Dr. Olivier Hoes is als onderzoeker watermanagement bij het polderdak betrokken. "Op dit fieldlab gaan TU-onderzoekers en studenten de komende jaren onderzoek verrichten naar de werking en effecten van een polderdak. Er wordt bekeken hoe dit slimme groendak hoosbuien en droogte het hoofd kan bieden." Om te weten wat er op het polderdak op de TU precies gebeurt, is er ook een controledak. Een identiek kaal plat dak ligt op nog geen 100 m afstand op een andere collegezaal van hetzelfde faculteitsgebouw. Hoes: "Het controledak ligt zo dichtbij dat de weersomstandigheden vrijwel identiek zijn en we de daken onder vergelijkbare omstandigheden kunnen monitoren."

Weersverwachtingen

Een van de dingen die Hoes samen met studenten op het dak gaat onderzoeken, is hoe techniek nog slimmer kan worden ingezet. "Hoe kun je weersvoorspellingen van bijvoorbeeld buienradar slimmer verwerken in de software van het klepmechanisme? Je wilt regenwater niet onnodig lozen, maar ook niet



Op het platte dak van de faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen is een polderdak gerealiseerd.

te lang vasthouden. Zet je de klep alvast even tijdelijk open als je over drie uur een bui verwacht of wacht je met actie tot de regen is genaderd? Datzelfde geldt voor vorst: loos je al water op het moment dat vrieskou wordt voorspeld of wacht je tot het eerste ijslaagje zich op het water vormt?"

Klimaatbeheer in het gebouw

Ook is Hoes benieuwd wat het polderdak doet met de temperatuur in de ruimte eronder en in de stad. "Dat het in de collegezaal met groene bedekking waarschijnlijk koeler wordt dan onder het controledak weten we, maar is dit op een zomerse dag dan een verschil van 1 of 10 °C? En hoeveel verdamping treedt erop? Op een normaal dak verdampt ongeveer 10 procent, de rest gaat het riool in. Met de juiste vegetatie op een polderdak kan dit oplopen tot de volledige jaarlijkse hoeveelheid neerslag, gemiddeld zo'n 880 mm."

Open voor publiek

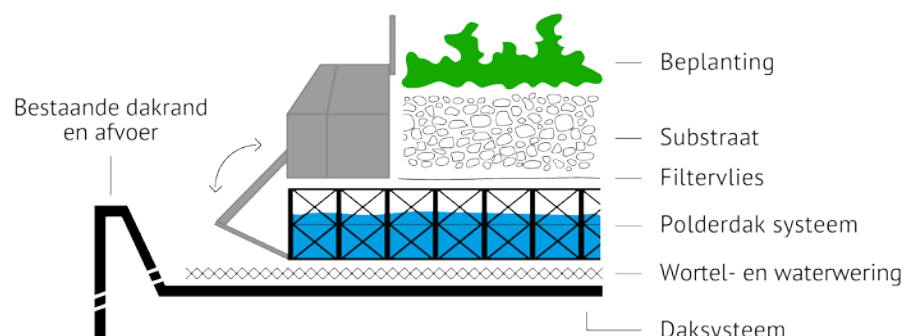
Het polderdak is als onderdeel van de proeftuin WaterStraat een plek waar iedereen kan zien wat het dak inhoudt. Van den Dool: "Ik hoop en verwacht dat we ook veel delegaties van bijvoorbeeld gemeenten ontvangen, zodat we echt fysiek kunnen laten

zien wat er allemaal mogelijk is. Het polderdak is een geweldige combinatie van omgaan met de klimaatuitdaging en bijvoorbeeld ecologie, stadslandbouw of recreatiedoeleinden. Het is heel erg belangrijk dat mensen niet alleen maar het idee begrijpen achter het polderdak, maar het ook echt uitgevoerd zien – en dan denken: 'Dit willen wij ook!'"

Hoes vult aan: "Het zou prachtig zijn als de aanleg van polderdaken meer wordt opgenomen bij bouwprojecten. Zolang een dak waterdicht is en de constructie stevig genoeg, kan het in principe overal."

Stad vol polderdaken?

Helpen polderdaken Nederland uiteindelijk in de strijd tegen de hoosbuien of aanhoudende droogte? Van den Dool: "Jazeker, en ik denk dat je veel mooiere steden krijgt op het moment dat de daken allemaal gebruikt en benut gaan worden! De openbare ruimte bevat een drukke ondergrondse infrastructuur. Het is zonde dat je een hele laag boven in de stad hebt die ongebruikt en lelijk is. Door daken slim in te zetten, maak je steden weerbaar tegen extreem weer en kan je tegelijkertijd duurzame natuur, tuinen en terrassen toevoegen aan de stad. Daken



Dwarsdoorsnede van het polderdak.

Ook in Italië

Het Polderdak is een concept van het bedrijf Metropolder Company (voorheen Polderdak). Het fieldlab Polderdak is aangelegd door De Dakdokters en tot stand gekomen in een samenwerking tussen Stowa, het Hoogheemraadschap van Delfland, Rioned, de gemeente Delft en de TU Delft, VPdelta.

Begin september heeft de TU Delft een aanvullende Climate KIC projectfinanciering binnengehaald om nieuw onderzoek te starten op het gebied van onder andere stadslandbouw en energiebesparing. Vanuit dit onderzoeksproject zullen ook enkele polderdaken in Italië gerealiseerd worden. Zo wordt de klimaatadaptieve innovatie op diverse locaties getest in verschillende klimatologische omstandigheden. Met de bevindingen uit deze experimenten kan de Metopolder Company het polderdakontwerp verbeteren en nieuwe bedrijfsmodellen ontwikkelen in andere klimaten.

Het polderdak is onderdeel van de WaterStraat, de proeftuin voor de toekomstbestendige oplossingen in de stad.

hoeven niet per se allemaal groen te zijn. Maar mijn wens is dat er over elk dak wordt nagedacht wat de bijdrage kan zijn aan de stad. Dat kunnen zonnepanelen zijn, (moes)tuinen of groene akkers. Er ligt een onontdekte dakenwereld die nog onbenut is. Mijn droom is om wat er nu in het klein gebeurt op de collegezaal in Delft verder te brengen in Nederland en het buitenland."

Inge Snijder is communicatieadviseur en tekstschrijver bij VPdelta; Hidde Jansen is tekstschrijver.