

Verzameluitgave
nummer 1 • 2014

Vakblad ter bevordering van
meervoudig ruimtegebruik

Leven op

DAKEN

THEMA
BIODIVERSITEIT EN
PV ZONNE-ENERGIE

TOEKOMSTVISIE
Daklaboratorium
NIOO-KNAW

Experimenteel landschapsdak
heeft de toekomst

PV Zonne-energie



Hoe doe je dat?
Samen sterker!





Voor u ligt alweer de eerste verzameleditie 2014 van Leven op Daken. Naast de digitale versie, via onze LOD-app gratis te downloaden, komen wij ook dit jaar weer zes keer uit als vast onderdeel van het vakblad B+U. Dit verzamelnummer bestaat uit de gecombineerde thema's PV Zonne-energie en Biodiversiteit, niet alleen modewoorden zo blijkt. Met het net verschenen Solar Trend rapport 2014 nog in de hand lijkt de installatie van PV-panelen op het platte dak niet meer weg te denken. Voor u als opdrachtgever en eigenaar van het pand zijn de mogelijkheden tegenwoordig onbeperkt. De ruimte op uw onbenutte platte dak is er uitermate geschikt



Inhoud



4 Zonnestroom

Zonnestroom. Hoe kom je er aan en wat kost het? Leven op Daken vroeg het aan twee deskundigen en verwerkte hun tips en adviezen in twee artikelen. In dit nummer deel 2: zelf zonnestroom opwekken, hoe doe je dat?



10 Zonnestroomdaken

Leven op Daken brengt dakdekkers en hoveniers samen. Een dergelijke aanpak is er nu ook voor zonnestroomdaken. Hier werken de dakdekker en de installateur met elkaar samen.

6 Complexe daken

De beide daken op het nieuwbouw-complex RaadhuisPassage vroegen veel van het vakmanschap van de betrokken LOD-partners.

14 Meetbare voordelen

Biodiversiteit. We hebben er de mond van vol, maar wat is het eigenlijk? En kunnen we er ook iets mee op daken? Jazeker, want biodiversiteit biedt veel meer mogelijkheden dan menigeen zal vermoeden.

8 Nieuws

Wat te denken van zonnecellen gemaakt door een 3D-printer, energie uit levende planten en een nieuwe proefproductielijn voor dunne, flexibele organische zonnecellen met een opvallend hoog rendement?

16 Green Deal

Veertien bedrijven, waaronder Leven op Daken, hebben ruim een jaar geleden besloten om met elkaar en met de rijksoverheid aan te sturen op meer biodiversiteit.

Uitgave

Leven op Daken B.V.

Redactie

Ronald de Kreijl, de Schrijfzaak

Realisatie

Bouw & Uitvoering, Amersfoort

Redactie-adres

Kijk op www.levenopdaken.nl
info@levenopdaken.nl

Vormgeving

APR Media Groep, Amersfoort

Fotografie

Leven op Daken, Froukje Rienks NIOO-KNAW, BTL Advies, Norbert Waalboer, Van der Tol, Zinco

Drukwerk

Veldhuis Media, Raalte

Administratie/Acquisitie

Kijk op www.levenopdaken.nl

Linkedin en Facebook

Group en Compagnie Leven op Daken
www.facebook.com/LevenopDaken

Twitter

@energie@daken, @dakmoestuin,
@levenopdaken, @Biodiversdak

Website

www.levenopdaken.nl

toekomstvisie

voor om gratis zonlicht om te zetten naar zelf geproduceerde stroom. Met de combinatie van PV en begroeiende daken maken wij uw dak zelfs hip. Het kiezen voor schone duurzame zonne-energie met een begroeid biodiversdak levert gratis stroom, ecologische schoonheid en voor u de titel toekomstvisionair. Zon en Leven op Daken geeft emotie en wij geven u de tools voor het 'landschapsdak van de toekomst'. Niet onbelangrijk daarin mee te nemen een verzekerd waterdicht systeem onder duurzaam Leven op Daken/BDA stappenplan en kwaliteitslabel. Dat duurzaam bouwen (BREEAM) samen gaat met natuur op het dak blijkt wel uit het artikel over de nieuwbouw van Nature's Pride in Maasdijk. Onder de kop van 'BREEAM- Excellent met gecertificeerde

idylle' is hier een volledige vlindertuin gerealiseerd. Veelzijdige gebruiksdaken met meer biodiversiteit; dat is ook onze toekomstvisie op het daklandschap. Niet alleen in een fase van nieuwbouw maar ook in de fase van het dakonderhoud.

Laat uw bestaande dak, al dan niet met begroeiende elementen door ons inspecteren. Het noodzakelijke preventieve en correctieve onderhoud wordt duidelijk aangegeven. Binnen de werkgroep duurzaamheid en milieu beschrijven wij deze metamorfose in vier fase: van simpele sedumvegetatie naar een volledig biodiversdak. Leven op Daken met uitvoerende partners en producenten hebben de toekomstvisie 2014 gedefinieerd: het dak zal

volledig worden ingezet voor de verbetering van onze stedelijke biodiversiteit. Waterbuffering, ecologie, natuur, energie, schoonheid en onderscheidend vermogen in de vorm van ontzorgen zijn kernwoorden. De inspanningen binnen de Green Deal Community of Practice Bedrijven & Biodiversiteit waar Leven op Daken samen met Heineken, de Kruidenier, ASN Bank, Hortimare, jachthaven 't Anker, Interface, Heijmans Infra, Brabant Water, Akzo, Landgoed Verwolde, Antropia, Tata Steel, Eneco en de rijksoverheid (Agentschap.nl) eind 2013 de Green Deal Runner Up Award in ontvangst voor mocht nemen geeft weer eens aan: Alleen samen maken wij Leven op Daken!



14

18 Biodiversdak

Een van de eerste producten die de Werkgroep Duurzaamheid en Milieu heeft opgeleverd is een verrassende innovatie: het Biodiversdak.



20

26 Vlinderdak

Het nieuwe pand van Nature's Pride in Maasdijk onderscheidt zich met een vernieuwende vlinderdaktuin. Het project is BREEAM-Excellent gecertificeerd, wat betekent dat het zeer duurzaam is.



31

KORT ARTIKEL

13 Daklandbouw

We zijn natuurlijk nieuwsgierig naar de 3.000 m² grote stadsmoestuin op het dak, de grootste van Europa. En hoe zit dat met die appeltaart gemaakt van dakappels en Zuidparkeieren?

13 Buitenplaats

Al in de 17e eeuw trokken rijke Amsterdamse kooplieden naar de Vecht. Aan het water bouwden ze statige en indrukwekkende buitenplaatsen met bloemrijke tuinen. De nieuwe Buitenplaats Overweer doet niet onder voor haar eeuwenoude burens.

32 Prikneus?

Het boek Planten voor alle Daken heeft de potentie een standaardwerk te worden voor iedereen die zich bezighoudt met dakbegroening, dakontwikkeling en de groene stad.

20 Spectaculair uitzicht

Schotland staat bekend om zijn vele adembenemende uitzichten. Op het drielandpunt Mull of Galloway verdwijnt het restaurant Gallie Craig volledig in het prachtige landschap.

28 Daklab

Op het gebouw van het Nederlands Instituut voor Ecologie in Wageningen ligt een experimenteel groendak met in totaal 48 poldertjes. Doel is te experimenteren met innovatieve groendaken.

24 Landschapsdak

Het groendak van de toekomst is een landschapsdak met een hoog waterbergend vermogen en diverse leefgebiedjes.

30 Nieuwe LOD-partner

Leven op Daken heeft een nieuwe partner aan zich gebonden: de groothandel in zonnestroom Solarclarity. Directeur Peter Desmet van Solarclarity stelt zijn bedrijf voor.



Zonnestroom kent verschillende varianten

Zonnestroom. Hoe kom je er aan en wat kost het? Leven op Daken vroeg het aan twee deskundigen en verwerkte hun tips en adviezen in twee artikelen. In dit nummer deel 2: zelf zonnestroom opwekken, hoe doe je dat? In het vorige nummer van dit blad stond deel 1 van deze serie: zelf zonnestroom opwekken, hoeveel kost dat? Dit artikel vindt u terug op de website van Leven op daken.

Bedrijven en particulieren kunnen voor het opwekken van zonnestroom kiezen uit verschillende varianten: een eigen zonnestroomstelsel op het eigen dak, andermans zonnestroomstelsel op het eigen dak; andermans zonnestroomstelsel op het dak van een eensgezins-huurwoning; een gemeenschappelijk stelsel op het gemeenschappelijk dak; andermans stelsel op een gemeenschappelijk dak, of een zonnestroomstelsel op het gemeenschappelijke dak van huurwoningen.

Welke variant het ook wordt, de grote vraag blijft hoe de boel op een goede manier aan te pakken. Dat is geen enkel probleem, zo stelt Peter Desmet alle aspirant zonnestroomverzamelaars gerust. "Zonne-energie is de simpelste technologie voor wie wat wil doen aan de verduurzaming van zijn pand. Of dat nu een woning is of een bedrijfsgebouw. Binnen een dag heb je het systeem draaiend. En het product zelf staat al lang niet meer in de kinderschoenen. De zonnepanelen die we gebruiken zijn technisch volwassen en ik verwacht

geen schokkende sprongen voorwaarts meer wat betreft bijvoorbeeld de opbrengst. De keuze voor zonne-energie is daarom geen technologische afweging meer, maar een puur financiële. En we weten inmiddels dat het zonder meer uit kan, zeker voor kleinverbruikers."

Desmet is algemeen directeur van SolarClarity, een importeur van en groothandel in zonnepanelen en -accessoires. Hij kan dan ook veel vertellen over alles wat komt kijken bij het zelf opwekken van zonnestroom.

De informatiebehoefte onder particulieren en bedrijven is groot, weet ook Rogier Coenraads, projectleider bij de Stichting Zonne-energie Wageningen, een initiatief van de gemeente dat zich richt op het promoten van zonnestroom binnen de gemeentegrenzen en het delen van kennis hieromtrent op landelijk niveau. "We organiseren veel informatiebijeenkomsten. Niet alleen over de verschillende typen zonnepanelen, maar ook over de andere mogelijkheden. Bijvoorbeeld: een bedrijf heeft een mooi, groot plat dak, maar door de crisis even



Voorlichting

Zonnestroom

Nieuw is het CIS-paneel dat vooral op zwarte bitumen daken beter presteert

Zonne-energiecijfers

Nederland is bezig met een inhaalslag op het gebied van zonne-energie. Het afgelopen jaar is er 195 megawatt zonnestroom geïnstalleerd, een verdubbeling ten opzichte van het jaar daarvoor. En na particulieren schakelen nu ook steeds meer bedrijven over op zonne-energie.

Het percentage zonnestroom in het totale Nederlandse elektriciteitsgebruik is nu 0,1 procent. In voorhoedelanden als Duitsland, Spanje, Tsjechië en Italië is dit 3 procent. In de Europese Unie is het gemiddelde 1,4 procent.

De prijs van een systeem voor zonnestroom is sinds 2008 met bijna 70 procent gedaald. Optimisten voorspellen dat de prijs tot 2020 nog eens zal halveren.



geen geld om in zonnepanelen te kunnen investeren. Om het groene imago van het bedrijf te versterken kunnen misschien andere partijen dat dak gebruiken voor het opwekken van zonnestroom. Maar hoe pak je dat dan precies aan? Daar geven wij ook voorlichting over.”

Mono- en polykristallijn

Wat betreft de verschillende soorten zonnepanelen zijn het volgens Desmet en Coenraads vooral de mono- en polykristallijne varianten die in Nederland de klok slaan. De naam zegt het al: de ene variant bestaat uit één kristalsoort, de ander uit meerdere. Desmet en Coenraads verschillen van mening over welke variant de voorkeur heeft. Vast staat dat mono beter presteert, maar ook een hogere aanschafprijs heeft. Coenraads neigt meer richting mono – “Vooral op kleinere daken heb je dan meer energieopbrengst” – terwijl Desmet een voorkeur heeft voor poly – “De rentabiliteit wordt bepaald door Wattlepiek, en dat maakt mono minder rendabel”. Opvallend is in ieder

geval wel dat in het zonnige zuiden van Europa meer monokristallijn wordt gebruikt, en in het minder zonnige noorden meer polykristallijn. Waarschijnlijk komt dit doordat monokristallijne panelen beter tegen warmte kunnen. Daarom heeft een combinatie van zonnepanelen en een groendak ook een voorkeur, omdat de panelen dan minder last hebben van de stralingswarmte van het dak en daardoor beter presteren.

Een nieuwe ontwikkeling is het zogenoemde CIS-paneel (koper, indium en selenium) dat beter presteert dan kristallijne panelen en beter tegen warmte kan. Dit paneel lijkt dan ook vooral goed te gebruiken op zwarte bitumen daken.

De rol van een andere variant, het amorfe paneel, lijkt vanwege de lagere opbrengst sinds de prijsdaling van kristallijne panelen uitge-speeld.

Installateur belangrijk

Omdat de panelen inmiddels een flinke ontwikkeling hebben doorgemaakt en schokkende nieuwe doorbraken niet direct te verwachten zijn, is de rol van de installateur belangrijker geworden. “Hoewel zonnepanelen makkelijk te plaatsen en aan te sluiten zijn”, zegt Desmet, “moet het wel goed gebeuren. Mijn advies is dan ook om altijd een installateur in te schakelen.”

Klanten die bij een nieuwbouw- of renovatiedak kiezen voor zonnestroom, krijgen daar van Leven op Daken een deskundige installateur bij. Basisgedachte is samen één betrouwbaar product af te leveren, namelijk een zonne-energiedak. En daarbij hoort dat de betrokken partijen, dakdekker en installateur, goed op elkaar ingespeeld zijn. Al is het alleen maar om de zonnepanelen goed te bevestigen en te ballasten, of te voorkomen dat er op een op bepaalde plek een veiligheidslijm wordt gespannen, terwijl die later heel erg in de weg blijkt te liggen voor de zonnepanelen. *L*



Nieuwbouwcomplex met parkeer- én leefdak

Het nieuwbouwcomplex RaadhuisPassage in Hoogerheide telt twee daken: een dak op maaiveldniveau bovenop de ondergrondse parkeerkelder, en een dak op de eerste etage dat wordt ingericht als een leef- annex groendak. De realisatie van beide daken vroeg veel van het vakmanschap van de twee betrokken LOD-partners.

De RaadhuisPassage speelt in op de toenemende vraag naar woningen in de vrije huursector. De 24 ruime en luxe appartementen en de onderliggende commerciële (vooral: winkel)ruimten hebben een ideale ligging middenin een winkelstraat en stralen in alle opzichten kwaliteit en duurzaamheid uit. Ook in de afwerking zijn de nieuwste technieken gebruikt. Denk aan de laatste informatie- en communicatietechnologie (ook wel domotica genoemd) waarmee comfort- en veiligheidsverhogende voorzieningen kunnen worden aangebracht:

mechanische ventilatie, (zorg)alarmeringssystemen, inbraakbeveiliging, elektronische sloten en zo meer.

Het hoge kwaliteitsniveau van het nieuwbouwcomplex is uiteraard ook terug te vinden in de daken. Niet alleen zijn de beste materialen gebruikt, ook is er veel aandacht besteed aan de afwerking van de waterafdichting. Het dak op bijvoorbeeld de ondergrondse parkeerkelder met plaats voor 69 auto's (dus niet alleen voor de bewoners, maar ook voor losse verhuur bedoeld) is afgewerkt met



Het hoge kwaliteitsniveau is ook terug te vinden in de afwerking van de daken



een noodonderlaag bitumen volledig verkleefd. Daar bovenop is een laag Resitrix EPDM aangebracht. Dit vanwege de lange levensduur, de grote wortelwerendheid én omdat het materiaal eenvoudig te verwerken is. Voor een goede afwatering bestaat de toplaag uit het ZinCo-drainagesysteem Fixodrive FX50, split en tegels van 60 x 60 cm en een dikte van 4 cm.

Maar daarmee is het verhaal nog niet compleet. Voor extra zekerheid is bij diverse opstanden gebruik gemaakt van de waterdichte coating

Kemperol. Deze vloeibare dakbedekking maakt ook de opstanden gegarandeerd waterdicht.

Geïsoleerd dak

De betrokken Leven op Daken-partijen BTL Realisatie en Van Doorn Dakspecialist hebben ook voor het gebruiks dak op de winkelruimtes gekozen voor vakmanschap. Omdat het nieuwbouwcomplex streeft naar het hoogste energielabel A is dit dak goed geïsoleerd. Maar omdat het dak naar diverse kanten afwatert, is het afschot gecreëerd met de lichtgewicht vloeibare, isolerende, drukvaste en naadloze afschotmortel Betopor C-EPS van de nieuwe LOD-partner Van Wylick. Vanwege de complexiteit van dit dak was een goede afwatering met de gebruikelijke isolatieplaten niet of lastig haalbaar geweest.

De verdere systeemopbouw op dit dak bestaat uit een ZinCo SSM45 beschermmat, een Floradrain FD40 drainageplaat, een filtervlies en een substraat variërend in dikte van zeven tot vijftien centimeter behorend bij het groendak lavendelweidesysteem.

Het dak wordt overigens niet alleen maar groen. De siertuin heeft namelijk ook een gebruiksfunctie, maar alleen voor de bewoners van de omliggende appartementen.

Het hierna beschreven werk was op het moment van publicatie van dit artikel nog in uitvoering – hetgeen tevens verklaart waarom we ook nog geen foto's van een werkelijk groene daktuin kunnen publiceren: ongeveer een vijfde deel wordt bestraat. Deze wandelpaden verbinden de verschillende appartementenblokken en de liften met elkaar. Het resterende deel wordt aangeplant met sedum, lavendel en kleine vaste planten. LOD-partner BTL Realisatie zal deze daktuin niet alleen aanleggen, maar in de toekomst ook blijven onderhouden. Zodat de tuin steeds een goede uitstraling en daarmee toegevoegde waarde voor het complex zal blijven behouden. *L*

Innovaties houden markt zonnestroom in beweging

De markt voor het omzetten van zonne-energie in stroom blijft in beweging. Wat dacht u van zonnecellen gemaakt door een 3D-printer, energie uit levende planten, en een nieuwe proefproductielijn voor dunne, flexibele organische zonnecellen met een opvallend hoog rendement? Hieronder een kort overzicht van enkele belangwekkende innovaties en andere nieuwe ontwikkelingen.

Begroeide daken energierijker?

Zonnepanelen produceren meer stroom op begroeide daken dan op traditionele zwarte daken. Dat komt omdat zwarte daken onder de felle zon aanzienlijk warmer worden, waardoor niet alleen de panelen, maar ook de andere systeemonderdelen zoals de bedrading en de omvormers minder goed presteren.

Zo leert althans de theorie en blijkt uit metingen elders in de wereld. Maar is het ook écht zo? Onder het motto 'the proof of the pudding is in the eating' heeft leverancier van daksystemen ZinCo Benelux in Amsterdam een dak beschikbaar gesteld voor wetenschappelijk onder-

zoek. Een deel van het dak is zwart, een ander deel is bedekt met een sedumopbouw. Op beide stukken staan identieke zonnepanelen die verbonden zijn met meetapparatuur.

De opstelling is gemaakt door de Hogeschool Rotterdam in samenwerking met ZinCo, Leven op Daken en Solar Sedum. Twee studenten van de hogeschool voeren het onderzoek uit als afstudeeropdracht. De uitkomsten zijn bedoeld voor de SIA RAAK MKB-classificatie begroeide daken. Doel is een meting van de meeropbrengst van PV op een koelend begroeid dak uit te voeren om ontbrekende theoretische gegevens te vinden en andere gegevens te valideren. *L*





Plant-e pakt het nu grootschalig aan

We berichtten in Leven op Daken al eerder over het Wageningse Plant-e dat elektriciteit maakt met levende planten, óók op daken, en we vervolgen hier met goed nieuws. Plant-e krijgt subsidie van de provincies Gelderland en Overijssel en het Waterschap Rijn en IJssel voor de ontwikkeling van een prototype dat in de toekomst kan worden toegepast voor grootschalige elektriciteitsopwekking in natte groene gebieden.

In de beide provincies worden pilots opgezet die moeten leiden tot een commercieel systeem dat in 2016 op de markt gebracht kan worden. Naar verwachting kan uiteindelijk per hectare 280.000 kWh/jaar aan elektriciteit geproduceerd worden, voldoende voor zo'n 80 huishoudens. Tegelijkertijd blijft daarbij het groene gebied behouden. Hoe heet dat ook alweer? O ja: win-win. *L*

Gezien in Maartensdijk

Ook een idee: is het lastig om de zonnepanelen op het dak te plaatsen, dan zet je ze toch gewoon voor het huis in de tuin?! Ze mogen immers best gezien worden.



WAT KAN DAKSAFE VOOR U BETEKENEN?

Werken op daken is aan heel wat wettelijke regels, Arborichtlijnen en veiligheidsvoorschriften gebonden. Daar weten we bij Daksafe alles van. Want wij zijn dé specialist op het gebied van dakveiligheid. We ontwikkelen, produceren en monteren. Van toetreding tot loopbruggen. Van verankeringspunten tot evacuatieapparatuur. En van standaardoplossingen tot maatwerk.

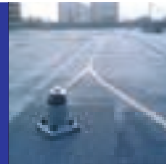
Elke daksituatie is anders. Standaard veiligheidsproducten voldoen dan ook niet altijd. Wij hebben de kennis, kunde en ervaring in huis om voor elke situatie een passende oplossing te vinden.

**OOK VEILIG
AAN DE SLAG?
VRAAG NU DE
FOLDER AAN OP
INFO@DAKSAFE.NL**

**Wij richten uw
dak veilig in.
Voor ons heel
gewoon, voor u
heel veilig.**



Wij zijn dé
specialist op
het gebied van
dakveiligheid



Daksafe BV

Waardsedijk Oost 12, 3417 XJ Montfoort, Nederland
T. 0031348 47 52 00 | F. 0031348 47 14 86
info@daksafe.nl | www.daksafe.nl



BlueLume: zonnestroom op daken

De filosofie achter Leven op Daken is het samenbrengen van bedrijven met verschillende disciplines - dakdekker en hovenier - om die tot één mooi, gezamenlijk afgerond gebruiks dak te laten komen: groendaken, parkeerdaken, waterdaken.... Een dergelijke aanpak is er nu ook voor zonnestroomdaken. Hier werken de dakdekker en de installateur met elkaar samen.

Wie besluit op zijn dak zonnestroom te gaan opwekken, investeert in een systeem dat minimaal 25 jaar zal blijven functioneren. "Dan is het zonde van je geld wanneer je na vijf jaar de zonnepanelen tijdelijk moet demonteren en daarna weer monteren omdat het dak daaronder aan vervanging toe is", zegt Marc Evers. "Je wilt dat het systeem blijft renderen zonder dat je er veel omkijken naar hebt. Dat kan door de disciplines samen te brengen die bij de aanleg van het zonne-energiesysteem betrokken zijn en te laten samenwerken. De dakdekker op het dak, en de installateur onder het dak."

Evers is commercieel directeur bij Mastum Daksystemen, een van de partners van Leven op Daken (LOD). Samen met directeur Rob van Miltenburg van elektrotechnisch installatiebedrijf Bemico nam hij het initiatief tot de oprichting van BlueLume, een gemeenschappelijk concept voor de montage van zonnestroomsystemen op daken.

Zeven omvormers

Net als voor LOD geldt het motto 'samen sterker': "Ik miste een stuk kennis van het dak", zegt Van Miltenburg, "en Marc miste de kennis

van de techniek die bij zonnestroom komt kijken. Samen hebben we alle benodigde kennis wél in huis. Dat maakt het mogelijk om goed maatwerkadvies te geven. Iedere situatie is immers specifiek."

Deze laatste uitspraak laat zich goed illustreren aan de hand van een voorbeeld. Onder het motto 'practice what you preach' zijn de kantoren van Mastum en Bemico uiteraard ook voorzien van zonnestroomsystemen. Op het Mastumdak liggen 126 panelen die gezamenlijk goed zijn voor jaarlijks 31.500 Wp; op het Bemicodak liggen 112 panelen, goed voor 28.000 Wp. Op advies van Bemico is het systeem bij Mastum voorzien van twee omvormers die de opgewekte gelijkstroom omzetten naar wisselstroom. De reden? Eén omvormer heeft een aansluiting nodig van maximaal 50 Amp, terwijl de hoofdaansluiting geschikt is voor maximaal 63 Amp. Daarom gekozen voor twee omvormers van elk maximaal 25 Amp. Bij het kiezen van één omvormer zou bij een technische storing in het systeem mogelijkwerwijs de hoofdzekering worden aangesproken, met als gevolg dat dan het hele pand zonder spanning komt.

Anders is de situatie op het dak bij Bemico zelf. Daar is meer

Techniek

Samen sterker

'Kijk niet naar het geïnvesteerd bedrag, maar naar het geïnstalleerd vermogen en reken dan terug'



schaduwval en hebben de zonnepanelen minder opbrengst. Om de opbrengst op te krikken is – verrassend – gekozen voor juist méér omvormers. Zeven in totaal. “Dat is een extra investering”, zegt Van Miltenburg, “maar op de langere termijn verdient die zichzelf meer dan terug. Dit is dus een goed voorbeeld van een dubbeltje uitgeven om een kwartje te kunnen verdienen.”

Evers is het hier roerend mee eens. “Je moet niet kijken naar het geïnvesteerd bedrag, maar naar het geïnstalleerd vermogen en reken dat dan terug over de termijn waarin het systeem draait. Dan ziet het plaatje er heel gezond uit.

Totale ontzorging

Nog te vaak focussen particulieren en bedrijven die zonnestroom op het dak willen opwekken te veel op het bedrijf dat de panelen en het systeem levert en installeert. Met de door Mastum ingebrachte LOD-kennis en -ervaring telt bij BlueLume veel meer de insteek van totale ontzorging van de klant. Veel belangrijker dan de installatie alleen is het namelijk dat het systeem jaren achtereenvolgend zonder haperen blijft functioneren. Dus ook de dakbedekking en waterdichting zijn belangrijk, maar bovenal een compleet energieadvies. Ter illustratie: bij de renovatie van een dak voorafgaand aan het aanbrengen van zonnepanelen is de vraag relevant of aanvullende isolatie gewenst is. Immers, op een slecht geïsoleerd energiedak zal in de zomer een groot deel van de opgewekte stroom gebruikt worden om de airco in de ruimte daaronder te kunnen laten draaien. Terwijl onder een goed geïsoleerd dak die airco misschien zelfs wel helemaal niet nodig is.

Zo biedt de samenwerking van de dakdekker en de installateur grotere bijkomende voordelen. De dakdekker kan zijn bijdrage leveren middels een dakinspectie: een inventarisering van het bestaande dak. Of vooraf adviseren over de aanleg van een permanente valbeveiliging op het dak zonder dat die het zonnestroomsysteem in de weg ligt. Ook kan hij het onderhoud van de panelen, zoals een regelmatige schoonmaakbeurt, meenemen in een servicecontract.”

De samenwerking tussen beide bedrijven is een voorbeeld voor andere ‘grijze’ LOD-partners om ook te gaan werken aan een soortgelijke alliantie met een bedrijf die verstand heeft van een energie-gebruiksdak. Een groot bijkomend voordeel voor de klant is de verzekerde garantie van Leven op Daken. Deze garandeert dat bij een calamiteit aan een waterdichte laag ook het afhalen en weer opbrengen van de PV-panelen wordt gedekt door de verzekeraar.

Tel hierbij op de nieuwe samenwerking van Leven op Daken met SolarClarity, een groothandel in kwaliteits PV-panelen, en het zal duidelijk zijn dat Leven op Daken zich steeds meer gaat richten op platte en licht hellende ‘blauwe’ daken. *L*

13003a

Renovatie Schiphol Plaza

Uitgevoerd door Boko - Wieringen Prins Hoveniers

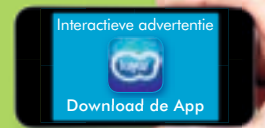


Life on Roofs



Life on Roofs

Vegetatiedaken, parkdaken of dakpleinen. Benut het daklandschap en breng met ZinCo leven op het dak! De bewezen hoogwaardige systeemoplossingen van ZinCo bieden u de zekerheid die u als opdrachtgever, architect, dakdekker of daktuinhouwer vraagt.



ZinCo Benelux b.v. - Postbus 9092, NL - 1006 AB Amsterdam - Tel. (020) 667 48 52 - Fax (020) 667 38 47 - daktuin@zinco.nl - www.zinco.nl

13003e

Een **smartex®-Monitoringsysteem** controleert het dak van **Zuidpark Amsterdam** op lekkage.

Betrouwbaarheid en duurzaamheid zijn doorslaggevend om te kiezen voor de toepassing van de **PROGEO-Monitoring-Technologie** - ook voor uw dak!

PROGEO®



Smartex Monitoring
Postbus 1206
3600 BE Maarsse

Tel. +31 (0) 30 244 1404
E-Mail: info@smartex.nl
www.smartex.nl



Succesvolle daklandbouw

Hoe is het een jaar na de opening toch gesteld met Zuidpark? We zijn natuurlijk vooral nieuwsgierig naar de 3.000 m² grote stadsmoestuin op het dak, de grootste van Europa.

Goed nieuws. Het voormalige V&D-hoofdkantoor in Amsterdam dat is omgebouwd tot een inspirerende en duurzame werkplek voor grote en kleinere bedrijven is voor 100 procent verhuurd. Wie dit wil vieren met gebak, kan dat doen met appeltaart gebakken met appels van de bomen op het dak en eieren van de kippen die om Zuidpark heen scharrelen.

De mensen die van Zuidpark gebruik maken, zijn enthousiast over hun werkomgeving onder de 100 procent Leven op Daken-dakmoestuin. De hier geteelde biologische gewassen worden aangewend voor eigen gebruik in de bedrijfskantine of genuttigd aan de picknicktafels op het dak zelf. Het dak heeft dan ook een bijzondere ontmoetingsfunctie meegekregen: hier kunnen de medewerkers van de verschillende bedrijven elkaar ontmoeten tijdens de lunch of het gezamenlijk zaaien, oogsten en schoffelen in de stadsmoestuin.

Leven op Daken verzorgt regelmatig rondleidingen door en op Zuidpark om derden kennis te laten maken met de formule van initiatiefnemer Jan Huibregts gericht op het aantrekkelijk maken van vastgoed voor de verhuur. *L*



Buitenplaats anno nu

Al in de 17e eeuw trokken rijke Amsterdamse kooplieden naar de Vecht tussen Breukelen en Loenen. Ze bouwden er statige en indrukwekkende buitenplaatsen met bloemrijke tuinen en karakteristieke theekoepels. De nieuwe Buitenplaats Overweer doet niet onder voor haar eeuwenoude burens.

Aan het water van de Vecht ligt een vijf hectare groot park met daarop statige landhuizen. Die zijn niet eeuwenoud, zoals de omliggende bouwwerken. Het betreft hier ruime, nieuwe appartementen op een historische locatie met daar omheen een prachtig ingerichte tuin waar flora en fauna goed gedijen, inclusief een haven waar de bewoners hun boten kunnen aanmeren. De tuin is ingericht door LOD-partner Van der Tol. En dan hebben we het over een flink glooiend park met gazons, velden met rododendrons en hortensia's, parkbomen, leibomen en zelfs leifruitbomen. Mastum Daksystemen heeft de dakbedekking aangebracht.

Een andere uitdaging lag in de realisatie van twee daktuinen op de parkeergarage tussen twee van de appartementencomplexen. De dakopbouw is geleverd door – eveneens LOD-partner – ZinCo.

Overweer is nu alweer ruim een jaar geleden opgeleverd en de 'buitenplaats anno nu' ziet er niet alleen heel erg 'historisch' uit, maar biedt tevens een heerlijke leefomgeving voor mensen, dieren en planten. Anders gezegd: Overweer is biodiversiteit in optima forma. Ongeveer 'net als toen', zeg maar. *L*

Steun in de rug voor natuur, milieu én groendaken

Biodiversiteit. Wat is dat eigenlijk? En kunnen we er ook iets mee op daken? Jazeker, want biodiversiteit biedt veel meer mogelijkheden dan menigeeen zal vermoeden. Bovendien zijn de voordelen meetbaar en uit te drukken in winst voor natuur en milieu, én in geld.

Neem nou de kwartelkoning. Tot eind jaren zestig struikelde je bij wijze van spreken in elk weiland in Nederland over deze vogelsoort. Tegenwoordig is hij zo goed als uitgestorven als gevolg van de intensivering van het maaibeheer. Zo zijn er meer 'slachtoffers'. Anno nu telt ons land 30 procent minder broedvogelsoorten dan in 1950. In dezelfde periode zijn van de ongeveer 1400 hogere plantensoorten er 70 uitgestorven en 500 fors in aantal en oppervlakte afgenomen. Het bovenstaande is een aanloopje naar de mededeling dat de biodiversiteit in Nederland onder druk staat. Ook krijgen we hiermee een goede indruk van wat biodiversiteit nu eigenlijk is: de verscheidenheid aan levensvormen. En omdat variatie belangrijk is voor het evenwicht in de natuur, zegt de mate van biodiversiteit ook iets over de gezondheid van een ecosysteem.

Het is dan ook niet verwonderlijk dat weldenkende mensen veel belang hechten aan biodiversiteit. En dat verklaart weer waarom het begrip tegenwoordig zo 'populair' is: de aanwezigheid en bekendheid van het woord biodiversiteit heeft zich omgekeerd evenredig ontwikkeld aan die van de kwartelkoning en diens lotgenoten. Het leek dan ook niet meer dan logisch dat de Verenigde Naties het jaar 2010 uitriepen tot Internationaal Jaar van de Biodiversiteit.

Belangrijk

Biodiversiteit is belangrijker dan menigeeen denkt. Het zorgt voor schoon water, vruchtbare grond en een stabiel klimaat. Ook levert het

grondstoffen op voor voedsel, huisvesting, kleding en medicijnen: meer dan 40 procent van de medicijnen tegen kanker bijvoorbeeld komt voort uit de natuur.

Ook voor bedrijven is biodiversiteit belangrijk. Ze zijn bijvoorbeeld afhankelijk van vruchtbare grond of grondstoffen voor wat ze produceren. Maar biodiversiteit zorgt ook voor een stabiele omgeving. Biodiversiteit schept zo kansen voor het bedrijfsleven, terwijl verlies van biodiversiteit een regelrecht bedrijfsrisico kan zijn.

Bedrijven kunnen op drie manieren te maken hebben met biodiversiteit, waarbij er soms ook overlappen zijn. In de eerste plaats zijn dat de bedrijven die afhankelijk zijn van biodiversiteit voor hun waardecreatie, zoals voedselproductie. De tweede categorie bestaat uit bedrijven die te maken hebben met biodiversiteit op locatie, bijvoorbeeld bij wegebouw, op het bedrijventerrein, of bij mijnbouw. De derde categorie bedrijven 'maakt' biodiversiteit.

Leven op Daken is een goed voorbeeld van deze laatste categorie. Met

Biodiversiteit

Baten



een hectare groendak levert een besparing op van 18.850 euro op onze kosten voor de gezondheidszorg

het aanleggen van groendaken krijgen meer plantensoorten een kans, kunnen insecten een veilige foerageerplek vinden en wordt regenwater gebufferd waardoor minder riooloverstorten nodig zijn die de balans in de natuur ernstig kunnen verstoren. Andere voordelen zijn minder CO₂, de afvang van fijnstof, de heilzame werking van groen op de gezondheid van mensen, vermindering van het heat island-effect en zo meer. Leven op Daken biedt oplossingen voor andere bedrijven op locatie wanneer die kiezen voor groendaken. Zij kunnen zich dan onderscheiden als duurzame ondernemingen met oog voor ecosystemen en biodiversiteit.

Meer baten dan kosten

Bijkomend voordeel van de toegenomen aandacht voor biodiversiteit, is dat de wetenschap zich nu ook heeft gestort op onderzoek naar de kosten en baten. Een goed voorbeeld is TEEB, een internationale studie naar de economische betekenis van ecosystemen en

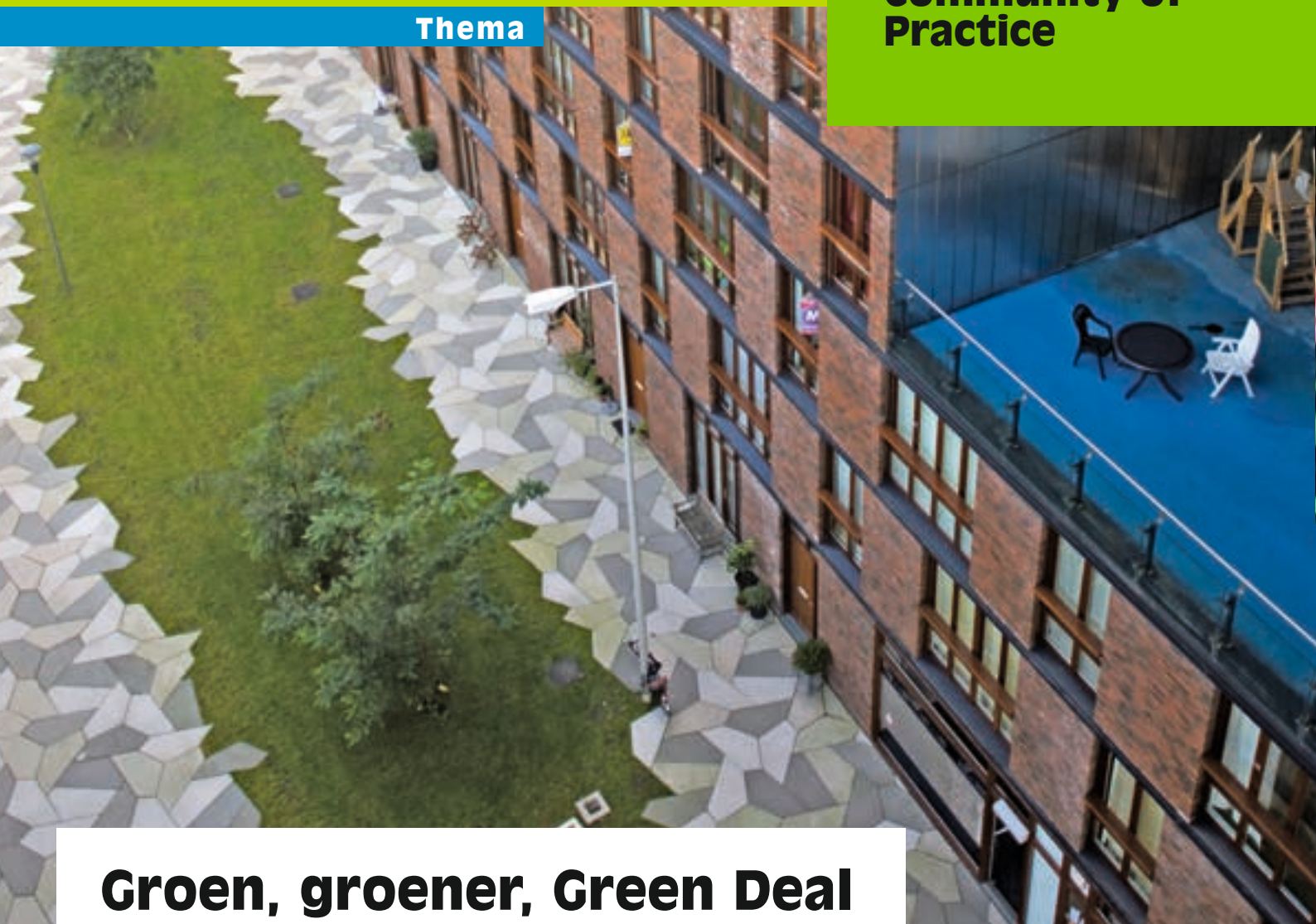
biodiversiteit. Ongeveer een jaar geleden verscheen in ons land het onderzoek TEEB-Stad waarbinnen de rijksoverheid en tien gemeenten samenwerken, met Apeldoorn als trekker. De uitkomst: groenblauwe maatregelen (want ook water speelt een rol) waarin ook de biodiversiteit meelift, leveren anderhalf tot twee keer meer aan baten op dan de kosten voor investering en onderhoud.

Het doel van TEEB-Stad is bedrijven, investeerders en ontwikkelaars te overtuigen dat het belangrijk is de maatschappelijke baten van groenblauwe maatregelen als vanzelfsprekend mee te nemen in investeringskeuzes en besluitvorming rond ruimtelijke projecten. De ervaringen binnen de tien gemeenten leren inderdaad dat grote winst valt te behalen door al vroeg in de ontwerpfase op zoek te gaan naar de mogelijke baten van groenontwikkeling. Die baten bestaan uit besparing op zorgkosten, meerwaarde van onroerend goed, besparing op energiekosten en besparing op afvoer- en zuiveringskosten van regenwater.

TEEB-Stad geeft niet alleen verdienmodellen, tools en voorbeelden, maar noemt ook concrete bedragen. Een voorbeeld: één hectare groendak vangt per jaar 50 kilo fijnstof af, wat overeenkomt met een besparing van 18.850 euro op de gezondheidskosten. Een soortgelijke berekening valt te maken voor het afvangen van stikstofoxiden, en komt dan uit op 360 euro per jaar. Zo zijn er veel meer rekenvoorbeelden, variërend van de meerwaarde van woningen als gevolg van meer woongenot vanwege zicht op groen, tot de opbrengst van vermeden schade door wateroverlast door meer waterberging.

De vraag is alleen: hoe deze baten terug te sluisen naar degene die de kosten draagt? Ook hierop wordt binnen TEEB naar een antwoord gezocht, én gevonden (zie www.degroenestad.nl en zoek op Groen loont met TEEB-Stad).

Leven op Daken wijst al langer op de baten van groendaken en andere vormen van meervoudig ruimtegebruik. Wanneer vanuit een sympathieke en overdachte hoek als biodiversiteit de zelfde geluiden komen, dan kan dat alleen maar worden gezien als een fikse steun in de rug. *L*



Groen, groener, Green Deal

Het traject waarin Leven op Daken in het kader van een Green Deal met de rijksoverheid heeft bijgedragen aan de Community of Practice Bedrijven en Biodiversiteit, loopt ten einde. Wat heeft deze samenwerking opgeleverd? Afgesproken is een bijdrage te leveren aan de instandhouding van de verscheidenheid aan levensvormen, en dat Leven op Daken zijn rol pakt als 'bouwer' van meer biodiversiteit.

Iedereen heeft te maken met biodiversiteit en ecosystemen. We eten en drinken er van, en we gebruiken het in ons dagelijks leven. Ook bedrijven kunnen er niet omheen: ze hebben grondstoffen nodig voor hun producten, ze komen het tegen op hun eigen bedrijfslocatie of ze 'maken' biodiversiteit. (zie voor verdere tekst en uitleg het artikel op pag 4-5).

Leven op Daken is een typisch voorbeeld dat een bedrijf dat biodiversiteit en ecosystemen toevoegt. Groendaken verrijken immers de

biodiversiteit van de omgeving en kunnen zelfs een ecosysteem op zich vormen. Dit verklaart waarom Leven op Daken op uitnodiging van de rijksoverheid is aangeschoven bij de Community of Practice (CoP) waarbinnen bedrijven kennis en ervaring delen over het (economisch) waarden van biodiversiteit en ecosystemen in de eigen bedrijfspraktijk. De veertien deelnemende partijen verschillen van elkaar als dag en nacht – van Heineken en Eneco tot Jachthaven 't Anker en Landgoed Verwolde en qua omvang variërend van 65.000 medewer-



kers tot eenmanszaak – maar ze hebben elkaar het afgelopen jaar wel gevonden. Het traject loopt nu ten einde en wordt afgesloten met een gezamenlijke digitale publicatie waarin ze vertellen welke stappen zijn gezet en wat andere bedrijven kunnen doen om biodiversiteit en ecosystemen in te bedden in hun duurzaamheidsbeleid.

Wederzijdse verplichting

Onderdeel van de CoP was dat de bedrijven een zogenoemde Green Deal sloten met het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I). In deze wederzijdse verplichting beloven de bedrijven een bijdrage te leveren aan de groene groei in Nederland,

Heijmans gaat Natuurinclusief Bouwen

Wat betekent biodiversiteit voor ons, vroeg manager Duurzaamheid Frank Hoekemeijer zich al langer af. Tijdens zijn deelname namens bouwbedrijf Heijmans aan de Community of Practice Bedrijven en Biodiversiteit doorliep Hoekemeijer een belangrijk leerproces. Bouwbedrijven dragen vooral via de CO₂-uitstoot bij aan het mondiale biodiversiteitsverlies, zo leerde hij. Maar ook dit: biodiversiteit is meer dan flora en fauna, en het vertegenwoordigt bovendien een economische waarde.

Hoekemeijer heeft namens Heijmans de handschoen opgepakt. Maar hij doet dit niet alleen. Samen met andere partijen, onder wie de rijksoverheid, wil hij nog voordat de eerste spade voor een nieuw project de grond in gaat, hebben bekeken hoe de bouwopgave een positieve impact op de biodiversiteit kan hebben. Hij wil dit doen door de functiedoelen slim met natuurdoelen te combineren. Natuurinclusief Bouwen noemt Heijmans dit.

Zie ook de blog van Frank Hoekemeijer: <http://www.ovverruimte.nl/2013/bouwen-aan-biodiversiteit/>

Enkele uitkomsten

Wat heeft de Community of Practice Bedrijven en Biodiversiteit zoal opgeleverd? Nou, het Biodiversdak van Leven op Daken bijvoorbeeld (zie pag 8-9). Dit is een goed voorbeeld dat valt in de categorie van bedrijven die een positieve bijdrage leveren aan biodiversiteit, bijvoorbeeld door het te 'maken', of zo u wilt: door biodiversiteit 'toe te voegen'.

Hiernaast zijn er bedrijven die afhankelijk zijn van biodiversiteit voor hun productieproces, of die er alleen impact op hebben, bijvoorbeeld door winning van ijzererts of simpelweg door het beïnvloeden van de biodiversiteit op hun bedrijfsterrein. Een goed voorbeeld is Heineken, dat afhankelijk is van onder meer schoon water en gezond graan, maar dat vanuit de deelname aan de CoP ook het gras rond het fabrieksterrein heeft vervangen door vlindervriendelijke bloemenweides.

Of neem tapijtfabrikant Interface, dat wereldwijd oude visnetten is gaan inzamelen (tegen een vergoeding) om hier vervolgens nieuwe tapijten van te maken. Goed voor de biodiversiteit, want het voorkomt dat vissen in netten verstrikt raken die vanwege gaten en slijtage in zee worden gedumpt, en het bespaart de winning van nieuwe grondstoffen.

terwijl de overheid belooft dit te faciliteren; in dit geval concreet door het aanbieden van professionele begeleiding van de CoP en door een einde te maken aan mogelijk conflicterende regelgeving.

“Neem het concrete geval van groendaken”, zegt Anne-Marie Bor van AMBOR creatie, een van de begeleiders van de CoP. “De oplossing groene daken raakt zeker vier of vijf politieke vraagstukken. Het welzijn van mensen bijvoorbeeld. Maar ook het terugdringen van de zorgkosten, het verkrijgen van schone lucht, klimaatbestendigheid... En dan zijn er ook nog verschillende stakeholders: rijksoverheid, provincies, gemeenten, waterschappen, waterbedrijven, woningeigenaren... Het is belangrijk dat er goede afstemming is. Daarvoor heeft deze CoP een eerste aanzet gegeven. We hebben nieuwe coalities gesmeed die hebben geleerd om de materie op een goede manier te doordenken. Ook dat is winst. En een heel concreet resultaat is natuurlijk het door Leven op Daken ontwikkelde Biodiversdak.” (over dit dak leest u op de pagina's hierna, red.) *L*

Innovatieve bijdragen aan meer biodiversiteit

Ook Leven op Daken wil een bijdrage leveren aan een betere wereld en heeft daarom een Werkgroep Duurzaamheid en Milieu in het leven geroepen. Een van de eerste producten die deze werkgroep heeft opgeleverd is een verrassende innovatie: het Biodiversdak.



Duurzaamheid en milieu

“Als we blijven leven, bouwen en doorgaan zoals we nu doen”, zegt Olaf Janssen, “dan hebben we de aarde tweeënhalve keer nodig om als mensheid te kunnen overleven. Want alleen dan hebben we genoeg natuurlijke bronnen en hulpbronnen om door te kunnen gaan op de ingeslagen weg. Maar we hebben slechts één aarde, dus we zullen onze aanpak wel moeten veranderen.”

Janssen is directeur van BTL, een van de partners van Leven op Daken, en als zodanig vertegenwoordigd in de Werkgroep Duurzaamheid en Milieu. “De werkgroep is ontstaan vanuit het idee dat wij als samenwerkingsverband van dakdekkers en groenvoorzieners tot een duurzamere manier van werken moeten kunnen komen dan wanneer we als afzonderlijke bedrijven zouden opereren. En dat is ons gelukt.” Vindt hij het niet een beetje ambitieus om als groep van enkele samenwerkende bedrijven te denken dat je het milieu op mondiaal niveau kunt verbeteren? “Ach, die vraag stellen is een cliché”, reageert Janssen. “Wie het beste voor heeft met onze aardbol, zal ergens moeten beginnen. En het gemakkelijkste is dan om bij jezelf te beginnen.”

Biodiversdak

Inmiddels heeft de werkgroep diverse concrete ‘producten’ uitgewerkt. Janssen: “Het meest tastbare is het Biodiversdak. Of beter gezegd: het Biodivers-ready Groendak. Dit is een dak dat voorbereid is om een bijdrage te leveren aan de verbetering van de biodiversiteit. Dat heeft vooral te maken met de verschillende soorten substraat die we gebruiken en de draagkracht van het dak. Het dak moet pieken in gewicht kunnen opvangen, omdat het ruimte moet kunnen bieden aan wat zwaardere struiken of reliëfs in het substraat tot misschien wel een halve meter hoogte. We kunnen ons voorstellen dat in deze economisch barre tijden nog niet alle bedrijven bereid zijn geld te



‘De lagere Breeam-score maakt onze daken extra aantrekkelijk voor bouwbedrijven’

steken in biodiversiteit. Maar misschien in de toekomst wel. Met dit dak kunnen ze op die ontwikkeling anticiperen.”

Het Biodiversdak staat in de aanpak van Leven op Daken niet op zichzelf. Ook de terreininrichting rond het pand wordt in de adviezen meegenomen. Hemelwaterafvoeren worden ontkoppeld en de waterbuffering vindt plaats op het dak en op het bedrijfsterrein dat wordt voorzien van een waterbergende biodiverse oplossing met natuurlijke bloemen, insectenhôtels, waterpartijen en wadi’s. Dit alles wordt in vier fases gerealiseerd, te beginnen met in de eerste fase het Biodivers-ready Groendak. Daarna worden tijdens jaarlijkse onderhoudswerkzaamheden aanvullende maatregelen genomen.

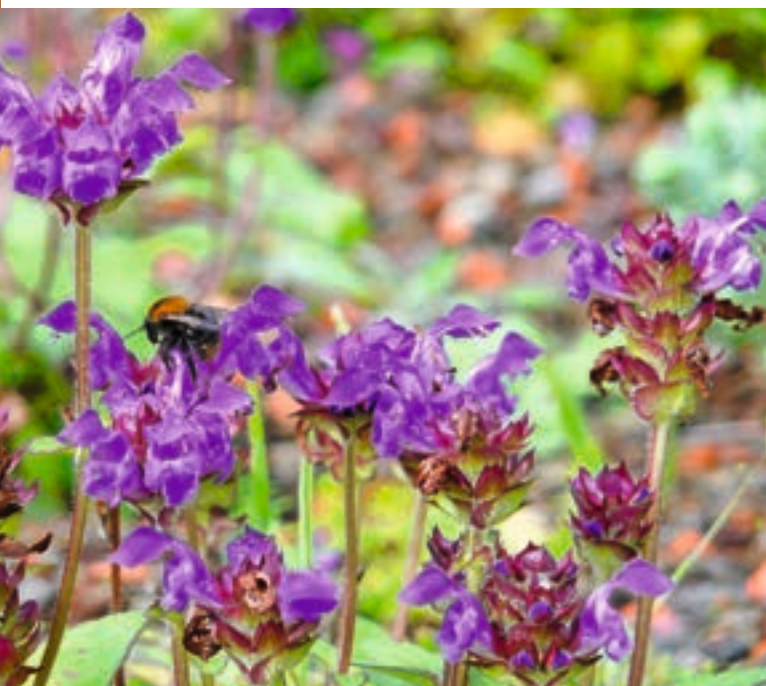
Meer oplossingen

Zo heeft de werkgroep meer oplossingen bedacht. Eén daarvan is een hernieuwde afspraak met de leverancier van substraten. “Deze worden gemaakt in Duitsland”, zegt Janssen, “en om ze hier te krijgen veroorzaken we nogal wat CO₂-uitstoot vanwege het transport. Het plan is nu om het substraat op locatie in Nederland te gaan mengen.”

Nog zo’n voorbeeld: “Bij de aanleg van een groendak transporteert de dakdekker zijn producten naar de locatie, en de hovenier doet hetzelfde. Waarom zouden we niet beide producten tegelijk transporteren? Dat de een de ander onderweg oppikt. Dat is het voordeel van een integrale aanpak zoals Leven op Daken die kent. Voor individuele bedrijven is dit veel moeilijker te realiseren.”

Janssen geeft ruitertlijk toe dat de liefde van de Leven op Daken-partijen voor duurzaamheid en biodiversiteit ook voortvloeit uit commerciële overwegingen. “Wij kunnen duurzame daken aanbieden die bijdragen aan een lagere Breeam-score voor de bouwer van een nieuw gebouw. Dat maakt ons een extra aantrekkelijke partij.”

Waarmee maar weer eens is aangetoond dat duurzaamheid en biodiversiteit goed zijn voor mens, milieu én bedrijf. *L*



Spectaculair drielandenpunt

Op zoek naar adembenemende uitzichten? Die vindt u in het uiterste zuidelijke puntje van Schotland. Maar wees gewaarschuwd: zorg voor voldoende brandstof voor uw auto, want tankstations zijn ver weg in de prachtige natuurgebied. En kijk voor uw kopje koffie vooral niet over restaurant Gallie Craig heen, want dat verdwijnt volledig in het landschap.

Het waren de ruige kliffen die de eigenaar van het in 2004 gebouwde restaurant op de naam Gallie Craig brachten. De naam betekent zoveel als 'ruwe, ongepolijste steen'. Maar dan wel een 'steen' die de Green Apple Duurzaamheidsprijs heeft gewonnen, de belangrijkste erkenning voor milieubewust ondernemerschap in Groot Brittannië.

Het gebied waar we Gallie Craig vinden, heet Mull of Galloway. Dit

schiereiland is niet alleen het meest zuidelijke puntje van Schotland, maar tevens ook het minst bekende stukje Schotland bij toeristen. Dit laatste overigens volledig onterecht. De natuur is ongerept en de uitzichten zijn adembenemend. De met korstmossen bedekte rotsen, de ruige graslanden en de maritieme dophei zijn typisch voor deze streek. Vanwege de grote verscheidenheid aan – voor een deel



Buitenland

Schotland

**Om in dit
natuurreservaat te
mogen bouwen, is
het gebouw
'onzichtbaar'
gemaakt**



beschermde – planten en dieren is het gebied bestempeld als natuurreservaat. Een prachtige bijna 200 jaar oude vuurtoren maakt het plaatje compleet.

Het viel dan ook niet mee om een bouwvergunning te krijgen voor een restaurant in dit gebied. De initiatiefnemer en zijn architect vonden echter een slimme oplossing: ze maakten het bouwwerk min of meer onzichtbaar. Vanwege een 400 m² groot groendak gaat het restaurant vrijwel geheel op in zijn omgeving. Inmiddels maken de – beschermde – planten zelfs onderdeel uit van (de dak van) het gebouw zelf.

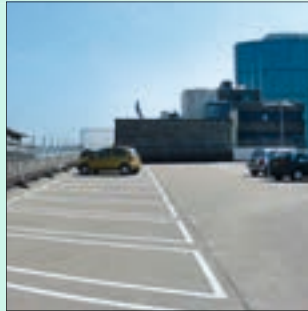
Groendaksysteem

Belangrijkste onderdeel van de dakopbouw is het ZinCo groendaksysteem Floradrain FD 40. De 40 millimeter diepe elementen zijn gevuld met het wat kleiachtige substraat Zincolit dat veel regenwater kan opslaan en dit via de capillaire werking weer kan afstaan in tijden van droogte. Want, en dat is opvallend, droog kan het in dit deel van Schotland zeker ook zijn. Zo droog zelfs, dat tevens is voorzien in een beregeningsinstallatie. Het hiervoor benodigde water komt uit het op het dak opgevangen en opgeslagen regenwater. Of, wanneer er onvoldoende voorhanden is, uit

de twintig meter diepe bron in de grond die in regenperiodes wordt bijgevoerd met water vanaf het dak.

Dit innovatieve, prijswinnende concept kan zonder al te veel problemen gekopieerd worden naar andere plaatsen. Ook plaatsen die niet zijn aangemerkt als natuurgebied. Met de juiste aanpak en door gebruikmaking van hulpmiddelen die zich in de praktijk hebben bewezen, zijn duurzaamheid en biodiversiteit haalbaar bij elk bouwproject waar ook ter wereld. En het is nog mooi ook. Buiten, maar ook binnen. Genietend van een kopje koffie en/of een hapje heeft u bij Gallie Craig vanaf zo'n zeventig meter hoogte uitzicht op de Ierse Zee, Ierland én het eiland Man. U bevindt zich hier dus ook nog eens op een drielandpunt. Noem dit alles bij elkaar opgeteld maar eens niet spectaculair. *L*

The Finishing Touch



Smits Neuchâtel
de specialist in renovatie
en nieuwbouw van:

- Gebruiksdaken
 - Parkeren
 - Pleinen
 - Vijvers
 - Tuinen
- Bedrijfsvloeren
 - Industrieel
 - Decoratief
- Hellingbanen

Gietasfalt
Hypox®
SN Wegtapijt®
Solvolan®
Rubbermortel

SMITS  **NEUCHÂTEL**
Als de afwerking telt

Smits Neuchâtel Bouw BV
Postbus 8294
3503 RG Utrecht

t 030 – 2 840 740
f 030 – 2 965 328
e info@smitsneuchatel.nl

www.smitsneuchatel.nl

RESITRIX®
DAKBANEN

**Eenvoudig verwerkt –
Een leven lang dicht**



Zeer hoge elasticiteit in combinatie
met extreem hoge resistentie tegen UV en
weersinvloeden, dankzij de moleculaire
netstructuur van RESITRIX®



CARLISLE
CM EUROPE

CARLISLE®
Construction Materials
Office NL

Tel. +31 (0) 38 339 3377
Fax +31 (0) 38 339 3378

E-Mail: info.nl@ccm-europe.com
WWW.RESITRIX.COM



Leven op daken



VARYFLEX®

Varyflex van Troelstra & de Vries is speciaal ontwikkeld voor het soepel opvangen van fysieke belastingen. Deze unieke serie toplagen blinkt uit in soepelheid, veerkracht en duurzaamheid. Dus als het aankomt op flexibiliteit en duurzaamheid, is Varyflex uw eerste keuze. Speciaal voor 'Leven op daken' heeft Troelstra & de Vries Varyflex WW

ontwikkeld, Varyflex wortelwerend. Deze dakbedekking heeft dezelfde voordelen als de 'gewone' Varyflex én kan worden ingezet voor meervoudig ruimtegebruik, in dit geval van het dak. Hierbij kan gedacht worden aan een parkeerdak of groen dak. Meer informatie? Kijk op de website www.levenopdaken.nl

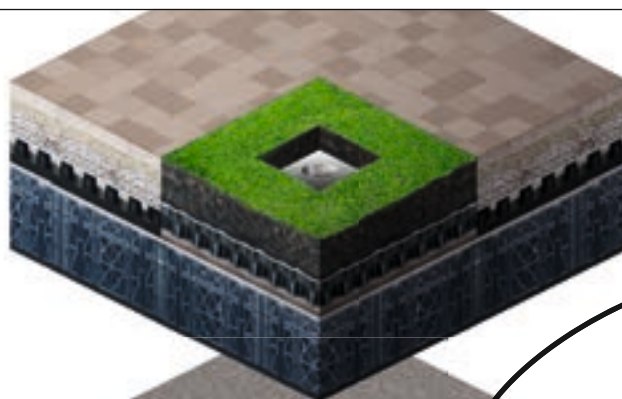
Advies en gedetailleerde informatie kunt u opvragen door te bellen met +31 (0)515 53 30 00 of mailen naar info@troelstra-devries.nl. Kijk ook op onze website, www.troelstra-devries.nl.



TROELSTRA & DEVRIES
by SOPREMA

Dakvernieuwers

13003b



De isolerende afschotlaag voor platte daken

Vederlicht en oersterk BETOPOR® C- EPS

M E E R V O U D I G R U I M T E G E B R U I K



VAN WYCLICK
isolerende daken bv

Retselseweg 10
5473 HC Heeswijk-Dinther
Telefoon 0413 29 47 55
Fax 0413 29 40 39
www.van-wylick.nl

13003d



Landschapsdak heeft de toekomst

Het groendak van de toekomst is een landschapsdak met een hoog waterbergend vermogen en diverse leefgebiedjes die aansluiten bij de natuur in de omgeving. Meent Anton Heesterbeek, projectleider Ecologie bij Leven op Daken-partner BTL Advies.

Anton Heesterbeek heeft van zijn hobby zijn werk gemaakt. Daar hoef je niet naar te vragen of te gissen; hij zegt het zelf. Hij kan uren achtereen gedreven praten over nut, noodzaak en voordelen van ecologie en biodiversiteit. "Ik doe niets liever. Ik draag mijn passie met liefde uit."

Wanneer hij weer eens een lezing geeft, is zijn spreektijd natuurlijk relatief kort. Maar zijn gedrevenheid is zeker op die momenten omgekeerd evenredig groot. Is hij echter eenmaal uitgesproken, dan blijft toch de vraag: 'Wat heb ik nu eigenlijk bereikt?' "Vooral ondernemers zie je nogal eens denken 'heel mooi allemaal, maar wat kost het en wat levert het op?' Dat is lastig aan te geven, maar niet onmogelijk. De waarde van groen en daarmee ook van biodiversiteit is in verschillende onderzoeken aangetoond. Niet altijd in harde euro's maar vaak toch voldoende om anderen te kunnen overtuigen." Bovendien, ook bezieling en passie zijn niet altijd een garantie voor instant succes, en dan is geduld een schone zaak. Maar het gaat hem lukken, dat weet Heesterbeek zeker.

Biodivers bedrijventerrein

Enkele jaren geleden, in 2010, deed BTL Advies in opdracht van de provincie Noord Brabant en de gemeente Tilburg onderzoek naar het

succesvol implementeren van meer biodiversiteit op bedrijventerreinen. Onderwerp van onderzoek waren een bestaand en een nieuw aan te leggen bedrijventerrein. Belangrijkste onderzoekopdracht: hoe kunnen we de kosten en baten van biodiversiteit kwantificeren?

"Al snel bleek dat je de biodiversiteit een forse impuls kunt geven door groenstroken en bermen extensief te gaan beheren", zegt Heesterbeek. "Dat bespaart geld en leidt tot meer flora en fauna in het gebied. Het vergt wel een beetje extra tekst en uitleg, want de omgeving gaat er iets anders uit zien."

Meer winst is er volgens hem te behalen op nieuw aan te leggen bedrijventerreinen waar de ruimtelijke opbouw en indeling van de buitenruimte nog kunnen worden gestuurd. "Dan kun je de natuur ook echt ruimte geven. Je kunt dan bijvoorbeeld een stukje natuur op het terrein aanleggen waarin de mensen uit de omliggende wijken kunnen wandelen. Dat vergroot de biodiversiteit, maar ook de sociale controle op het bedrijventerrein. Zo zijn er meer voorbeelden van voordelen die zijn te behalen met het combineren van functies."

De provincie Noord-Brabant heeft de bevindingen van BTL Advies, en van andere partijen die soortgelijke onderzoeken hebben uitgevoerd, gebundeld in een Handleiding Biodiversiteit. Iedereen die dat wenst, kan en mag deze gebruiken bij de invulling van bijvoorbeeld



'Met verschillende soorten substraat creëer je diverse leefgebiedjes en meer biodiversiteit'

bestemmingsplannen. "Groendaken horen hier natuurlijk ook bij", aldus Heesterbeek. "Die vind je in de handleiding daarom ook terug. Noord-Brabant is met deze aanpak een echte voorloper in Nederland."

Kan beter

Terug naar de groendaken. Hoe kijkt Heesterbeek hier tegenaan? "Wij denken dat er vanuit het oogpunt van biodiversiteit nog wel het een en ander beter kan in Nederland. Nu bestaat het gros van de groendaken uit sedumdaken die slechts een beperkte waarde hebben voor de biodiversiteit, temeer omdat het gaat om monoculturen

van verschillende sedums die bovendien niet eens van oorsprong in Nederland voorkomen. Daar schiet de biodiversiteit weinig mee op." Veel beter is het volgens de ecooloog wanneer het groen op het dak aansluit bij de natuur in de directe omgeving. "Zoals heide in Drenthe, of groene waterdaken met een groot waterbergend vermogen in Rotterdam waar bewoners en bedrijven veel wateroverlast kunnen hebben."

Zo heeft Heesterbeek meer wensen. Maar hij komt eerst met een voorbeeld, ter verduidelijking. "Neem de huismus. Een klein stadsvogeltje dat maar een kleine biotoop nodig heeft. Water om in te baden, droge grond om een stofbad in te nemen, wat begroeiing om voedsel te zoeken en nog zo wat dingen. Dat zijn allemaal zaken die heel goed op een dak te realiseren zijn. Door hier en daar wat hoogteverschillen aan te brengen, creëer je tevens plekken waarin water kan blijven staan waardoor ook vegetatie die afhankelijk is van water een kans krijgt aan te slaan. Dat vergroot de biodiversiteit nog meer."

Kort samengevat gelooft hij vooral in wat hij noemt landschapsdaken. "Die hebben niet één soort substraat, maar meerdere. Waardoor je verschillende begroeiingen en leefgebiedjes krijgt, waarin bijvoorbeeld zo'n huismus zich helemaal thuis voelt. Voor zover mij bekend hebben we zo'n dak in Nederland nog niet eerder uitgevoerd, maar we gaan zeker deze kant op." (red.: uitgevoerd LOD project van de Alliantie in Huizen)

Krijgt Heesterbeek zijn landschapsdak ook 'verkoch' aan die twijfelende ondernemers die na een lezing van hem blijven zitten met de vraag wat hen dit oplevert? "Ik denk het wel. Kwantificering van de voordelen van biodiversiteit is zoals gezegd lastig. Maar waterhuishouding wordt steeds belangrijker voor zowel bedrijven als de overheid. Dit kan op daken ideaal gecombineerd worden met een verhoging van de uitstraling, belevingswaarde en gebruikswaarde. Maar het belangrijkste sellingpoint is volgens mij dat biodiverse groendaken bedrijven helpen hun BREEAM-waarde te vergroten en hun CO₂-footprint te verkleinen. Al met al denk ik dat het duurzaamheidsstreven nog wel een paar jaar nodig heeft, maar dat het uiteindelijk zonder meer zal landen." L

Een BREEAM-Excellent gecertificeerde idylle

Het nieuwe pand van Nature's Pride in Maasdijk, de innovatieve specialist in exotische groenten en fruit, onderscheidt zich met een vernieuwende vlinderdaktuin. Het project is BREEAM-Excellent gecertificeerd, wat betekent dat het zeer duurzaam is gerealiseerd en na oplevering ook duurzaam zal blijven functioneren.





Op elf plaatsen zijn heuvels gecreëerd met daarop speciaal geselecteerde beplanting

Het is niet de eerste, maar wel nog altijd een van de weinige en daardoor unieke vlinderdaktuinen in Nederland. Eerder al realiseerden de Leven op Daken-partners Mastum Daksystemen BV en Van der Tol Hoveniers BV in 2006 (!) een vlinderdaktuin op de campus van de Universiteit Utrecht. Dat was, net als nu in Maasdijk, ook al in samenwerking met de Vlinderstichting, die een verbinding zocht in de doorlopende vlinderoute tussen Utrecht en Amersfoort.

Vaak gaat nieuwbouw ten koste van natuur, maar in zowel Utrecht als Maasdijk ligt dat anders. In deze gevallen maakt de nieuwbouw onderdeel uit van nieuwe natuur. Hoe? Nou, door de natuur door te trekken op de daken van de nieuwbouw.

In Utrecht ontstond hierdoor een kilometers lange zogenoemde flora-baan die aantrekkelijk is voor vlinders. In Maasdijk wordt gestreefd naar een kleurrijker Nederland. Maar de doelstellingen blijven feitelijk hetzelfde: meer duurzaamheid, meer biodiversiteit en meer natuur om van te genieten door mensen, dieren én insecten.

Duurzaam

Nature's Pride in Maasdijk is gespecialiseerd in het importeren, exporteren, rijpen, verpakken en distribueren van exotische groenten en fruit. De duurzame aanpak van het bedrijf vertaalde zich uiteraard ook in een duurzame aanpak van het nieuw te bouwen onderkomen. Gedurende het bouwproces is in nauwe samenwerking tussen Nature's Pride, de aannemer, de architect, de Vlinderstichting en daktuinspecialist Van der Tol het idee van een vlinderdaktuin ontstaan. Op basis van de expertise van de diverse deelnemers is dit idee vervolgens uitgewerkt tot een concreet project. De uitvoering kwam in handen van Van der Tol, die overigens ook zorg zal dragen voor het onderhoud van de vlinderdaktuin.

De totale oppervlakte van het dak op de nieuwbouw omvat ruim

2.000 m² groendak. De basis voor de vlinderdaktuin is extensief daktuinsubstraat. Een deel van het dak is voorzien van voorgekweekte sedummatten van daktuinsysteem leverancier ZinCo Benelux. Op elf plaatsen zijn heuvels gecreëerd met daarop speciaal geselecteerde beplanting. De combinatie van deze planten zorgt ervoor dat bijen voedsel hebben en vlinders een leefgebied waarin zij hun gehele levenscyclus kunnen voltooien.

Kleurrijker Nederland

Het past binnen het bedrijfsbeleid van Nature's Pride om te streven naar meer duurzaamheid. Het nieuwbouwproject is dan ook BREEAM-Excellent gecertificeerd. Maar de ambities van samenwerkingspartner de Vlinderstichting gaan verder. Die streeft naar een kleurrijker Nederland. De stichting heeft hierbij ondersteuning gekregen van de Nationale PostcodeLoterij.

Met steun van deze loterij realiseert de Vlinderstichting de komende jaren verspreid door het land diverse 'Idylles'. Deze zijn voor mensen om van te genieten en voor vlinders en bijen om beter te kunnen overleven. Het project Nature's Pride wordt dan ook mede mogelijk gemaakt door financiering vanuit dit project Idylle. Daarnaast hebben de hoofdaannemer en Van der Tol gezorgd voor de financiering van de vlinderdaktuin.

De nieuwbouw en de vlinderdaktuin zijn nog maar net opgeleverd. Maar komende zomer al zullen medewerkers van de Vlinderstichting gaan onderzoeken welke soorten vlinders en insecten de vlinderdaktuin aantrekt. Deze onderzoeksgegevens worden meegenomen in het landelijk onderzoek dat jaarlijks door vele vrijwilligers wordt uitgevoerd. Ter meerdere eer en glorie van de Nederlandse biodiversiteit. *L*

Leven op

DAKEN

THEMA

NIIO-KNAW

Experimenteel groendak met 48 minipolders

Op het gebouw van het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIIO-KNAW) in Wageningen ligt een experimenteel groendak met in totaal 48 poldertjes. Doel is te experimenteren met innovatieve groendaken die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit en waterbeheersing in steden. Leven op Daken-partner ZinCo is één van de partijen afkomstig uit bedrijfsleven, wetenschap en overheid die in dit daklaboratorium samenwerken.

Onderzoek

Daklaboratorium



De meeste aandacht op het daklaboratorium gaat uit naar waterterughouding

Vriend en vijand zijn het er over eens dat in de steden van de toekomst een belangrijke rol is weggelegd voor groendaken. Immers, daar waar er geen plek op de grond is, kan de natuur ook heel goed een paar verdiepingen hoger worden gerealiseerd: op het dak. En zou het dan niet fantastisch zijn als dat groendak ook een bijdrage zou leveren aan de biodiversiteit in de stad, aan de waterberging in de directe omgeving, én aan de regulering van de temperatuur van het onderliggende gebouw? Om nog maar te zwijgen over het plezier dat mensen kunnen beleven aan zo'n daktuin, of de stroom die de planten op dat dak kunnen produceren.

Wat betreft dit laatste: drie van de 48 vakken op het NIOO-dak zijn in gebruik door Plant-e, een Wagenings onderzoekbedrijfje dat experimenteert met de plantmicrobiële brandstofcel die de energie direct uit de planten zelf haalt. De plant als levend energiefabriekje dus, dat is letterlijk groene stroom. Leven op Daken schreef in nummer 14 (uitgave mei 2011) voor het eerst over deze wetenschappelijke pionier.

Maar de meeste aandacht op het experimenteedak gaat toch uit naar waterterughouding. De minipolders zijn voorzien van zes verschillende substraatmengsels in laagdiktes van zes of tien centimeter en drie verschillende soorten kruidenmengsels. Deze laatste bevatten veel grassen, omdat die goed water vasthouden en veel water kunnen verdampen. De substraatmengsels bestaan allemaal uit compost, zand, veen en lava die in variërende hoeveelheden zijn gemixt. Hierdoor kunnen de verschillen worden blootgelegd, maar ook de overeenkomsten.

Ontwikkeltraject

“De substraten hebben wij geleverd”, zegt Peter Koop, bedrijfsleider bij groendakstelsysteemleverancier ZinCo Benelux. “Ze zijn samengesteld op specificatie van de onderzoekers van NIOO-KNAW, Daklab en van ons. Ons belang bij dit onderzoek is dat we een substraat willen ontwikkelen dat de plantengroei bevordert en een bijdrage levert aan nog meer biodiversiteit.”

De Wageningse onderzoekers erkennen dat ze bewust voor ZinCo hebben gekozen, omdat ze een grote substraatspecialist zochten. Het doel is immers om uiteindelijk een brede afzetmarkt te creëren en zoveel mogelijk daken te begroenen.

“ZinCo had al eerder voor Leven op Daken een biodiversiteitsdak ontwikkeld”, zegt Koop, “bestaande uit een extensief normaal substraat met daarop een kruidenvegetatie. Maar we zijn nog lang niet uitontwikkeld en zoeken nog steeds naar verbeteringen. Daar past dit initiatief goed bij.”

Dat bij een dergelijk ontwikkeltraject niet over één nacht ijs wordt gegaan, bewijst het grote aantal gegevens dat op het NIOO-gebouw wordt verzameld. Op elk poldertje wordt de temperatuur op vijf niveaus gemeten. Op elke perceeltje afzonderlijk wordt de hoeveelheid neerslag nauwgezet geregistreerd. Eveneens op elke perceeltje wordt maandelijks de mate van biodiversiteit gemonitord, inclusief de groei. Uiteraard wordt ook de waterbuffering, verdamping en waterafvoer gemeten.

“De uitstroom aan wetenschappelijke informatie is heel groot”, zegt Koop. “Dat maakt dit initiatief extra uniek. Naar mijn weten betreft dit de grootste wetenschappelijke dakproeftuin in Europa, misschien zelfs wel in de wereld.”

Ook de buitenwacht heeft zijn waardering uitgesproken, in de verpersoonlijking van onder meer Mooi Nederland en de rijksoverheid, die een innovatiesubsidie beschikbaar heeft gesteld. Bovendien heeft onze huidige koning Willem Alexander het NIOO-gebouw en het onderzoeksdak als locatie gekozen voor zijn afscheidsvergadering als voorzitter van de Adviescommissie Water. “We vinden het als ZinCo dan ook een eer om bij dit initiatief betrokken te zijn”, aldus Koop. De financiering vanuit de innovatiesubsidie is inmiddels ten einde. Onderzocht wordt momenteel hoe de proef in de huidige vorm de komende jaren kan worden voortgezet. *L*



Groothandel in zonnestroom zet in op betrouwbaarheid

Het totaalconcept van Leven op Daken gecombineerd met het full servicepakket van groothandel in zonnestroom Solarclarity, moet de klant die zonnepanelen op zijn dak wil plaatsen volledig ontzorgen. Beide partijen zijn dan ook blij dat ze elkaar gevonden hebben. Peter Desmet van Solarclarity stelt zijn bedrijf voor.

Installateur van zonne-energie is een ander vak dan dakdekker, meent Peter Desmet. Maar het een sluit het ander niet uit. "Een dakdekker kan ook heel goed tegelijkertijd een professionele installateur van zonnepanelen zijn. Maar dan heeft hij wel een aanvullende opleiding moeten volgen. Want het zijn twee verschillende professies."

Peter Desmet is algemeen directeur van Solarclarity, importeur en groothandel in zonnestroom. Zijn bedrijf heeft zich onlangs als franchisenemer aangesloten bij Leven op Daken. Dat verklaart de vergelijking die hij maakt tussen dakdekkers en installateurs van zonne-energie. "Niet dat wij zonnepanelen aansluiten op daken – de verkoop en installatie is het pakkie-an van dakdekkers en instal-

lateurs. Wij zorgen alleen dat de materialen er op tijd zijn. Maar we leveren ook de benodigde kennis. Dat doen we via de Solarclarity Academy, waar we zowel commerciële trainingen verzorgen als opleidingen die leiden tot een landelijk erkend vakdiploma."

Desmet is tevreden dat hij aansluiting heeft gevonden bij Leven op Daken. En andersom, dat Leven op Daken een partner in zonnestroom heeft gezocht. "Het gaat om een actieve groep bedrijven die op een creatieve manier naar het dak kijken. Een niet al te groot gezelschap, dus behapbaar, en altijd opererend vanuit de insteek om méér met een dak te willen doen. Dat spreekt mij aan, ook omdat Leven op Daken altijd een totaalconcept biedt. Ik denk dat wij hier goed in passen,

Interview

Solarclarity

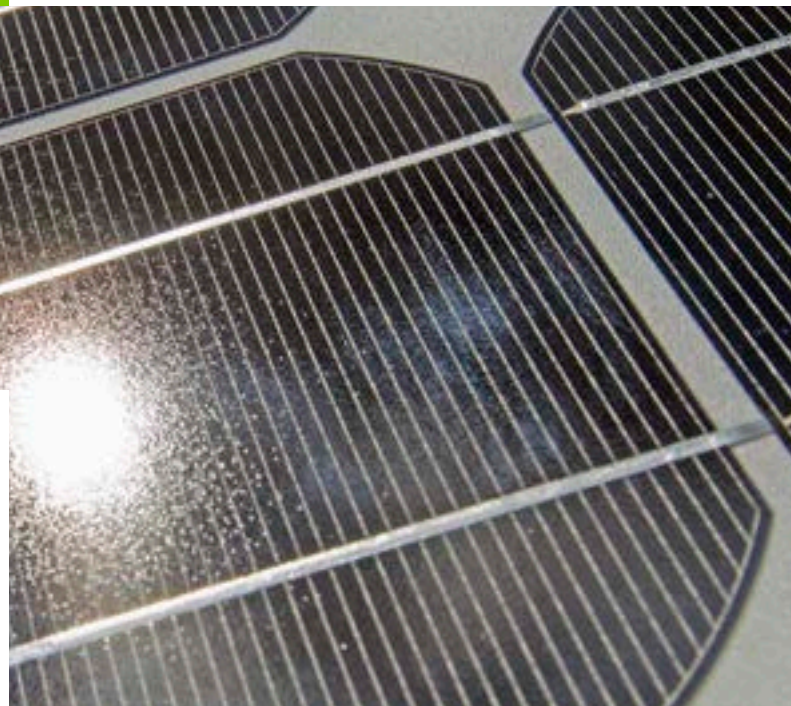
'Gewoon blijven klinkt normaal, maar is moeilijk in een jonge, onstuimige markt'

omdat wij eveneens een full servicepakket bieden. Gezamenlijk kunnen we de klant volledig ontzorgen."

Heel gewoon

Solarclarity is sinds de oprichting vijf jaar geleden uitgegroeid tot een van de grootste toeleveranciers van zonne-energie en aanverwante producten in Nederland. Het bedrijf telt inmiddels 25 medewerkers. "Deze positie is vooral te danken aan het feit dat wij altijd gedegen te werk zijn gegaan en gewoon zijn gebleven. Dat klinkt heel normaal, zoals het ook moet zijn, maar dat is het niet. Wij bewegen ons op een jonge, onstuimige markt die grote prijsschommelingen en tekorten heeft gekend. Voor veel collega-bedrijven was het hierdoor lastig de goede artikelen op het juiste tijdstip te leveren. Wij beheersen dit trucje wel, en daardoor staan we bekend als zeer betrouwbaar. Ook dit klinkt weer heel gewoon, maar het is in deze markt uitzonderlijk."

Wat gaat de buitenwacht straks merken van de aansluiting van Solarclarity bij Leven op daken? "De klant zelf zal van ons niet zo veel merken", zegt Desmet. Wij hebben immers geen directe klantcontacten. Maar wat de klant wel merkt is dat Leven op Daken betrouwbare producten levert, waaronder nu dus ook zonnestroom, die op een deskundige manier en tegen een goede prijs worden geïnstalleerd. Dan heb ik het over het totale pakket



van dakbedekking, dakopbouw, zoals groendaken, en zonnepanelen. Duurzame daken dus, met één verzekerde garantie."

Begin december 2013 is de importheffing op Chinese zonnepanelen van kracht geworden. Desmet verwacht dat de markt zich hierdoor even moet 'resetten', maar voorziet geen grote verschuivingen. "Het zag er toch al langer naar uit dat de prijs niet veel meer zou zakken. Het verschil is dat de Europese fabrikanten nu een nieuwe kans krijgen om zich te profileren, en die waarschijnlijk ook zullen grijpen. Er bestaat alleen een kleine kans op de komst van frauduleuze producten die niet presteren wat ze beloven en die niet aan de minimale eisen voldoen. Maar ook hier zullen in ieder geval onze klanten niets van merken, want wij bewaken de kwaliteit van onze producten zorgvuldig. Dat moet ook wel als je niet alleen de grootste wil zijn, maar ook de betrouwbaarste." *L*



Planten voor alle daken

Het onlangs verschenen boek *Planten voor alle Daken* heeft de potentie een standaardwerk te worden voor iedereen die zich bezighoudt met dakbegroening, dakontwikkeling en de groene stad. Zeer informatief en prachtig geïllustreerd.

Het boek is een bundeling van de artikelen die landschapsarchitecte Annemieke Langendoen de afgelopen tien jaar voor het tijdschrift *Dakenraad* heeft geschreven in de serie *Beplanting op Daken*. Hierin beschrijft zij op een toegankelijke, kleurrijke en informatieve manier de mogelijkheden met planten op groene daken.

Het boek bevat een beknopte inleiding over tuindaken en wat daar zoal bij komt kijken (techniek, veiligheid, klimaat), en duikt vervolgens ruim 150 pagina's lang in de mogelijkheden met planten en struiken tijdens de diverse jaargetijden (ontluikende lente, voorjaar, voorzomer, nazomer, herfst en winter).

Aanvankelijk zou het boek als subtitel 'Groene denkimpulsen voor de directe leefomgeving' krijgen, om te onderstrepen dat het hier om een standaardwerk gaat. Maar de schrijfster zelf zocht liever een creatievere oplossing als knipoog naar de meer sprankelende titels van haar artikelen. Opties als 'Van zoemende hazenpoot tot stoere geitenbaard' en 'Van prikneus tot wildeman' vielen af. De keuze viel uiteindelijk op 'Zomerse zaailingen en stoere stammen', mede vanwege de mooie alliteratie van de woorden. Maar ook met deze subtitel zit het met dat standaardwerk wel goed. *L*

U kunt het boek bestellen via Leven op Daken
Kijk op www.levenopdaken.nl of stuur een e-mail naar info@levenopdaken.nl

Dit is Leven op Daken

Dit magazine is een uitgave van de gespecialiseerde dakbedekkings-, hoveniers- en toeleveringsbedrijven die gezamenlijk onder de paraplu van Leven op Daken ijveren voor meervoudig ruimtegebruik. Hun samenwerkingsverband functioneert als kennisplatform en als uitvoeringsorganisatie.

Als kennisplatform zetten de deelnemende bedrijven zich in voor zowel kennisontwikkeling als kennisoverdracht. Als uitvoeringsorganisatie werken de bedrijven direct mee aan de verspreiding van meervoudig ruimtegebruik door de realisatie van gebruiksdaken zoals groendaken, parkeerdaken, zonne-energie-daken, waterdaken, sportdaken en zelfs groengevels.

Leven op Daken onderscheidt zich in de dakenmarkt als A-merk vanwege de kwaliteit en duurzaamheid van de gerealiseerde projecten, maar ook vanwege de visie, kennis en innovatieve slagkracht van de bedrijven. De gemeenschappelijke kwaliteit en toepassing van de benodigde materialen met unieke verzekerde garantie maken het plaatje compleet.



Download de Leven op Daken App

Meer informatie over de activiteiten van Leven op Daken vindt u op www.levenopdaken.nl.

Leven op Daken

Postbus 183
3454 ZK De Meern
Veldzicht 57
3454PW De Meern
T: +31(0)30 - 264 2069
info@levenopdaken.nl



Franchisenemers

BOKO dakbedekkers
Westknollendam 120 AA
1525 PT Westknollendam
Tel. 075-621 20 11
Fax 075-621 94 51
info@boko.nl
www.boko.nl

Van Doorn Dakspecialist BV
De Poort 21
4411 PB Rilland
Tel. 0113-557788
Fax 0113-557789
info@vandoorndakspecialist.nl
vandoorndakspecialist.nl

Mastum Daksystemen BV
Veldzicht 57
3454 PW De Meern
Tel. 030-264 20 60
Fax 030-264 20 70
info@mastum.nl
www.mastum.nl

Wieringen Prins Hoveniers
Lutkemeerweg 400
1067 TH Amsterdam
Tel. 020-301 30 10
Fax 020-646 49 08
info@wieringenprins.nl
www.wieringenprins.nl

BTL Nederland B.V.
Rijksweg 11
5076 PB Haaren
Tel. 0411 62 20 36
Fax 0411 62 26 49
info@btl.nl
www.btl.nl

Van der Tol BV
Lutkemeerweg 328
Amsterdam
Tel. 020-667 77 77
Fax 020-667 77 78
info@vandertolbv.nl
www.vandertolbv.nl