

Nr 9 • 2008

Vakblad ter bevordering van
meervoudig ruimtegebruik

Leven op

DAKEN

'Groene' architectuur

ARCHITECTUUR

Futuristisch en
oogstrelend

Winkel-geluidswal

Buitenland



Groen lijnenspel
in Hannover



Leven_{op} DAKEN

- 3**
Doorkijkgroen
- 4-5**
Anders kijken, anders bouwen
- 6-7**
Aangenaam kijkgroen
- 8-10**
Maatschappelijke vormgeving
- 12-13**
Winkel-geluidswal
- 14-15**
Harmonieus museum
- 16-18**
Meervoudig groengebruik
- 19-21**
Groene daken populair
- 22-23**
Veelgelaagd groen lijnenspel

Column

Jubileumjaar



Leven op Daken geeft dit magazine nu alweer voor het vijfde opeenvolgende jaar uit. Dat betekent dat we in een jubileumjaar zitten, en alles wijst er op dat de markt zelf voor een passende attentie heeft gezorgd ter gelegenheid van dit heuglijke feit: meervoudig ruimtegebruik in het algemeen en groene daken in het bijzonder zijn nu écht doorgebroken en worden breed geaccepteerd en toegepast.

We schreven het hier al eerder: groendaken zijn feitelijk al zo oud als de weg naar Rome. Alleen zijn we – in ieder geval in Nederland – wat traag geweest in het herkennen van de voordelen, zeker nu de technieken een

daarmee de bruikbaarheid en levensduur aanzienlijk zijn verbeterd. Maar zoals gezegd: die periode lijken we nu definitief achter ons gelaten te hebben.

Als direct betrokkene en belanghebbende wil ik ook graag een kanttekening plaatsen bij al te veel feestgedruis en trompetgeschal.

In de eerste plaats zou het me veel waard zijn als we kunnen voorkomen dat de balans straks in de verkeerde richting doorslaat. Hiermee bedoel ik dat we moeten oppassen dat ondeskundigen gebruik maken van de nieuwe 'hype' en straks op basis van prietpraat massaal groendaken gaan aanleggen. Ik vergelijk het maar met de 'beginperiode'. Toen werden er ook nogal wat rare verhalen verkondigd over groendaken. Onterecht, zo bleek later. Dit zorgde niet alleen voor teleurstelling maar tevens voor volkomen onterechte 'slechte pers' die schade heeft aangericht aan de verspreiding van groendaken. Laten we hiervan leren en blijven benadrukken dat we bijvoorbeeld nog steeds geen objectieve rekenwaardes kunnen leggen onder de stelling dat groendaken massaal fijnstof afvangen.

Iets anders is dat in een (te) snel groeiende markt de kans op fouten meer dan evenredig toeneemt. Laten we daarom vooral alert blijven op het aanleggen van goede en duurzame groene daken.

Tot slot moet ik constateren dat we aan de vooravond staan van een economische crisis. Het lijkt er op dat groendaken dan weliswaar zijn doorgebroken, maar ze worden nog steeds gezien als het toefje slagroom ter bekroning van het bredere duurzame bouwen. En 'extraatjes', zo wordt vaak gedacht, kunnen probleemloos worden geschraapt.

Ik wil met deze opmerkingen het feestplezier zeker niet de kop indrukken. Sterker nog: ik ben volkomen overtuigd van nut en noodzaak van duurzaam bouwen, meervoudig ruimtegebruik en groene daken. Maar ik weet ook dat bij mensen die iets verder van de materie af staan het geloof wat breekbaarder kan zijn. Voor een echt solide verankering hebben we vast nóg een jubileumperiode nodig, of zelfs langer.

Marc Evers,

commercieel directeur Mastum Daksystemen

Colofon

Leven op Daken is een uitgave van het Kennisplatform Leven op Daken. Dit kennisplatform wil in Nederland een cultuuromslag bewerkstelligen waar het gaat om multifunctioneel dakgebruik. Een tweede doelstelling is de specifieke kennis van de in het kennisplatform participerende stakeholders te verenigen om gezamenlijk met één product de markt beter te kunnen bedienen. Tot slot wil het kennisplatform een impuls geven aan kwaliteit en innovatie op het gebied van daksystemen.

Dit vakblad vervult een ondersteunende rol bij het realiseren van de doelstellingen van het kennisplatform. Dat gebeurt met nieuws- en achtergrondartikelen over design, constructie, beheer en gebruik van leefdaken, vroeger, nu en in de toekomst. Overname van artikelen uit dit magazine wordt op prijs gesteld mits voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie is verkregen. De redactie ontvangt tevens graag een bewijsexemplaar van het medium waarin het overgenomen artikel is afgedrukt.

Meer informatie over de activiteiten van het kennisplatform en de partners vindt u op internet: www.levenopdaken.nl.

Zonder schriftelijke toestemming van de uitgever is geheel of gedeeltelijke overname van artikelen, tekeningen en foto's verboden. Hoewel aan de inhoud van dit blad grote zorg is besteed, aanvaardt de uitgever geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van onvolledigheid en/of onjuistheid ervan.



Uitgave
Mastum Daksystemen B.V.
en Van der Tol B.V.

Realisatie
Amazing Media

Redactie
Ronald de Kreij, de Schrijfzaak

Redactie-adres
Kijk op www.levenopdaken.nl
info@levenopdaken.nl

Vormgeving
Graphic Invention, De Meern

Fotografie
Norbert Waalboer, Foamglas

Drukwerk
Drukkerij Jan Evers, De Meern

Administratie/Acquisitie
Kijk op www.levenopdaken.nl

Amsterdam

Parkwonen

Project



Parkrand: genieten van doorkijkgroen

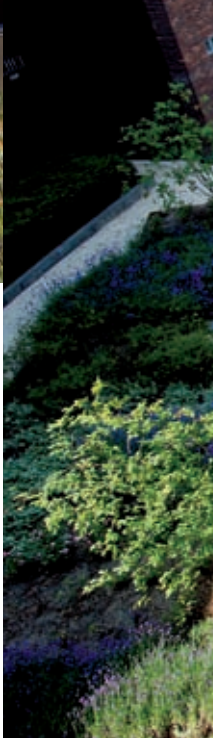
Spraakmakend, vernieuwend, een spectaculaire toevoeging aan de buurt... dit zijn maar enkele van de vele kwalificaties die zijn toegekend aan het nieuwbouwproject Parkrand in de Amsterdamse wijk Geuzenveld Slotermeer. Wat waarschijnlijk het meest opvalt zijn de gigantische bloempotten met daarin levensgrote bomen, staand in grote doorkijkvensters in de muren van het gebouw.

Parkrand is een complex met woningen, bedrijfsruimten en ondergrondse parkeerplaatsen aan het Amsterdamse Eendrachtspark. Het is een bijzonder gebouw met een herkenbare architectuur in een optimale parkachtige omgeving. Opvallend in het spraakmakende ontwerp van architectenbureau MVRDV zijn de grote 'gaten' in het gebouw. Deze maken doorzichten naar het Eendrachtspark mogelijk. Dit uitzicht is een belangrijk uitgangspunt geweest van de ontwerpers, die het gebouw hebben opgebouwd uit vijf losse torens die aan de onderkant en bovenkant met elkaar zijn verbonden. Hierdoor heeft Parkrand veel hoekwoningen en biedt elke afzonderlijke woning een ander zicht op het park.

Architectuurliefhebbers zijn met name enthousiast over de opvallende binnenpleinen. Deze zijn overigens alleen toegankelijk voor de bewoners van Parkrand. De binnenruimten zijn ingedeeld als een woning op zichzelf. De ene ruimte fungeert als speeltuin, met kunstgras op de vloer, terwijl de andere ruimte een

soort picknickplaats is voor de bewoners. Een bankstel, en kroonluchters creëren hier de sfeer van een woonkamer. Hier zijn dan ook de enorme bloempotten met bomen te vinden, die zijn neergezet door groenvoorziener Van der Tol, partner van Leven op Daken. *L*

**Architectuurliefhebbers
zijn met name enthousiast
over de opvallende
binnenpleinen**



Anders kijken, anders bouwen

Duurzaam bouwen is een hype, maar zal alleen kunnen slagen met een totaal andere benadering dan we nu gewend zijn, oordelen twee deskundigen uit de wereld van wetenschap en onderwijs. Zij vertrouwen vooral op DBFM: een nieuwe manier van beheer.

Een volledig piepschuimen huis met een gewicht van 28.000 kilo dat heerlijk warm kan worden gestookt met een kacheltje van 2 kilowatt, oftewel het vermogen van een waterkoker. Lijkt dat u wat? Het huis is er namelijk al, nu alleen de gebruikers nog. Wie van dit innovatieve en duurzame (lees: milieuvriendelijke) bouwwerk een succes wil maken, heeft de meeste kans van slagen als aannemers het piepschuimen huis adopteren, vindt Christoph Ravesloot.

Ravesloot weet veel over de relatie tussen meervoudig ruimtegebruik, architectuur en duurzaam bouwen. Net als zijn voormalige studiegenoot Peter Teeuw. Hun kennis en ervaring op dit gebied hebben ze al tijdens hun studie aan de Technische Universiteit (TU) in Delft opgedaan, waar ze zijn afgestudeerd met een gezamenlijke scriptie over groene daken. Hun bevindingen hebben ze vervolgens gebundeld in het boek 'Begroeiende daken in Nederland', waarmee ze feitelijk het allereerste standaardwerk over dit onderwerp hebben samengesteld. Dat was tien jaar geleden. Inmiddels denkt het tweetal na over een nieuwe update van het boek omdat veel informatie aangevuld moet worden. Overigens is nog niet eens zozeer de techniek achterhaald – de principes zijn feitelijk niet veranderd, zeggen ze – maar de informatievoorziening rond groene daken. Volgens het tweetal hebben groene daken in Nederland een valse start gehad vanwege verkeerde publiciteit, terwijl er eigenlijk niets mis was en is met deze daken. Dat leverde stigmatiserende berichtgeving in de media op.

Inmiddels zijn de tijden veranderd, ook voor het tweetal zelf. Teeuw is universitair docent Bouwkunde geworden op de TU met als specialiteit duurzaam bouwen. Ravesloot is actief voor de hogescholen Zuyd en Avans waar hij zich als lector bezighoudt met innovatieve bouwprocessen en –technieken, eveneens met het

Sinds Google earth hebben we er definitief een verdieping bij gekregen: het dak

oog op duurzaam bouwen. Wat dat betreft zitten beiden naar eigen zeggen op een goede plek, want “duurzaam bouwen is momenteel populair en heel veel architecten en aannemers verbinden ‘groen’ hier direct mee”, aldus Teeuw. “Ruim 90 procent van wat we onder duurzaam bouwen verstaan, is voor de buitenstaander niet zichtbaar. Maar als we daar nu een groen dak bovenop zetten, dan oogt het meteen een stuk milieuvriendelijker. Het verschil met tien jaar geleden is dat een groen dak er nu niet langer alleen maar is om de indruk te hoeven wekken dat er duurzaam is gebouwd, maar om te laten zien dat dit écht het geval is.”

Google earth

De hype van dit moment mag dan wel duurzaam bouwen heten, maar het doel is uiteindelijk milieuwinst. “Dat betekent dat er anders, functioneler ontworpen wordt”, aldus Ravesloot. “En dat zie je dan ook gebeuren. Met een groen dak als het spreekwoordelijke toefje slagroom.”



Groendaken hebben echter ook andere functies dan alleen uithangvlag zijn voor duurzaam bouwen. Ze dragen bij aan een gunstig stadsklimaat: zeker vergeleken met zwarte daken hebben ze een temperende werking op het zogenoemde *urban heat island*-effect. Ze bufferen regenwater, vangen fijnstof af, en spelen een belangrijke rol in wat inmiddels is gaan heten 'het Google-earth-effect': sinds de hele wereld op internet via de satelliet vanuit het heelal kan inzoomen tot in de tuin van de buurman, hebben we er definitief een verdieping bij gekregen: namelijk het dak als vijfde gevel. Architecten begrijpen dit als geen ander en spelen hier uiteraard op in.

'Niemand hoor je over waar het werkelijk om draait: gebrek aan samenwerking'

Al deze ontwikkelingen samen leiden tot architectonische vernieuwingen die vanuit de hoek van onderwijs en wetenschap nauwlettend worden gevolgd. Teeuw: "De belangstelling onder de studenten hiervoor is groot. Op de universiteit gaat de meeste aandacht naar innovaties, terwijl de praktische toepassingen daarvan weer meer iets zijn voor de hogescholen, conform het verschil tussen wetenschap en toegepast onderwijs en onderzoek."

DBFM

Ondanks alle aandacht voor duurzaam bouwen, zal de échte impuls volgens Teeuw en Ravesloot toch vooral moeten komen van nieuwe manieren van benaderen. "Mijn stelling is dat duurzaam bouwen áltijd geld oplevert", zegt Ravesloot, "maar pas op de langere termijn. Dat verhoudt zich niet met de manier waarop we in Nederland bouwen, namelijk voor specifieke doelgroepen. Nu zetten projectontwikkelaars gebouwen neer geheel conform de wens van de gebruiker annex eigenaar, maar tien jaar later kan het als het ware alweer gesloopt worden omdat de oorspronkelijke gebruiker er uit is en het gebouw geen functie meer heeft voor andere partijen. We zouden eens op een andere manier tegen deze problematiek moeten aankijken."

Ravesloot vervolgt met een ander voorbeeld: "In de colleges hier op de universiteit wordt al jaren de Trias Energetica gepredikt: 1. beperk de energievraag, 2. gebruik duurzame energiebronnen, en 3. gebruik eindige energiebronnen efficiënt. Deze leer gaat er van uit dat het goedkoper is fossiel te besparen dan duurzaam op te wekken. Maar draai het nu eens om. Begin met duurzaam. Dan blijkt al snel dat fossiel veel te duur is. We hebben bijvoorbeeld joekels van HR-ketels, maar die zijn veel te groot om alleen warm water voor de douche te verzorgen. Daarvoor kunnen ze best een stuk kleiner worden uitgevoerd. Met een ander ontwerp kan het nóg duurzamer en in ieder geval veel goedkoper."

De andere aanpak die het tweetal bepleit heeft DBFM, oftewel *design, build, finance and maintain*. "Als je een gebouw na de ontwerp- en bouwfase niet direct doorschuift naar een andere partij maar het zelf in beheer houdt en er verantwoordelijk voor blijft, dan ga je er heel anders mee om. Dan richt je het flexibel in, met het oog op de wensen en eisen van een volgende gebruiker. Dan maak je gebruik van duurzame materialen, die lang mee gaan en die je eventueel kunt hergebruiken. Dan heb je oog voor energiebesparing vanwege de kosten. Dan stuur je aan op meervoudig ruimtegebruik omdat grond duur is en het loont om verschillende functies te stapelen. En dan maak je je bijna als vanzelf ook écht hard voor een groendak vanwege de vele voordelen én de uitstraling."

Het verhaal van Teeuw en Ravesloot klinkt plausibel en roept daarmee de vraag op waarom dit niet breed wordt opgepakt. "In Nederland loopt het vaak nog vast op gebrekkige samenwerking", meent het tweetal. "Het argument dat je nu nog vaak hoort tegen duurzaam bouwen, is dat het ontbreekt aan techniek, tijd en geld. Maar niemand hoor je over waar het werkelijk om draait: samenwerking. Of beter gezegd: gebrekkige samenwerking. Als we alle losse componenten – een flexibele inrichting van een gebouw, duurzame materialen, energiezuinig, een groendak en wat al niet meer – over en weer afrekenbaar willen maken, dan loopt het mis. Houd je alles in één hand, dan kan het opeens wel. Dan lukt het ons wél om anders te kijken, denken en bouwen." *L*

Double U: nuttig, aangenaam kijkgroen

Wat krijg je als je het nuttige met het aangename verenigt? Juist: kijkgroen! De ambtenaren werkzaam op het nieuwe hoofdkantoor van Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) in Leidschenveen kunnen er dagelijks van genieten.



Als het aan de architecten aangesloten bij de Architecten Cie. in Amsterdam ligt, komt er vrijwel geen nieuw project meer van de tekentafel zónder een vijfde gevel, vertelt projectmanager Willem Benschop die (onder meer) de CBS-nieuwbouw Double U heeft begeleid. Dat kan bijna ook niet anders, want moderne architectuur gaat vaak gepaard met meervoudig ruimtegebruik, waarbij bijvoorbeeld op het maaiveldniveau winkels worden gebouwd of net in of onder het maaiveld parkeergelegenheid met daarboven woningen of kantoorruimte. Omdat voor winkels en parkeergarages andere daglichteisen gelden, hebben deze diepere bouwmaten. De woningen c.q. kantoren daarboven kijken hierdoor hoe dan ook uit op een stuk dak, dat ter verhoging van de woon- of werkvreugde wordt voorzien van groen. Of zoals Benschop zegt: "Bitumen of beton kan tegenwoordig écht niet meer."

Dit verhaal gaat ook op voor het nieuwe CBS-hoofdkantoor. De twee U-vormige kantoorvleugels die losjes in elkaar haken (in totaal 32.000 m² kantoorvloer), keren zich met de rug naar het spoor en de drukke verkeerswegen toe en schermen het intieme binnengebied van lawaai af. Het dak van de eerste verdieping verbindt deze vleugels, voorzien van een groen dak. De glazen voetgangsbruggen verbinden de strak vormgegeven vleugels op twee punten. De plintlaag heeft een open uitstraling en huisvest de algemene functies, waaronder een restaurant en bibliotheek. Hieronder bevindt zich de verdiepte parkeergarage met 350 parkeerplaatsen.

Double U is ontworpen door hoofd-architecten Branimir Medi en Pero Puljiz van de Architecten Cie in nauwe samenwerking met Volker Ulrich. Volgens Benschop hebben zij onder meer uit kostenoverwegingen gekozen voor kijkgroen, omdat gebruiksgroen aanzienlijk kostbaarder is in verband met zwaardere constructies en andere randvoorwaarden. "Meervoudig ruimtegebruik en groendaken mogen dan wel steeds populairder worden, maar de kosten zijn nog steeds een bepalende factor. Niet iedereen heeft hier geld voor over." *L*



De Architecten Cie. ontwerpt als het even kan een groen dak in haar projecten





Belastingdienst Apeldoorn



Vorm geven aan maatschappelijke vragen

De bouwwereld maakt het liefst datgene wat al eerder gebouwd is, zo heeft architect Robert Alewijnse ervaren. “Dan vraagt het vasthoudendheid om een nieuw concept gerealiseerd te krijgen. Maar de aanhouder wint.”

Als groen in een ontwerp niet meer dan een extra toevoeging is zonder een speciale functie, sneuvelt het als eerste zodra zich ook maar een glimp van een budgetprobleem voordoet. Is het groen echter een wezenlijk onderdeel van het ontwerp met een duidelijke gebruikswaarde, dan liggen de zaken opeens heel anders. Knappe jongen die deze functie dan nog uit het ontwerp weet te krijgen.

Dit is de stellige overtuiging van Robert Alewijnse, die negen jaar geleden samen met collega Chris de Weijer het Delftse architectenbureau DP6 oprichtte. Inmiddels is het bureau uitgegroeid tot een onderneming met in totaal een kleine dertig medewerkers. Hoewel verdere groei er nog steeds in zit, wil het tweetal dit niet. “We vinden het mooi zo.”

Geluidswalbioscoop

Niet iedereen zal bij het horen van de naam DP6 direct een *aha-erlebnis* hebben. Toch is het bureau bekender dan menigeen denkt. Wie bijvoorbeeld wel eens over de snelweg A12 tussen Utrecht en Arnhem rijdt, komt ter hoogte van de afslag Ede-Wageningen DP6 tegen als ontwerper van de gigantische als geluidswal verklede bioscoop – of

Robert Alewijnse

Meervoudig ruimtegebruik



Ontwerp voor nieuwe brede vmbo-school LjC² in Haarlem

andersom, dat mag ook: de als bioscoop verklede geluidswal. Mét groen (lees: gras-)dak, om de toepassing van meervoudig ruimtegebruik op deze plek nog maar eens extra te onderstrepen. De Edese bioscoop annex geluidswal was een van de eerste grote opdrachten van DP6. Het was tevens een van de eerste klussen waarin DP6 vorm gaf aan meervoudig ruimtegebruik. Door de hoge eisen die worden gesteld aan de geluiddichtheid van de bioscoopzalen, konden deze met gemak dienst doen als geluidsscherm, zo was de gedachte. En zo geschiedde ook. Onder de zalen ligt een centrale hal uitgehold in de geluidswal. Trappen

De groene dijk met daarin de kenmerkende rode dozen is overigens nog steeds in ontwikkeling. Momenteel wordt het uitgebreid met een evenementenhal en een parkeergarage, eveneens ondergebracht in de geluidswal. Een flink stuk is al afgegraven. Alewijnse: “We hebben in die tien jaar veel ervaring met dit soort concepten opgedaan. Eerst maakten we bijvoorbeeld een fout met het inzaaien van het gras. Dat moet precies op het juiste moment in het groeiseizoen gebeuren, omdat het gras dan de juiste stevigheid geeft aan het totale grondpakket. Doe je dat niet, dan spoelt de grond weg.”

‘Om te kunnen inspelen op de vragen moeten we ervaring opdoen met duurzame technieken’

en zwevende vloeren en de naar binnen stekende bioscoopzalen bepalen hier de sfeer. In de aansluiting van het gebouw op de geluidswal, is onder het grasdak een spectaculaire multifunctionele ruimte ontstaan.

Vragen

DP6 beschouwt het als een van zijn opdrachten om, zoals Alewijnse zegt, invulling en letterlijk vorm te geven aan maatschappelijke vragen. “Vaak, en zeker de laatste tijd, zie je dat die vraag ligt op het gebied van meervoudig ruimtegebruik. Zoals in het geval van Ede. Maar het kan ook gaan om de integratie van nieuwbouw met een nabij gelegen ecologische zone, zoals in de ecologische wijk Wijnbergen in Doetinchem. Daar hebben we de woningen voor een deel laten verzinken in de grond. Of om een school met een of meer gebruiksdaken, om nog maar een voorbeeld te geven.”

Lees verder op de volgende pagina

Leven_{op} DAKEN



Onderzoeksproject Floriade 2002



De nieuwe ecologische wijk Wijnbergen in Doetinchem



Volgens Alewijnse leidt iedere vraag bijna als vanzelf tot een nieuwe vorm van architectuur. “We vertrekken altijd vanuit de vraag van de opdrachtgever. Denk bijvoorbeeld aan een school met een nieuw onderwijsconcept die daar iets van wil terug zien in de vorm van het schoolgebouw. Zo komen we tot steeds weer iets nieuws.”

Dé vraag van vandaag de dag betreft duurzaam bouwen, geeft de Delftse architect aan. “En daar zijn we nog lang niet uit, al denken sommigen misschien van wel. Maar ik denk dat we een hoop antwoorden nog steeds niet gevonden hebben.”

Daarom is DP6 nog steeds druk aan het zoeken. Zo heeft het bureau een onderzoeksproject ontworpen voor de Floriade van

2002, waarbij binnen één en hetzelfde gebouw werd geëxperimenteerd met verticale tuinen, verschillende daken met bomen, water en speelvelden, windenergie en een diversiteit van gelaagdheid waardoor het verschil tussen grond en dak bijna als vanzelf verdween. “De ervaringen

die we in dit soort projecten opdoen kunnen we goed gebruiken in onze contacten met onze opdrachtgevers. Want die denken bijvoorbeeld nog vaak dat een speelplein of -veld op een dak onhaalbaar is vanwege het valgevaar. Wij kunnen dan laten zien hoe het wél kan zónder gevaar.” Ondanks dit alles profileert DP6 zich niet als een duurzaam, laat staan als een ecologisch architectenbureau. “Eenvoudigweg omdat we dat ook niet alleen maar zijn. We willen alleen goed kunnen inspelen op de vele vragen die ons bereiken. En om dat te kunnen doen moeten we ervaring opdoen met duurzame technieken.”

Antwoorden

Duurzaam bouwen en inspelen op maatschappelijke vragen is geen sinecure. Dat heeft DP6 onlangs weer eens ervaren toen het door dit bureau ontworpen nieuwe kantoor van de Belastingdienst in Apeldoorn werd gebouwd. Dit werkelijk prachtige en uiterst duurzame complex heeft onder meer een waterdak voor zowel het bufferen van regenwater als de beheersing van het klimaat binnen het gebouw. Het gebouw is voorzien van ‘saturnusringen’ en transparante lamellen die dienen als zonwering zónder het uitzicht vanuit het gebouw over de Veluwe te belemmeren.

“Deze lamellen moesten speciaal ontworpen worden omdat ze nog niet bestonden”, aldus Alewijnse. Maar wie kan dat? Wie levert de input voor de juiste specificaties? Niet de bouwwereld zelf, vertelt de architect, omdat die bij voorkeur steeds weer datgene maakt wat al eerder is gebouwd en liefst met materialen die al eerder zijn gebruikt. Anders gezegd: datgene waarmee al ervaring is opgedaan. De wetenschap biedt ook al geen uitkomst omdat die – volgens Alewijnse helaas – over te weinig praktische kennis beschikt. “Dus werken we in dit soort gevallen liever met een innovatieve private partij samen dan met bijvoorbeeld de TU Delft of faculteiten van andere universiteiten. Antwoorden op ingewikkelde technische vragen moet je toch vooral zoeken in de bouwpraktijk zelf. Dat vraagt alleen om nogal wat vasthoudendheid. Wat dat betreft is de bouw niet bepaald een vooruitstrevende sector.” *L*

‘Antwoorden op ingewikkelde technische vragen moeten komen uit de bouwpraktijk zelf’

Breng leven op het dak!



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 bv,
Postbus 9092, 1006 AB Amsterdam
Tel. (020) 667 48 52, Fax (020) 667 38 47,
E-mail: daktuin@zinco.nl, Internet: www.zinco.nl

Continental
CONTITECH

PHOENIX

PHOENIX EPDM AFDICHTING VOOR ELK GEBRUIKSDAK OP HOOG NIVEAU!

RESITRIX SK-W
volledig zelfklevende wortelwerende EPDM dakbaan, voor intensieve daktuinen

RESITRIX GA
gewapende EPDM/ SBS dakbaan, voor parkeerdekken

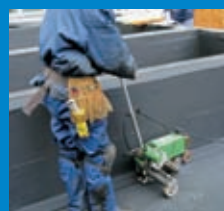
RESITRIX MB
thermisch lasbare EPDM dakbaan, voor lichtgewicht extensieve daktuinen

RESITIT RPL-E
gewapend EPDM membraan, voor extensieve daktuinen

RESIFLEX
zelfklevende elastische EDM strook voor dilatatie afwerking

ALUTRIX FR
zelfklevende gewapende Aluminium folie, als mandragende brandvertragende dampremmer in dak en gevel

RESITIT ESK
zelfklevende EPDM strook, voor afdichting van goot, gevel en fundering



...meer dan 30 jaar ervaring!

Phoenix Benelux bvba, www.phoenix-benelux.com, tel.: 0031 (0) 72 - 5353 000



The Wall: futuristisch en oogstrelend

Futuristisch. Zo mag The Wall, een oogstrelende combinatie van geluidswal en multifunctioneel gebouw met een gigantisch parkeerdak, zeker genoemd worden. Om naar te kijken, van te genieten én te bezoeken.



Ontwerp winkelcentrum,
Enschede - architect Gerrit-Jan van Rijswijk



Achmea kantoor naast CS (U-bocht locatie),
Leiden - architect Fons Verheijen

Aan de rand van de nieuwbouw wijk Leidsche Rijn langs de snelweg A2 verrijst het nieuwe visitekaartje van de stad Utrecht: The Wall. Dit gebouw van architect Fons Verheijen heeft een winkel- annex uitgaansfunctie en doet tevens dienst als geluidswal. Niet alleen het uiterlijk van dit architectonische hoogstandje trekt de aandacht, maar ook de maten. The Wall heeft een lengte van 800 meter en een oppervlakte van circa 50.000 m², te gebruiken voor grootschalige detailhandel, horeca, sport en evenementen. Bovenop dit alles komt een door Mastum Daksystemen aangelegd gebruiks- en parkeerdak van maar liefst 36.000 m² met 1.700 parkeerplaatsen.

Het parkeerdak vloeit voort uit een stedenbouwkundige eis van de gemeente Utrecht, die stelde dat er in diverse opzichten sprake moest zijn van meervoudig ruimtegebruik, legt projectmanager Marc van Driest van architectenbureau VVKH uit. Er mocht bijvoorbeeld niet op maaiveldniveau geparkeerd worden. De architect vond de oplossing voor dit laatste in de vorm van een parkeerdak. En wat voor een parkeerdak?!

“In ons architectonisch ontwerpconcept hebben we de automobilist centraal gesteld”, legt Van Driest uit. “Het gebouw ligt aan de snelweg en het uitgangspunt is snelheid. We hebben gekeken naar de interactie die tussen de automobilist en het gebouw ontstaat wanneer je er met een snel-

Leidsche Rijn

Winkel-geluidswal



The Wall, Utrecht - architect Fons Verheijen



Brede School De Waterlelie, Leidschendam- architect Gerrit-Jan van Rijswijk

heid van 100 of 120 kilometer per uur langs rijdt. Vandaar de rode, vloeiend vormgegeven gevel. Die gaat dan als het ware meebewegen.”

Omdat naar verwachting 99 procent van de bezoekers The Wall met de auto zal bezoeken, is de parkeerfunctie nadrukkelijk niet weggestopt onder de grond maar juist benadrukt op het dak. “We willen dat de weg er naartoe al bij het afslaan van de snelweg fantastisch wordt. Dit vertaalt zich vervolgens in hellende banen die de automobilist op een spectaculaire manier recht het gebouw in leiden en uitkomen op een gigantisch parkeerdak dat er tevens uit ziet als een prachtig landschap met groen, bankjes en lantaarnpalen. Vanaf dit dak vindt de bezoeker prachtige entrees naar de winkels. Hiermee kennen we

ook de winkels op de bovenverdieping – het gebouw telt onder het parkeerdak twee verdiepingen – een volwaardige functie toe. Als mensen op het maaiveld parkeren, willen ze de winkels op de eerste verdieping namelijk nog wel eens vergeten.”

Ervaring met deze aanpak hebben de architecten van VVKH eerder opgedaan met het ontwerp van de *shoppingmall* Alexandrium II en III in Rotterdam. Maar ook in andere ontwerpen past VVKH veelvuldig meervoudig ruimtegebruik toe. Bij de nieuwe brede school De Waterlelie in Leidschendam bijvoorbeeld, die niet alleen deels in het water is gebouwd maar ook een speelplein op het dak heeft. En bij de nieuwbouw naast het Centraal Station in Leiden waar een parkeergarage onder de doorgaande weg wordt aangelegd en kantoorruimte verhoogd op boomvormige kolommen er bóven.

Ook The Wall is wat dat betreft tamelijk uniek. De enige twee projecten van vergelijkbare opzet en omvang zijn gerealiseerd in Lille en Chicago. Geen wonder dus dat de nationale én internationale pers de realisatie van The Wall op de voet volgt. *L*

Voor wie er langs rijdt gaat de rode gevel als het ware meebewegen



In harmonie met het landschap



De indianenstam Pequot die de kolonisatie van Noord-Amerika maar ternauwernood overleefde, wordt nu geëerd met een eigen museum. Het groendak verbeeldt de relatie van de indianen met hun omgeving.



In de eigen taal van de indianen betekent 'pequot' vernietiger, maar dat slaat toch vooral op de vermeende bloeddorstigheid van deze oorlogszuchtige stam. Over het algemeen waren deze indianen uit het Amerikaanse Connecticut-gebied landbouwers en vissers. Hun bloeddorstigheid kwam meer voort uit zelfbehoud, zeker toen de eerste westerlingen zo'n vijf eeuwen geleden een claim op hun grondgebied kwamen leggen. Ze overleefden de langdurige strijd ternauwernood. Tegenwoordig heeft een van de twee resterende takken van de stam, de

De nabestaanden van 'de vernietigers' hebben een prachtig museum laten bouwen

Mashantucket Pequot – nauw gelieerd aan de eveneens ooit bijna verdwenen Mohikanen – een prachtig museum met studiecentrum in de plaats van oorsprong, Mashantucket, Connecticut. De drie vormen van het gebouw – een cirkel, een organische landvorm (= duidelijk waarneembaar aan het landoppervlak) en een rechte lijn – verbeelden de niet alleen de meervoudige betekenis van het gebouw – het creëren van ruimte, invullen van een museum en vormgeven aan een studiecentrum –

maar ook de relatie van de indianen met hun oorspronkelijke omgeving. En dat geldt ook nu nog: de harmonie met de natuur en het landschap komt mede tot uiting in het bijna 4.000 m² grote tweelaagse groendak met inheemse beplanting dat vrijwel naadloos overloopt in de ongerepte bosrijke en moerasachtige omgeving.

Van binnenuit het museum biedt de glazen koepelconstructie een prachtig uitzicht op de omliggende omgeving en het hemeldak. Het rechthoekige atrium huisvest de archieven, een theater en een bibliotheek waar de bezoeker meer kan leren over de geschiedenis van de Pequot.

De in totaal drie bezoeklagen zijn allemaal verbonden met een eveneens toegankelijke toren, die de culturele wedergeboorte van de Mashantucket Pequots verbeeldt en verder zicht biedt op het land waar de wortels van hun cultuur en geschiedenis liggen. Uiteraard is ook het groendak zelf toegankelijk voor de bezoeker. *L*



FNWI

Het bureau Meyer en Van Schooten Architecten vervaecht groen en architectuur al langer met elkaar. Zie bijvoorbeeld het door dit bureau ontworpen en alweer bijna zes jaar oude hoofdkantoor van bankverzekeraar ING op de Amsterdamse Zuidas. Veel groen valt er aan de buitenkant niet te zien van deze op poten staande constructie van glas en aluminium. Maar binnen de 'klapschaats', 'kruimeldier' of 'onderzeeër' zoals het bouwwerk al snel in de volksmond werd genoemd – de ontwerpers zelf spreken overigens liever over een moderne variant op een VOC-schip – zijn maar liefst zeven verschillende tuinen ingericht.

Esthetisch groen of groen met een functie? "Beide", zegt Barry van Waveren van het Amsterdamse bureau Meyer en Van Schooten. "Groen geeft een chique uitstraling aan de omgeving, maar maakt ook dat er een prettige sfeer ontstaat om in te werken. Althans, mensen ervaren het als prettig."

Breed gedragen

'Groen' is volgens Van Waveren "een trend die al langer heerst onder architecten, maar nu ook buiten deze beroepsgroep steeds breder wordt gedragen." En niet alleen vanwege het prettige en chique karakter ervan. "Een aantal jaren geleden deed men nog heel moeilijk over groene daken omdat het iets onbekends was en niemand precies wist wat de conse-

Groene uiting van duurzaam bouwen

Het is maar goed dat groene daken hun bestaansrecht inmiddels hebben bewezen, vindt architect Barry van Waveren. Nu kunnen ze tenminste met een gerust hart worden toegepast voor alles waar groendaken voor kunnen dienen. En er valt nogal wat onder de verzamelnaam 'meervoudig groengebruik'

Barry van Waveren

Meervoudig groengebruik



quenties konden zijn. Bijvoorbeeld op het gebied van onderhoud en duurzaamheid. Maar nu wordt het al zó lang en zó veelvuldig toegepast, dat er geen onzekerheden meer zijn en als systeem volledig te vertrouwen is. Bovendien ontdekt men langzaam maar zeker dat er nog meer voordelen aan groendaken verbonden zijn. Zoals waterbuffering.”

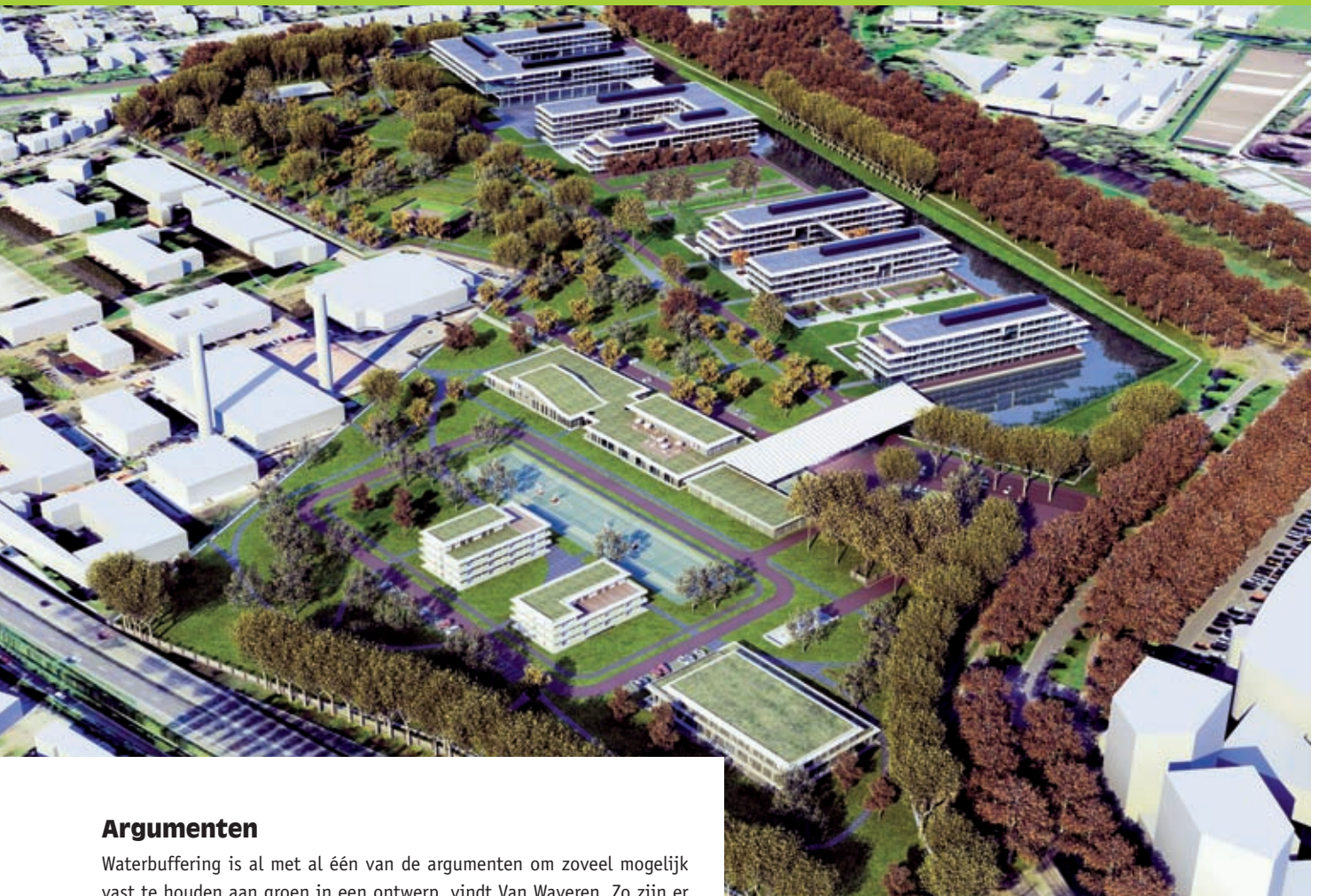
Dit laatste is een van de redenen waarom ook een groendak is opgenomen in een van de jongste ontwerpen van het bureau Meyer en Van Schooten: de nieuwbouw op het terrein van de Utrechtse Kromhoutkazerne, een project waarbij Leven op Daken overigens betrokken is. De kantoorloftoren waarin vanaf 2010 het hoofdkwartier van de Koninklijke Landmacht en enkele andere defensieonderdelen gehuisvest worden, komen bovenop een grote parkeergarage op maaiveldniveau te staan. Voor de mensen die hier straks werken én in ‘ruil’ voor de grond die moet

Er zijn diverse redenen, ook wettelijk, om te kiezen voor een vijfde gevel

wijken voor de nieuwbouw komt er op het dak van de garage geen beton of bitumen, maar grond en groen. Dit verhoogt zoals gezegd het werkplezier én zorgt voor buffering van het regenwater dat in geval van een betonnen of bitumen afdeklaag direct zou moeten worden afgevoerd en daarmee een behoorlijke aanslag op de vereiste afvoercapaciteit zou doen.

Lees verder op de volgende pagina

Leven_{op} DAKEN



Argumenten

Waterbuffering is al met al één van de argumenten om zoveel mogelijk vast te houden aan groen in een ontwerp, vindt Van Waveren. Zo zijn er meer redenen, ook wettelijk, om te kiezen voor meervoudig ruimtegebruik, al dan niet in combinatie met een vijfde gevel.

Maar er is nog iets. “Duurzaam bouwen is de jongste trend”, aldus Van Waveren, “maar het vervelende daarvan is dat je dit niet of nauwelijks aan de binnen- of buitenkant van een gebouw kunt zien. In dergelijke gevallen biedt een groendak uitkomst. Dan kan het naast de andere voordelen ook nog eens dienen als een puur cosmetische uiting van duurzaamheid. De figuurlijke betekenis van het groen komt dan goed uit.”

Niettemin is het te hopen dat architecten meer rollen toebedelen aan het groen dat ze in hun ontwerpen opnemen dan alleen ‘als uiting van’. De voorkeur gaat namelijk uit naar meervoudig groengebruik, zoals in het geval van de nieuwe Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica (FNWI) van de Universiteit van Amsterdam, die ook door Meyer en Van Schooten is ontworpen en waarbij Leven op Daken momenteel met de realisatie begonnen is.

Van Waveren: “Enkele biologen van de universiteit hebben al aangegeven het groendak te willen gaan gebruiken als extra werkruimte. Ze kunnen het dak direct vanuit hun laboratoria en andere werkruimten direct bereiken en willen er opstellingen neerzetten voor planten en insecten. Als architect van het gebouw hopen wij écht dat ze dit gaan doen. Je ontwerpt iets namelijk niet alleen voor het oog, maar ook in de hoop dat het daadwerkelijk wordt gebruikt.” *L*

Kromhout



3D-visualisaties Cees Giessen/CIIID



Het concept groene daken is de laatste tijd veel in het nieuws, maar is geen hype die over vijf jaar weer voorbij is, concludeert USP Marketing Consultancy in een persbericht. Hoewel deze daken op dit moment met name bekend zijn onder architecten, zijn de meeste marktpartijen positief over dit concept. Groene daken bedekt met mos, gras, planten of zelfs bomen worden verondersteld de oplossing te zijn voor veel binnenstedelijke milieuisues, zoals wateroverlast en luchtvervuiling. De ondervraagden ervaren dat ook zo. Maar het meest positief zijn de respondenten over de voordelen van groene daken voor het pand zelf.

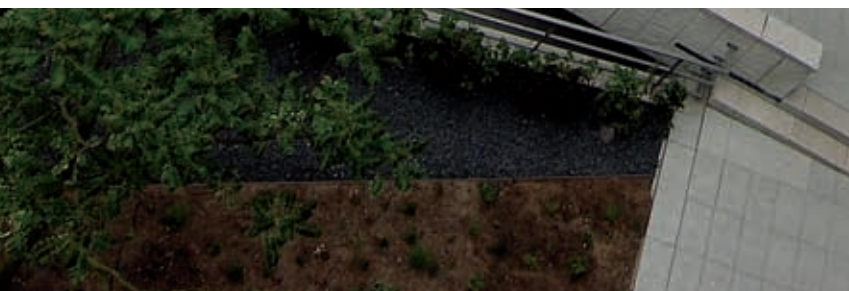
Groene daken populair onder architecten

Groene daken zijn bekend, populair en een blijvertje, zo blijkt uit een onderzoek van USP Marketing Consultancy onder bijna driehonderd personen uit de belangrijkste partijen in de bouw. Vooral architecten zijn positief over groene daken.

Positieve houding

Architecten vormen de groep die het meest bekend is met groene daken: maar liefst 85 procent. Andere partijen kennen het concept wel, maar in mindere mate. Zo kent iets meer dan tweederde van de aannemers in de burgerlijke en utiliteitsbouw (B&U, 69 procent) en iets minder dan tweederde van de dakdekkers (60 procent) het concept groene daken.

Behalve dat architecten het meest bekend zijn met groene daken, koesteren zij ook de meest positieve gevoelens: 70 procent van hen is positief over groene daken. Bij de andere partijen schommelt dit tussen de 30 en 40 procent. Zo zegt 30 procent van de aannemers in de grond-, wegen- en waterbouw (GWW) een positieve houding te hebben, vooral omdat groene daken een oplossing kunnen zijn voor wateroverlast omdat ze regenwater opnemen en op deze manier een buffer vormen. Van de installateurs, die met name vanwege het energieverbruik en de koeling te maken hebben met groene daken, zegt 35 procent een positieve houding te hebben.

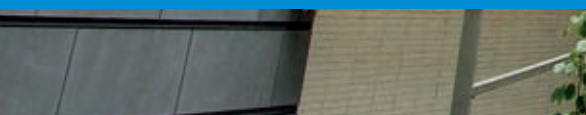


Leven_{op} DAKEN

Voorschrijvers positiever dan uitvoerders

Architecten zijn positiever over groene daken dan andere partijen. Ze hebben er meer ervaring mee en zien in hogere mate de voordelen. Dit betekent al met al dat de voorschrijvende partij meer op de hoogte is en meer het nut inziet van groene daken dan de uitvoerende partijen. De aannemers, installateurs en dakdekkers zijn nog wat meer afwachtend, maar staan zeker niet onwelwillend tegenover dit concept. Ook hier is een meerderheid positief en ziet de voordelen.

Na de architecten zien met name de installateurs ook voordelen van groene daken. Dit komt waarschijnlijk doordat installateurs te maken hebben met de installatietechnische kant van groene daken zoals koeling en energie.



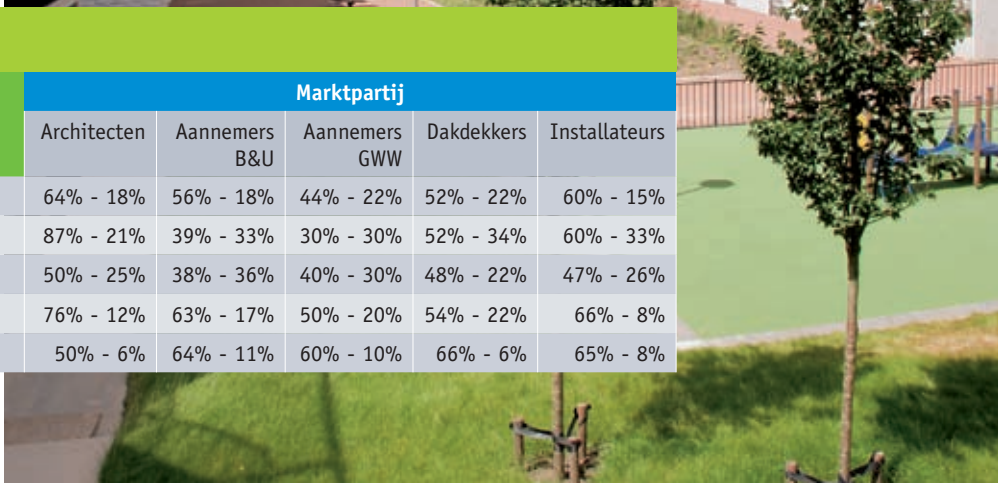
Overzicht Bekendheid + houding Groene daken	Marktpartij				
	Architecten	Aannemers B&U	Aannemers GWW	Dakdekkers	Installateurs
Bekend	85%	69%	44%	60%	58%
Positieve houding	70%	34%	30%	40%	35%
Negatieve houding	0%	11%	20%	12%	13%

Bron: USP-MC



Groene daken oplossing voor...	Marktpartij				
	Architecten	Aannemers B&U	Aannemers GWW	Dakdekkers	Installateurs
Geluidsoverlast	64% - 18%	56% - 18%	44% - 22%	52% - 22%	60% - 15%
Wateroverlast	87% - 21%	39% - 33%	30% - 30%	52% - 34%	60% - 33%
Luchtvervuiling	50% - 25%	38% - 36%	40% - 30%	48% - 22%	47% - 26%
Verminder energieverbruik	76% - 12%	63% - 17%	50% - 20%	54% - 22%	66% - 8%
Koeling gebouwen	50% - 6%	64% - 11%	60% - 10%	66% - 6%	65% - 8%

1e percentage is in zeer grote mate + 'in grote mate' + 'in enige mate',
2e percentage is 'geen bijdrage'
Bron: USP-MC





Kosten en tegemoetkoming voor een groen dak?

Groene daken is een verzamelnaam voor platte- en hellende daken met extensieve en intensieve vegetatie. Bij extensieve vegetatie bevindt zich een dunne mat op het dak waarin mos, grassen en (vet)planten wortelen. Bij intensieve vegetatie ligt er een laag aarde op een waterkerende laag waarop een grotere variëteit aan planten en zelfs bomen kunnen groeien. Intensieve vegetatie kan alleen op platte daken worden gerealiseerd. De gemiddelde aanlegkosten variëren van € 45/m² voor een extensief dak tot € 120/m² voor een intensieve daktuin. De gemeente Rotterdam is in Nederland het meest ver met het stimuleren van groene daken en subsidieert tot een maximum van € 25/m². Zelf gaat de gemeente ook een aantal gebouwen voorzien van een groen dak, zoals het Sophia Kinderziekenhuis en de centrale bibliotheek. In Amsterdam liggen plannen ter goedkeuring om particulieren, bedrijven en woningcorporaties tegemoet te komen in de aanleg van groene daken met een subsidie van maximaal € 1.000 per dak.

Milieuvoordelen

USP Marketing Consultancy heeft de ondervraagden tevens de vraag voorgelegd in welke mate groene daken volgens hen een oplossing kunnen bieden aangaande de volgende zaken: geluids-overlast, wateroverlast, luchtvervuiling, vermindering energieverbruik en koeling van gebouwen. Opvallend is dat een meerderheid vooral voordelen ervaart in relatie tot het gebouw zelf en minder tot de totale omgeving.

Alle partijen, maar met name de architecten, vinden dat groene daken een oplossing zijn voor het koelen van gebouwen en het terugdringen van het energieverbruik. Bij de architecten is meer dan driekwart deze mening toegedaan (respectievelijk 82 en 76 procent), terwijl dit bij de andere marktpartijen minder dan tweederde is (variërend van 50 tot 66 procent).

De voordelen van groene daken die door derden in landelijke campagnes en gemeentelijke subsidieregelingen naar voren worden gebracht, ervaren de ondervraagden veel minder vaak als daadwerkelijke voordelen. Over het algemeen vindt een kwart (de architecten) tot een derde (de aannemers B&U) dat groene daken geen bijdrage leveren aan het terugdringen van de luchtvervuiling en de wateroverlast. *L*

LEEFDAKEN LIGGEN HET BEST OP EEN FOAMGLAS® KOMPAKTDAK



WAAROM IS FOAMGLAS® DE VEILIGSTE ISOLATIE?

- DRUKVAST ZONDER VERVORMING
- ONDOORDRINGBAAR VOOR WATER
 - 100% WATERDAMPDICHT
 - VOLLEDIG VERKLEefd
- ALTIJD GELIJKBLIJVENDE ISOLATIEWAARDE



Pittsburgh Corning Nederland BV,
Marconibaan 42, Postbus 72, 3430 AB Nieuwegein,
tel. (030) 603 52 41, info@foamglas.nl, www.foamglas.nl



Een veelgelaagd groen lijnenspel

Een grillig, opvallend en modern baken, middenin een grote, eeuwenoude stad. Aanwezig, maar toch ook weer niet, en qua ontwerp geheel aansluitend aan de eisen van de moderne tijd. Dus duurzaam gebouwd, energiezuinig en prettig om in te verblijven. Dat is het hoofdkantoor van de Norddeutsche Landesbank in Hannover. Mét 5.000 m² groendak.



Love it or hate it, zouden de Engelsen zeggen, maar moderne architectuur is het in ieder geval. Grillige hoeken, overhangende uitbouwen, veel, héél veel glas, en grote in- en extensieve groendaken die zo zijn aangelegd dat de toeschouwer het idee heeft over veelkleurige en rijk begroeide weilanden met natuurlijke hobbels en kuilen uit te staren. Of zoals verantwoordelijk groenontwerper en landschapsarchitect Volker Lange zelf heeft gezegd: "Geen groen om het gebouw een groen tintje te geven, maar groen ter versterking wordt van de eigenzinnige structuur van het gebouw."

De groendaken versterken de eigenzinnige structuur van het gebouw

De vorm van het gebouw is even grillig als het verloop en de ligging van de straten van de omliggende oude binnenstad van Hannover, waarmee het moderne kantoor bijna als vanzelf zijn plaats vindt in deze omgeving. Dat geldt zowel van buitenaf waargenomen als van binnenuit.

Verdeeld over de eerste achttien verdiepingen liggen op verschillende hoogten diverse groendaken met een totale oppervlakte van 5.000 m², waarvan 3.500 m² met extensief en 1.500 m² met intensief groen. Hierdoor ontstaat een prachtig veelgelaagd groen lijnenspel, dat verder wordt gecompliceerd met 1.700 m² hout en 500 m² natuurlijke stenen. Het intensieve groen zoals op het dak waarop de 1.500 bankmedewerkers zicht hebben vanuit de kantine, wordt op ingenieuze wijze met een druppelsysteem geïrrigeerd zodat deze daken zelfs in droge zomers groen blijven. Overigens zijn de sedumdaken voorzien van een ZinCo Sedumtapijt en de overige daken van een ZinCo Vaste Plantentuin.

Energiezuinig

De nieuwbouw uit 2002 zou geen Duits kantoorgebouw zijn als het niet voldeed aan de jongste eisen op het gebied van duurzaam en energiezuinig bouwen. De groenlagen op verschillende niveaus dragen bij aan het prettige microklimaat binnen het gebouw, wat keurig past binnen de strenge eisen die in dit land worden gesteld op het gebied van energiezuinig gedrag. Ook het opvangen regenwater dat wordt verzameld in een bassin op de centrale binnenplaats levert een bijdrage aan de klimaatbeheersing én aan de irrigatie van het groen.

Het veelvuldig gebruik van glas zorgt ervoor dat het gebouw jaarrond voor zeker tachtig procent wordt voorzien van natuurlijk daglicht. Verwarming geschiedt met zonnepanelen en verkoeling met geothermische apparatuur. Verder zijn er klimaatvensters, dubbele geïsoleerde façades en externe lamellen. Modern, effectief en efficiënt. Maar ook mooi? Prachtig! *L*

Groen op hoog niveau

Groepsactiviteiten

Terreininrichting

Bestrating en Riolering

Binnenbeplanting

Boomverzorging

Daktuinen en Vegetatiedaken

Onderhoud en Beheer

Design & Construct

Vestigingen in de regio's Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht

T (020) 667 77 77

E info@vandertolbv.nl



Van der Tol
denkt groen

www.vandertolbv.nl

HET JUISTE DAKKLIMAAT!

ONTWERP

REALISATIE

DAKSYSTEMEN

MASTUM

ZEKERHEID

ADVIES

Mastum Daksystemen

T 030-264 20 60

www.mastum.nl

Mastum Daksystemen is gespecialiseerd in de totale verzorging van platte daken. Steeds meer bedrijven gebruiken de mogelijkheid om de gehele werkvoorbereiding vanaf VO fase bij Mastum onder te brengen. Door deze werkwijze worden fouten tijdens het bouwproces voorkomen en ontstaat een zorgeloos binnenklimaat!

