INSPIRED BY YOU

HET BELANG VAN AKOESTIEK IN DUURZAME ONTWERPEN

Omarmen medewerkers dan eindelijk OPEN KANTOORRUIMTES?

GEZOND BINNENKLIMAAT
een interview met binnenklimaatexpert Geo Clausen

TRENDWATCH
het kantoor van de toekomst

Witteveen Project-Inrichting.nl

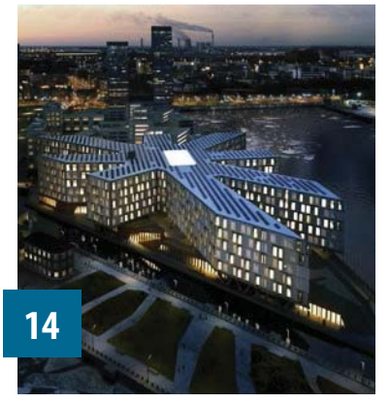
Rockfon®

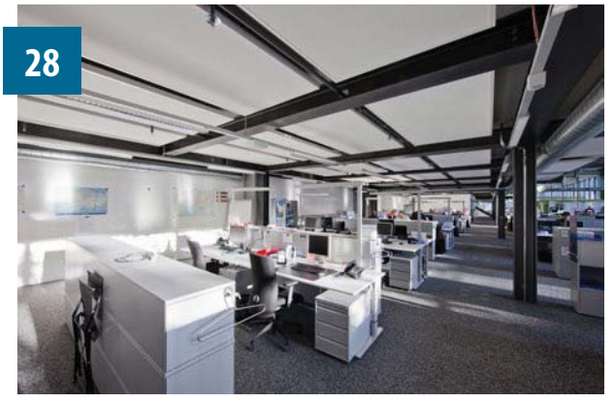
CREATE AND PROTECT®

VERANDERENDE
KANTOOROMGEVING

Project: SEB Bank & Pension, Kopenhagen DK
Architect: Lundgaard & Tranberg Arkitekter
Type plafond: Mono Acoustic TE
Fotografie: Adam Mørk

Onze manier van werken en communiceren is constant aan verandering onderhevig. Dit beïnvloedt het ontwerp en inrichting van de ruimtes waarin we werken. Een toenemende aandacht voor duurzaam ontwerpen daagt fabrikanten van bouwmaterialen voortdurend uit om continu te werken aan vernieuwing en innovatie. Een continue zoektocht naar inspirerende voorbeelden. INSPIRED BY YOU is een verzameling van inspirerende projectvoorbeelden waarbij visueel en functioneel akoestisch comfort hand in hand gaan. Beeldmateriaal en artikelen, die de nadruk leggen op huidige oplossingen en toekomstige trends bij de inrichting van kantooromgevingen. We wensen u veel inspiratie toe in dit nummer maar ook online op http://vl.rockfon.be/hub/office en http://www.rockfon.nl/hub/office/





INHOUD

4 KANTOREN ONTWERPEN
14 DUURZAAMHEID
18 ENERGIEZUINIGHEID
24 PARKEERGARAGES
28 OPEN KANTOORRUIMTES
40 PRIVACY
46 GEZOND BINNENKLIMAAT
54 RENOVATIE

COVER FOTO

Project: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK

Architect: 3XN

Type plafond: Fusion

TRENDWATCHING:

DE TOEKOMST VAN HET KANTOOR

Project: Viborg Stadhuis, Viborg DK
Architect: Henning Larsen
Type plafond: Mono Acoustic TE + Sonar X

Veranderende werkpatronen, een groeiend milieubewustzijn en de wereldwijde economische toestand bepalen het kantoor van morgen. In dit eerste nummer van *INSPIRED BY YOU* identificeert ROCKFON zes belangrijke trends waarmee u de komende jaren in een veranderende markt te maken kunt krijgen.

Project: Marcapo, Coburg DE
Architect: Kessel-Innenarchitektur
Type plafond: Rockfon Eclipse

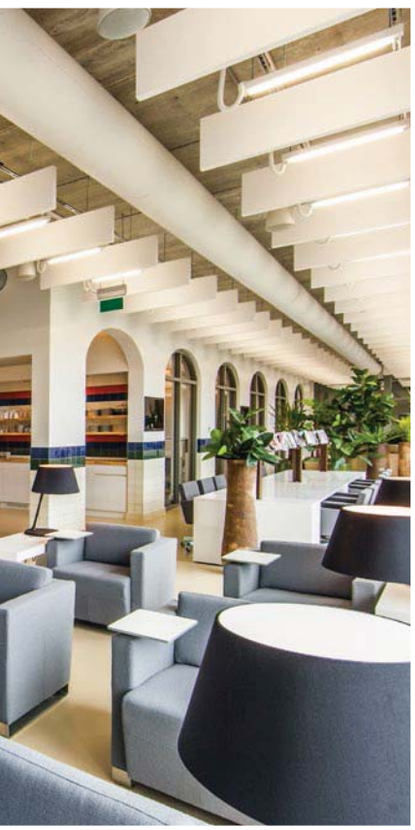
1 MOBILITEIT

Werknemers kunnen vandaag dankzij draadloze apparatuur, sociale netwerksites en conference calls overal en op ieder tijdstip werken. Dagelijks wordt op de meeste kantoren een deel van de werkstations gewoon niet gebruikt, doordat werknemers buiten kantoor aan het werk zijn. Het 'flexibel werken' is in veel kantoorgebouwen dan ook de nieuwe standaard geworden. Deze formule laat ondernemingen toe om met evenveel of meer werknemers dezelfde ruimte beter te benutten. Maar hoe benut u deze beschikbare ruimte dan optimaal?

2 INTERACTIE

De vrijgekomen ruimte wordt voortaan gebruikt voor informele ontmoetingen en interactie. Volgens moderne managementtheorieën zijn werknemers productiever en gelukkiger wanneer ze, in een creatieve en inspirerende omgeving, op een vrije manier met elkaar kunnen communiceren. In het moderne kantoor zijn daarom naast traditionele formele vergaderruimtes ook informele ruimtes zoals koffiehoeken of lounges opgenomen, waar medewerkers elkaar ongedwongen kunnen ontmoeten, en atriums die perfect geschikt zijn voor toevallige ontmoetingen en ongedwongen contact. In hoeken en gangen wordt steeds vaker comfortabel meubilair geplaatst waar mensen elkaar op een informele manier kunnen treffen of waar ze even rustig kunnen nadenken. Hoge scheidingswanden maken plaats voor lagere tussenschotten of verdwijnen zelfs volledig. Dit kan dan weer leiden tot storende gesprekken en verhoogde geluidsoverlast. Een intensievere communicatie komt lang niet altijd de privacy en de concentratie ten goede.

Project: station2station, Amersfoort NL
Architect: Abrahams Crielaers
Type plafond: Krios D + Rockfon Contour

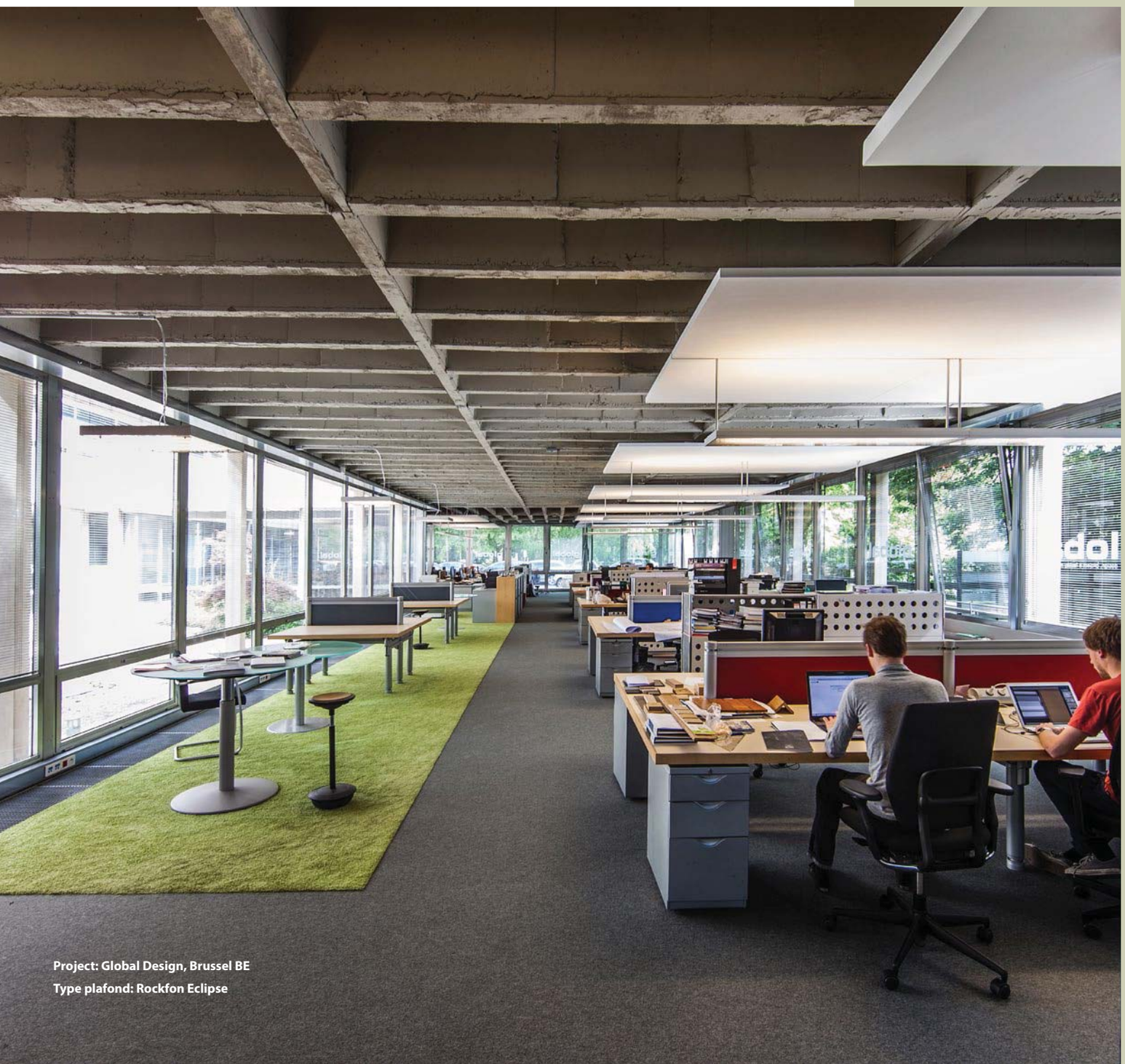


Project: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK
Architect: 3XN
Type Plafond: Fusion

FLEXIBILITEIT

3

De mogelijkheid om vrij te bewegen en met collega's samen te werken zorgt voor een grotere behoefte aan een flexibele kantoorinrichting. Dit weerspiegelt de snelheid waarmee de zakenwereld vandaag de dag verandert. Organisaties dienen hun werkruimtes aan nieuwe eisen aan te passen. Men spreekt dan over 'wendbare interieurs, die relatief snel en gemakkelijk heringericht kunnen worden. Iedere verandering in de opstelling van meubilair op de vloer vereist vaak ook een aanpassing van het plafond, indien men tenminste wil dat de akoestische prestaties van de ruimte blijven voldoen aan de akoestische noden van de gebruikers. Bovendien dient daarbij rekening te worden gehouden met de gemakkelijke toegankelijkheid van de voorzieningen en de bedradingen in het plenum.



Project: Global Design, Brussel BE
Type plafond: Rockfon Eclipse

Project: Fiberline, Middelfart DK
Architect: Jan Søndergaard
Type plafond: Fusion + Mono Acoustic TE

Project: Mikado House, Kopenhagen DK
Architect: Arkitema
Type plafond: Tropic E

TRANSPARANTIE

De hogere eisen aan de werkruimte van de 21ste eeuw op het vlak van interactie en flexibiliteit komen terug in het toenemende gebruik van glas, flexibel aanpasbare ruimtes, geïntegreerde verlichting en naadloze plafonds. Ontwerpers proberen inspirerende ruimtes te creëren die de energie en de openheid van de organisatie weerspiegelen. Sommige architecten gaan hierbij een stapje verder en openen ruimtes die vroeger verborgen bleven voor het publiek –zoals productiezones en vergaderruimtes-, die als grote aquariums worden vormgegeven. Veel ondernemingen zien hun kantoorruimte immers als een middel om hun merk en hun bedrijfswaarden te promoten bij klanten en potentiële werknemers. Maar de grote raampartijen en de harde materialen, die meestal in dit soort gebouwen worden toegepast, stellen wel grote uitdagingen op het vlak van de akoestiek. Tegelijkertijd verplicht het toenemende gebruik van thermische massa ontwerpers om na te denken over nieuwe creatieve manieren om plafondtegels toe te passen.

4

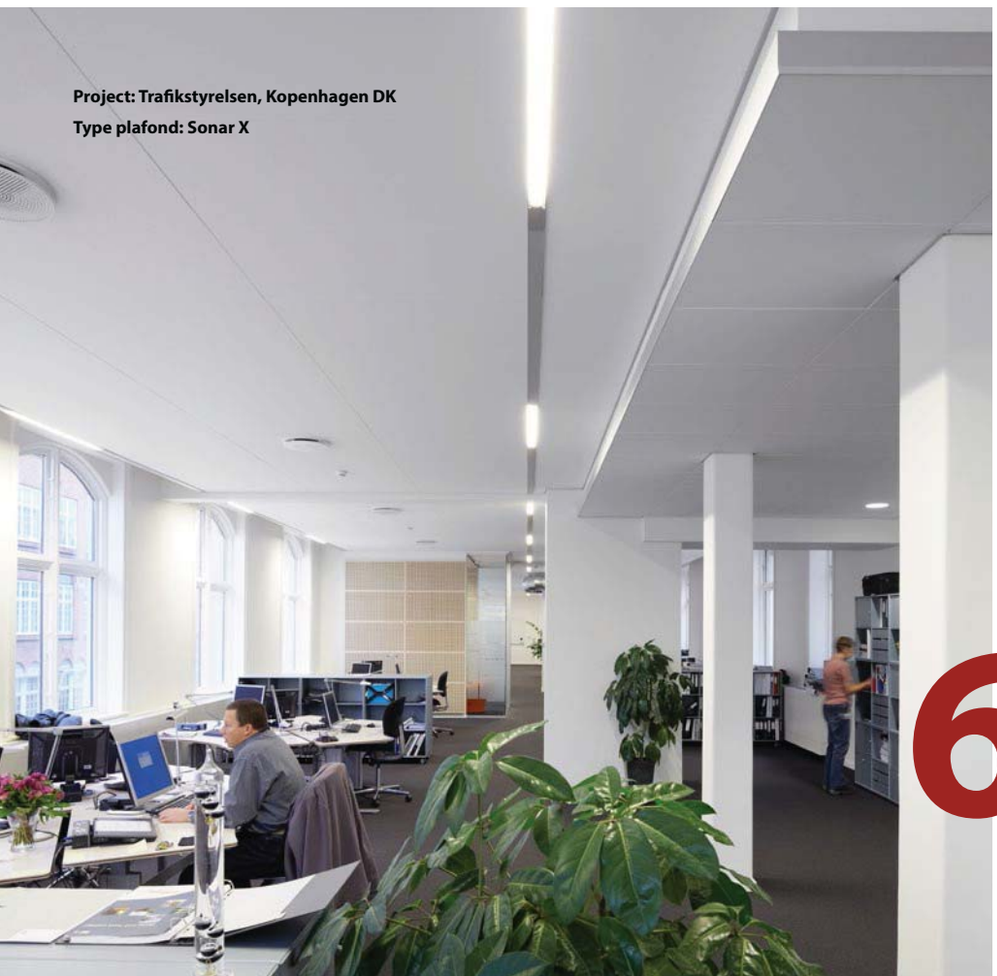
Project: Park 20|20 Fox Vakanties, Hoofddorp NL
Architect project: William McDonough + Partners
Architect gebouw: KOW
Binnenhuis Architect: Jos Bogaarts
Oppervlak: 3,678 m²
Type plafond: Rockfon Eclipse + Sonar X

5

DUURZAAMHEID

Energiezuinigheid is slechts één onderdeel van een bredere trend in de richting van meer duurzaamheid en een verlaagde ecologische voetafdruk. Nu het bewustzijn voor gebouwstandaarden en evaluatiesystemen zoals BREEAM en LEED gebruikelijk is geworden, zijn de meeste Energiezuinigheid architecten het concept van 'groen bouwen' ruimer gaan interpreteren en beperken ze zich niet langer tot energieprestaties. Steeds meer ontwerpers houden rekening met de volledige milieu-impact van een gebouw over zijn volledige levenscyclus. Ook een gezond binnenklimaat ontsnapt hierbij niet aan hun aandacht.

Studies tonen aan dat akoestisch comfortabele ruimtes in combinatie met een aangepaste verlichting en een aangename temperatuur een gunstige invloed hebben op het welzijn, de productiviteit en de tevredenheid van werknemers. Op die manier wordt het ziekteverzuim en het personeelsverloop beperkt. Toch is het niet altijd eenvoudig om een goed evenwicht te vinden tussen de akoestische behoeften van een ruimte enerzijds en de eisen op het vlak van verwarming, koeling en energie-efficiëntie anderzijds.



Project: Trafikstyrelsen, Kopenhagen DK
Type plafond: Sonar X

6

MOGELIJKHEID TOT UPGRADE

De trends die hierboven beschreven zijn, gelden niet alleen voor nieuwbouwprojecten. Ondernemingen kunnen ook, door de indeling van hun huidige kantoorruimtes te veranderen en te renoveren, meer personeelsleden op een comfortabele manier onderbrengen in plaats van naar grotere gebouwen te verhuizen. Op die manier kunnen ze niet alleen kosten besparen, maar kunnen ze ook hun operationele flexibiliteit verbeteren en voldoen aan de verwachtingen van hun werknemers.

In lastige economische omstandigheden zijn gebouweigenaars vaak genoodzaakt om hun bestaande vastgoed te renoveren. Op die manier kunnen ze de waarde van hun activa op peil houden in een omgeving waar huurprijzen dalen en steeds meer kantoorruimten leeg blijven staan. Kantoorgebruikers geven niet alleen de voorkeur aan moderne ruimtes en ruimtes van een hogere kwaliteit, men is ook heel gevoelig voor de operationele kosten van het kantoor in zijn geheel. Een gerenoveerd kantoor, met lagere energiekosten dankzij bijvoorbeeld energetische maatregelen, is uiterst aantrekkelijk op de markt.

Project: Rambøll, Oslo NO
Type plafond: Mono Acoustic TE

INTERVIEW: GRY KJÆR, 3XN

MAAK PLAATS VOOR DE TOEKOMST

Project: KPMG, Frederiksberg DK
Architect: 3XN
Type plafond: Mono Acoustic TE + Sonar X met Fagerhult verlichting

KPMG, één van de grootste professionele dienstverlenende bedrijven ter wereld, verhuisde onlangs zijn kantoren te Kopenhagen naar een nieuw hoofdkantoor dat door het gerenomeerde architectenbureau 3XN is ontworpen. Het nieuwe gebouw heeft de vorm van een 'klavertje drie', waarbij de 'bladeren' ontspruiten vanuit een gemeenschappelijk centraal atrium. Het idee, wat achter het KPMG gebouw schuilgaat, is gebaseerd op de toekomstige eisen op vlak van samenwerking, het delen van kennis en duurzaamheid. Daarnaast moet het kantoorgebouw praktisch zijn, ruimte bieden aan 1.700 medewerkers en over de nodige conferentiezalen beschikken voor opleidingen en seminars. Dankzij het zeer lage energieverbruik en de strenge eisen op het vlak van duurzaamheid past het nieuwe gebouw binnen de doelstellingen van KPMG, op het vlak van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen, met het oog op de beperking van de CO_2-emissies. Het project maakt deel uit van het European Green Building Program, dat erop gericht is om de bedrijfsefficiëntie van gebouwen te verbeteren. ROCKFON sprak onlangs met ***Gry Kjær***, een van de drie betrokken architecten van 3XN, over dit project.

WAT ZIJN DE GROOTSTE UITDAGINGEN ALS U EEN OPDRACHT KRIJGT OM EEN KANTOORGEBOUW VAN NUL AF AAN TE ONTWERPEN?

"De grootste uitdaging bestaat erin om de werkprocedures, de structuur, de bedrijfswaarden en de bedrijfscultuur van de klant te analyseren. Maar ook hun bedrijfs- en organisatorische doelstellingen spelen daarbij een grote rol. KPMG was op zoek naar een nieuw hoofdkantoor waar de verschillende afdelingen beter met elkaar konden samenwerken. Een plek waar de perceptie van KPMG als een moderne en aantrekkelijke werkgever extra in de verf kon worden gezet."

WAT ZIJN DE TRENDS IN MODERNE KANTOORARCHITECTUUR?

"Klanten worden zich steeds meer bewust van de positieve impact die het gebouw kan hebben op de strategische doelstellingen van hun organisaties. Het komt er niet alleen op aan om over een indrukwekkend gebouw te beschikken. Tegenwoordig vraagt men vooral om een gebouw te ontwerpen dat enerzijds de bedrijfsdoelstellingen helpt realiseren en dat anderzijds de positieve elementen van de bedrijfscultuur weerspiegelt."

HOE EN WANNEER IN HET ONTWERP HOUDT U REKENING MET AKOESTIEK?

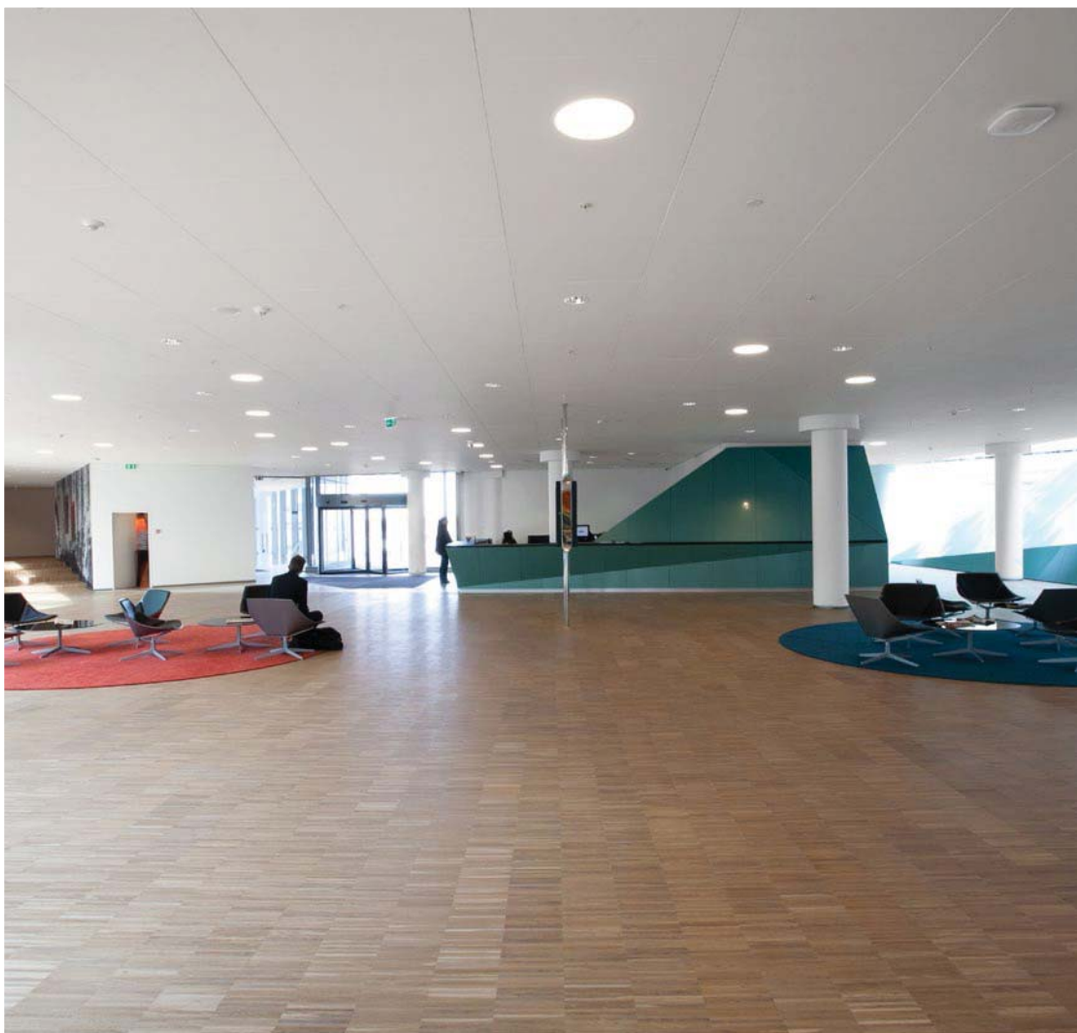
"Wanneer we open kantoortuinen ontwerpen voor werknemers, die gewend zijn aan afzonderlijke kantoorruimtes, is het akoestische klimaat al vanaf het begin van het project een zeer belangrijke factor waarmee rekening moet worden gehouden. Bij zulke projecten worden in de eerste concepten al de nodige geschikte bouwmaterialen en akoestische oplossingen beschreven. Bij het ontwerpen staan de werknemers en hoe zij het gebouw gebruiken centraal. Dat betekent dat de akoestische eigenschappen in alle ontwerpfases belangrijk zijn."

WAT IS ER NODIG OM EEN GEZOND BINNENKLIMAAT TE CREËREN IN EEN GEBOUW DAT VOORNAMELIJK BESTAAT UIT OPEN KANTOORTUINEN EN GROTE OPEN RUIMTES?

"Het is belangrijk om duidelijk te definiëren wat de insteek van een bepaalde ruimte is: in stilte werken of gezamenlijk vergaderen. De werkomgeving moet hierop aansluiten, zodat het natuurlijk aanvoelt om in een bepaalde werkruimte op een bepaalde manier te werken. Het is belangrijk om op een doeltreffende manier gebruik te maken van de akoestische materialen, in het plafond en indien vereist op de vloer, samen met een ventilatiesysteem dat in het hele gebouw voor verse schone lucht zorgt."

GRY KJÆR

> "BIJ HET ONTWERPEN STAAN DE WERKNEMERS EN HUN GEBRUIK VAN HET GEBOUW CENTRAAL. DAT BETEKENT DAT DE AKOESTISCHE EIGENSCHAPPEN IN ALLE ONTWERPFASES BELANGRIJK ZIJN."



Project: UN City, Kopenhagen DK
Opdrachtgever: By & Havn A/S
Architect: 3XN
Ingenieur: Orbicon + Leif Hansen A/S
Landschapsarchitect: Schønherr Landskab
Oppervlak: 28,000 m² + 5,000 m² ondergronds
Type plafond: Sonar X met Fagerhult verlichting

DUURZAAMHEID IN DE PRAKTIJK

Of u nu de haven van Kopenhagen binnenvaart, de trein neemt die u langs de noordelijke kust voert of de kleine zeemeermin te Langelinie bezoekt, u zult het niet kunnen missen. De hoofdstad van Denemarken zal binnenkort een nieuw herkenningspunt hebben: de kantoorgebouwen van 'UN City' die momenteel in Marmormolen, een district ten noorden van het stadscentrum, worden opgetrokken en die in de loop van 2013 in gebruik zullen worden genomen.

Project: UN City, Kopenhagen DK
Opdrachtgever: By & Havn A/S
Architect: 3XN
Ingenieur: Orbicon + Leif Hansen A/S
Landschapsarchitect: Schønherr Landskab
Oppervlak: 28,000 m² + 5,000 m² kelderoppervlak
Type plafond: Sonar X met Fagerhult verlichting

GEEN WOORDEN, MAAR DADEN

Na de Millenniumtop van de VN in 2000 begon de Deense regering de mogelijkheden te onderzoeken om zes in Kopenhagen gevestigde diensten van de VN op één enkele locatie samen te brengen. Op die manier wilde men niet alleen de operationele kosten drukken, maar ook gezamenlijke middelen delen en een nauwere samenwerking tussen de diensten tot stand brengen. Het project, dat vrij snel de naam **UN CITY**, kreeg, had nog een vierde doestelling: ecologische duurzaamheid.

VAN AMBITIE TOT REALITEIT

Het Deense architectenbureau 3XN kreeg de opdracht om de wens naar ecologische duurzaamheid in een goed functionerende werkomgeving te vertalen. Het stervormige gebouw dat werd ontworpen, beantwoordde aan de wens van de VN om in Kopenhagen over een iconisch gebouw te kunnen beschikken. De vorm was tevens een weerspiegeling van het feit dat in het gebouw afzonderlijke diensten werden ondergebracht, die een gemeenschappelijke kernset van waarden met elkaar delen.

> **“DE INTEGRATIE VAN DUURZAME** OPLOSSINGEN WAS VANAF HET BEGIN EEN ESSENTIEEL ONDERDEEL VAN HET ONTWERPPROCES. ”

Het ontwerp biedt tevens een duidelijk evenwicht tussen de behoefte aan openheid en de vereiste strenge veiligheidseisen. In het gebouw slaat een in licht badend atrium, een visuele en fysieke verbinding tussen de verschillende verdiepingen en eenheden. Alle verdiepingen waar kantoorruimtes zijn ondergebracht, kregen enerzijds een open en flexibele indeling, waar kennis kan worden gedeeld en interactie kan worden gevoerd, en anderzijds ruimtes waar medewerkers zich kunnen concentreren en waar private vergaderingen kunnen worden georganiseerd. Werknemers genieten van veel daglicht en een aangenaam binnenklimaat.

DUURZAAM VANAF DE START

Binnenin het gebouw zijn verschillende initiatieven genomen op het vlak van duurzaamheid, zoals de voorziening van groene ontspanningsruimtes. “*De VN koestert grote ambities op het vlak van duurzaamheid in hun gebouwen. De integratie van duurzame oplossingen was dan ook vanaf het begin een essentieel onderdeel van het ontwerpproces*”, aldus ***Gry Kjær,*** een van de vennoten bij 3XN en projectleider van het UN City-project. “*Zonnepanelen, koeling door middel van zeewater, hergebruik van water en een geautomatiseerd Building Management Systems (BMS) zijn slechts enkele van de vele oplossingen die in het kader van dit project werden toegepast.*”

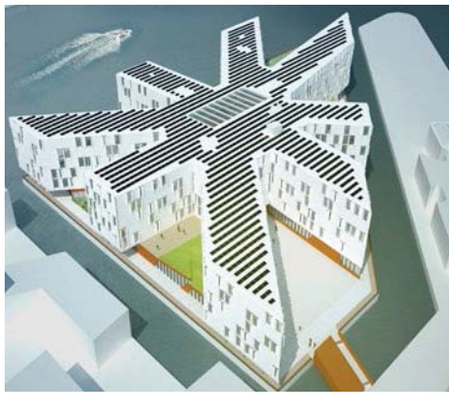
Bij het ontwerpproces werd veel aandacht besteed aan het binnenklimaat; om het met de woorden van Kjær te zeggen: "*Duurzaamheid is niet alleen een kwestie van energieverbruik; het gaat ook om het creëren van een gezonde werkomgeving*". 3XN koos daarom voor gecertificeerde bouwmaterialen die het hoogste duurzaamheidsniveau bieden. "*In het gebouw worden ongeveer 35.000 m² ROCKFON plafonds* ***Sonar X*** *met geïntegreerde verlichting toegepast.*" De keuze voor de juiste materialen in het begin van het project hielp in ieder geval om een gezond binnenklimaat tot stand te brengen. Goede akoestiek, ventilatie en het gebruik van energie-efficiënte materialen speelden allemaal een belangrijke rol in de toekenning van het verkregen milieulabel aan het gebouw.

UN CITY zal op het vlak van duurzaamheid naar alle verwachtingen een van 's lands meest energie-efficiënte gebouwen worden, met een jaarlijks energieverbruik van minder dan 50 kWh per m² (Deense Energieklasse 1). **UN CITY** is in het LEED duurzaamheidsevaluatiesysteem ingeschreven met een certificatiedoel van minstens LEED® Gold. Het gebouw kreeg intussen al de prestigieuze GreenBuilding Award 2012 van de Europese Commissie.

VOORUITBLIK IN DE TOEKOMST

Het ontwerp van **UN CITY** is geen op zichzelf staand project als het om duurzaamheid gaat, verklaart Kjær. "*Onder meer in de sector van kantoorgebouwen zien we duidelijk een trend in de richting van meer duurzame gebouwen*", legt ze uit. "*Klanten worden zich steeds vaker bewust van het feit dat duurzame gebouwen uitstekend presteren, bijdragen tot een gezonde werkomgeving en daarenboven een concurrerende marktwaarde behouden.*"

GXN, de innovatie-unit van 3XN, is momenteel betrokken bij meerdere projecten waarbij de verdere ontwikkeling van duurzaamheid in de bouw een centrale rol speelt. "*Het is zeker een expertisedomein dat in de lift zit*", besluit ze.



> "DUURZAAMHEID IS NIET ALLEEN EEN KWESTIE VAN ENERGIEVERBRUIK; **HET GAAT OOK OM HET CREËREN VAN EEN GEZONDE WERKOMGEVING.**"

ENERGIEZUINIGHEID EN AKOESTIEK GAAN HAND IN HAND

Architecten en aannemers hebben de mond vol over de thermische massa van de gebouwschil. Met deze term bedoelen ze het vermogen van een bouwmateriaal om energie op te nemen, op te slaan en later opnieuw vrij te geven. Thermische massa kan op die manier de koelings- en verwarmingsbehoeften van een gebouw helpen optimaliseren, waardoor het gebouw energie-efficiënter wordt.

Project: Park 20|20 Fox Vakanties, Hoofddorp NL
Architect project: William McDonough + Partners
Architect gebouw: KOW
Binnenhuisarchitect: Jos Bogaarts
Oppervlak: 3,678 m²
Type plafond: Rockfon Eclipse + Sonar X

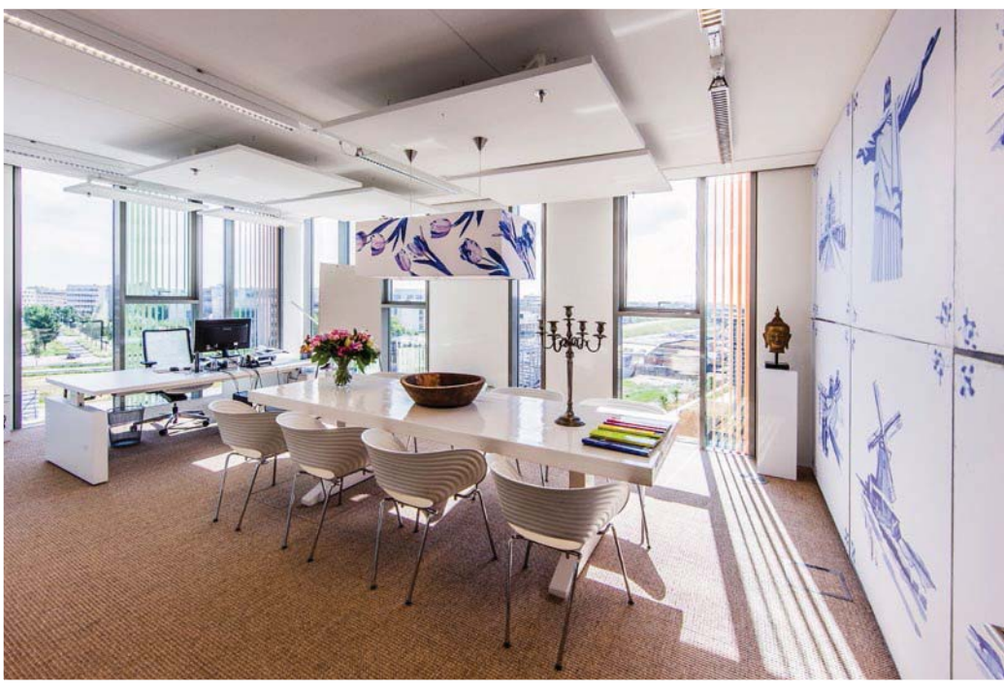
In grote lijnen maakt men een onderscheid tussen twee soorten thermische massa. Het ene type is de traditionele thermische massa, waarbij een massief betonnen vloer wordt gebruikt om de thermische energie op te slaan waarmee het gebouw wordt verwarmd en gekoeld. Het andere type staat bekend als TABS (Thermo-Active Building System of thermisch actieve gebouwsystemen). TABS is een verwarmings- en koelsysteem, waarbij leidingen in de betonnen vloeren van een gebouw worden ingebed, waar water doorheen wordt gevoerd. De vloeren worden hierdoor reusachtige warmtewisselaars.

KOELING VERSUS AKOESTIEK

Volgens de conventionele theorieën waren thermische massa en open kantoortuinen moeilijk met elkaar verenigbaar. Het grootste probleem hierbij was de akoestiek. Ontwerpers passen traditiegetrouw plafondtegels toe om akoestisch comfort te creëren in open ruimtes, maar wanneer de betonnen plafond met een verlaagd systeemplafond wordt bedekt, kunnen stralingswarmte en convectie tussen de ruimte en de onafgewerkte betonnen plafond niet worden benut. Bij het ontwerp van een open kantoortuin, in een gebouw met thermisch massa, dienden ontwerpers tot vandaag de lastige keuze te maken: een betere koeling of een goede akoestiek?

Project: Park 20|20 Fox Vakanties, Hoofddorp NL
Architect project: William McDonough + Partners
Architect gebouw: KOW
Binnenhuisarchitect: Jos Bogaarts
Oppervlak: 3,678 m²
Type plafond: Rockfon Eclipse + Sonar X

> VOLGENS DE CONVENTIONELE THEORIEËN WAREN THERMISCHE **MASSA EN OPEN KANTOORTUINEN** MOEILIJK MET ELKAAR VERENIGBAAR.



Project: Park 20|20 Fox Vakanties, Hoofddorp NL
Architect project: William McDonough + Partners
Architect gebouw: KOW
Binnenhuisarchitect: Jos Bogaarts
Oppervlak: 3,678 m²
Type plafond: Rockfon Eclipse + Sonar X

KIJK VERDER DAN HET PLAFOND

Onderzoek naar de constructie van thermische massa in thermisch actieve gebouwsystemen toont aan dat het mogelijk is om gelijktijdig verlaagde plafonds te gebruiken om gunstige akoestische eigenschappen te krijgen en alsnog het systeem van thermische massa te behouden. Hoe dat kan? Gewoonweg door niet het volledige plafond te bedekken.

Onderzoekers voerden tests uit waarbij ze het plafond van een thermisch actief gebouw, met zachtminerale plafondtegels in uiteenlopende oppervlaktes bedekten. Uit die tests bleek dat een bedekking tot maximaal 50% van de totale plafondoppervlakte geen merkbaar effect had op het koelvermogen van de constructie. Wanneer 80% van de gehele oppervlakte bedekt was, bedroeg de koelcoëfficiënt nog altijd ongeveer 70%. Daarnaast werden er ook verticale baffles aan het plafond opgehangen. Uit deze test kwam naar voren dat deze akoestische oplossing nauwelijks tot geen invloed op het koelvermogen bleek te hebben.

MAAR HOE ZIT HET DAN MET DE AKOESTIEK?

Zoals verwacht verkrijgt men de beste ruimte-akoestiek wanneer de binnenruimte van muur tot muur met plafondpanelen wordt bedekt. Maar met een bedekking van 50-80% van het volledige oppervlak kunnen nagenoeg dezelfde akoestische prestaties worden behaald - zeker in combinatie met akoestische wandpanelen. Wanneer niet-traditionele systeemplafondoplossingen zoals plafondeilanden, baffles of akoestische wandpanelen, worden gecombineerd kunnen ontwerpers een optimaal niveau van akoestisch comfort bereiken en tegelijkertijd kan de lucht alsnog ongehinderd door de ruimte heen circuleren. ■

De koelcapaciteit van een gebouw met thermische massa in combinatie met akoestische plafonds - .... Nordic Symposium over bouwfysica 2008, Technische Universiteit Denemarken

(1)*The cooling capacity of the thermo active building system combined with acoustic Type Plafond* – Weitzmann, Peter; Pittarello, E.; Olesen, Bjarne W. – Nordic Symposium on Building Physics, 2008, Technical University of Denmark

PARKEERGARAGES
IN DE SCHIJNWERPERS

Parkeergarages krijgen niet altijd de aandacht die ze verdienen. In de meeste gevallen vormen zij het meest onderbelichte en minst aantrekkelijke deel van een gebouw. Vreemd genoeg is de parkeergarage een van de meest zichtbare ruimtes. Het is vaak het eerste deel van het gebouw waarmee bezoekers worden geconfronteerd. Plafonds kunnen een belangrijke rol spelen bij die eerste indruk, en bijdragen aan geluidsbeheersing, energie-efficiëntie en brandveiligheid van de parkeergarage.

Project: The Squaire, Frankfurt DE
Type plafond: Facett

Project: The Squaire, Frankfurt DE
Type plafond: Facett Brilliant C

Toen het architectenbureau JSK in Frankfurt een parkeerstructuur ontwierp, voor het **THE SQUAIRE**-complex in de buurt van de lokale luchthaven, werd veel aandacht aan het plafond van de parkeergarage besteed. The Squaire is een architecturaal meesterwerk en een sterk staaltje ingenieurskunst. Het is het eerste gebouw van deze omvang dat boven een station, voor ICE hogesnelheidstreinen, wordt gebouwd. Daarenboven ligt het midden tussen twee snelwegen in en is het gebouw op 86 zuilen gestoeld. The Squaire is een winkelcentrum onder één dak samen, met een oppervlakte van 140.000 m^2 aan kantoorruimtes, conferentiezalen, hotels, restaurants en winkels. En dat alles op één van de grootste transportdraaischijven van Europa.

De parkeergarage van The Squaire biedt plaats aan 600 voertuigen van huurders van het gebouw. De garage werd ontworpen als een integraal onderdeel van The Squaire en moest voldoen aan strenge eisen op het vlak van thermische isolatie en brandveiligheid. Tegelijkertijd moest het bijdragen aan een aangename akoestische omgeving en aansluiten op het heldere, speelse ontwerp van The Squaire.

De architecten van JSK kozen voor dit project een akoestisch plafond van ROCKFON (type **Facett**). Dit product beantwoordt met zijn dikte van 80 mm en zijn thermische geleidbaarheidsfactor van 0,035 W/mK aan de thermische en akoestische eisen gesteld aan het project. De hoge lichtreflectie van het Facett-plafond versterkt de heldere binnenverlichting van de garage. Dankzij haar hoge vormvastheid is het plafond ook bestand tegen de zware omstandigheden waaraan plafonds in parkeergarages worden blootgesteld. ■

Project: Diemerplein, Diemen NL
Type plafond: Facett B

OPEN KANTOORRUIMTES:

HAAL HET KANTOOR UIT DE HOKJESGEEST

Project: SBB CFF FFS, Zwitserse spoorwegen, Bern CH
Type plafond: Fibral Baffles + Fibral Wit eilanden

Kantoormedewerkers zullen het wellicht niet geloven, maar open kantoortuinen zijn geen recente uitvinding. Bij het begin van de vorige eeuw zagen architecten, als Frank Lloyd Wright, de ruimte en de flexibiliteit van een open kantoortuin al als middel om kantoormedewerkers te bevrijden uit hun ommuurde vesting. In de meeste open kantoortuinen van de eerste helft van de 20ste eeuw stonden de bureaus in lange rijen naast elkaar opgesteld. Later werd de hokjescultuur geïntroduceerd in een poging de werknemers meer privacy te bieden en de rijen werden opgesplitst in afzonderlijke kantoren en kantooreilanden.

PRO'S EN CONTRA'S

Open kantoortuinen hebben hun voor- en nadelen. Algemeen wordt aangenomen dat open kantoorruimtes de productiviteit en het groepswerk ten goede komen. Studies tonen aan dat werkruimtes, die ontworpen zijn om groepswerk en samenwerking te stimuleren, een positieve impact hebben op bedrijfsprocessen en verminderde kosten.

Maar open kantoortuinen zijn geen wondermiddel: ondernemingen die werknemers verhuizen naar een open ruimte, zonder de nodige opleiding te voorzien of de organisatie aan te passen, zullen niet met zekerheid de prestaties zien stijgen. Bijvoorbeeld de gewoonte om ervaren medewerkers, met een hogere functie, in een eigen kantoor te plaatsten zorgt er voor dat niet zo ervaren medewerkers minder mogelijkheden krijgen van de ervaring van de ervaren medewerker mee te profiteren.

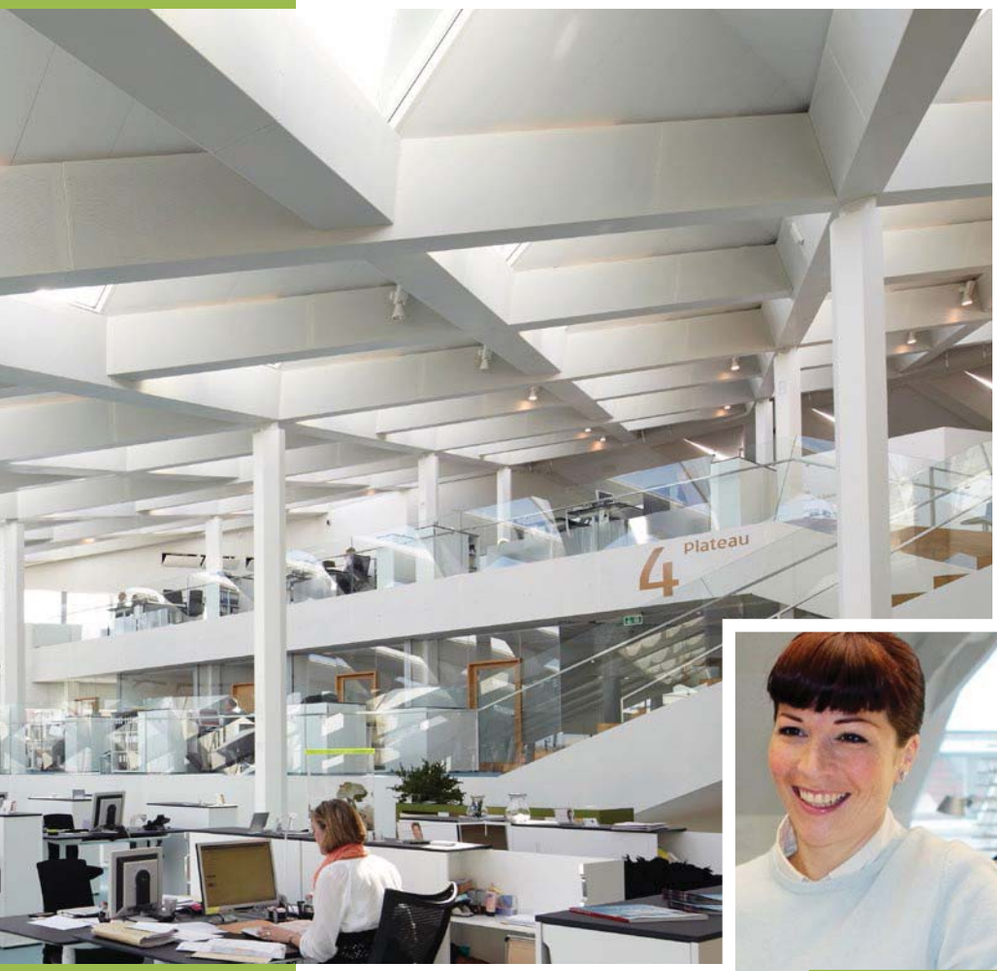
DE MENTALE WERKING VAN RUIMTE

Heel wat onderzoeken tonen ook aan dat open kantoortuinen een negatieve invloed hebben op de gezondheid van werknemers en een groter personeelsverloop tot gevolg kunnen hebben. ***Søren Peter Lund***, een ervaren onderzoeker aan het Deense Nationaal Onderzoekscentrum voor de Werkomgeving, verklaart: *"Kantoormedewerkers die in open*

Project: Bristol City Council, Bristol UK
Type plafond: Hydroclean A + Koral A

> **"GELUIDEN** WAARGENOMEN RONDOM DE WERKNEMER KUNNEN ERVAREN WORDEN ALS BEDREIGING OF INDRINGING. **"**

Project: Bristol City Council, Bristol UK
Type plafond: Hydroclean A + Koral A

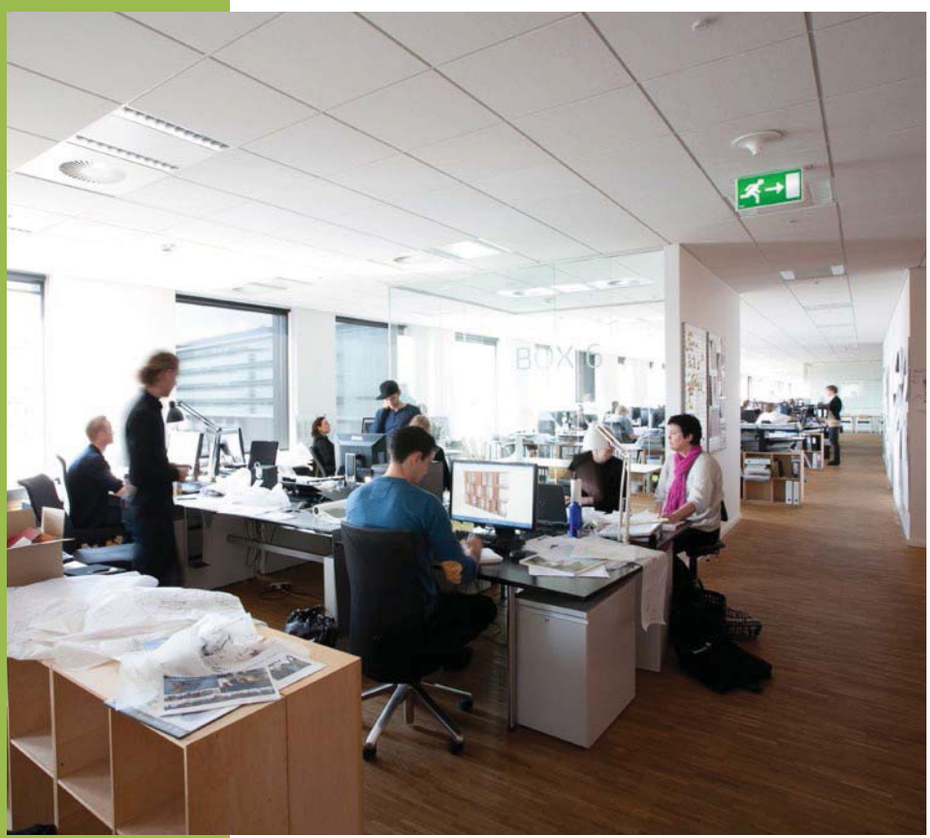


MILLE SYLVEST

kantoortuinen werken krijgen, ten gevolge van het gebrek aan privacy, het gevoel dat ze voortdurend kunnen worden gecontroleerd. De geluiden rondom hen ervaren worden als een bedreiging of als een indringing. Er bestaat een rechtstreeks verband tussen het gebrek aan privacy en de aanwezige geluidsniveaus. Bovendien is het heel lastig concentreren wanneer mensen aan het praten zijn. De akoestische kwaliteit van een ruimte is een van de belangrijkste factoren waarmee rekening moet worden gehouden bij het ontwerpen van ruimtes die, zowel voor communicatie als voor cognitieve taken, worden gebruikt."

Onderzoek lijkt er zelfs op te wijzen dat de akoestische eigenschappen van open kantoortuinen niet alleen een invloed hebben op de kwaliteit van het werk, maar dat die eigenschappen ook het gedrag van de werknemers beïnvloeden. Architecturaal psycholoog Mille Sylvest voert momenteel samen met de universiteit van Roskilde en GXN, de Innovatie-unit van 3XN, PhD-onderzoekswerk uit over het verband tussen architectuur en sociaal gedrag in kantooromgevingen.

Volgens Sylvest is lawaai niet zomaar een vorm van hinder die het moeilijk maakt om je te concentreren. "*Het welzijn van een mens is nauw verbonden met de mate van tevredenheid over zijn /haar status binnen de organisatie. De kwaliteit van een werkruimte is een duidelijke indicatie van die status. Een rumoerige omgeving duidt op een lage status, wat een negatieve invloed heeft op het persoonlijke welzijn, waardoor het gedrag van desbetreffende persoon kan veranderen. In rumoerige omgevingen sluiten mensen zich van elkaar af, men trekt zich als het ware terug.* "Hieruit kan men afleiden dat een gebrek aan privacy en een slechte akoestische omgeving een negatieve invloed kunnen hebben op de motivatie van mensen. Hierdoor zijn ze minder productief en zal ook de samenwerking minder zijn, en laten dat nu juist de doelstellingen zijn die organisaties ertoe aanzetten te kiezen voor open kantoortuinen.



Project: Mikado House, Kopenhagen DK
Architect: Arkitema
Type plafond: Tropic E

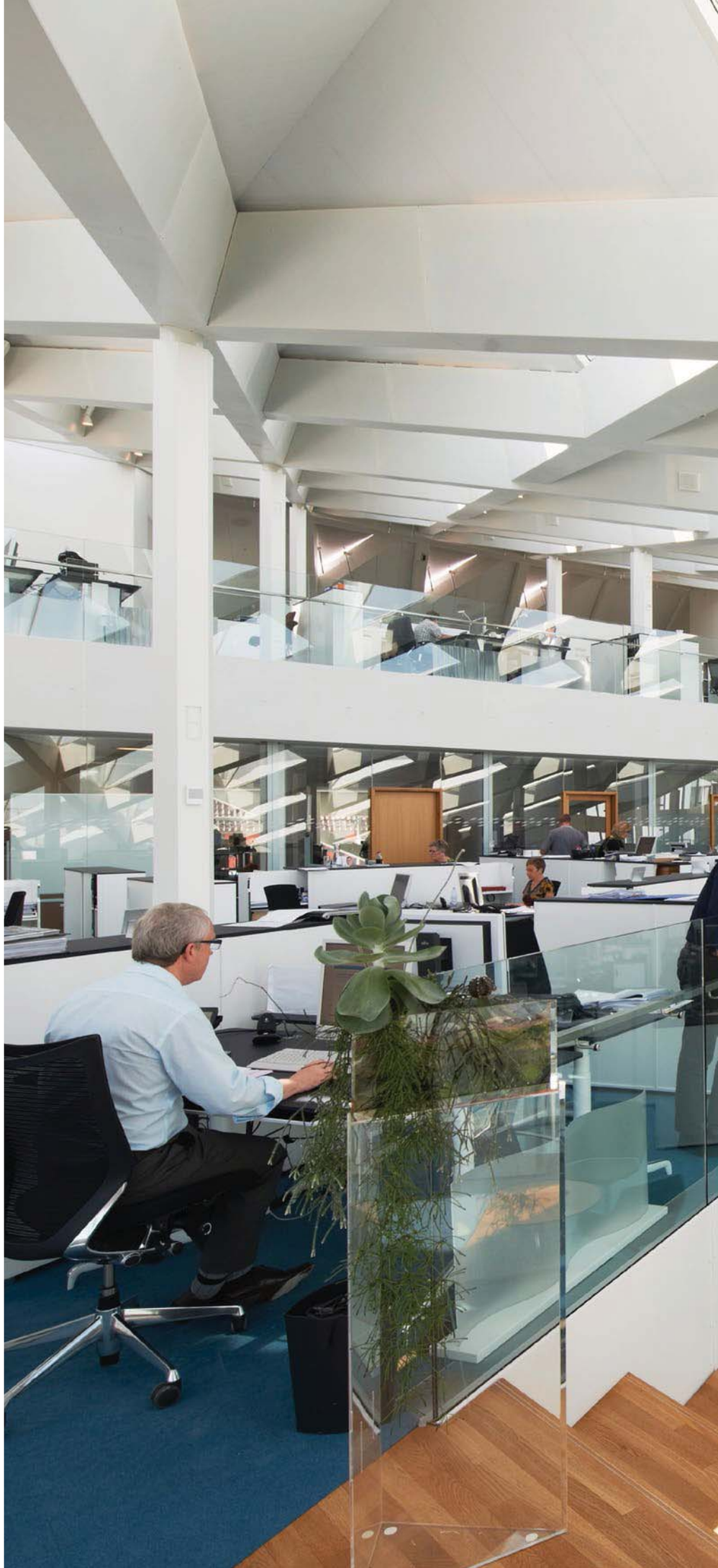
OPLOSSINGEN WAAR MEN OREN NAAR HEEFT

Het groeiende inzicht in de invloed van geluid op het welzijn van werknemers zet interieurontwerpers en bestekschrijvers ertoe aan om samen met akoestisch experts te werken aan verbeterde kantoorruimtes. Het ontwerpen van kantoren voor de toekomst moet zowel de fysieke als de virtuele interactie tussen mensen centraal stellen. Er moet een ideale omgeving ontworpen worden voor geplande en niet-geplande ontmoetingen. ***Lennart Nilsson***, een van de meest vooraanstaande akoestici in Zweden, stelt het zo: "*In kantoren is de behoefte aan een efficiënte geluidsabsorptie vooral groot wanneer men in open kantoortuinen werkt en wanneer er groepswerk moet worden verricht met mensen uit verschillende functies. Die behoefte is uiteraard anders voor afzonderlijke kantoren, maar toch geldt ook hier dat een goede geluidsabsorptie helpt om het comfort te verhogen.*" Om dat doel te bereiken kunnen akoestici voor diverse oplossingen kiezen, zoals verlaagde plafonds, plafondeilanden, baffles en wandpanelen. Deze oplossingen bieden de flexibiliteit die nodig is om de akoestische eigenschappen van iedere ruimte op de behoeften van de gebruikers af te stemmen. "*Een goede akoestische omgeving is van essentieel belang, zodat werknemers zich kunnen blijven concentreren*", besluit Nilsson.

OPEN IN DE TOEKOMST

Kantoorruimtes ontwerpen moet daarom niet langer meer worden beschouwd als getouwtrek tussen voorstanders van individuele kantoren enerzijds en voorstanders van open ruimtes anderzijds. In het kader van de trend naar 'delokalisatie' van personeel, processen en plaatsen, evolueren werkruimtes van een symbool van macht en controle naar een plaats van cultuur en gemeenschap.

De open kantoortuin zal zich in deze context aan de veranderende realiteit moeten aanpassen. Het zal een evenwicht moeten bieden tussen gemeenschappelijke en private ruimten, tussen productie en communicatie, tussen geplande en niet-geplande ontmoetingen, tussen individu en gemeenschap en tussen flexibiliteit en stabiliteit. ▶



Project: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK
Architect: 3XN
Type plafond: Fusion

> **“EEN GOEDE AKOESTISCHE OMGEVING IS VAN ESSENTIEEL BELANG, ZODAT MEDEWERKERS GECONCENTREERD BLIJVEN.”**

Middelfart
Sparekasse

Project: Middelfart Sparkasse, Middelfart DK
Architect: 3XN
Type plafond: Fusion

CASE STUDY: SEB BANK & PENSION

REKENEN OP **INNOVATIE**

Project: SEB Bank & Pension, Kopenhagen DK
Architect: Lundgaard & Tranberg Arkitekter
Type plafond: Mono Acoustic TE
Fotografie: Adam Mørk

Toen **SEB BANK & PENSION** de vier bedrijfseenheden van de onderneming onder één dak wilde samenbrengen, ging het op zoek naar een unieke locatie in het centrum van Kopenhagen. SEB besliste om hiervoor samen te werken met Lundgaard & Tranberg Architects.

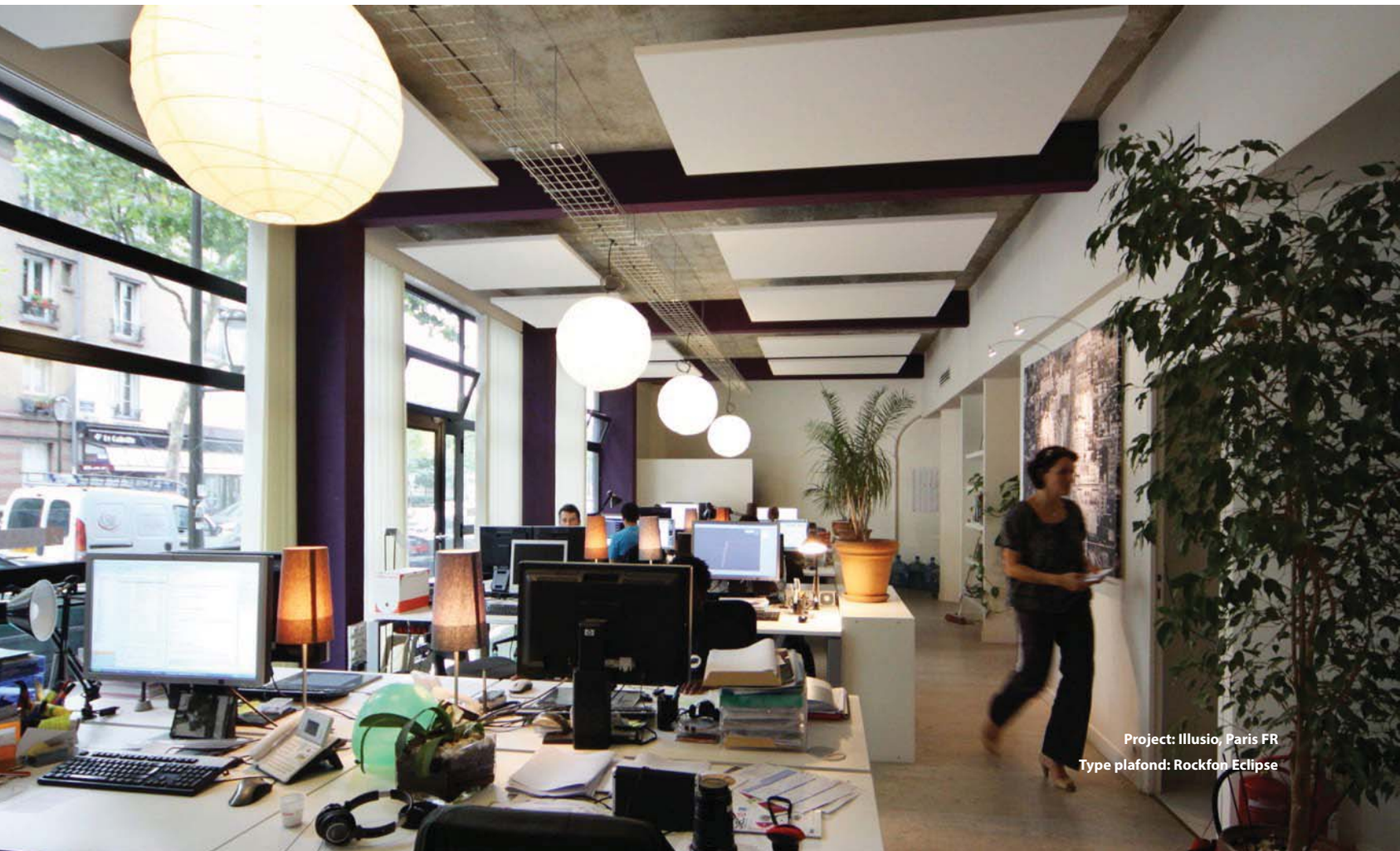
Zodra de locatie was gekozen, werd een aanvraag tot ontwerp uitgeschreven voor twee bijna-identieke gebouwen met een zeer organische vorm. Het winnende ontwerp maakte gebruik van kamerhoge raampartijen, houten vloeren, een open atrium en gebogen wanden. Al die elementen zorgen ervoor dat bezoekers zich blijven afvragen: *"Wat ligt er om de hoek?"*

De architecten vonden het belangrijk dat de plafonds een rol speelden in de esthetiek van het gebouw en een integraal onderdeel vormden van het totaalbeeld. Er was echter een functionele beperking: de meeste werknemers werkten in open kantoortuinen met veel harde oppervlakken. Lundgaard & Tranberg Architects beslisten om voor dit project met ROCKFON te werken. Hun keuze viel uiteindelijk op **Mono Acoustic TE**, omwille van zijn Klasse A geluidsabsorptie en zijn naadloze oppervlak, dat perfect aansluit op de organische vormen die zo kenmerkend zijn voor de gebouwen van SEB. Speciale ronde inspectieluiken werden in het plafond verwerkt, om toegang te hebben tot de voorzieningen. Ondanks het volume van de ruimte en de toegepaste harde oppervlakken is de akoestiek in de ruimtes uitstekend. Volgens Peter Mering, de Projectmanager van SEB, is dat te danken aan de *"akoestische eigenschappen van het mooie ROCKFON Mono-plafond."*

CASE STUDY: ILLUSIO

SOFTENING THE EDGE OF HARD SURFACES

ILLUSIO is een klein reclamebureau met, tot voor kort, een groot probleem. Naarmate het bedrijf was gegroeid werd de slechte akoestiek van het kantoor steeds vaker een bron van ergernis. De open kantoortuin werd door 15 medewerkers gebruikt en de vele harde oppervlakken, zoals de kamerhoge ramen, onbedekte betonnen vlakken en de laminaatvloer maakten het moeilijk om een goede spraakverstaanbaarheid te verkrijgen. Directeur ***Steve Abrassart*** herinnert zich: *"Mijn bureau stond achterin de ruimte opgesteld, maar ik kon werkelijk ieder woord horen dat de persoon aan het andere uiteinde van de ruimte zei."* Hij wilde deze rumoerige ruimte dolgraag omvormen tot een aangename werkruimte zonder de originele geest en het originele ontwerp van het gebouw daardoor verloren te laten gaan. Het was de bedoeling om de helft van het plafondoppervlak te bekleden om de echovorming en de slechte spraakverstaanbaarheid aan te pakken. Illusio plaatste **Rockfon Eclipse** kaderloze plafondeilanden die volgens Abrassart het ideale compromis vormden tussen esthetiek en akoestiek. "*Dankzij deze plafondeilanden kon het geluid in de ruimte aanzienlijk worden gedrukt, terwijl tegelijkertijd het bestaande ontwerp van de ruimte kon worden behouden.*"



Project: Illusio, Paris FR
Type plafond: Rockfon Eclipse

INTERVIEW: CÉCILE VANBRABANT, IPG GROUP

DECIBELS TERUGSCHROEVEN

Callcenters behoren tot de grootste akoestische uitdagingen die men zich kan inbeelden. **DE IPG GROUP,** een toonaangevend bedrijf op het vlak van telemarketing, teleservices en callcenters, beschikt over drie vestigingen in België. De onderneming biedt werk aan ongeveer 1.000 callcentermedewerkers. ***Cécile Vanbrabant***, Facilities Manager bij IPG, vertelde ons wat haar deed besluiten om **Rockfon Eclipse** plafondeilanden te installeren.

CÉCILE VANBRABANT

> **HET BESTE IDEE WAS OM PLAFOND-EILANDEN** TE INSTALLEREN, EN ZO EEN BETERE WERKOMGEVING TE CREËREN.

HOE WAS DE AKOESTIEK IN UW KANTOREN VOORDAT U DE PLAFONDEILANDEN INSTALLEERDE?

Onze productieafdelingen zijn allemaal gevestigd in open kantoortuinen. Het geluidsniveau was aanvaardbaar, maar toch voor verbetering vatbaar. Door plafondeilanden onder het bestaande metalen plafond te installeren, kon een betere werkomgeving gecreëerd worden.

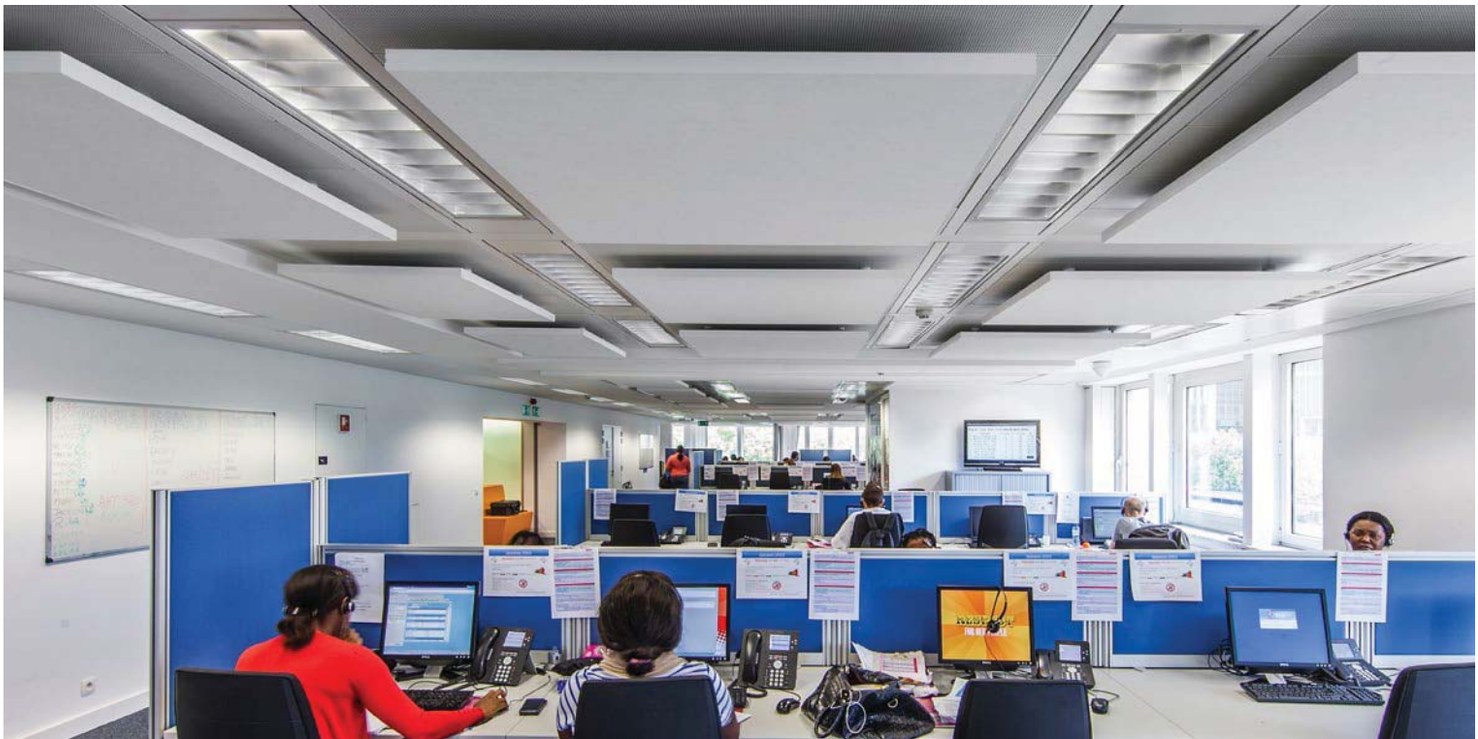
WAAROM WAS HET ZO BELANGRIJK OM DE KWALITEIT VAN DE AKOESTIEK TE VERBETEREN?

Het lagere geluidsniveau heeft al vele voordelen opgeleverd: een betere werkomgeving, wat voor meer tevreden medewerkers zorgt en daardoor ook de stress vermindert. Een betere werkomgeving zorgt voor zowel een toename in de productiviteit als voor een verbeterde moraal.

HOE ZOU U DE AKOESTISCHE SITUATIE NU BESCHRIJVEN?

Het geluidsniveau is dusdanig gezakt dat onze medewerkers nu gelukkiger naar hun werk komen en hierdoor wordt er beter gepresteerd. Men voelt zich prettiger op de werkvloer.

Project: IPG Group, Brussel BE
Type plafond: Rockfon Eclipse



VERTROUWELIJKE **INFORMATIE BLIJFT** BINNEN ÉÉN RUIMTE

Er wordt veel aandacht besteed aan middelen om het omgevingslawaai in open kantoortuinen te verminderen, zodat de werknemers zich beter op hun werk kunnen concentreren. Maar in kantoorruimtes is de vertrouwelijkheid van een gesprek in een ruimte, ten opzichte van aangrenzende ruimtes, een even belangrijk akoestisch aandachtspunt. Toch wordt dat vaak over het hoofd gezien, met als resultaat dat vertrouwelijke gesprekken in naastgelegen ruimtes kunnen worden opgevangen.

Project: Portalbygget Fornebu, Oslo NO
Type plafond: Tropic A + Soundstop

Veel mensen gaan ervan uit dat een gesprek dat achter gesloten deuren wordt gehouden, de kamer niet verlaat. Dat klopt niet altijd. Geluid plant zich van de ene naar de andere ruimte voort via deuren, wanden, vloeren en het plenum boven het verlaagde plafond. De geluidslekken die daarbij ontstaan, tasten niet alleen het vertrouwelijke karakter van gesprekken in de werkruimte aan, maar vormen ook een bron van hinder in aangrenzende ruimtes. Volgens Lennart Nilsson, een vooraanstaand akoestisch expert in Zweden, is lawaai komende uit naastgelegen kantoren een voorname bron van stress. "*Het is niet alleen irritant, maar de werknemer vraagt zich in die omstandigheden af of het wel mogelijk is om op kantoor een vertrouwelijk gesprek te voeren.*"

Project: Trafikstyrelsen, Kopenhagen DK
Type plafond: Sonar X

OPLOSSINGEN

Er bestaan twee mogelijkheden om de privacy in een bepaalde ruimte te verbeteren.

Geluidisolatie: Met behulp van producten met een hoge geluidisolerende waarde kunnen geluidslekken van de ene ruimte naar de andere worden voorkomen. Muren van vloer tot plafond vormen een heel doeltreffende manier om geluid uitstekend te isoleren. Een meer flexibele oplossing bestaat erin om de wand tot aan het verlaagde plafond op te trekken en vervolgens plafonds met hoge geluidisolerende eigenschappen zoals de ROCKFON dB-producten te gebruiken. Dit product garandeert hoge niveaus van privacy. In extreme gevallen kunnen deze type plafonds ook worden gecombineerd met geluidsbarrières, die bovenop de scheidingswanden worden geïnstalleerd. Op die manier wordt het voordeel van flexibel verplaatsbare wanden behouden.

Geluidsabsorptie:
Akoestisch geluidsabsorberende materialen absorberen het geluid gemaakt door mensen en apparatuur in een ruimte. Geluidsabsorptie verlaagt de nagalmtijd, het aanwezige lawaai en het geluidsdrukniveau in het algemeen. Dit heeft een dubbel effect, aangezien mensen zachter zullen praten en beter te verstaan zijn wanneer het geluidsdrukniveau lager is. Hierdoor wordt er tevens minder geluid naar de naburige ruimtes overgedragen. Geluidsabsorptie wordt het best bereikt met behulp van hoogwaardige akoestische plafonds en akoestische wandoplossingen.

Project: Mikado House, Kopenhagen DK
Architect: Arkitema
Type plafond: Tropic E

SAMEN BETER

Geluidsabsorptie en geluidisolatie zijn per definitie geen twee afzonderlijke elementen; er bestaat een rechtstreeks verband tussen de twee. Wanneer een plafond met hoge absorberende kwaliteiten in een ruimte wordt toegepast, wordt niet alleen de geluidsdruk in die ruimte verlaagd, maar zal ook minder geluid naar de 'aanpalende' ruimtes worden overgebracht. Dat is de reden waarom de plafondpanelen uit het ROCKFON dB-assortiment zowel geluidisolerende als geluidsabsorberende eigenschappen hebben. De zichtzijde van het plafondpaneel absorbeert geluid in de 'zendruimte', terwijl de achterzijde van het paneel geluid absorbeert dat afkomstig is van de voorzieningen in het plenum, van naburige ruimtes en overtollig geluid dat via de voorzijde van het geluidsabsorberende plafondpaneel doordringt. Tussen beide zijden van het ROCKFON dB-paneel bevindt zich een luchtdicht membraan dat de geluidslekken naar aangrenzende ruimtes nog verder inperkt.

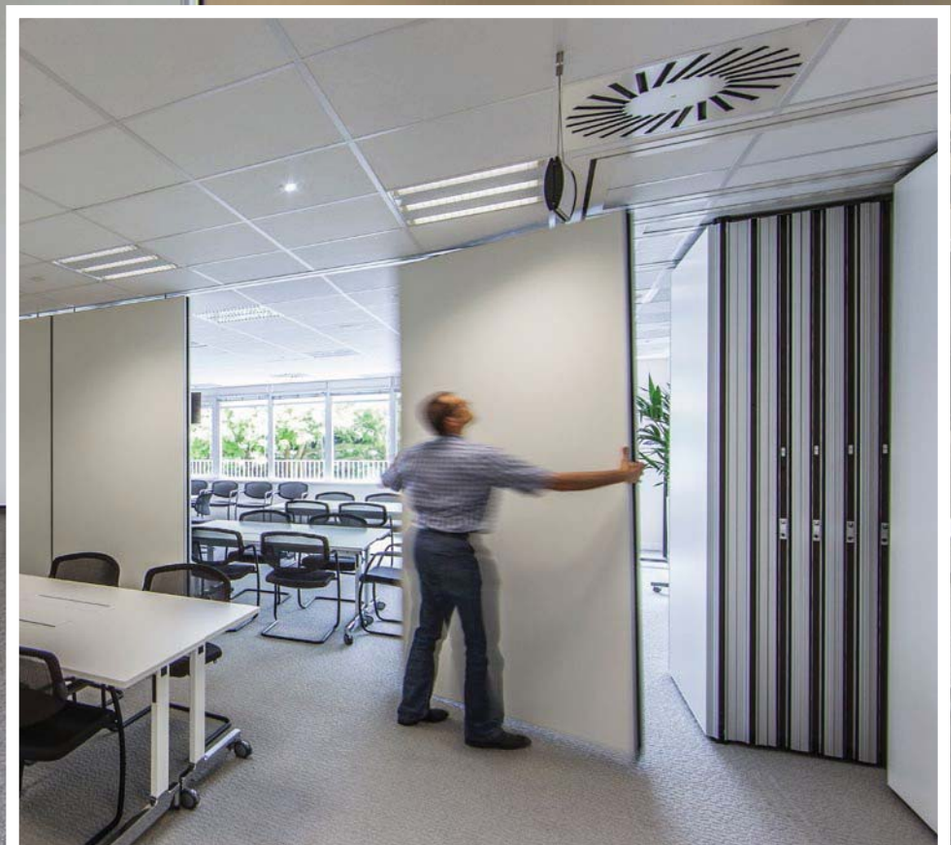
De Deense akoestisch expert ***Trøjgård Per Andersen*** wijst erop dat het belangrijk is om de juiste combinatie te vinden tussen geluidisolatie en geluidsabsorptie. Volgens Andersen scoren veel types plafonds, zoals pleisterwerk, goed op het vlak van geluidisolatie, maar weerkaatsen ze gelijktijdig geluid waardoor een slechte spraakverstaanbaarheid ontstaat. *"Het is daarom een grote uitdaging om een combinatie te vinden die aan beide eisen voldoet. Het komt erop aan om te voorkomen dat geluid lawaai wordt. Want dat zorgt voor irritatie en stress.*

> WE MOETEN **VOORKOMEN DAT GELUID LAWAAI WORDT.** WANT DAT ZORGT VOOR IRRITATIE EN STRESS.

Project: Jacob Större, Stockholm SE
Architect: White Arkitekter
Type plafond: Krios dB 40 E + Krios dB 44 E

CASE STUDY: TYCO ELECTRONICS

GELUIDSCURVE EN LEERCURVE VINDEN MEKAAR



Project: Tyco Electronics, Leuven BE
Type plafond: Sonar dB 35 A + Sonar dB 40 A

Toen **TYCO ELECTRONICS** besliste om een opleidingscentrum in te richten in haar gebouwen te Leuven, werd ***Jos Devan*** geconfronteerd met de vraag naar meer privacy. Hierbij ging het niet om het geheim houden van gesprekken, maar wel om geluidslekkages van ruimte naar ruimte tegen te gaan.

Het opleidingscentrum, waar plaats is voor 500 cursisten, bestaat uit verschillende klaslokalen, ontspanningsruimtes en eetzalen. Aangezien Tyco tegelvloeren en harde muurbekledingen had gekozen zou galm tevens voor problemen zorgen. *"We bouwden dubbele wanden met extra geluidisolatiemateriaal tussen de klaslokalen, maar we wisten dat het geluid zich over de wanden via de ruimte, het plenum, in het plafond zou kunnen verspreiden"*, aldus Devan. Hij wist ook dat de plafondpanelen die op dat moment in de kantoren werden gebruikt niet zouden volstaan om het toegenomen lawaai te absorberen en tegelijkertijd tegen te houden.

Devan koos er dan ook voor om ROCKFON's **Sonar dB 35** toe te passen in de ontspannings- en de eetruimte. *"Daar hebben we vooral geluidsabsorptie nodig"*, aldus Devan. In de klaslokalen werd **Sonar dB 40** geïnstalleerd, dat het geluid zowel absorbeert als isoleert.

Devan is uiterst tevreden met de geboekte resultaten. *"Het opleidingscentrum is intussen al enkele maanden open en we hebben in die tijd aan de hand van enquêtes, die we na de training hielden, positieve feedback ontvangen van de gebruikers. Niemand heeft ooit geklaagd over de geluids- of de lawaaiiniveaus."*

BINNENKLIMAAT-EXPERT GEO CLAUSEN OVER DE ROL VAN

BINNENKLIMAAT IN KANTOORRUIMTES

Project: Park 20|20 Fox Vakanties, Hoofddorp NL
Architect project: William McDonough + Partners
Architect gebouw: KOW
Binnenhuisarchitect: Jos Bogaarts
Oppervlak: 3,678 m²
Type plafond: Rockfon Eclipse + Sonar X

Geo Clausen is een toonaangevend internationaal expert op het vlak van binnenklimaat. Hij is universitair hoofddocent aan het 'International Centre for Indoor Environment and Energy' (ICIEE), de technische universiteit van Denemarken. De afgelopen jaren heeft hij meerdere coherente studies gepubliceerd over de hinder ten gevolge van verontreiniging van binnenlucht, thermische omstandigheden en lawaai. Geo Clausen praat met *INSPIRED BY YOU* over de rol van binnenklimaat in kantoorruimtes.

Project: Energi Fyn, Odense DK
Architect: Creo Arkitekter
Type plafond: Sonar D

WANNEER IS DE AANDACHT VOOR BINNENKLIMAAT GESTEGEN?

Hoewel er al in de jaren dertig van de vorige eeuw onderzoek werd verricht naar het binnenklimaat van gebouwen, kwam het thema pas echt onder de aandacht toen de energiecrisis in de jaren zeventig losbarstte en we probeerden ons energieverbruik te beperken op het vlak van HVAC-installaties (verwarming, ventilatie en airconditioning). Bijvoorbeeld in de Verenigde Staten werd de ventilatie van kantoorgebouwen ten gevolge van de crisis in het midden van de jaren zeventig met twee derde teruggeschroefd. Toen doken ook de eerste klachten op over een slecht binnenklimaat. Sindsdien heeft het onderzoek naar dit onderwerp enkel aan belang gewonnen.

Men hanteert traditioneel vier belangrijke parameters met betrekking tot binnenklimaat. In de eerste plaats is er de luchtkwaliteit, waarbij men kijkt naar wat er zich in de lucht bevindt. Daarnaast is er de thermische kwaliteit, waarbij men vooral aandacht besteedt aan temperatuur en tocht. Dan is er nog de akoestiek en het aanwezige lawaai en ten slotte gaat de aandacht naar verlichting. ICIEE bestudeert de invloed van alle parameters op het welzijn van de gebruikers van het gebouw. Daarbij wordt er een onderscheid gemaakt tussen drie grote groepen van effecten. Het eerste effect is perceptie: wat vindt de persoon van de omgeving: is het te warm, te koud, te helder, te donker, te lawaaierig, te stil enz. Daarnaast zijn er de echte fysieke symptomen zoals droge ogen, druipneuzen, vermoeidheid of hoofdpijn. En het eindstation is het daadwerkelijk ziek worden. Als centrum concentreren wij ons vooral op de eerste twee effecten: de perceptie en de symptomen.

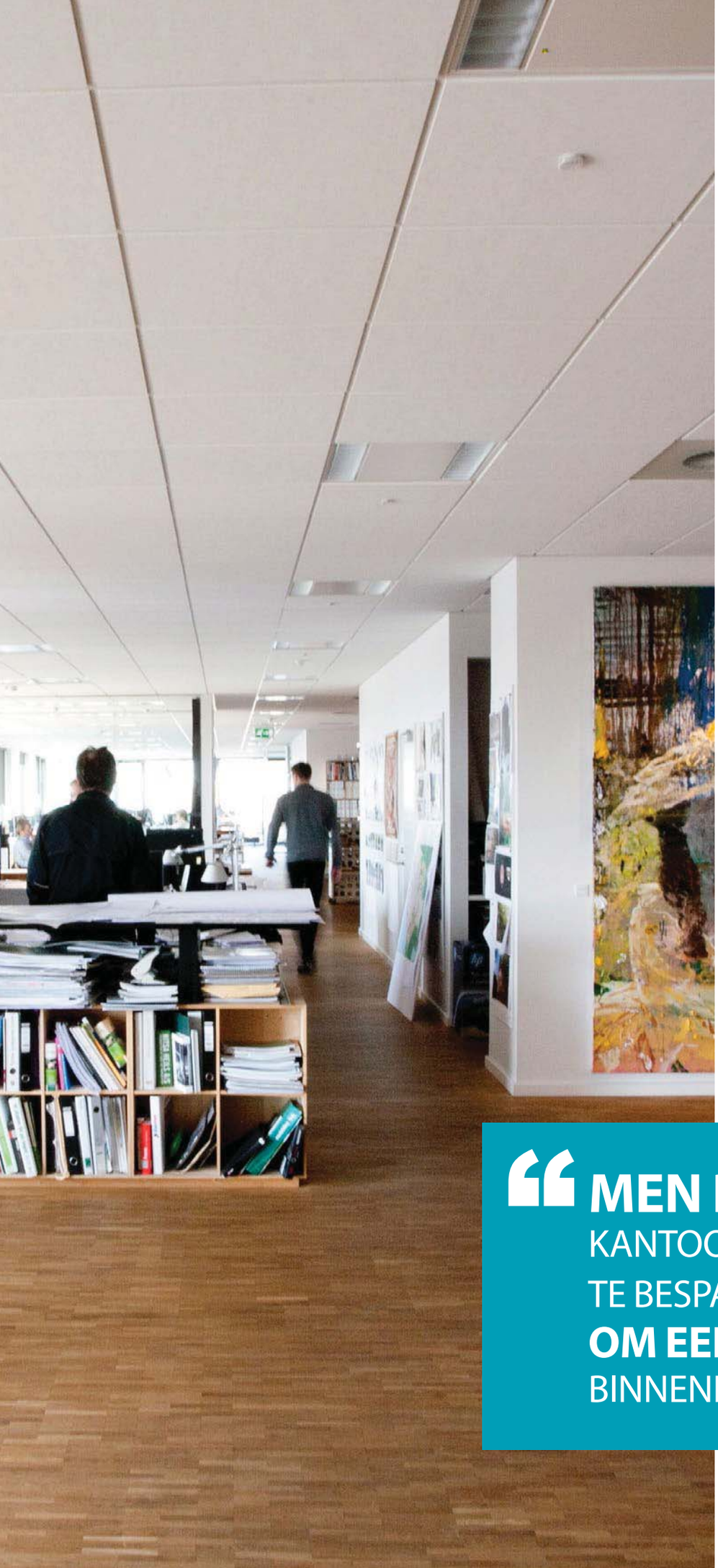
WAT HEEFT U UIT UW ONDERZOEK GELEERD?

De afgelopen jaren zijn wij als ICIEE meer aandacht gaan besteden aan de productiviteit in de werkomgeving en dat onderzoek heeft een aantal zeer interessante resultaten opgeleverd. In het kader van een van deze studies vroegen we aan vrijwilligers om drie dagen lang te komen werken in een aantal kantoren hier op de campus. We lieten hen werken in verschillende omgevingen betreffende binnenklimaat, waar we vervolgens de temperatuur, de akoestiek, de luchtkwaliteit en dergelijke veranderden. We noteerden daarbij hoe ze presteerden bij verschillende taken. Op basis van die experimenten stelden we vast dat de prestaties er met 5-10% op achteruitgingen wanneer ze in een slecht binnenklimaat waren uitgevoerd. Als u dit verlies aan productiviteit vergelijkt met de kostprijs om een goed binnenklimaat te creëren, is het helder dat er alles aan gedaan moet worden om voor een goed binnenklimaat te zorgen. Dankzij dit onderzoek wordt ons werk dan ook serieuzer genomen door bouwheren, ontwerpers en aannemers. Tegenwoordig luisteren ze aandachtig naar wat wij te vertellen hebben.

Project: Mikado House, Kopenhagen DK
Architect: Arkitema
Type plafond: Tropic E

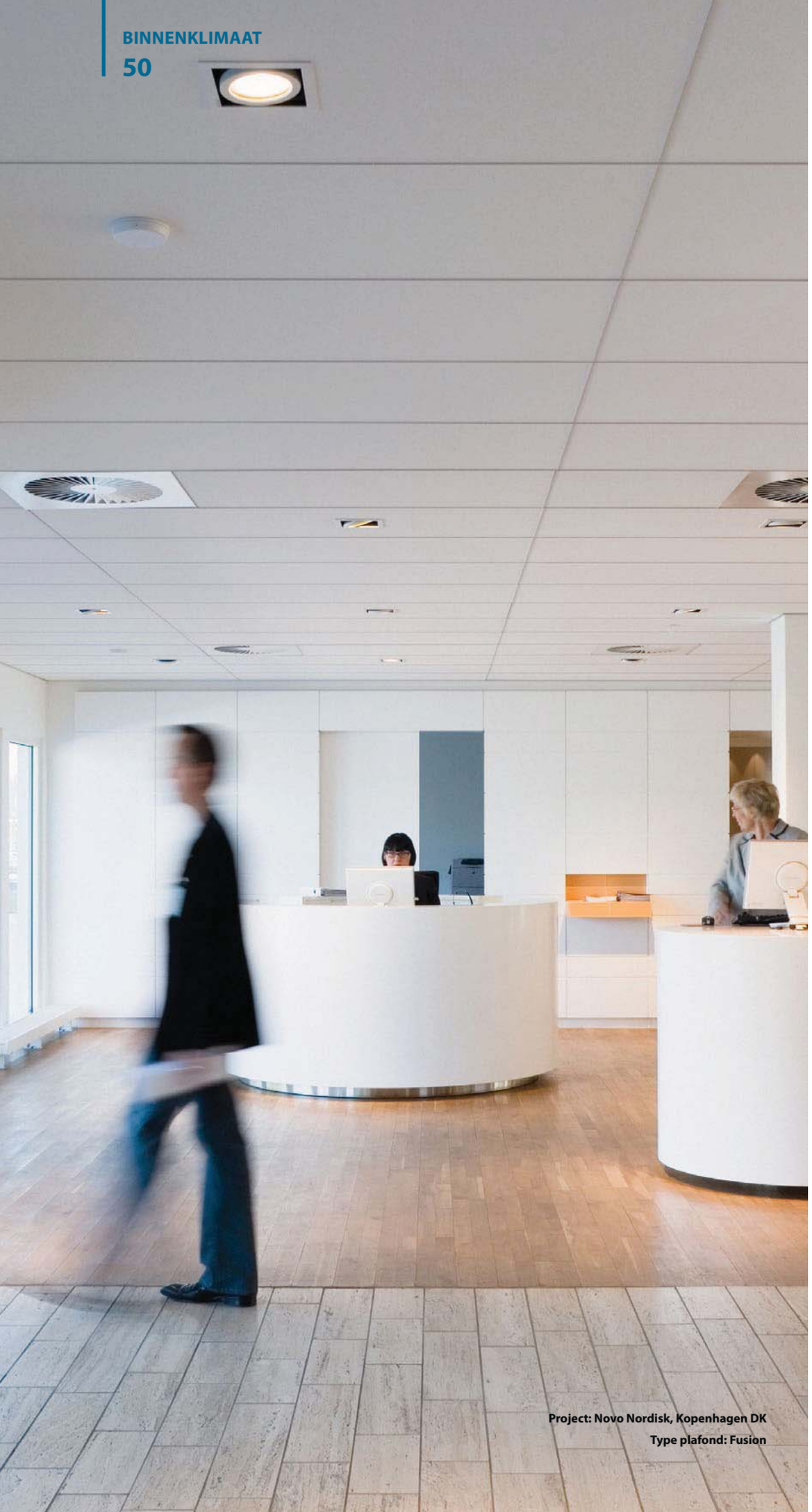
WAT ZIJN DE BELANGRIJKSTE AANDACHTSPUNTEN?

In de eerste plaats de gekozen bouwmaterialen. Het laatste wat men wil, zijn interne bronnen van verontreiniging. Dit kan gaan van onaangenaam ruikende tapijten tot fotokopieerapparaten die ozon produceren. Vervolgens moet er geventileerd worden terwijl er een comfortabele thermische omgeving in stand moet worden gehouden. We merken dat er op dat vlak veel problemen ontstaan. Daarna moet de nodige aandacht besteed worden aan akoestiek. Niet alle materialen die geschikt zijn om goede akoestische eigenschappen te verzekeren, hebben tevens een gunstige invloed op de andere parameters. Akoestiek dient geoptimaliseerd te worden met behulp van materialen die geen extra bron van verontreiniging zijn voor het binnenklimaat en die bovendien de thermische omgeving niet aantasten. Zoals ik eerder al zei, komt het erop aan om een goed evenwicht te vinden tussen deze drie aspecten.

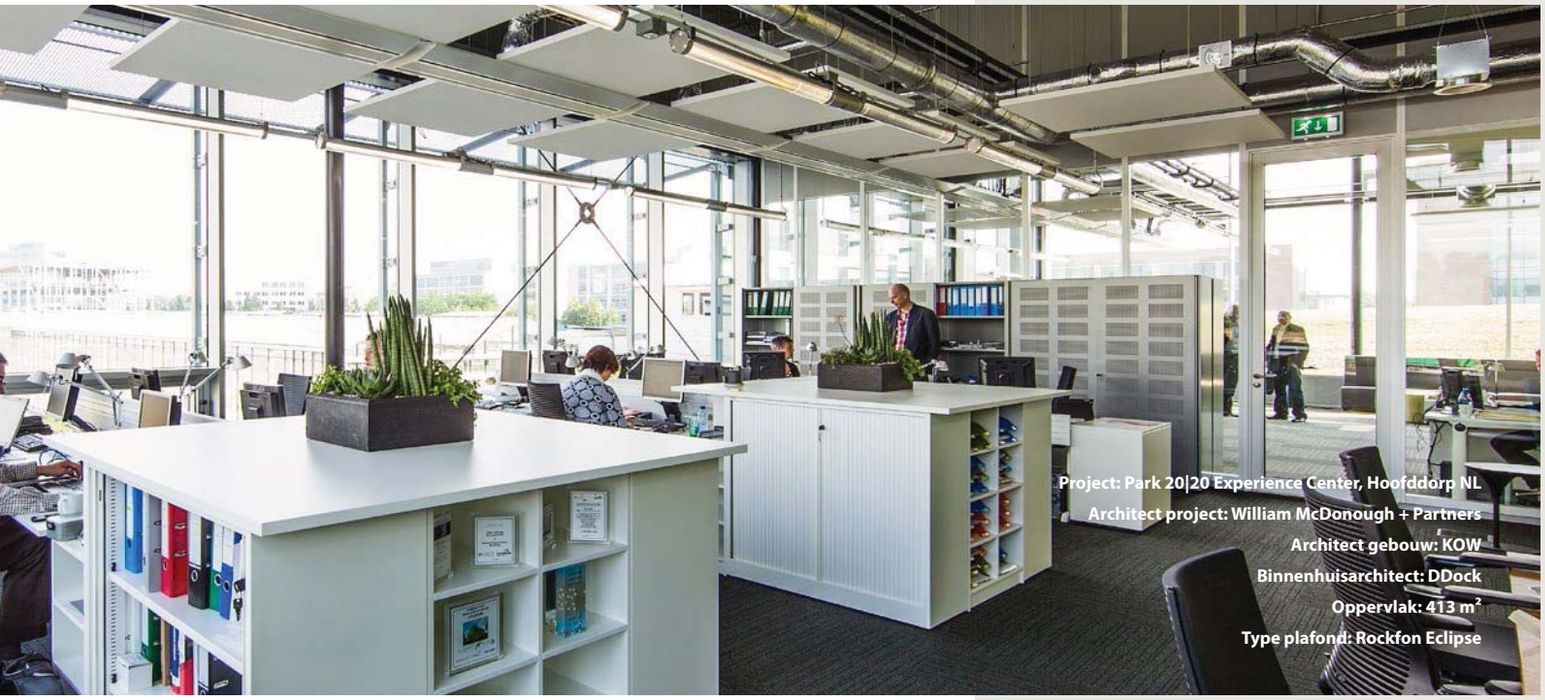


GEO CLAUSEN

> **MEN BOUWT GEEN** KANTOOR OM ENERGIE TE BESPAREN, MAAR **WEL OM EEN BEHOORLIJK** BINNENKLIMAAT TE CREËREN



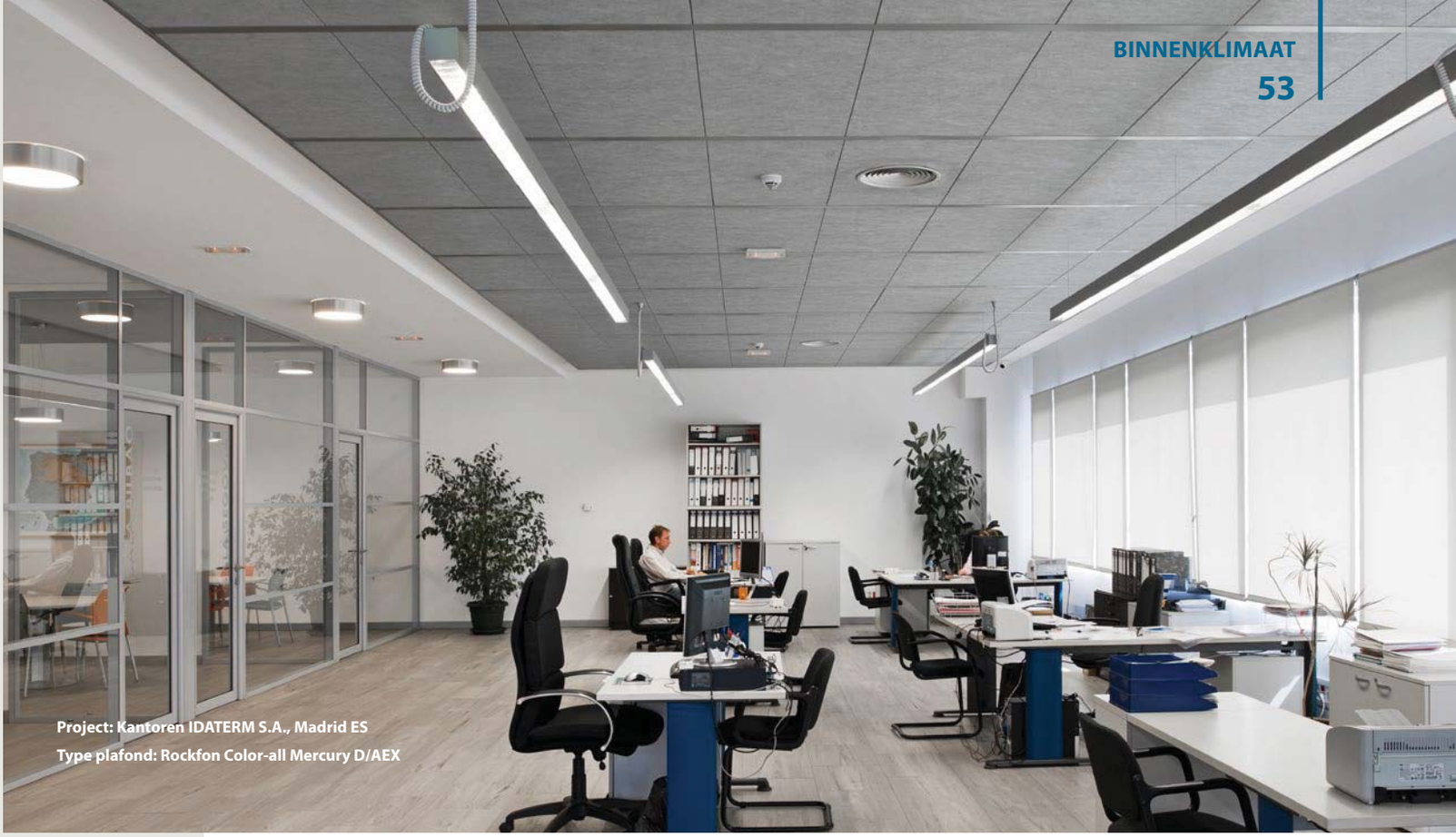
Project: Novo Nordisk, Kopenhagen DK
Type plafond: Fusion



Project: Park 20|20 Experience Center, Hoofddorp NL
Architect project: William McDonough + Partners
Architect gebouw: KOW
Binnenhuisarchitect: DDock
Oppervlak: 413 m²
Type plafond: Rockfon Eclipse

Project: Park 20/20 Fox Vakanties, Hoofddorp NL
Architect project: William McDonough + Partners
Architect gebouw: KOW
Binnenhuisarchitect: DDock
Oppervlak: 413 m²
Type plafond: Rockfon Krios

Project: Energi Fyn, Odense DK
Architect: Creo Arkitekter
Type plafond: Sonar D



Project: Kantoren IDATERM S.A., Madrid ES
Type plafond: Rockfon Color-all Mercury D/AEX

> **ONZE VERWACHTINGEN** BETREFFENDE DE AUTO'S WAARMEE WE RIJDEN **EN DE COMPUTERS WAARMEE WE WERKEN, ZIJN VERANDERD.** WAAROM ZOU HETZELFDE NIET GELDEN VOOR KANTOREN?

WAT LEREN DE GEBRUIKERS U IN HET KADER VAN UW ONDERZOEK?

Medewerkers verwachten steeds meer van het kantoor waarin ze werken. Onze verwachtingen, ten opzichte van de auto's waarmee we rijden en de computers waarmee we werken, zijn veranderd. Waarom zou hetzelfde niet gelden voor kantoren. Mensen willen niet meer in een slecht binnenklimaat werken. Het is belangrijk dat een werkgever daar rekening mee houdt; anders loopt hij het risico dat zijn werknemers na verloop van tijd op zoek gaan naar ander werk. Niemand wil werken voor een bedrijf waar medewerkers ziek worden van de maaltijd die ze in de bedrijfskantine voorgeschoteld krijgen. Waarom zouden ze dan wel willen werken in een gebouw dat hen ziek of moe maakt?

We krijgen regelmatig klachten te horen over open kantoortuinen. Mensen klagen over de temperatuur, de akoestiek en over zo ongeveer alle andere aspecten van dit soort ruimtes. Misschien zijn die problemen reëel; maar misschien projecteren de gebruikers hun ongenoegen over open kantoortuinen in het algemeen op één bepaald aspect van die omgeving. Wat de reden ook is: het binnenklimaat houdt hen bezig.

HET BINNENKLIMAAT VERDIENT DUS MEER AANDACHT BIJ HET ONTWERP VAN GEBOUWEN.

Ik vergelijk het ontwerp van een gebouw vaak met een barkruk. Zo'n kruk heeft drie poten nodig om stabiel te zijn. Een van die poten is het energieverbruik: veel landen hanteren strenge voorschriften betreffende energie-efficiëntie en de ingenieurs kennen die voorschriften intussen uit het hoofd. De tweede poot is de organisatie van de werkruimte. Dit is de reden waarom open kantoortuinen tegenwoordig zo populair zijn: ze bevorderen de uitwisseling van kennis en laten ondernemingen toe om de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. De derde poot – en dit wordt vaak het meest stiefmoederlijk behandeld – is het binnenklimaat.

Dat is de reden waarom ik veel van mijn tijd besteed aan mijn rol als advocaat van de duivel. In dat verband zeg ik graag: "*Men bouwt geen kantoor om energie te besparen, maar wel om een behoorlijk binnenklimaat te creëren.*" Uiteraard is het belangrijk om energie te besparen en de uitwisseling van kennis te bevorderen, maar aan een slecht binnenklimaat hangt ook een prijskaartje. Die prijs kan een lagere moraal zijn van de medewerkers, een lagere productiviteit, ziekmeldingen of, erger nog, echte gezondheidsproblemen. Wie een kantoor bouwt, moet een evenwicht vinden tussen drie elementen: energie, organisatie en binnenklimaat. ■

DE RENAISSANCE

‘HEROPLEVING VAN RENOVATIE’

Project: Weston-super-Mare stadhuis, Weston-super-Mare UK
Architect: Alec French Partnership
Type plafond: Rockfon Eclipse

In veel opzichten is een renovatieproject een grotere uitdaging dan een nieuwbouwproject. Dat is voornamelijk toe te schrijven aan het feit dat men bij renovatie nooit volledig van een leeg blad begint. Wanneer men een ruimte opwaardeert met het oog op huidig en toekomstig gebruik en dito voorschriften, moet men rekening houden met de beperkingen van het bestaande gebouw.

Renovatieprojecten worden bijna altijd gestuurd door een behoefte aan efficiëntie. In de eerste plaats de economische efficiëntie. In de meeste kantoorgebouwen gaat meer dan de helft van het totale energiegebruik naar verlichting, verwarming en koeling. Wanneer men een oud gebouw energie-efficiënter maakt, kan men de bedrijfskosten drukken en een comfortabeler klimaat bieden – wat in beide gevallen de gebruikers ten goede komt.

Dan is er de operationele efficiëntie. Oudere kantoren bieden vaak niet het niveau van HVAC-installaties (verwarming, ventilatie en airconditioning), elektrische en IT-voorzieningen die hedendaagse gebruikers nodig hebben. Bovendien werden sommige gebouwen niet ontworpen als kantoor. Oude industriële gebouwen en erfgoed worden vaak tot kantoren omgevormd. Voldoen aan de huidige voorschriften op het vlak van akoestiek, veiligheid en luchtkwaliteit vormt dan een levensgrote uitdaging voor ontwikkelaars. Zeker omdat hierbij het behoud van de originele architectuur een belangrijke rol speelt.

En ten slotte is er de organisatorische efficiëntie. De manier waarop gebouwen worden gebruikt verandert met de tijd. Dit geldt zeker voor kantoren. Ontwikkelaars willen vaak bestaande verouderde cellenkantoren upgraden naar commercieel aantrekkelijke open kantoortuinen, om op die manier de waarde van hun activa te vergroten. Maar zelfs in open kantoren is de indeling vaak niet afgestemd op de organisatorische eisen.

UITDAGING OP HOOG NIVEAU

Wat ook de reden is achter een renovatieproject, de bestaande plafondhoogte is vaak een hele uitdaging voor de ontwerper. Dat is toe te schrijven aan het feit dat de afstand tussen vloer en plafond in de meeste oude gebouwen kleiner is dan in moderne gebouwen. De 'hoogte-uitdaging' kan dan ook verschillende vormen aannemen.

HOE KAN AKOESTISCH COMFORT BEREIKT WORDEN WANNEER DE ORIGINELE HOOGTE VAN DE RUIMTE TE LAAG IS OM EEN TRADITIONEEL VERLAAGD PLAFOND TOE TE PASSEN?

Dit is een van de grootste en meest voorkomende uitdagingen in renovatieprojecten. ROCKFON beschikt over demonteerbare plafondoplossingen met een heel lage installatiehoogte van slechts 30 mm. De afhanghoogte kan nog lager wanneer er direct op de bestaande vloer gemonteerd wordt, en daarmee hoge geluidsabsorptieniveaus bereikt worden.

HOE KAN ER PLAATS GEMAAKT WORDEN VOOR VOORZIENINGEN ZOALS KABELS EN LEIDINGEN ZONDER DAT HET PLAFOND DAARDOOR TE LAAG KOMT TE HANGEN?

Een veel gebruikte oplossing hiervoor is om de voorzieningen te installeren in het plenum boven de verlaagde plafonds in de gang, zodat de hoogte van de plafonds in de kantoren behouden kan blijven. Wanneer die voorzieningen echter boven de gangen worden samengebracht, blijft er weinig ruimte over voor traditionele ophangsystemen en neemt het geluidsniveau van gebruikte voorzieningen toe. ROCKFON beschikt over oplossingen voor plafonds in gangen, die aan de wand kunnen worden bevestigd (zelfs over grote spanwijdten), die het geluid in de gang absorberen en op die manier de geluidsoverdracht via het verlaagde plafond naar de aanpalende ruimtes beperken.

HOE KUNNEN DETAILS VAN DE ORIGINELE ARCHITECTUUR ZOALS HOGE VENSTERS, BALKEN EN STEUNPILAREN BEHOUDEN BLIJVEN ZONDER DAT DAT TEN KOSTE GAAT VAN DE AKOESTIEK EN EEN AANTREKKELIJK DESIGN?

Plafondeilanden, baffles en wandoplossingen vormen, samen met plafonds (in verstelbare hoogten), flexibele oplossingen die rond bestaande constructies kunnen worden geïnstalleerd en in bestaande interieurs kunnen worden geïntegreerd.

HOE KUNNEN VOORZIENINGEN TOEGANKELIJK BLIJVEN WANNEER DEZE ACHTER HET PLAFOND VERBORGEN ZITTEN?

Ruimtes worden vaak gerenoveerd omdat de eigenaar de voorzieningen op het vlak van HVAC-installaties, elektriciteit en IT wil verbeteren. De nieuwe voorzieningen boven het verlaagde plafond verbergen, is slechts een deel van het verhaal. Het is belangrijk om die voorzieningen gemakkelijk toegankelijk te houden voor eventueel onderhoudswerk. De plafondoplossingen van ROCKFON zijn zo ontworpen dat ze gemakkelijk kunnen worden gedemonteerd. Voor ROCKFON toepassingen in de gang zijn innovatieve oplossingen en inspectieluiken een manier om gemakkelijk toegang te behouden tot de voorzieningen in het plenum.

Project: Trafikstyrelsen, Kopenhagen DK
Type plafond: Sonar X

Project: Group de Cloedt, Brussel BE
Architect: Cipolat Architecture
Type plafond: Sonar D

Project: Bercle College of Music, Valencia ES
Type plafond: Rockfon Eclipse

Project: Siteimprove, Kopenhagen DK
Type plafond: Krios E + Swing A

CASE STUDY: BAM NUTTALL LTD.

WEG MET OVERVOLLE KANTOREN

Project: BAM Nuttall Ltd., Camberley UK
Type plafond: Hygienic A + Koral A

BAM NUTTALL LTD. is een van de toonaangevende bedrijven in de weg- en de waterbouw in het Verenigd Koninkrijk. Een tijd geleden werd er besloten het hoofdkantoor in Camberley, Surrey, te renoveren. "*De indeling van een gebouw heeft de neiging om mettertijd grondig te veranderen*", verklaart Leighton Mills, Project Manager bij BAM Nuttall. "*Uiteindelijk krijg je dan propvolle ruimtes waar alles wordt opeengehoopt zonder nog de mogelijkheid te hebben om een open, homogene ruimte te creëren die tegenwoordig in kantooromgevingen nodig is.*"

Om de hinder voor de bedrijfsactiviteiten zo beperkt mogelijk te houden, werden de personeelsleden, het meubilair en de IT-apparatuur van iedere verdieping tijdelijk verhuisd naar gehuurde ruimtes in een ander kantoorgebouw. Vervolgens werden complete verdiepingen één voor één volledig gestript, zodat de nieuwe mechanische en elektrische installaties, plafonds, glas en vaste scheidingswanden, vloerbedekkingen, aankledingen, keukens en toiletten konden worden geïnstalleerd. De renovatie werd in 36 weken uitgevoerd, waarbij iedere 700 m^2 grote verdieping in 9 weken tijd werd afgewerkt.

Er werden standaard plafondpanelen van ROCKFON gebruikt voor de open kantoortuinen en Hydroclean voor het keukengedeelte, de ontspanningsruimten en de toiletten.

"*De renovatie liet ons toe om een aangename, goed aansluitende open ruimte te creëren waarin het plafond vanuit iedere werkplek zichtbaar is. De afwerking van het plafond moest daarom onberispelijk zijn en de randafwerking moest perfect zijn. De plafondpanelen van ROCKFON vormen een heel strak en aantrekkelijk plafond*", aldus Mills.

Wij geloven in de snelheid en eenvoud waarmee onze akoestische plafond-en wandoplossingen bijdragen aan het ontwerp van mooie, comfortabele ruimtes. Het zijn gemakkelijk te installeren en duurzame oplossingen, die mensen beschermen tegen de gevaren van lawaai en brand. Onze producten leveren tevens een constructieve bijdrage aan een duurzame toekomst.

“Create and Protect” is ons credo. Het is onze manier van werken. Hierbij staat de mens en de relatie tussen mensen centraal. Een verhaal van succes en behoud van vertrouwen in elkaar.

Het is onze rots-vaste belofte aan u. Bij ROCKFON draait het om creatie en bescherming – en hierbij laten wij ons graag door u inspireren.

Januari 2013: ROCKFON® is een gedeponeerd merk. Iedere technische wijziging of wijziging aan productassortiment of aan de inhoud van deze brochure dient niet verplicht op voorhand gecommuniceerd te worden.

ROCKFON
ROCKWOOL B.V.
Industrieweg 15
NL 6045 JG Roermond
Postbus 1160
NL 6040 KD Roermond
www.rockfon.nl
info@rockfon.nl

ROCKFON
ROCKWOOL N.V.
Bedrijvenzone Cluster Park
Romboutsstraat 7
B 1932 Zaventem
www.rockfon.be
info@rockfon.be

Witteveen Project-Inrichting.nl

Witteveen Projectinrichting
Ouderkerk a/d Amstel
Tel: 020 - 496 5030
info@witteveen.nl
www.project-inrichting.nl
www.scheidingswand.net

ROCKWOOL Rockfon®

CREATE AND PROTECT®