

stedebouw & architectuur

10 FRANK HUIJBEN OVER VACUÛMCONSTRUCTIES **21** BIOPLASTICS
GEODETISCH PAVILJOEN STUTTGART **34** SPEELTUIN OP REMISEDAK
IN ZÜRICH


acquire publishing
AANGENAAM KENNIS MAKEN

HOT TOPIC

08

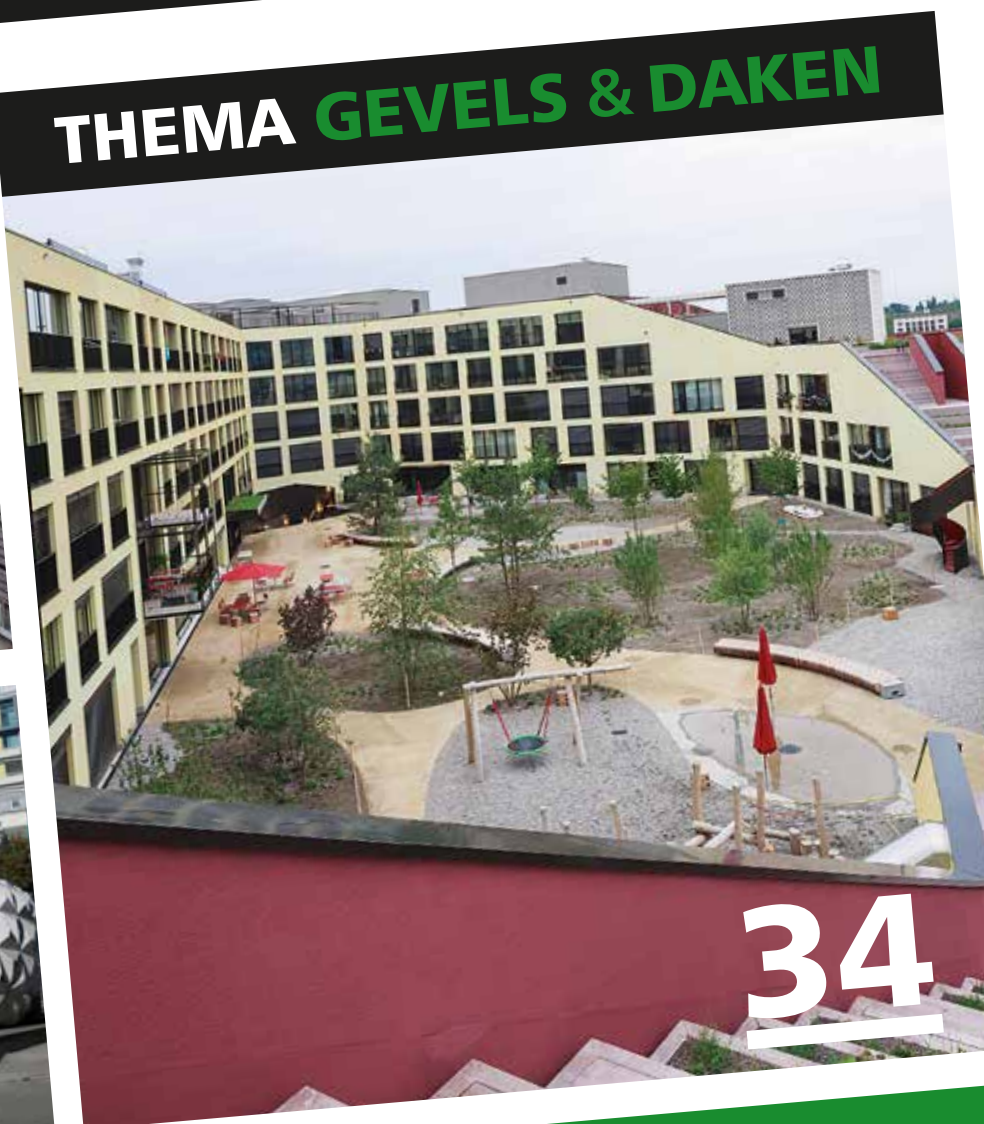


21



THEMA GEVELS & DAKEN

34





TILBURG-ZUID. GELUIDSWERENDE VOORZIENING VAN ZEVENHONDERD METER LANG EN VEERTIEN METER HOOG. EEN GELUIDSSCHERM VAN IN TOTAAL 170 WONINGEN VAN VERSCHILLENDE OMVANG EN OPZET, MET DE ACHTERKANTEN GEKEERD NAAR EEN DRUKKE SNELWEG.



MARC VERHEIJEN, architect gemeentewerken Rotterdam en voormalig lector Infracture aan de Hogeschool Rotterdam.

HET ONTSCHERMEN VAN HET LANDSCHAP

HET IS TIJD ONS LANDSCHAP TE **ONTSCHERMEN**. OVERAL IN NEDERLAND VERSCHIJNEN GELUIDSSCHERMEN ALS **LANGGEREKE LINTEN** IN HET LANDSCHAP, VEELAL OPGEBOUWD UIT PANELEN IN RAL7043 EN GLAS. **DAT KAN ANDERS**. MET EEN BEETJE ENERGIE, CREATIVITEIT EN MOEITE IS MEER TE BEREIKEN **ZONDER EXTRA KOSTEN**. STERKER NOG, MET DE WET GELUIDHINDER IN DE HAND VALT ZELFS **GELD TE VERDIENEN**.

Kilometerslange hoge schermen (ik ken er een van dertien meter hoog) worden door ontwerpers ingezet om de geluidsoverlast van verkeersstromen onder de vereiste norm te krijgen. Het gevolg is een landschap van muren die oorzaak zijn van allerlei problemen: horizonvervuiling, uitzichtblokkade, kosten, windhinder, vandalisme, vervuiling, et cetera.

GELUIDSSCHERMEN

Geluidsschermen verstoren de panorama's van de passant. Een scherm op enkele meters afstand van een spoorlijn ervaart de reiziger alsof hij door een tunnel rijdt. Dat maakt zijn reis anoniem en locatieloos. Schermen hebben gelijktijdig grote invloed op het uitzicht van de omwonenden. Permanent uitkijken op een geluidsscherm is niet prettig.

VOOR- EN ACHTERKANT

Nog een heikel punt. De meeste schermen lijken ontworpen te zijn met een voor- en achterkant. De voorkant is de kant die het meeste aandacht heeft gekregen in het ontwerp, het zorgvuldigst is ontworpen en het meest is doordacht. Deze bevindt zich doorgaans aan de kant waar de weg of het spoor zich bevindt. Terwijl de reizigers in enkele seconden voorbijrazen, moeten de mensen voor wie het scherm feitelijk is bedoeld, de omwonenden, permanent tegen een achterkant aankijken.

TWEE VOORKANTEN

Intelligent ontwerpen van infrastructuur, in dit geval geluidsschermen, betekent ontwerpen zonder achterkant. Als voor een scherm gekozen wordt als oplossing voor geluidshinder, dan vergt dat van de *infract* minimaal een schermontwerp met twee voorkanten. Eén voor de reiziger en één voor de permanente aanschouwer, de omwonende. De passant zal het scherm altijd vanuit een zichthoek ervaren. Hij reist er langs. Het ontwerp is aan de weg/spoorzijde daarom idealiter geïnspireerd en afgestemd op zijn snelheid en zichthoek. De andere voorkant wordt voornamelijk vanuit stilstand ervaren. De omwonenden kijken recht op het scherm. Zij ervaren niet het geheel maar slechts een deel. En dat deel wordt permanent als een statische gevel ervaren.

TUSSENWERELD

Voor een *infract* is het accepteren van een scherm als enige oplossing voor geluidshinder niet vanzelfsprekend. Een combinatie van een scherm en aanvullende maatregelen zal ertoe

leiden dat het scherm aanzienlijk lager gaat uitvallen. Eén van de maatregelen is het scherm zo dicht mogelijk tegen de infrastructuur aan te plaatsen. Het scherm kan daardoor lager blijven en de omwonenden behouden zo veel mogelijk van hun omgeving. Ook kunnen schermen gecombineerd worden met andere geluidsreducerende maatregelen als fluisterasfalt, gevelisolatie en dergelijke. Zo kunnen de schermen in omvang nog verder beperkt worden. Maar moet de oplossing wel altijd een scherm zijn? Het scheiden van twee werelden kan namelijk ook op andere manieren. Waar twee werelden elkaar hinderen, kan er een derde wereld tussen beide gecreëerd worden. Denk aan een langgerekte wijkparkeergarage, een geluidswal die ingericht is als randpark voor een naastgelegen woonwijk. Uiteraard vergt deze 'tussenwereld' meer ruimte dan een smal en langgerekte geluidsscherm, maar die extra ruimteclaim is gerechtvaardigd als je kijkt naar de meerwaarde die deze tussenwerelden opleveren.

LANGGEREKE, GELUIDSWERENDE VOORZIENING

Een indrukwekkend voorbeeld van deze strategie bevindt zich ten zuiden van Tilburg, direct langs de drukke snelweg A58. Op een locatie waar volgens de geluidswetgeving ogenschijnlijk niet gebouwd mag worden, is naar een ruimtelijk ontwerp van bureau Lubbers een lange rij woningen gerealiseerd. De woningen zijn met de achterzijde naar de snelweg gekeerd. Deze achterzijde vormt een langgerekte, geluidswerende voorziening van zevenhonderd meter lang en veertien meter hoog. In dit geluidsscherm zijn in totaal 170 woningen van verschillende omvang en opzet gerealiseerd. Waar de achterkanten gekeerd zijn

naar de drukke snelweg, zijn de voorzijden van de woningen gericht op het naastgelegen bos. De woningen hebben daardoor een vrij uitzicht op het groen. Door het afgeschermd snelweggeluid zorgen aan de voorzijde de vogeltjes uit het bos voor een rustgevend geluid.

Het uitgangspunt van dit geluidsschermontwerp was een voorziening te maken die geen werelden splitst, maar ze verbindt. Door het omvormen van de functie van scherm naar woning wordt het geluidsscherm een multifunctionele voorziening (woning + geluidsscherm).

Aan de snelwegzijde is het gebouw als een langgerekte gevel vormgegeven. Een horizontale opbouw van de gevel versterkt dit beeld. De gevelopeningen van de achtergelegen woningen zijn als horizontale glasstroken opgenomen in de stenen gevel.

De zone tussen snelweg en gebouw is licht hellend (vijf procent) om geluid te minderen en om de groene inrichting voor automobilisten zichtbaar te maken. Deze strook is namelijk ingericht als langgerekte ecologische zone met nat-draszones en gevarieerde beplanting. Grote boombakken aan de gevel maken van deze groene zone een driedimensionale wereld. Parkeren is voorzien in verdiepte parkeerplaatsen in de groene zone. Deze zijn te bereiken vanaf de woonstraat aan de boszijde. Bij het uitstappen na het parkeren van een auto is het snelweggeluid dankzij de verdiepte ligging van de parkeerplaatsen slechts gedempt te horen. Op deze wijze is een geluidservaring ontstaan die afhankelijk is van de plek waar de luisteraar zich bevindt. Variërend van geraas van auto's tot gezang van vogels.



Dit artikel is gebaseerd op een projectbeschrijving in het boek *Infracture*, een uitgave van NAI/010 Publishers in Rotterdam. www.nai010.nl

I Meer weten over infracture? Kijk op stedebouwarchitectuur.nl. U vindt hier het Dossier Infracture, onder hoofdredactie van Marc Verheijen.

BOSSCHE WOONBOULEVARD KRIJGT NIEUWE PUBLIEKSTREKKER

FACELIFT RONDON NIEUWE MEDIAMARKT

DE **BOSSCHE WOONBOULEVARD** IN DEN BOSCH HAALDE MET DE NIEUWE MEDIAMARKT EEN ECHTE **PUBLIEKSTREKKER** BINNEN. MAAR OM DE MEGASTORE DE ALLURE TE GEVEN DIE HET VERDIENT, MOEST ER WEL WAT GEBEUREN MET DE DIRECTE OMGEVING. EEN DANKBARE KLUS VOOR ARCHITECT **THIJS ULTEE** VAN OEVERZAAIJER ARCHITECTEN, DIE EEN EYECATCHER MAAKTE VAN HET TOT DAN TOE ROMMELIGE GEBIED ACHTER DE BOULEVARD.



De uitgangspunten: verbeter de zichtbaarheid en bereikbaarheid en maak van de achterkant van de Bossche Boulevard een winkelgebied dat meetelt. De uitdagingen: een zo hoog mogelijke kwaliteit behalen binnen het budget en een goede afstemming met de gemeente. Het resultaat: "Geslaagd," aldus architect Thijs Ultee.

'HOE KRIJG JE HET WINKELEND PUBLIEK VANUIT DE BESTAANDE BOULEVARD NAAR HET NIEUWE DEEL?'

De populaire woonboulevard trekt dagelijks veel publiek. En met de komst van de MediaMarkt wordt dat alleen maar meer, verwacht de Britse eigenaar Rockspring. Maar hoe krijg je het winkelend publiek vanuit de bestaande boulevard naar het nieuwe deel? Het risico was dat nieuwkomer MediaMarkt – die er een compleet nieuwe megastore wilde bouwen – te weinig aansluiting zou vinden op die plek. Reden genoeg dus om de hele omgeving rondom de nieuwe winkel een grondige facelift te geven. Het voormalige bedrijventerrein is getransformeerd naar een compleet nieuwe winkelstraat met winkels aan beide zijden. In totaal zo'n 13.000 vierkante meter, goed voor acht grootschalige winkelunits. Ultee: "Daarmee creëerden we een natuurlijke looproute van het oude deel naar dit nieuwe gebied. Het winkelend publiek loopt automatisch verder."

'DE MEDIAMARKT WERD JUIST WÉL EEN OPVALLENDE VERSCHIJNING IN KNALROOD MET PASTELBLAUW.'

Mooi, maar hoe zorg je er vervolgens voor dat het nieuwe deel past bij het oude vertrouwde? De nieuwe winkels die gekoppeld zijn aan het bestaande deel zijn door gebruik van dezelfde

materialen en kleuren met elkaar verbonden. "Zodat het een geheel is gebleven, ondanks de verschillende bouwjaren."

OPVALLEND IN KNALROOD

Het nieuw gebouwde volume van de MediaMarkt aan het einde van de Tinnegietstraat – met circa 3.500 vierkante meter winkeloppervlak – werd juist wél een opvallende verschijning in knalrood met pastelblauw. "Het gebouw heeft een eigen uitstraling en detaillering, vlak en scherp, maar door de negen meter hoge glazen hoekaccenten kan je wel zien dat het familie is." Doordat ook de openbare ruimte is meegenomen in de facelift met nieuwe bestrating, verlichting en groen biedt de achterzijde van de woonboulevard nu een 'compleet nieuwe winkelervaring', verzekert de architect. "We hebben eigenlijk van de achterkant een nieuwe voorkant gemaakt."

GROTE UNITS

De grootste uitdaging van de facelift was volgens Ultee toch wel om het bestemmingsplan te wijzigen van bedrijfsbestemming naar retail. "Projectdirectie Heren2 heeft daar een heel belangrijke rol in gehad. Een grootschalig winkelgebied als de Bossche Woonboulevard heeft een grote regionale functie, maar de gemeente wil natuurlijk niet dat dit winkelgebied concurreert met het aanbod in de binnenstad. Daarom zijn de winkelunits hier een stuk groter dan de winkels in de stad."

'PARKEREN OP HET DAK ZORGT ERVOOR DAT DE PARKEERPLAATSEN MINDER DE ZICHTBAARHEID VERSTOREN.'

Een hoop bezoekers komen waarschijnlijk met de auto naar de boulevard. Een belangrijke

uitdaging was dus het parkeren. Ultee: "Naast de nieuwe parkeerplaatsen in de openbare ruimte hebben wij een parkeerdak op de MediaMarkt gemaakt met nog eens ruim 200 plekken. Die staan met een hellingbaan en twee toegangen in verbinding met de begane grond." Dat heeft twee grote voordelen: het winkelend publiek kan altijd dichtbij parkeren en de begane grond blijft een aangenaam winkerklimaat in plaats van een groot parkeerveld.

MOOI PARKEERDEK

Belangrijke voorwaarde voor het parkeerdak en de hellingbaan was dan wel dat ze waterdicht, slijtvast en onderhoudsarm zouden worden afgewerkt. "Ze liggen immers in de buitenlucht," legt Hans van Loosbroek van Triflex uit. Triflex was verantwoordelijk voor de afwerking van de parkeergelegenheid op het dak van de MediaMarkt. "We gebruikten daarvoor onze gewapende afdichtingssystemen. Waterdicht, scheuroverbruggend en onderhoudsarm. In de kleuren grijs met wit."

'OOK DE ACHTERZIJDE VAN DE BOSSCHE WOONBOULEVARD TELT NU HELEMAAL MEE.'

Applicateur Meekelenkamp Kunststof Techniek van Triflex begon in oktober met de klus. Van Loosbroek: "We hebben wat slecht weer gehad, dus het duurde iets langer dan de bedoeling was. Maar inmiddels is het af en we zijn tevreden." Ook de architect is trots op het resultaat. "We hebben een zeer hoog afwerkingsniveau bereikt. De achterzijde van de Bossche Woonboulevard telt nu ook helemaal mee." Over de vloeibare kunststofoplossingen van Triflex is Ultee ook goed te spreken. "Dit product kennen wij al een tijdje en er zijn veel kleurmogelijkheden. Er zit altijd wel iets tussen naar onze wens."

Triflex
Delivering solutions together.

TRIFLEX

Boerendanserdijk 35
8024 AE Zwolle
T. +31 38 460 2050
F. +31 38 460 3857
www.triflex.nl
www.triflex.be



FOTOGRAFIE: ERNST DE GROOT.

HAREN LATEN GROEIEN OP GEBOUWEN

INTERVIEW MET GASTHOOFDREDACTEUR MARCEL BILOW

WAT EEN INSPIREREND GEBOUW! BK CITY IN DELFT. NA DE FATALE BRAND BEDOELD ALS TIJDELIJK ONDERKOMEN, NU EEN PERMANENTE STATUS. IN DE ESPRESSOBAR, MET ZICHT OP HET INDRUKWEKKENDE ATRIUM WAAR DE VOORJAARSZON DE ORANJE TRIBUNE VAN MVRDV IN VUUR EN VLAM ZET, ZIT MARCEL BILOW. CAPUCCINO GRAAG! BILOW IS GASTHOOFDREDACTEUR VAN HET GEVELS & DAKEN KATERN VAN *STEDEBOUW & ARCHITECTUUR*. EEN DUITSER DIE IN DELFT IS BLIJVEN HANGEN. HIJ WORDT OP HANDEN GEDRAGEN DOOR STUDENTEN EN DOOR HEN OOK DR. BUCKY LAB GENOEMD. IN 2014 WAS BILOW DOCENT VAN HET JAAR. MET HET BUCKY LAB, EEN VAN ZIJN INITIATIEVEN, PRODUCEERT HIJ MET STUDENTEN GEVELINNOVATIES DIE DE HELE WERELD OVERGAAN. ZIJN GELIJKNAMIGE BLOG TREKT IEDERE MAAND 50.000 BEZOEKERS.

Bilow doceert bouwtechnologie en architectuur aan de Faculteit Bouwkunde. Een *out of the box* denker: "In Bucky Lab is een student bezig met een gebouwhuid waarop haar groeit! Wat kun je met dat gevelhaar doen als je het even niet nodig hebt? Haaruitval die als *fertilizer* fungeert voor de tuin? Intrekken als je even geen thermische isolatie of zonwering nodig hebt? Als de zon weg is naar de kapper? Prachtig idee, dat gevelhaar! Over de grenzen heen, dat weer wel, maar dat moet ook. Want zo werkt het met innovaties: zet vijf stappen vooruit, de maatschappij, de markt, wijzend op eisen en regels, dwingt je toch weer vier stappen terug. Maar dan heb je wel één stap vooruit gezet."

GEVELFASCINATIE

Bilow is van jongs af gefascineerd door gevels. "Ik ben met het zaagsel van aluminium opgegroeid. Mijn vader was loodgieter en vrienden van ons hadden een gevelproductiebedrijf. Zo leerde ik al heel vroeg de ambachtelijkheid kennen, maar ook de industriële component. Eigenlijk doe ik nu niet veel anders. Ik streef nog steeds naar de hybride van ambacht en industrie. En dat in gevels, een levenslange fascinatie: gevels zijn kwetsbaar als de huid van

een mens en heel spannend, want in hoge mate is de gevel het gezicht van de architectuur van een gebouw." In Detmold ging Bilow aan de universiteit aan de slag met gevels bij Ulrich Knaack. Hij specialiseerde zich in glas en ging verder met de gevel als geheel. Hij werd al snel wetenschappelijk assistent van Knaack en toen die in Delft ging werken, ging Bilow mee. Hij promoveerde op het onderwerp CROFT: Climate Related Optimized Façade Technologies, een studie naar de balans tussen gevel- en installatietechniek. Sindsdien doceert hij in Delft en vernieuwde hij het inmiddels wereldberoemde Bucky Lab. Met Knaack en Tillman Klein runt hij het in Rotterdam gevestigde geveladviesbureau Imagine Envelope en werkt hij, ook weer met Klein en Knaack, aan een serie gevelboeken, uitgegeven door NAI/010 Publishers (*Imagine*, nu toe aan deel acht, er verschijnen nog twee delen).

NIEUWE FUNCTIES, NIEUWE ORNAMENTEN

Maar nu terug naar gevels! Wat staat gevels (en daken) te wachten, welke opgaves dienen zich aan? Bilow: "Gevels en daken hebben we altijd opgevat als een huid die het binnenklimaat optimaliseert. Het isoleert, weert de zon, houdt de wind tegen, enz. Wat we nu zien gebeuren is dat de huid van gebouwen zich

'DE HUID VAN GEBOUWEN HELPT MEE OM HET KLIMAAT IN DE STAD TE VERBETEREN.'

naar buiten keert en meehelpt het klimaat in de stad te verbeteren. Vergroening van gevels en daken om het *heat island*-effect terug te dringen, maar ook warmte in stedelijke omgeving opvangen en opslaan (WKO). De gebouwschil als energiebron; PV uiteraard, maar ook door inzet van thermische collectoren die 's zomers overbodige hitte oogsten en die in de winter weer afstaan. En wat te denken van algen in de gevel, als energiebron. Voor het eerst toegepast in IBA Hamburg, nu nog met laag rendement maar dat wordt gestaag hoger. Dat wordt echt een doorbraak. En we gaan oogsten, vruchten plukken van gevel en dak. Zo doen ook gebouwen mee aan *urban farming* – Ulf Hackauf is hier in Delft bezig met een promotieonderzoek, bij Winy Maas, naar eetbare gevels. En wat te denken van insecten in gevels en daken als bron van voedsel (eiwitten!), in Azië dagelijkse kost. Inspirerend vind ik ook het avontuur om biobased materialen, natuurlijke vezels, in de gebouwhuid te laten groeien om die te oogsten en te gebruiken voor bouwmaterialen. Het zijn allemaal nieuwe functies – de een realistischer dan de ander – die ik zie als de nieuwe ornamenten van gebouwen.”

HECHTE MARKTVERBINDING

Voor innovaties werkt Bilow samen met de markt. “Marktpartijen zijn super belangrijk. We hebben hier de meest krankzinnige ideeën, maar de markt is nodig om te zien of die haalbaar zijn. De meeste studenten hebben geen idee wat het betekent om in massa te produceren. Dat leer je pas als je in hechte verbinding met producenten aan het uitvinden gaat. Die terugkoppeling met de markt is bij ons heel essentieel. Studenten bouwtechnologie studeren af bij bedrijven, het werken met een programma van eisen van de ‘leerbedrijven’ is super motiverend. Alles kan, maar wel binnen de beperkingen die de markt je oplegt. Dan bloeit de inspiratie op. Een aantal marktpartijen hebben zich ook verbonden aan Bucky Lab en we werken heel vaak samen, onder andere met Romazo, de koepel van zonweringsproducenten.”

HYBRIDE

Op Building Holland 2015 in Amsterdam RAI deed Bilow mee aan een Boosting sessie die plaatsvond in het kader van de Stedebouw & Architectuur Talks. De sessie ging over digitaal vakmanschap, een thema met twee kanten, zegt Bilow: “3D-printing en robotisering, kortom het digitaal produceren, neemt een hoge vlucht. CNC-geproduceerde technieken, allemaal heel bijzonder, maar veeg met de komst van die nieuwe technieken niet de oude handvaardigheid

van tafel. Ik noem het de digitale ambacht. Ik ben een enorm voorstander van hybriden. Kijk naar hoe we dingen vroeger deden, naar die bijzondere en vaak zeer verfijnde ambachtelijkheid en mix dat met digitale technieken. Het is indrukwekkend wat vroeger werd gepresteerd. Dat moet je dus niet weggooien, maar integreren in de nieuwe productietechnieken. In mijn werkplaats heb ik een naaimachine staan die ik met mijn computer aanstuur om dingen op kleding te borduren. Net zo print je nu 3D-bakstenen met een hele verfijnde textuur. Als je oud en nieuw slim mixt, kun je prachtige gevelmaterialen maken. We kunnen staal weven, hout naaien – wat we moeten doen is nieuwe verbindingen zoeken om oud en nieuw te verknopen. En niet men-gen! Chocolate en vanille-ijs moet je naast elkaar laten bestaan, niet mixen.”

Hybrides zijn geslaagd als één plus één drie wordt, vervolgt Bilow: “Neem bijvoorbeeld het bimetaal uit koper en staal. Als je die twee metalen samenvoegt (door *explosion welding*) krijg je een fantastisch product dat bij opwarming gaat vervormen. De Amerikaanse architect Doris Kim Sung ontwikkelde een gevel van bimetalen om gebouwen te laten ademen. Kijk, dat is dus een drie.” Ook Daan Roosegarde werkt met bimetalen. Hij heeft met het project Lotus een dome van bimetaal-achtige kunststoffen gemaakt. Bilow: “Het gaat om de juiste combinatie, om de kruisbestuiving die het beste past bij wat je wilt bereiken. Een liefdesbrief schrijf je met de hand, je stuurt geen e-mail, en je laat een vlek op het papier lekker zitten omdat dat nu juist de charme is van zo’n brief. Goethe zegt dat heel mooi in *Faust*: ‘Ach!...Wat is schoonheid zonder charme! Een ijzig beeld, gladgepolijst. Ik kan alleen mijn hart verwarmen aan iets wat blij en gretig bruist. Schoonheid is door zichzelf betoverd, de charme is wat ons veroverd.’ Als je dat vertaald naar het digitale ambacht: de robot polijst glad, 3D-printing zonder menselijke inbreng maakt ‘ijzige beelden’. Maar wij mensen houden van onaf, van een vlek op een liefdesbrief. Dat verwarmt ons hart.”



buckylab.blogspot.nl