



OKTOBER 2021
NUMMER 73

ROND

BAKSTEEN



Om bezoekers naar zijn geboorteregio te trekken, realiseerde kunstenaar Luo Xy in Dongfengyun in de Chinese provincie Yunnan een openluchtmuseum van zijn werk. Een serie van bakstenen installaties, hij noemt ze Aboriginal Nests (links op de foto), dienen ter verwondering, contemplatie en tentoonstellingsruimte. Architectenbureau CCD gebruikte ter plaatse Xy's vormtaal voor het 50% Cloud Artists Lounge (rechts op de foto) waar het dit jaar de Red Dot Design Award voor kreeg. Foto: CCD/Cheng Chung Design (HK) Ltd/ccd.com.hk.

REDACTIONEEL

HOEKIG

Uit de jaren zeventig dateert de opgerolde-mouwen slogan 'vierkant in de fles, rond op de tong'. Een drankenfabrikant wilde beleving toevoegen aan jonge jenever in een vierkante flesverpakking. Dat lukte! De campagne werd een groot succes en nestelde zich in het collectieve geheugen.

Het toevoegen van beleving heeft de gevelbaksteen niet nodig, dit bewezen bouwmaterialen heeft van zichzelf al ruim voldoende zeggingskracht. Maar dat hoekige hè. Het communiceert stilzwijgend de uitnodiging, misschien wel de opdracht, om vooral in het rechte vlak te ontwerpen, verticaal en ook horizontaal. Natuurlijk, dat maakt een efficiënter ruimtegebruik mogelijk en het combineren met andere bouwdeelen zoals kozijnen, deuren en daken wordt er een stuk makkelijker op. En het bij de verwerking kunnen gebruiken van een waterpas, een schietlood of, modern, een theodoliet, is ook zeer handig!

Tegelijkertijd hoeft diezelfde hoekigheid de vormvrijheid niet in de weg te staan. De evenzeer als nudge te kwalificeren, hoekige vorm zou ook gewoonweg kunnen worden opgevat als een expliciete uitdaging om af te wijken van gebaande paden. Gebogen en gekromd metselwerk als resultaat van rebels ontwerpen, van out of the box-denken! Simpelweg haalbaar door de geringe omvang van dit gebakken bouwmaterialen. De Amsterdamse school biedt hiervan vele voorbeelden uit het verleden, mogelijk gemaakt door ontwerpers met talent en toegewijde ambachtslieden.

Anno 2021 zijn er andere, meer recente voorbeelden zoals The Wave en Het Spaarndammerhart in Amsterdam. Het zijn bijzondere metselprojecten, mogelijk gemaakt door geavanceerde digitale technieken, 3D-ontwerpen, virtual reality en vakkundig vakmanschap. Maar ook resultaat van visie. "wij denken dat Nederland iets te vierkant wordt" laten Dorota Kolek en Pieter Lieveense van Dok architecten in deze uitgave optekenen. Nieuwe Nederlandse projecten met gebogen of gekromd metselwerk zijn inderdaad schaars.

Niet zonder reden worden dan ook in deze uitgave buitenlandse projecten belicht. Ingenieus ontworpen of juist met een geniale verwerking: de baksteen heeft in alle gevallen en in alle landen toch echt de vorm zoals we die ook hier kennen: hoekig.

EWALD L.J. VAN HAL, DIRECTEUR KNB.

Omslagfoto: The Wave, Dok architecten
Foto: johnlewismarshall.com

INHOUDSOPGAVE

04 FJORDENHUS

Het in het water gelegen Fjordenhus in de Deense stad Vejle is tegelijk een burcht, een baken en een kunstwerk van Studio Olafur Eliasson en architect Sebastian Behmann.

08 THE WAVE

Ronde vormen en eerlijke materialen kenmerken de gevel van het nieuwe woongebouw The Wave aan het IJ in Amsterdam van Dok Architecten.

10 CODE BOTHY

Code Bothy onderzoekt de relatie tussen digitale ontwerpen en de handmatige uitvoering. Nevenresultaat is een beeldschone bakstenen tiny dome.

12 GALLERY HOUSE

Van garage naar een in de baksteentraditie van West-Bengalen passend afgerond gemeenschapsgebouw is de reis die Abin Design Studio zijn opdrachtgever in Bansberia (West-Bengalen) liet maken.

14 GJG HUIS

BLAF architecten ontwierp een eengezinswoning met hergebruikte volle baksteen en brak zo een lans voor de circulaire, esthetische en autonome constructieve kwaliteit van het materiaal.

16 SPAARNDAMMERHART

Het collectieve groene binnenhof van het nieuwe wooncomplex Spaarndammerhart - De Verbinding in Amsterdam wordt ontsloten door drie rijkversierde halfronde toegangspoorten.

18 IMPERIAL KILN MUSEUM

Imperial Kiln Museum in Jingdezhen viert de keramische historie met de oven als architectonische vorm, het keramisch eindproduct als uitdrukkingvorm.

22 TECHNISCHE RUBRIEK

Bij restauratiewerkzaamheden komen veelvuldig ingewikkelde boogvormen voor. In nieuwer metselwerk zijn het vooral de halfronde-, segment- en ellipsbogen die worden toegepast.

23 LEDENLIJST EN COLOFON

Digitale versie BAKSTEEN ontvangen?
Stuur een e-mail naar: info@knb-keramiek.nl

VORMENTAAL

FJORDENHUS, VEJLE, DENEMARKEN





Van veraf intrigeert de rijke vorm, van dichtbij spreekt het metselwerk. Het in het water gelegen Fjordenshus in de Deense stad Vejle is tegelijk een burcht, een baken en een kunstwerk van Olafur Eliasson en Sebastian Behmann met Studio Olafur Eliasson.

Rond, getordeerd, opengewerkt, maar vooral intrigerend en verbazingwekkend. Fjordenshus in Vejle is een gebouw waar je instinctief naar toe loopt om het te bekijken. De bakstenen gevelvorm met inhammen lijkt resultaat van erosie doordat golven jaar op jaar op een steenoppervlak beuken. Het 28 meter hoge gebouw is ontworpen als hoofdkantoor voor investeringsmaatschappij Kirk Kapital en is onderdeel van een masterplan voor het havengebied, waar, op een nieuw landhoofd, een nieuwe woonwijk is ontstaan. Fjordenshus is met een 20 meter lange loopbrug verbonden aan dat nieuwe landhoofd. De betonnen constructie rust op een betonnen fundament in het water van het Vejle Fjord dat uitmondt in het Kattegat. Opdracht aan kunstenaar Olafur Eliasson, wiens eerste gebouw het is, en architect Sebastian Behmann, was een herkenningspunt voor de stad. Vandaar de bijzondere ligging.

Cilinders

De basisvorm van Fjordenshus wordt gevormd door vier elkaar kruisende cilinders met daarin cirkelvormige inhammen. Geen enkele wand bevat een rechte hoek. De begane grond van het gebouw, overeenkomend met het maaiveld van de kade waaraan het is gelegen, is opengewerkt en publiek toegankelijk. Het biedt de bezoeker door de opengewerkte constructie rondom een prachtig uitzicht op woonwijk en havengebied. De kantoren liggen op de vier verdiepingen daarboven. Ook herbergt het volume een toegankelijke kunstgalerie met kunstwerken van Olafur Eliasson. Nadat ze aan Fjordenshus begonnen te werken, richtten Eliasson en Behmann Studio Other Spaces op, een bureau voor architectuur en kunst. Studio Other Spaces creëerde het interieurconcept en op maat gemaakte meubels en bestek voor restaurant Lyst (sinds 13 september 2021 een Michelin-sterrestaurant), gelegen in Fjordenshus.

Muurschildering

Het opzienbarende ontwerp volgde uit een 3D-model in Grasshopper dat als basis diende voor alle daaropvolgende engineering. Voor de materialisatie van de gevel op de betonnen constructie, zo dicht op het water, wilden de ontwerpers vanwege uitstraling en levensduur baksteen. Zo was ook een link te leggen met de traditionele havensilo's en dokken van Denemarken. De ontwerpers hebben veel tijd, energie en overleg gestoken in het goed krijgen van dit gezichtsbepalende onderdeel van Fjordenshus. Elke hoek, nis en boog vereiste individuele metseloplossingen van de in totaal zo'n 980.000 toegepaste bakstenen, waarbij elke steen speciaal werd ingepast in de complexe betonvorm en de toegepaste gebogen stalen frames en glaselementen. De metselaars plaatsten de verschillend gekleurde stenen in vooraf ontworpen patronen - 'stenen als muurschilderingen, zoals Rietveld of Mondriaan', zegt Eliasson. Het metselwerk bevat vijftien tinten bak-

steen, ongeglazuurd. De extra kleuren komen van geglazuurde bakstenen die zijn geïntegreerd in de uitgesneden delen om kleurvervaging te produceren: vanaf de basis is groen toegepast en vanaf de bovenkant blauw. Beide kleuren weerspiegelen water en lucht. In het trappenhuis reflecteren verspreid opgenomen zilveren stenen het zonlicht dat vanaf bovenaf naar binnen schijnt. "Deze verscheidenheid met zijn eigenaardigheden", zegt Behmann, "zijn een eerbetoon aan de verrassingen die je aantreft in historische metselwerkgebouwen". Waar in dat geval de eigenaardigheden zijn terug te voeren op het vakmanschap van de metselaar, is hier elke steen door de ontwerpers digitaal in het ontwerp gezet en later in volgorde op pallets in het werk geleverd.

De meeste stenen van Fjordenshus meten 229 mm bij 108 mm bij 54 mm en zijn lokaal vervaardigd. De op maat gemaakte geperforeerde bakstenen werden elders geproduceerd (in Duitsland) gehaald. Behalve een bijdrage aan de esthetiek, dienen de geperforeerde bakstenen ook de techniek: ze zijn geplaatst voor geluid- en temperatuurregulatie in de binnenruimte.

Sjablonen

Voor het vervaardigen van de parabolische bogen gebruikten de metselaars op maat gemaakte houten sjablonen. Om elkaar niet in de weg te zitten, werden vooraf de dubbelgebogen ramen en deuren van het gebouw geplaatst voordat aan de omlijstingen en muren werd begonnen. Voor Nederland een redelijk standaard gebruik, maar voor Deense bouw redelijk uitzonderlijk. De ontbreken van het mariene milieu en de constante blootstelling aan zout water werden getackeld door de inzet van een voor deze invloeden ontwikkelde zeer duurzame mortel. Deze is overigens met opzet met een onregelmatige voegdiepte gevoegd. Eliasson en Behmann hopen zo de kolonisatie van mossen en andere microplanten te stimuleren zodat hun ontwerp in de tijd een groen patina krijgt.

Herkenningspunt

Sinds de opening in 2018 trekt Fjordenshus een gestage groep bezoekers naar het eind van het landhoofd. Ze hebben uitzicht op de haven en kunnen de kunstgalerie bezoeken. Ook worden er rondleidingen georganiseerd en is het gebouw een van de vaste punten van een stadswandeling. Behmann zegt: "We wilden een gebouw maken dat robuust is in materialiteit en volume en een zekere eenvoud heeft in de vormen die we gebruiken." Alles staat scheef, behalve de vloeren en het dak", zegt Eliasson. "Dit is geen stukje architectuur met beeldhouwkunsterin. Het is een belichaamd karakter". De ontwerpers zijn daarmee in hun opzet geslaagd: Fjordenshus is niet te missen. □

De basisvorm van Fjordenshus wordt gevormd door vier elkaar kruisende cilinders met daarin cirkelvormige inhammen. Geen enkele wand bevat een rechte hoek. Voor het vervaardigen van de parabolische bogen gebruikten de metselaars op maat gemaakte houten sjablonen.

Ronde vormen en eerlijke materialen kenmerken de gevel van het nieuwe woongebouw The Wave aan het IJ in Amsterdam.

De nieuwe wijk Aan het IJ in Amsterdam Noord wordt in rap tempo verdicht met een groot aantal woongebouwen met allemaal een eigen signatuur. Ze hebben klinkende namen als The Grid, The Cube, The Wing en The Twins en hebben door hun overwegend rechte horizontale en verticale lijnen allemaal een zekere mate van strengheid over zich. Een gebouw dat door zijn horizontale golvende lijn en ronde balkons daarvan afwijkt, is The Wave van Dok Architecten. Net als The George in Amsterdam-zuidoost (zie Baksteen 72 en de korte impressie op het KNB youtubekanaal) heeft architect Liesbeth van der Pol The Wave een zekere zwierigheid meegegeven.

Op het youtubekanaal Aan het IJ omschrijven projectarchitecten Dorota Kolek en Pieter Lievense van Dok Architecten het zo: "Wij denken wel dat Nederland iets te vierkant wordt. Er kunnen best een paar ronde gebouwen bij. Dus wij zijn alvast begonnen met ronde balkons. Mensen bewegen in ronde lijnen. Dus is het niet nodig om rechthoekige balkons te maken. Een rond balkon voldoet prima, en maakt ook nog eens dat je minder daglicht blokkeert". De ronde balkons maken The Wave tot een zachter gebouw, een kwaliteit die volgens de architect samen met een royale buitenruimte past bij een woongebouw. "De ronde vormen helpen daar ontzettend goed bij", aldus Pieter Lievense.

Rechtstreekse inspiratiebron voor het acht verdiepingen woongebouw met 58 appartementen, is de vormtaal van de Amsterdamse School: ronde vormen in baksteen. In tegenstelling tot de voornamelijk rode en bruine gevels van Michel de Klerk, Piet Kramer en J.M van der Meij, is het kleurgebruik van The Wave geïnspireerd op een tijdgenoot van hun architectuurstroming, de Spaanse architect Antoni Gaudí. Zijn voorliefde voor lichte kleuren en geglazuurde baksteen zien we als inspiratie in The Wave terug.

Parel

De bakstenen gevel en de voornamelijk op het zuiden gesitueerde ronde balkons, definiëren het woongebouw aan het Schegpark in de wijk Overhoeks. Net als in eerdere projecten (Pathé Bioscoop Zwolle, Liesbeth van der Pol i.s.m. E Up) is de basiskleur van de gevel wit geglazuurde baksteen. Hier is echter gespeeld met de kleurschakeringen van een parel. Maar net zoals een parel nooit helemaal egaal wit is en onder de invloed van het licht andere kleurtinten laat zien, is in de gevel gespeeld met andersoortige afgezwakte tinten als pastelblauw, -groen, -bruin en -paars. Daardoor toont de gevel niet steriel, maar juist speels, warm en toegankelijk. Er is telkens iets nieuws te ontdekken. Het is een plek om graag naar terug te keren. Precies zoals je van een woongebouw mag verwachten. Op de Amsterdamse architectuurwebsite arcam.nl staat The Wave op plaats 1 van gebouwen waarnaar in 2021 het meest wordt uitgekeken. Alle 58 luxe koopappartementen met 3- en vierkamerappartementen van circa 85-210 m² en de twee penthouses van 245 en 260 m² zijn dan ook al verkocht. □



GOLVEN



TINY DOME

Een ingewikkelde digitaal ontworpen baksteenstructuur met de hand bouwen om zo de relatie te onderzoeken tussen digitale en handmatige ambachten. Dat is in het kort wat onderzoeksproject Code Bothy in Grymsdyke Farm in Buckinghamshire onderzoekt. Nevenresultaat is een beeldschone bakstenen tiny dome.

In steeds meer productieomgevingen komen de echte en de virtuele wereld samen. Kijk alleen maar naar het Bouw Informatie Model, twindesign en mixed/augmented reality. Code Bothy is een onderzoeksproject van het Material Architecture Lab (MAL) van The Bartlett/University College Londen en Piercy&Company Architects. Zij startten een zoektocht naar de toekomstige relatie tussen digitale en handmatige ambachten, zoals metselen. De focus in hun onderzoek ligt in de resultante van zogenoemd mixed-reality, waarbij de virtuele en de echte wereld elkaar aanvullen, zonder tussenkomst van een robot.

Mixed-reality

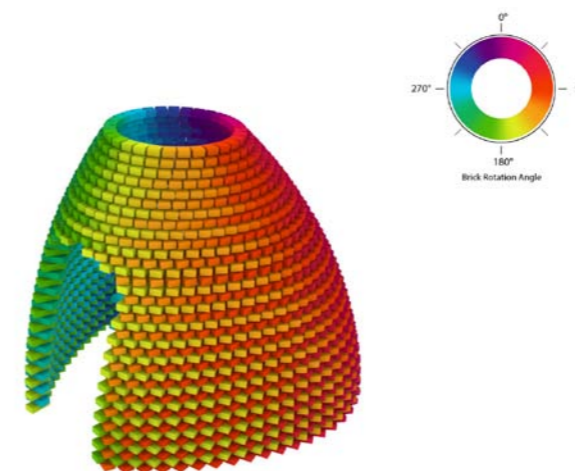
Het resultaat van het onderzoek leidde in Grymsdyke Farm tot de bothy. Bothy/bothan is Gaelic voor een eenvoudige berghut, in dit geval een halfrond bakstenen structuur die met behulp van een parametrisch modelleringstool is ontworpen. Door elke baksteen in metselverband net even anders neer te leggen, ontstaat een levend, intrigerend 3D-lijnspeel dat zonder digitale ondersteuning zelfs voor een ervaren metselaar een uitdaging vormt. Code Bothy laat zien dat wat in de computer kan worden gegenereerd, met behulp van computercoördinatie via een augmented reality-headset met de hand kan worden gebouwd. De metselaar ziet live een 3D-beeld van de werkelijkheid waaraan de computer elementen toevoegt. Tijdens de bouw van de bothy hebben de metselaars elke laag stenen één voor één echte stenen geplaatst waar de HoloLens-display de virtuele liet zien. Alle informatie over structuur en geometrie zit in het digitale model, dus de metselaar hoeft zich alleen maar te concentreren op het plaatsen van de stenen en het voegen. De ruimte die door mortel moet worden ingenomen, wordt in het model eenvoudigweg berekend als een opening tussen de stenen. Om deze lacunes op te vullen, zijn en blijven de technieken van een ervaren metselaar onmisbaar (timing, behendigheid en getrainde bewegingen).

Evenwijdig

“Een van de doelstellingen van dit project is het vinden van een nieuwe vormtaal voor baksteen en te laten zien wat op dat vlak

haalbaar is in een mixed-reality-omgeving”, aldus Stuart Piercy van Piercy&Company Architects. “De stenen worden ‘geïnstrueerd’ om een bepaalde geometrie te volgen, met andere geometrische relaties als beperkingen. Elke steen moet alle aangrenzende stenen minstens 50 procent overlappen. De bakstenen staan in een unieke hoek tot elkaar: er is geen herhaling. De rotatie van de stenen is met wiskundige code bepaald, om de algehele beeldhouwkunst van de vorm mogelijk te maken. Op de onderste laag staan de stenen onder een hoek van 45 graden ten opzichte van elkaar; die geometrische relatie verschuift geleidelijk en parametrisch, zodat de stenen bovenaan evenwijdig aan elkaar zijn.”

Code Bothy is het eerste resultaat van een onderzoeksprogramma genaamd Making and Practice, opgezet door MAL en Piercy&Company. De regeling voorziet in stages van twee maanden voor twee pas afgestudeerde studenten van de Bartlett, verdeeld over de kantoren van een gevestigde architect en de fabricagefaciliteit om zo ontwerpen en realiseren van een bouwwerk naadloos te laten passen. Het is de bedoeling dat dit onderzoek niet alleen gericht is op het uitbreiden van de mogelijkheden van digitale fabricage, maar ook nadrukkelijk kijkt naar de toepasbaarheid in de uitvoerende bouw. Het onderzoeksproject erkent de sociale en economische implicaties van industriële productie. Het zoekt een antwoord op de ingewikkelde relatie tussen mens en computer en de invloed die vakmanschap en materialiteit hebben op het maakproces van de toekomst. De makers van de bothy zijn van mening dat robots in ‘mixed-reality’ en complexe geometrie in metselwerk niet zullen kunnen tippen aan de metselkwaliteit die vakmensen ter plaatse kunnen leveren. □



De bakstenen worden ‘geïnstrueerd’ om een bepaalde geometrie te volgen, met andere geometrische relaties als beperkingen.



STADSOASE

Van garage naar een in de baksteen-traditie van West-Bengalen passend gemeenschapsgebouw is de reis die Abin Design Studio maakte.

We roemen onszelf maar al te vaak als Nederland-Baksteenland, maar vergeten dat we die traditie delen met andere deltagebieden, zoals Bangladesh, Tripura, de Barak Vallei en West-Bengalen in India. En ook het bij ons ontluikende concept van circulaire bouw is andere culturen niet vreemd. In Bengalen worden plaatsen van samenkomst als tempels al eeuwenlang gebouwd met baksteen, hout en terracotta elementen. Daarbij is het lokaal gebruik om oude, niet meer gebruikte publieke gebouwen zorgvuldig af te breken en een circulaire doorstart te geven als handige bron voor hergebruik elders. In die traditie ging Abin Design Studio uit Kolkata (West-Bengalen) aan de slag voor een opdrachtgever. Deze greep de kans om een stukje grond tegenover zijn huis te verwerven in de voorstedelijke omgeving van Bansberia, een stad ten noorden van Calcutta in West-Bengalen. Het architectenbureau kreeg de opdracht voor een eenvoudige betonnen garage met daarboven een personeelsverblijf. Gezien de locatie en het eenvoudige programma, overtuigde het architectenbureau de opdrachtgever om deze kans met iets meer ambitie in te vullen en na te denken over een uitgebreidere bestemming die ook ten goede zou komen aan de omgeving.

Meegesleept door de ambities van het architectenbureau, liet de opdrachtgever zijn aanvankelijke eis van een eenvoudige garage los en omarmde de suggestie een multifunctioneel buurtcentrum te realiseren. Het bebouwde volume werd daarvoor uitgebreid tot aan de straatrand, zowel visueel als fysiek. Het gebouw, dat de naam Gallery House meekreeg, is ontworpen op een terrein van 330 vierkante meter. De begane grond van het gebouw vormt de gemeenschapshal voor bijeenkomsten. De bovenverdieping met zitruimte en pantry is een multifunctionele ruimte voor onder andere het geven van lessen en yoga-sessies. 's Nachts dubbelt deze afsluitbare ruimte als slaapzaal voor inwonend personeel van de opdrachtgever. De functie als garage is geheel komen te vervallen.

Luisterrijk

Om het openbare karakter van het gebouw te benadrukken en aan de wijk te introduceren, kreeg het in de schil onmiskenbare verwijzingen naar het baksteengebruik van de Bengaalse terracottatempels. Gemetselde muren, ingelegd met keramische blokken, definiëren het karakter van Gallery House en dragen tegelijkertijd bij aan de herkenbaarheid. De afgeronde hoeken vormen een vriendelijk antwoord op de harde lijnen van de omliggende architectuur. In samenwerking met een keramist werden afgekeurde keramische blokken verzameld voor hergebruik. Terracottastenen werden gekocht van een nabijgelegen steenfabriek aan de rivier. In de gevel werden deze twee elementen luisterrijk gecombineerd, waarbij terug werd gegrepen op de lokaal voorkomende traditie van bouwmetselwerk.

Gallery House vormt inmiddels een vast herkennings- en verzamelpunt bij de feestelijke processies en culturele feesten die de smalle, kronkelende straatjes doortrekken. De trappen die vanaf de eerste verdieping naar de straat toe lopen, doen bij deze optochten dienst als tribune waar de wijkbewoners zich kunnen verzamelen. Toeschouwers hebben daarnaast vanaf het openbare dak uitstekend zicht op alle festiviteiten. Zo is Gallery House geen eenvoudige garage geworden, maar een multifunctioneel buurtcentrum met vaste wortels in de West-Bengaalse architectuurtraditie. □

Een eengezinswoning bouwen met hergebruikte volle baksteen waarbij de kavel de vorm van het huis bepaalt en geen boom zou hoeven sneuvelen. BLAF architecten uit het Belgische Lokeren deed het voor een particuliere opdrachtgever in Gent. En brak zo en passant een lans voor de circulaire, esthetische en autonome constructieve kwaliteit van het materiaal.

BLAF architecten uit Lokeren schuwt het engagement van energetisch hoog rendementsbouwen en het experiment niet. Die houding leidt in het ontwerpproces tot het nadenken over tradities, integrale duurzaamheid en het anders willen bouwen. Spraakmakend voorbeeld daarvan is het gjG-huis. Het is één van de experimentele huizen waar het bureau zijn naam mee vestigde, zowel in het eigen Vlaanderen als daarbuiten.

Buitenbehang

De 190 m² grote eengezinswoning gjG (2015) maakt deel uit van het onderzoek 'Brick Wall City', waarin BLAF zich richt op de precieze relatie tussen materiaal, constructie en het uiterlijk van baksteenarchitectuur. Sinds de Vlaamse invoering van energieprestatienormen 'Energieprestatie en Binnenklimaat EPB' in 2006 is de thermische isolatie in de huid van gebouwen geleidelijk dikker geworden. Een dikker isolatiepakket zorgde bij onze zuiderburen voor een verschuiving naar lichte gevelbekledingsmaterialen zoals pleister, leien, plaatmateriaal enz. Voor baksteengebouwen betekende dit een evolutie naar steenstrips die naar mening van BLAF als 'buitenbehang' op de gebouwen werden gelijmd. Waar veel ontwerpers deze ontwikkeling gedachteloos omarmden, zette het eigenzinnige bureau uit Lokeren kanttekeningen.

Big Brick

Toen het woord circulariteit de bouw nog niet had bereikt, was BLAF al in een vroeg stadium van mening dat een bouwmethode met op elkaar gelijmde lagen ertoe leidt dat scheiding van materialen aan het einde van de levenscyclus van het gebouw moeilijk, zo niet onmogelijk wordt. Dit met enorme hoeveelheden niet-herbruikbaar afval tot gevolg. BLAF wilde in zijn ontwerpbenadering van de gevel de ogen hier niet voor sluiten. Anders omgaan met de gevel werd het devies, met eerlijke, te scheiden materialen. De overwegingen van BLAF over ontwerp en constructie hebben geleid tot een reeks bakstenen huizen, waarbij hybride constructie en de ontwikkeling van de nieuwe 'Big Brick' zijn onderzocht. Het gjG-huis is een van de vroege huizen in die reeks, waarin de architecten het hergebruik van bakstenen en de vorm van het casco in functie van zijn autonomie onderzoeken. De 'Big Brick' is een ongewoon formaat baksteen (in centimeter, 20x30x6,5, b x l x h), die het mogelijk maakt de buitenschil van een woning als een volledig zelfdragende, structureel en thermisch autonome constructie uit te voeren. Die constructiemethode biedt onder andere voordelen op het vlak van de koudebrugbeheersing, de foutenreductie, de werkomstandigheden en de warmtedoorslag. Op de manier wordt de gevel van het gebouw een bouwwerk in plaats van de bekleding van een bouwwerk. De gebruikte recuperatiebaksteen is een zogenoemde 'Boonse machinesteen', (één van) de eerste machinaal vervaardigde strengpersstenen in Vlaanderen.

Massieve schil

Het gjG-huis lijkt zich in een bosachtige woonomgeving te bevinden, terwijl het eigenlijk pal naast of zelfs onder de E17-snelweg in Gent staat. Het staat op een perceel dat vroeger deel uitmaakte van de tuin van een laat 19de eeuwse herenhuys. Het gebogen bakstenen omhulsel van het gjG-huis is uitvloeisel van programmatische eisen. Allereerst moest het huis worden gebouwd op een perceel met bomen. In plaats van de bomen om te hakken, werd het huis zo gevormd dat het er tussenin paste. Ten tweede maakt de ronde vorm van de buitenschil het mogelijk om structureel autonoom te zijn. De stabiliteit van de buitenste bakstenen muur is niet afhankelijk van dwarsmuren, kolommen of balken, maar alleen van de vorm en de baksteenverbinding. Ten derde draagt de massieve schil van het huis bij aan het akoestisch comfort aan de binnenkant. De schil is gemaakt van hergebruikte bakstenen, sommige zelfs wit geglaazuurd, waardoor een generieke en tijdloze esthetiek ontstaat. De schil ondersteunt het dak en vormt samen een stulp met een aanvaardbare binnenruimte. De vulling van de 'stulp' is het huis, gemaakt met staal- en houtskeletconstructies, met drie verdiepingen in één gebied en één open ruimte in een ander gebied. Ook de binnenkant is afgewerkt met dezelfde hergebruikte stenen, waardoor het idee ontstaat van een buitenruimte tussen de bomen. □

EERLIJK BAKSTEEN



OUD/NIEUW

Amsterdam is met Spaarndammerhart - De Verbinding een nieuw wooncomplex rijker dat in uitvoering en materialisatie aansluit op de uitgangspunten van de Amsterdamse School. Het collectieve groene binnenhof is toegankelijk via drie rijkversierde halfronde toegangspoorten.

Spaarndammerhart, een wooncomplex van 76 woningen dat op steenwopafstand van Het Schip ligt, is, indachtig de uitgangspunten van de Amsterdamse School, ontworpen door Korthtielens Architecten in samenwerking met Marcel Lok Architects. Het neemt de plek in van uit 1978 stammende voormalige Spaarndammerschool. Deze 'verstoorde' de oorspronkelijke stedenbouwkundige structuur van de wijk. Het gebouw brak met de Amsterdamse School-opzet van een gesloten blok rond een binnenhof en doorkliefde bovendien een eens doorlopende straat. Met het nieuwe volume is de oorspronkelijke structuur weer hersteld: het woningbouwproject is verdeeld in een blok rond een binnenhof en een blok ontworpen als een straatwand aan de overzijde van de Krommeniestraat.

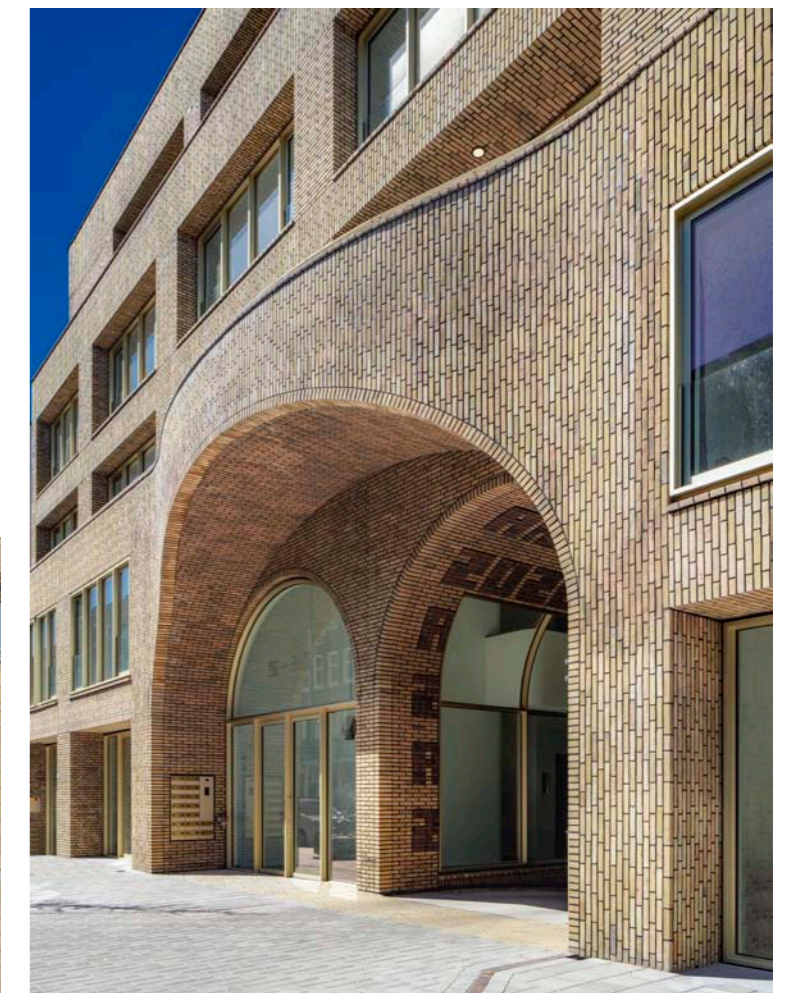
B van baksteen

De bouwdelen zijn rijk aan metselwerk in respectievelijk donkerrode baksteen aan de straatkant en geel metselwerk rond het hof, waar ook geglaazuurde groene bakstenen zijn toegepast. In het eigentijdse metselwerk zijn huisnummers en nestplaatsen voor vogels en insecten geplaatst. "Wie A van Amsterdamse School zegt, zegt B van baksteen", aldus kunstenaar Martijn Sandberg die de opdracht kreeg de halfronde toegangspoorten tussen straat en binnentuin te verfraaien. Hij hoefde dan ook niet lang na te denken hoe deze opdracht in te vullen met een kunstwerk dat inspeelt op de historische context van de locatie, waarin ook karakteristieke eigenschappen van de beeldrager in het ontwerp werden betrokken.

Pixel

De kunsttoepassing in baksteenrelief beslaat zowel muur en plafond van de drie gewelfde poorten (steenstrips op buigzame cementgebonden plaat) als klinkers en het vloeroppervlak van de openbaar toegankelijke ruimte. Ze vormen een spectaculair optisch schouwspel waarbij de baksteen en de gebakken klinker de 'pixel' van de afbeelding vormen. Martijn Sandberg ontwierp een 'bakstenen-alfabet' van alle letters en cijfers in liggend halfsteensverband voor de muur en in stand

halfsteensverband voor de vloer, inclusief huisnummers. De poorten van Spaarndammerhart' verwelkomen de bezoeker, de bewoners en buurtgenoten. Het klinkermotief vormt de regel: De Oude Weg Naar De Nieuwe Tijd, De Nieuwe Weg Naar De Oude Tijd. In de poort spreidt het baksteenmotief in hoogrelief zich als een 'oneindige lus' uit over de volle lengte van de 'blinde' muur. De tekst, een combinatie van vier letters en vier cijfers, is in de drie toegangen verschillend: 'Anno 2020', 'Anno 1917', 'Anno 3025'. De figuratie op de muur in de poort volgt de boog omhoog en loopt van de ene kant over in de andere kant van de poort omlaag naar de tegenover gelegen 'blinde' muur. De figuratie in de linker poort aan de straatzijde, '2020' het jaar van oplevering, maakt de bezoeker in feite bewust van het heden. De tweede poort aan de rechterkant met het jaartal '3025', dat meer dan duizend jaar voor ons ligt, tart het voorstellingsvermogen, en maakt de verre toekomst, het imaginaire, het verschiet, tastbaar. En de derde poort biedt met 'Anno 1917' zicht op het verleden. De cijfers zijn ook toegepast voor de huisnummers en vormen zo de tijdloze bijdrage in baksteen. □



De poorten van Spaarndammerhart' verwelkomen de bezoeker, de bewoners en buurtgenoten. Het klinkermotief vormt de regel: De Oude Weg Naar De Nieuwe Tijd, De Nieuwe Weg Naar De Oude Tijd.



KERAMISCHE KWALITEIT

IMPERIAL KILN MUSEUM IN JINGDEZHEN, CHINA



Het Imperial Kiln Museum in Jingdezhen viert de keramische historie van de stad met een intrigerend beeldschoon museum. De oven is als architectonische vorm gebruikt, het keramisch eindproduct als uitdrukkingvorm.

De keizers van de Ming-dynastie (1368-1619) hadden hun vermaarde porseleinovens in de stad Jingdezhen in de zuidelijke provincie Jiangxi. Ze waren befaamd om hun hoge kwaliteit en produceerden vrijwel uitsluitend voor het keizerlijk hof en later ook voor de Europese adel. De vroege nederzettingen van de stad ontwikkelden zich rond ovencomplexen. Zelf het stratenpatroon stond in dienst van het ambacht: van en naar de Chang-rivier. De ovens brachten de stad veel naam en faam en droegen in niet onbelangrijke mate bij aan de economische ontwikkeling van de regio. Porselein uit Jingdezhen werd en wordt tot de dag van vandaag door de Chinezen beschouwd als het kwalitatief beste van het beste. Toen er dan ook een initiatief ontstond de rijke porseleinhistorie vast te leggen in een Keizerlijk Oven Museum, was de locatie voor een dergelijke permanente expositie gauw gevonden.

Twaalf gebouwen

Het Jingdezhen Imperial Kiln Museum (2020) ligt in het historische centrum van de stad Jingdezhen nabij het keizerlijk paleis. Het grenst aan de keizerlijke ovenruïnes Ming en Qing en wordt omringd door vele oude ovens van verschillende grootte. Behalve tentoonstellingsruimtes bevat het programma ook een auditorium, amfitheater en multifunctionele ruimtes. Studio Zhu Pei nam de Chinese steenoven als uitgangspunt voor het museumcomplex dat in totaal bestaat uit twaalf halfronde bakstenen gebouwen. Elk van de gewelven heeft een andere grootte, kromming en lengte. De grootste hebben een hoogte van maar liefst 9 m. De nieuwe gebouwen zijn zorgvuldig geïntegreerd met de vele bestaande ovenruïnes, waaronder een paar die tijdens het bouwrijp maken van de grond opdoken.

Circulair

In een interview op vmspace.com zegt architect Zhu Pei hierover: "Bij het ontwerpen werd er gewerkt aan renovatie van de beroemde Xujia-oven. Ik voel me sterk aangetrokken tot de manier waarop de lokale metselaars bouwen. De parabolische vorm van ovens is gemaakt van lichte, dunne bakstenen. Er worden geen steigers gebruikt en de constructie wordt uitgevoerd door gebruik te maken van de zwaartekracht. De gewelfconstructie die we in het oosten hanteren, verschilt in uitvoering en dikte fundamenteel van die van de ovens van de oude Romeinen. Als de oven in gebruik is loopt de binnenluchtdruk op. Dit leidt tot op een gegeven moment tot bezwijken door het drukverschil. Daarom is in Jingdezhen zelf geen enkel intact halfrond gewelf meer te vinden. Alle ovens hebben een min of meer parabolische vorm en krimpen aan beide uiteinden van binnen". Om hun thermische prestatie op peil te houden werden de ovens om de twee of drie jaar gesloopt. Ze werden vaak hergebruikt om huizen en allerlei andere gebouwen van te bouwen. De oude stad is zelfs voor een belangrijk deel gebouwd met behulp van dergelijke gerecyclede stenen, van huizen tot trottoirs. Als knipoog naar dit verleden zijn in het museum nieuwe bakstenen vermengd met gerecyclede oude exemplaren om ze het perfecte bouw materiaal voor het museum te vormen. Binnen zijn alleen nieuwe bakstenen toegepast (230x30x60mm). Aan de buitengevel is de ratio oud en nieuw 1:2.

Schuifsteiger

De traditionele ovens van Jingdezhen zijn alleen uit baksteen opgetrokken. Dat voldoet niet voor Ze zijn zo echter niet echt bestand tegen de in het gebied voorkomende aardbevingen. De boogstructuren van het museum bevatten dan ook een kern van gewapend beton, deels gegoten tussen de spouw van de gemetselde bakstenen binnen- en buitenmuur. De bouwers gebruikten daarvoor een speciaal 1,2 m breed schuifsteigersysteem dat in het werk meeverhuisde. Het museum, totale oppervlak 10.370 m², heeft twee niveaus: verdiept en op het maaiveld waar de foyer zich bevindt. Dit zorgt bij een bezoek voor een zekere mate van intimiteit en voorkomt dat de gewelfde



gebouwen doodslaan tussen de omringende hoge stadsbebouwing. De waterpartij die rond het gebouw loopt is een natuurlijk koelsysteem. Als je langs het vlakke wateroppervlak loopt, de foyer binnengaat en vervolgens linksaf slaat, passeer je een reeks gewelfde tentoonstellingsruimtes die licht van grootte verschillen en met een tegenstrijdige openheid (ingesloten of open naar de lucht). Aan het eind daarvan voert een trap naar het ondergrondse niveau met vijf verzonken binnenplaatsen met elk een ander thema: goud, hout, water, vuur, aarde. Die vijf thema's weerspiegelen niet alleen het oude Chinese denken over de aarde, maar associëren ook met technieken voor het maken van porselein. Aan de rechterkant van de foyer zijn een boekhandel, café en theesalon gevestigd en bereikt de bezoeker uiteindelijk een overkapte semi-buitenruimte.

Het doorkruisen van het museum is een zintuiglijke ervaring tussen binnen en buiten, open en gesloten. De architect voert de bezoeker mee op een reis tussen verleden en heden met de baksteen niet alleen als keramische kwaliteit, maar ook als figuurlijk element dat verbindt. □



TECHNISCHE RUBRIEK

GEMETSELDE BOGEN

ARIE MOOIMAN, KNB

In gestapelde materialen is van oudsher de boogconstructie de oervorm van een overspanningsconstructie. Bij restauratiewerkzaamheden komen veelvuldig ingewikkelde boogvormen voor. In nieuwer metselwerk zijn het vooral de halfronde-, segment- en ellipsbogen die worden toegepast. De meest gewaagde rondingen of andere strapatsen in baksteengevelwerk, zijn inmiddels ook te realiseren met keramische steenstrips.

Gemetselde draagconstructies vragen in de uitvoering meer aandacht en hulpconstructies dan geprefabriceerde lateien van beton of staal. De hechtsterkte van de mortel is van groot belang. Om een goede hechtsterkte te krijgen moeten de baksteen en mortel zorgvuldig op elkaar zijn afgestemd. Voor de uitvoering van het metselwerk is bij bogen een tijdelijke ondersteuning noodzakelijk. Deze hulpconstructie dient zo lang aanwezig te blijven totdat circa twee derde van de eindsterkte bereikt is. Dit kan, afhankelijk van uitvoeringstemperatuur, enige tijd vragen. Voor boogconstructies moeten eerst een uitslag en een formeel worden gemaakt om de gemetselde constructie te kunnen maken. Het is niet bij iedere boog noodzakelijk dat de geboorte van de boog samenvalt met een lintvoeg. Hiermee kan een eventueel verschil in hoogte tussen kozijn en lagenmaat worden opgevangen, het is echter ook mogelijk om de maat van het kozijn aan te passen aan het metselwerk van de opening. Er dient dan wel vooraf een goede uitslag van de segmentboog te worden gemaakt.

Halfronde boog

Bij een halfronde boog beschrijven zowel de binnen- als de buitenbooglijn een halve cirkel. De aanzet of geboorte van de boog strookt altijd met een lintvoeg. Door de aanzet één of twee lagen onder het middelpunt te doen, lijkt de boog minder "gedrukt". De straal van de beschreven cirkel van de binnenbooglijn is gelijk aan de helft van de overspanning van de opening. De straal van de buitenbooglijn wordt bepaald door de hoogte (n x steenlengte) van de boog. Bij een halfronde boog komt dat de kruin circa een halve laag boven de lagenmaat uit.

Segmentboog

Een segmentboog beschrijft een gedeelte van een cirkelboog. Het porringpunt is tevens het middelpunt van de beschreven cirkel. De kromming van de segmentboog wordt bepaald door de overspanning in combinatie met de hoogte van de pijl van het segment. De pijlhoogte wordt zo gekozen dat de kruin van de boog 10 mm tot een halve laagdikte door de lagenmaat ligt. Dit voorkomt dat in het aansluitende metselwerk zeer lange scherpe punten moeten worden gehakt. De bovenhoeken van de boog moeten stroken met een lintvoeg, anders is hakken of zagen van een visbek in de aansluitende steen nodig, wat vrijwel ondoenlijk is.

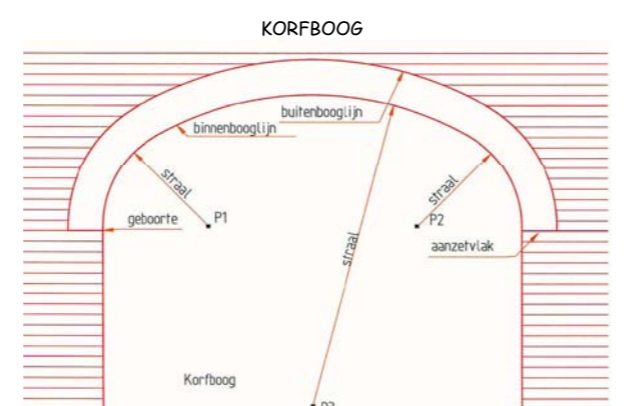
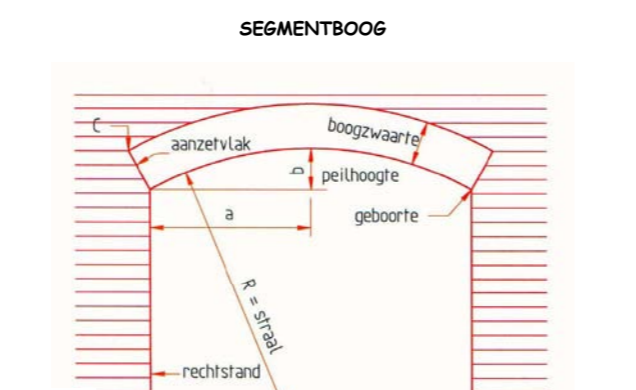
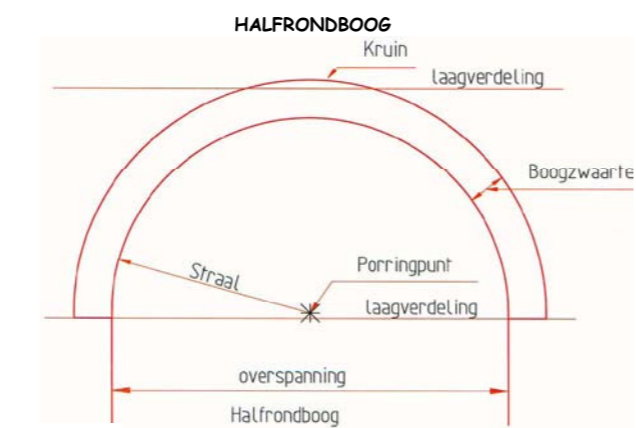
Ellipsboog & Korfboog

Bij een ellipsboog heeft de binnenbooglijn de vorm van een ellips. De buitenbooglijn wordt bepaald door de hoogte (= n x steenlengte) van de boog. Door het afpassen van deze hoogtemaat loodrecht op de binnenbooglijn ontstaat een buitenbooglijn die dus niet de ellipsvorm van de binnenbooglijn volgt. Ook hier ligt de kruin van de boog 10 mm tot een halve laagdikte door de lagenmaat. Voor het uitzetten van de boogconstructie is het van belang dat vanuit het hoogste punt van de binnenboog de brandpunten van de voerstralen worden bepaald. Deze brandpunten worden gevonden door vanuit dit hoogste punt de halve lengte van de overspanning af te schrijven. Met behulp van deze twee brandpunten en een touwtje kan dan de ellipsvorm worden uitgezet. De korfboog is een afgeleide van de ellipsboog, met dien verstande dat de binnenbooglijn en de buitenbooglijn gelijk zijn in vorm en delen van een cirkelsegment vormen. Voor het uitzetten van deze boogconstructie zijn drie porringpunten noodzakelijk. Nadeel van de korfboog is dat vanaf de aanzet veel dun gehakte stenen in de binnenbooglijn zichtbaar zijn. Bij de ellipsboog verloopt dat geleidelijker. □

Voor meer informatie: knb-keramiek.nl zoekterm 'draagconstructies boven gevelopeningen'.



Een formeel is de, veelal houten, ondersteuningsconstructie bij het metselen van een boog of gewelf die voor de gewenste vorm zorgt.



LEDENLIJST

BAKSTEEN is een uitgave van de gehele Nederlandse baksteenindustrie, samenwerkend in de Vereniging Koninklijke Nederlandse Bouwkeramiek (KNB).

Caprice Holding B.V.
Angeren, tel. 088 - 010 31 00
• BV Steenfabriek Huissenswaard
Angeren, tel. 088 - 010 31 00

Baksteen Helden B.V.
Panningen, tel. 077 - 306 04 95
• Steenfabriek Engels Helden BV
Helden-Panningen, tel. 077 - 306 04 95
• Steenfabriek Engels Oeffelt BV
Oeffelt, tel. 0485 - 36 14 44

St. Joris Keramische Industrie B.V.
Beesel (L), tel. 077 - 474 01 00

Steenfabriek Klinkers B.V.
Maastricht, tel. 043 - 347 83 33

Steenfabriek Linssen B.V.
Kerkrade, tel. 045 - 541 12 22

Steenfabriek De Rijswaard B.V.
Aalst, (Gld.), tel. 0418 - 55 22 21

Rodruza B.V.
Nijmegen, tel. 024 - 329 74 50
• Rodruza Steenfabriek Rossum B.V.
Rossum (Gld.), tel. 024 - 322 49 60
• Rodruza B.V. Steenfabriek "De Zandberg"
Gendt, tel. 024 - 329 74 50

Steenindustrie Strating B.V.
Oude Pekela, tel. 0597 - 61 39 20

Vandersanden Nederland B.V.
Spijk (Gld), tel. 0316 - 56 64 00
• Steenfabriek Hedikhuizen B.V.
Hedikhuizen, tel. 0416 - 36 96 96
• Steenfabriek Spijk B.V.
Spijk (Gld), tel. 0316 - 56 64 00
• Steenfabriek Tolkamer B.V.
Tolkamer, tel. 088 - 088 55 55
• Steenfabriek Kessel B.V.
Kessel (L), tel. 077 - 462 80 00
• Steenfabriek Beek B.V.
Beek (L), tel. 046 - 437 28 28

Steenfabriek Vogelensangh
Deest, tel. 0487 - 51 24 59

Steenbakkerij Zilverschoon Randwijk
Heteren, tel. 026 - 472 01 15

Wienerberger B.V.
Zaltbommel, tel. 088 - 118 51 11
• Wienerberger Steenfabriek De Nijverheid
B.V. Azewijn, tel. 0314 - 65 16 44
• Wienerberger Steenfabriek De Volharding
B.V. Azewijn, tel. 0314 - 65 16 44
• Wienerberger Steenfabriek De Vliet B.V.
Winterswijk, tel. 0314 - 65 16 44
• Wienerberger Steenfabriek Bommel
Haalderen, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Steenfabriek Erlecom
Erlecom, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Steenfabriek Haafden
Haafden, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Steenfabriek Heteren
Heteren, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Steenfabriek Kijfwaard-Oost
Pannerden, tel. 088 - 118 56 00
• Wienerberger Steenfabriek Kijfwaard-West
Pannerden, tel. 088 - 118 56 00
• Wienerberger Steenfabriek Nuance
Afferden (L), tel. 088 - 118 55 40
• Wienerberger Poriso Brunssum
Brunssum, tel. 088 - 118 59 00
• Wienerberger Steenfabriek Schipperswaard
Echteld, tel. 088 - 118 56 00
• Wienerberger Steenfabriek Thorn
Thorn, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Steenfabriek Wolfswaard
Opheusden, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Steenfabriek Zennewijnen
Zennewijnen, tel. 088 - 118 56 80

COLOFON

Uitgever
Vereniging Koninklijke Nederlandse
Bouwkeramiek (KNB)

Redactie
Ewald van Hal
Arie Mooiman
Kees de Vries

Fotografie
Abin Design Studio/Edmund Sumner,
BLAF architecten/Stijn Bollaert,
CCD/Cheng Chung Design (HK) Ltd,
John Lewis Marshall, Naaro Photography,
Olafur Eliasson/Anders Sune Berg,
schranimage, Shutterstock/Stig Alenas

Inhoudelijke coördinatie en productie
Kees de Vries Redactie, Rotterdam

Vormgeving en opmaak
Vormbreker BNO, Nieuw-Vennep

Druk
DR&DV Media Services, Amsterdam

Redactie-adres
Florijnweg 6
Postbus 153
6880 AD VELP (Gld.)
T +31 (0)26 - 384 56 30
E info@knb-keramiek.nl
I https://www.knb-keramiek.nl

Adreswijzigingen of verzoek tot toezending richten
aan Vereniging Koninklijke Nederlandse
Bouwkeramiek, Postbus 153, 6880 AD VELP (Gld.)

ISSN 0925-5923

Baksteen is het vakblad van de Vereniging
Koninklijke Nederlandse Bouwkeramiek (KNB) en
verschijnt in controlled distribution. Het blad biedt
informatie over de baksteenindustrie en belicht
trends in en opvattingen over baksteen en
architectuur. Het wordt toegezonden aan
architecten (bureaus) en stedenbouwkundigen,
tuin- en landschapsarchitecten, opdrachtgevers
in de bouw, NL Ingenieurs, centrale en lagere
overheidsinstellingen, bouwondernemingen,
HIBIN-leden, onderwijsinstellingen en research-
instituten, (vak)pers en relaties van KNB.

Copyright © 2021 KNB. Het overnemen van
artikelen als bedoeld in artikel 5 van de
Auteurswet is niet toegestaan.

Bij het publiceren van foto's van gebouwen in
BAKSTEEN doet de redactie haar uiterste best de
namen van de betrokken architecten en/of archi-
tectenbureaus te achterhalen om bij de foto's te
vermelden. Daar waar dit niet is gelukt, verzoekt
de redactie de rechthebbende architecten of
bureaus contact met haar op te nemen.

Voor een volledige KNB-ledenlijst met daarop ook de leden die een andere vorm
van bouwkeramiek produceren, zie onze website: www.knb-keramiek.nl.



BAKSTEEN is het vakblad van de Vereniging Koninklijke Nederlandse Bouwkeramiek (KNB) en verschijnt in controlled distribution. Het blad biedt informatie over de baksteenindustrie en belicht trends in en opvattingen over baksteen en architectuur.