

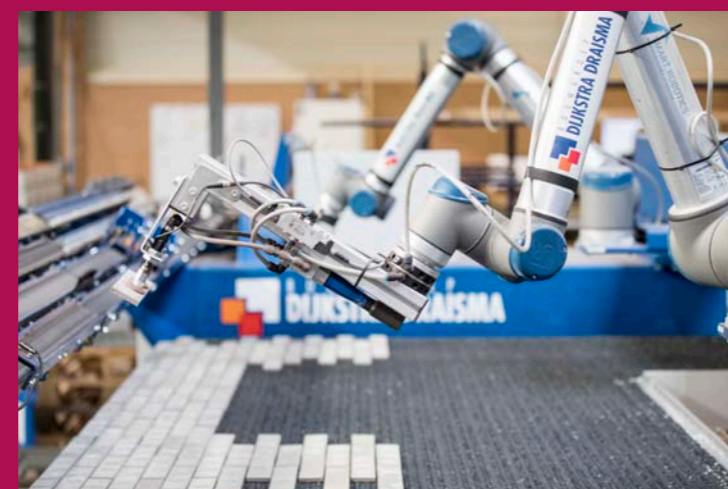
OKTOBER 2019
NUMMER 71

BAKSTEEN

KEUZES



KEUZEVRIJHEID



Foto's: shutterstock, FOTOwerk/Walter Frisart, KNB en Imazzo

Metselen met de hand heeft zich reeds eeuwen bewezen. Nieuwe technieken als lijmen, droogstapelen zonder gebruik van specie en prefab gevels die door de robohand worden vervaardigd zijn ondertussen voorhanden en bieden een breed palet aan mogelijkheden. De vrijheid in expressie met baksteen laat zich verder ook vertalen door de manier waarop de voeg kan worden afgewerkt.

REDACTIONEEL

ARCHITECTONISCH METSELWERK

Recent sprak een architect over architectonisch beton. Hij beoefde daarmee het in het gevelbeeld zichtbaar voorkomen van dit materiaal om uitsluitend esthetische redenen. Voor dit materiaal een vrij ongebruikelijke situatie, omdat het vrijwel altijd constructief wordt toegepast. Voor baksteen daarentegen is dat de praktijk van alle dag. Geworden, want eertijds werd (ook) baksteen vooral constructief toegepast.

Inhakend op de breed gedeelde interesse voor de details achter de letterlijke(!) zichtzijde van gebouwen stelt deze uitgave van BAKSTEEN juist dát element centraal. Het gaat er dan niet meer over hoe het baksteen gevelwerk toont maar juist over de vraag welke keuzes werden gemaakt om te zorgen dat het zo toont. Die vraag is des te relevanter, omdat de talloze innovaties door de baksteenfabrikanten het de ontwerper laat duizelen van de vele keuzemogelijkheden die zijn ontstaan.

Keuzestress is een woord dat daarbij spontaan boven komt. Ik durf zelfs onomwonden te stellen dat er geen ander bouwproduct is dat in de vorm, kleur, maatvoering, toepassingsmogelijkheden, verschijningsvorm en uitvoeringstechnieken een grotere diversiteit en bewezen traditie kent dan de baksteen. Of dat dan gaat om volle bakstenen, of smalle of supersmalle, gemetseld, gelijmd, gestapeld, geklikt, gehangen, verkleefd of geprefab, het levert steeds weer dat baksteen gevelbeeld op met een verrassende dimensie en authentieke uitstraling. Dan laat ik gemakshalve nog even buiten beschouwing de talloze verbanden waarin baksteen kan worden toegepast.

Deze grote variatie werpt de vraag op hoe en op basis waarvan uiteindelijk keuzes voor baksteen gevelwerk worden gemaakt. Laat het precies die vraag zijn die de redactie tot uitgangspunt van deze uitgave heeft gemaakt. Aan bod komt een aantal gebouwen dat op het eerste gezicht zijn zoals ze tonen: opgetrokken met een baksteen gevel.

Na het lezen van deze uitgave zal het u wellicht ook duizelen aan mogelijkheden. Gelukkig zijn er dan de fabrikanten van baksteen en de technici van KNB om u te helpen wegwijs te worden in keramisch wonderland. Al is het maar om te voorkomen dat keuzestress het plezier in bouwen met baksteen verdringt.

EWALD L.J. VAN HAL, DIRECTEUR KNB.

Omslagfoto: Uitbreiding De Lakenhal aan de Lammermarkt Leiden van Happel Cornelisse Verhoeven Architects Rotterdam. Foto: johnlewismarshall.com.

INHOUDSOPGAVE

04 KLEURENBLOK

Een gevel in een uitgaanswijk mag net dat beetje extra hebben. Londens bureau Stiff & Trevillion Architects koos een (Nederlandse) geglazuurde baksteen in twee kleuren.

08 LE PERRON

De gevel van appartementengebouw Le Perron in Woerden van Venster Architecten te Gouda oogt solide gemetseld. Toch komt het geheel, inclusief steen strips, zo uit de fabriek. Steigerloos bouwen in rap tempo was het resultaat.

10 PROTOTYPE

Een bedrijf dat onderdelen maakt voor de prototypes van grote automerken kreeg in droogstapelsysteem van Comzone Architects te Esch een nieuw bedrijfspand in Nederweert met, inderdaad, een prototype baksteen.

12 WOONICOON

Appartementengebouw Belvédère in Hilversum van René van Zuuk Architecten te Almere staat breed geschouderd aan de randweg.

14 INWEVEN

Renovatie en uitbreiding van museum De Lakenhal in Leiden (Julian Harrap Architects/Happel Cornelisse Verhoeven Architects Rotterdam) brengt verschillende bouwperiodes in baksteen samen.

18 OP NIEUWE LEEST

Multifunctionele Accommodatie (MFA) De Cammeleur in Dongen van KdV Architectuur uit Eindhoven kent een veelheid aan functies in meerdere volumes, met baksteen en keramische steenstrips als verbinding.

20 OPENGEBROKEN

De oude Rabobank in Den Bosch is tot het casco afgebroken om naar een ontwerp van Pauwert Architectuur uit Eindhoven opnieuw te verrijzen als woongebouw De Wester.

22 TECHNISCHE RUBRIEK

Voor de realisatie van een goede baksteengevel bestaan vele keuzemogelijkheden in producten, verwerkingwijze en bouwmethode. Naast esthetiek liggen vaak economische en technische randvoorwaarden aan de basis van de definitieve uitvoering.

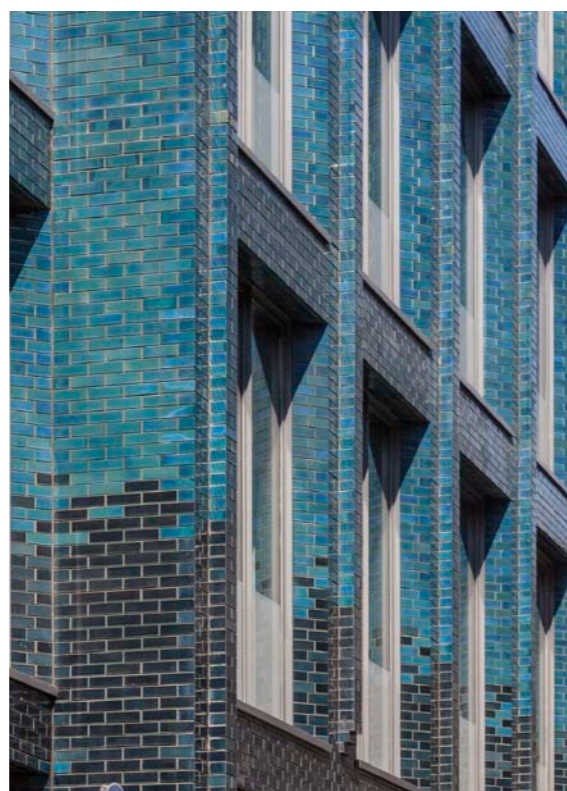
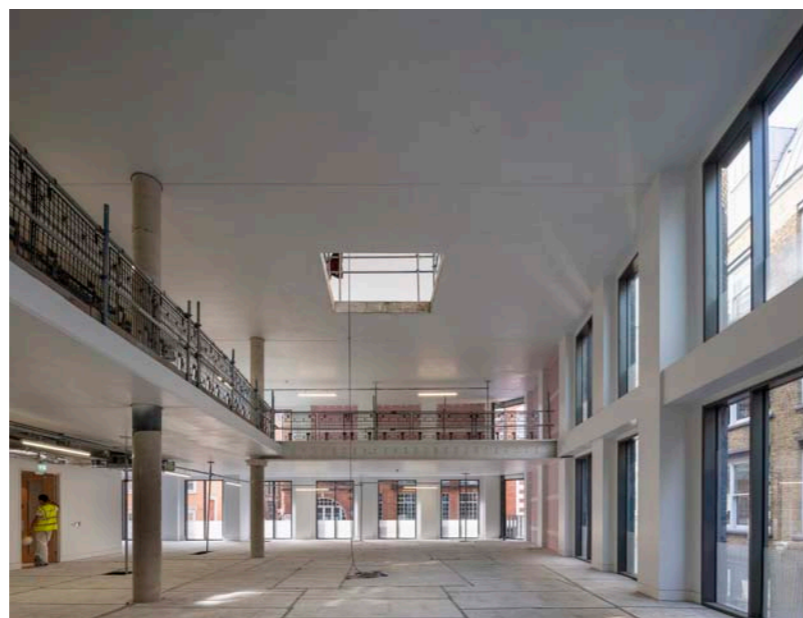
23 LEDENLIJST EN COLOFON

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

KLEURBLOK

Op een prominente plek in de Londense uitgaanswijk Soho realiseerde architectenbureau Stiff & Trevillion Architects een kleurig en spraakmakend gebouw met een gevel uit geglazuurde baksteen in bijna honderd varianten.





Rond de honderd speciale stenen zijn gebruikt om het ontwerp te realiseren. De begane grond werd tijdens de bouw gebruikt als opslag van materialen. Het metselwerk werd zodoende gestart vanaf de eerste verdieping. Eigenzinnig kleurgebruik geven de moderne gevel een klassieke uitstraling. De dakrand en de kozijnen van de entree zijn naar ontwerp van kunstenaar Lee Simmons verlevendigd door aluminium art-deco-accnten.

Beak Street is een straat in de Londense wijk Soho die grofweg loopt van oost naar west tussen Regent Street en Lexicon Street. Hoewel je het tegenwoordig aan de breedte van de straat niet meer afziet was het vroeger een belangrijke verkeersader. Soho is van oudsher het uitgaanscentrum van de Engelse hoofdstad. Voor een belangrijk deel in de zeventiende eeuw gebouwd voor de aristocratie kent de wijk nog steeds belangrijke monumentale panden in baksteen. Vanaf de negentiende eeuw ontwikkelde de wijk zich tot hêt Londense cultuur- en uitgaanscentrum.

Turquoise

Architectenbureau Stiff en Trevillion kreeg van een projectontwikkelaar de opdracht een ontwerp te maken voor een gebouw van vijf verdiepingen (met een kelder) dat paste in de historie en de allure van Soho. Op de plek op de hoek van Beak Street en Bridle Lane stond voorheen een verlaten politiebureau uit 1909 dat rijp was voor de sloop. Architect Lance Routh zegt: “We hebben eigenlijk geen ander materiaal voor de gevel overwogen dan baksteen. De wijk Soho wordt erdoor gedomineerd. Veel van die gebouwen zijn echter nogal uniform van kleur. Daar wilden we midden in het hart van deze uitgaanswijk een passende gevel tegenover zetten, met karakter, maar zonder te schreeuwen. In dezelfde straat staat een negentiende eeuws gebouw met accenten van geglazuurde baksteen. Dat zette ons op het spoor. In eerste instantie wilden we de geglazuurde steen beperkt inzetten in de plint of voor het accentueren van geveldetails. Maar al gauw dachten we: dit is onze kans om in het centrum van Londen een geheel kleurig gebouw neer te zetten. Dus kozen we glazuur voor het hele gevelvlak.” Toen werd het zaak een kleur te kiezen. “Daar zit geen hogere wetenschap achter”, aldus architect Routh. “Felle kleuren als rood en oranje zijn als te extreem al snel terzijde geschoven. Passend bij het kleurenpallet van de straat vonden we turquoise voor de verdiepingen en donkerblauw voor de plint er het beste als eigenzinnig statement op aansluiten”.

Strengpers

Omdat in eerste instantie werd uitgegaan van een prefabgevel met steenstrips werd contact gezocht met een klein ambachtelijk glazuurbedrijf. “Deze maakte met zijn receptuur fascinerend turquoise. Aan de hand van monsters kregen we een goed idee hoe de gevel te kleuren. Met de volatiele bouwmarkt in het centrum van Londen en de stijgende koopprijzen liepen de levertijden en de productiekosten bij de producenten van gevelelementen echter drastisch op. Routh: “We hebben toen moeten besluiten de gevel met de hand te gaan metselen. En met dat besluit verdwenen de steenstrips uit het programma”. Het architectenbureau kwam in contact met een Nederlandse steenfabrikant die op basis van de eerdere monsterstenen aan de slag ging. Het leverde een strengpers en verschillende specials in het formaat 215x102x65mm.

Routh: “We hebben wel een beetje water in de wijn moeten doen. Het glazuur op de steenstrips vonden we ambachtelijker, de kleuren dieper en meer gevarieerd. Maar aan de andere kant, een massieve metselsteen had in deze wijk ook weer zijn charme. Het heeft een betere aansluiting bij de rest van de bebouwing in Soho, die al vanaf de zeventiende eeuw door baksteen wordt gedomineerd. Dat was derhalve een welkom extra. Elk compromis heeft behalve nadelen, ook weer zijn eigen voordelen. Dus zijn we eigenlijk heel tevreden dat het massief metselwerk is geworden”.

Hulpconstructie

Beak Street is een erg nauwe eenrichtingstraat. Dat zette de bouwers tijdens de driejarige bouwtijd voor enkele logistieke uitdagingen. “We hebben aan- en afvoer echt moeten orchestreren in gebruik moeten maken van korte tijdslots aan het begin en eind van de dag als de verkeersbewegingen in de straat afzwakken”. De bouwers werden hartje Londen daarnaast geconfronteerd met een totaal gebrek aan opslagruimte voor de bouwmaterialen. “Er was simpelweg geen plek”, aldus Routh. “Gedurende de bouw hebben we de begane grond daarvoor ingezet”. Dat betekende wel dat de metselaars niet vanaf het maaiveld de lucht in konden. “De benedenverdieping moest immers bereikbaar blijven. Met een stalen hulpconstructie aan de betonkern zijn we dan ook vanaf de eerste verdieping gaan metselen. De plint is aan het eind van de bouwtijd als laatste gemetseld”.

7 mm voeg

Om niets af te doen aan de kleurige glazuursteen koos de architect voor diepliggende donkerkleurige voegen. “We wilden daarvoor zo zwart mogelijke specie. Daar hebben we ook nog extra tijd in gestopt om tot de ontdekking te komen dat dat eigenlijk onmogelijk was. Stop je teveel kleurstof in de specie, zo bleek uit monsterborden, dan loogt dat uit en krijg je vlekken. Verder dan grijs zijn we dan ook niet gekomen”. Antwoord was de voeg te verkleinen van een initiële 10 tot uiteindelijk 7 mm. “We wonnen daardoor aan esthetiek want de gevelsteen kreeg zo nog meer nadruk. Een kleine variatie in voeg of voegkleur heeft een groot effect op hoe het gebouw wordt ervaren”.

40 Beak Street is een prominent gebouw geworden met aluminium art-deco-accnten in de daklijst en de kozijnen van de entree van kunstenaar Lee Simmons. Routh: “De kleur doet iets met mensen. We krijgen veel positieve reacties en zijn blij dat we deze zeldzame kans kregen geglazuurde stenen toe te passen. Het is een unieke gevel worden die in zijn totaliteit bijdraagt aan de verlevendiging van Beak Street”. Dat vond de vermaarde en eigenzinnige Engelse kunstenaar Damien Hirst overigens ook. Hij kocht het pand en vestigde er zijn studio en kunstcomplex in. □

KIJK, ZONDER HANDEN

Casco en baksteen gevel van het modulair opgetrokken woongebouw Le Perron in Woerden komen rechtstreeks uit de fabriek. In tegenstelling tot de vier naastliggende gebouwen is er geen steiger en metselaar bij betrokken geweest.



Sinds 2013 is Venster Architecten uit Gouda betrokken bij ontwerp en bouwkundige uitwerking van Woerden Centraal, een project van in totaal circa 75 grondgebonden woningen en circa 180 appartementen in vijf gebouwen op het voormalige Campina-terrein. Het stedenbouwkundig ontwerp is van Kuiper Compagnons. Het slotstuk van de appartementenreeks, allen gebouwd op een doorlopende in een groene geluidswal ingebouwde parkeergarage, is Le Perron. Dit hoogste gebouw van Woerden telt elf verdiepingen, 36 appartementen en twee royale penthouses.

Weefverband

Architect Richard van Tiggele van Venster Architecten zegt: "Uitgangspunt was een markant en sculpturaal gebouw te ontwerpen met in beton gevatte zeer grote buitenruimtes. Vanaf de eerste schetsen wilden we een levendige en vrolijke rood-oranje baksteen toepassen voor het ontwerp, met een steen met een specifieke schorsachtige tekening en een weefverband met horizontaal en verticaal metselwerk. We zijn hiervoor verschillende keren bij een steenleverancier geweest en na een aantal monsterborden te hebben gemaakt hadden we voorkeur voor een bepaalde baksteen".

Rood-oranje zeeklei

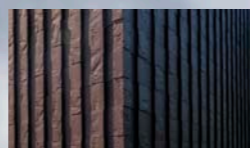
Maar niets weerspanniger dan het bouwproces. Aannemer Bolton Bouw maakte uit kostenoverwegingen de omslag naar prefab gevels. Van Tiggele: "Prefab stelde ons voor een aantal nieuwe uitdagingen. Ten eerste zagen we, na het bezichtigen van een aantal referentieprojecten, dat de naden tussen de prefab-onderdelen behoorlijk zichtbaar zouden zijn als deze te veel in kleur en maat afweken van de gewone voegen. Ten tweede bleek dat de uitgekozen strengperssteen (voorzien van openingen in de steen) na een trekproef door de prefab leverancier (Hibex) niet voldeed. We zijn op zoek gegaan naar kant- en klare keramische steenstrips, maar die bleken uiteindelijk te dun". Uiteindelijk kwam de architect in aanraking met een ambachtelijke producent die in staat bleek halve stenen te produceren van typische Groningse rood-oranje zeeklei, deze kon klieven en het niet gebruikte deel hergebruiken in de productie. Van Tiggele: "De baksteenfabrikant heeft speciaal voor ons allerlei productiegangen gemaakt, totdat de juiste kleurnuance en structuur met schorseffect naar onze zin was, en dit voor elementenmaker Hibex de juiste dikte van de te verwerken steenstrips opleverde". De uiteindelijke gekozen structuur is een doorontwikkeling van een gangbare gevelsteen in diverse kleuren en formaten.

18 mm voegen

De baksteenfabriek bleek in staat in het natte proces de gewenste structuur terug te laten komen op de net gemaakte breek-steenstrip in combinatie met de toegepaste engobe. Uiteindelijk zijn na het droogproces van enkele dagen de breek-steenstrip in een zetting voor de tunneloven gestapeld. Dit maakte mogelijk om kolen tijdens het bakproces toe te voegen voor een extra gewenste beige kleurnuance in het eindbeeld. Van Tiggele: "Omdat de dilatatievoegen tussen de gevelelementen 18 mm werden, hebben we ook gekozen voor stoot- en lintvoegen van 18 mm. De kleur van het achterliggende beton bleef in het zicht (niet nagevoegd), dus ook daar zijn diverse proefmonsters van gemaakt en een-op-een proefpanelen alvorens de juiste kleur te hebben geaccordeerd".

Inzet van de prefab methode maakte het mogelijk elke vijftien dagen een nieuwe etage aan Le Perron toe te voegen. Elke bouwlaag bestaat uit zo'n 25 elementen. Kleine elementjes zoals de borstweringen meegerekend, bestaat de complete puzzel uit zo'n 500 stukjes. De gevelelementen werden in een krappe vier maanden ontworpen en klaar voor productie gemaakt. □

PROTOTYPE



SPG-ARRK in Nederweert produceert kleine series speciale onderdelen voor conceptmodellen en prototypes van grote automerken als Porsche, Bentley en Scania. De vraag naar een nieuw, representatief en tijdloos nieuw bedrijfsgebouw leidde tot een nieuw prototype: dat van een droogstapel baksteen.



“De opdrachtgever heeft echt zijn nek uitgestoken door onze keuze voor een nieuwe baksteen te omarmen. Het gebouw had ook een gevel met een nette metselbaksteen kunnen krijgen, maar dit gaat net iets verder”, zegt architect Erik Heijnen van Comzone Architect te Esch. Hij spreekt over het bedrijfspand van SPG-ARRK in Nederweert. Omgeven door inwisselbare bedrijfsgebouwen met grote stalen gevelpanelen op industrieterrein Panneweg, oogt het nieuwe pand van het bedrijf dat speciale prototype spuit-gietonderdelen produceert voor de automobiellindustrie aangenaam subtiel en klassiek. Je ziet meteen dat het anders is, maar kunt er pas bij nadering van het gebouw je vinger op leggen: hier is tot in het uiterste gedetailleerd in een bijzondere baksteen. Deze is, zo blijkt, in samenspel van architect, opdrachtgever en baksteenfabrikant ook nog eens speciaal voor dit project ontwikkeld.

Uitstraling

De programma-eisen omvatten een bedrijfsgebouw met kantoor en ontvangstruimtes en een productie- en distributiedeel met strenge

logistieke eisen. “Bij prototyping komt een zekere mate van vertrouwelijkheid en geheimhouding kijken. De ene klant mag niet zien wat er voor de andere klant wordt ontwikkeld. Dat stelde eisen aan het ontwerp. De opdrachtgever wilde daarnaast echter ook een prettig en tijdloos gebouw, ingetogen, maar wel met een uitstraling die past bij gerenommeerde automobiellmerken”, aldus Heijnen.

Droogstapel

Zonder aarzeling kwam Heijnen voor de materialisatie van de gevel vrijwel meteen uit op baksteen. “Baksteen is een heel modern, maar tegelijk ook wel traditioneel product. Het is tevens mooi en tijdloos en blijft er in de tijd goed uitzien. Het is een innovatief product, maar traditioneel in zijn gevoel en past goed bij een veilige en prettige omgeving voor werknemers”. Maar de ene baksteen is de andere niet. De architect wilde het in zijn ogen storend zichtbare halfsteensverband in de voegloze keramische wand voorkomen en zocht naar een profiel waarbij de voegen steeds samenvallen. In samenwerking met

een baksteenfabrikant kwam hij uit op een speciaal voor dit project ontwikkelde droogstapelgevelsteen met twee vlakken, met elk een verschillende structuur. Heijnen: “In de grote schaal is het gebouw een groot blok. Vervolgens zijn er op het tweede schaalniveau twee happen uit het gebouw gehaald voor de entree en het dakterras. En zo verfijnt het gebouw zich steeds verder in de detaillering van de kozijnen. De rustige en ietwat nonchalante positionering van de gevelopeningen, gecombineerd met de verticale lamellen, maken de gevel zowel stoer als vriendelijk. In de steen zitten dan weer de groeven voor een eigen textuur. Bij de kozijnen hebben we een verspringing toegepast om de belijning om te zetten. Het mooie daarvan is dat je het bij bepaald licht op afstand niet ziet, maar bij ander licht juist wel. Het is met de dag en de belichting een levende gevel.”

De opdrachtgever zag de toepassing van een nieuwe gevelsteen wel zitten. “Dat er werd gewerkt met een nieuw product heeft de steenfabriek heel snel opgepakt. Ik had binnen een maand de eerste monsters

liggen. Omdat de opdrachtgever zelf ook in de prototyping zit, was de klik snel gemaakt. Er zit een maatvoering in het systeem die je helemaal moet doordetaileren. Daar is veel werk in gaan zitten om goed te krijgen. Op het moment dat er heel veel vormen in een gebouw zitten is het bijna niet meer te doen, want dan moet je heel veel gaan snijden in stenen. Dit product leent zich dan ook het beste voor wat grote vormen en niet al te veel vorm op kleine schaal. De verspringing in de belijning wordt traditioneel opgelost met een spekbandje. Dat is hier vervangen door een oplossing in de steen zelf met een terugliggende en voorliggende laag en op een aantal hoogtes een verspringing daarin. Met licht, afstand en hoeken gedraagt de gevel zich nu steeds anders. Door de baksteen heeft het wel iets tijdloos: de gevel blijft zijn karakteristieken houden”.

Droogstapelsystemen winnen overigens meer en meer aan populariteit, omdat ze door de afwezigheid van specie en mogelijkheid van hergebruik bij uitstek passen binnen circulair bouwen. □

WOONICOON



Woongebouw Belvédère staat in een Hilversumse woonwijk die na de Tweede Wereldoorlog is gebouwd met voornamelijk geschakelde woningbouw van vier lagen hoog. In de jaren tachtig zijn daar aan de zuidzijde zes woontorens bijgekomen. Belvédère ligt in het verlengde daarvan, vormt de afsluiting van de reeks en eindigt precies in een bocht van een van de hoofdwegen van Hilversum, de Oosterengweg. Omdat de toren op de kop van de reeks ligt en aan alle zijden zichtbaar is, was het voor René van Zuuk Architecten uit Almere wenselijk om een alzijdig gebouw te maken met een duidelijke symmetrie. Daarnaast was er vanuit de gemeente de wens om een markant gebouw te maken met een sculpturale vorm zodat de bestaande reeks met een bijzonder gebouw wordt afgesloten.

Kruisvorm

De minimale afstand tot de erfgrans en een transportleiding van de riolering maakten dat op een groot gedeelte van de driehoekige bouwka-vel niet kon worden gebouwd. Dit noopte de architect tot een gebouw met een relatief klein grondoppervlak; een toren. Door de wens van de opdrachtgever voor woningen van variërende grootte, kraagt het gebouw naar boven toe steeds verder uit en telt Belvédère uiteindelijk elf verdiepingen met in totaal 52 drie- en vier-kamerappartementen die variëren in oppervlakte van 64 tot 126 m². Constructief is de uitkraging mogelijk door aan beide zijden van de kern dezelfde hoeveelheid materiaal te verwerken. Zo zorgt de constructie voor zijn eigen balans. Gevolg is dat de plattegrond van de toren een kruisvorm heeft gekre-gen. De appartementen worden overhoeks geplaatst, zodat elk van hen twee oriëntatierichtingen heeft. Dit geeft een hoge mate van flexibiliteit bij het indelen van de plattegrond en zorgt ervoor dat elke bewoner een balkon heeft dat door de zon kan worden bereikt.

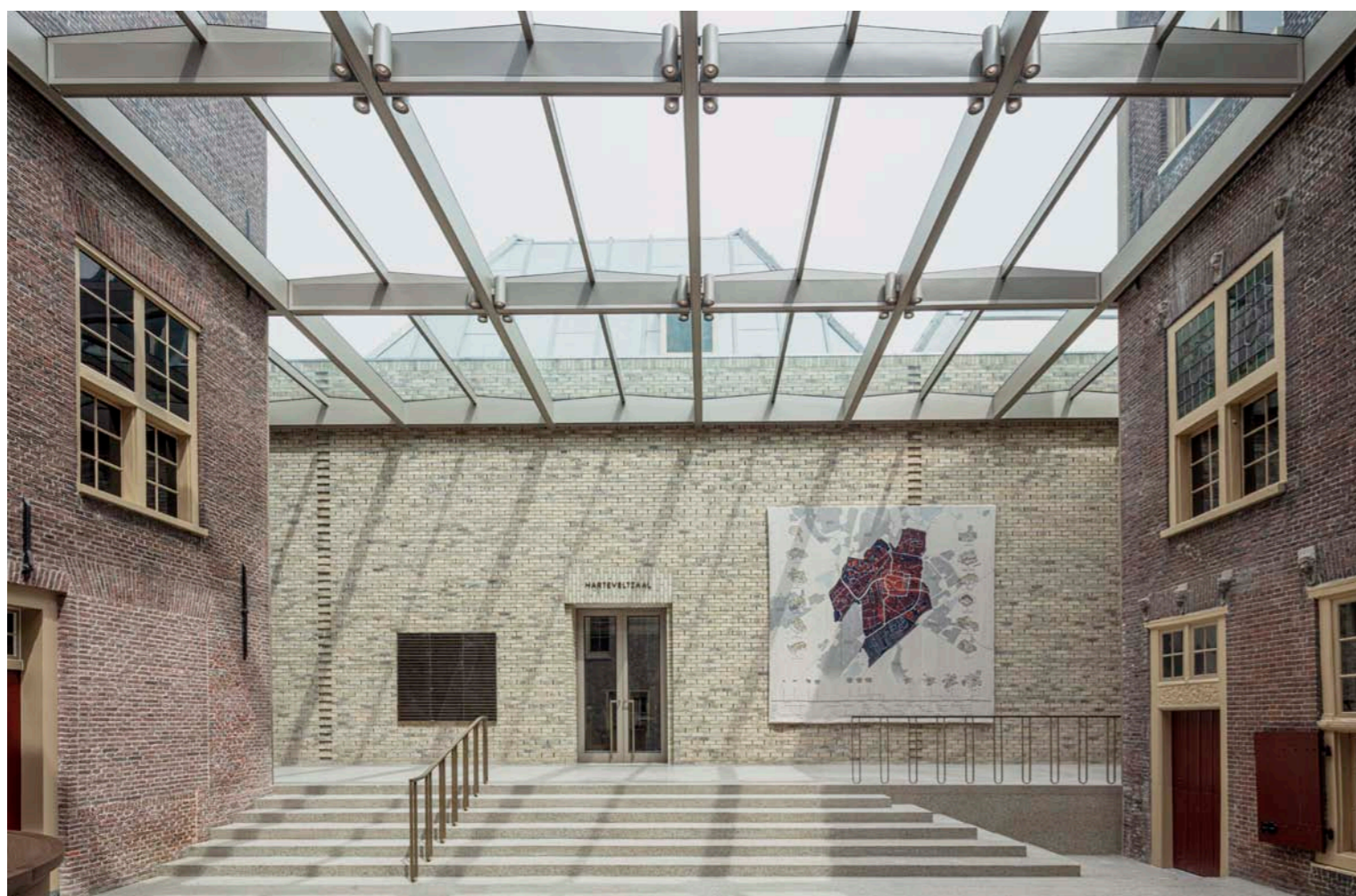
Handgemetseld

René van Zuuk Architecten in Almere ontwierp een sprekende gevel waar heel veel verschillende metselwerk verbanden en verspringingen in voorkomen. “Belvédère is in eerste instantie alles in maat gezet om in modules gebouwd te worden, inclusief het klampmetselwerk”, zegt architect René van Zuuk. “In de opdrachtfase, in de crisis, bleek met de hand metselen echter goedkoper te zijn. Om dezelfde reden zou het nu juist weer prefab worden geproduceerd”. De randen van de module zijn afgewisseld gemetseld in twee formaten baksteen. “Dat hebben we ge-daan om met de maatvoering uit te komen”, aldus Van Zuuk. Deze rand omlijst het klampmetselwerk. Voor het klamp verwerken is niet elke baksteen geschikt, dit vanwege de optredende windbelasting. Hiervoor is draagvlak noodzakelijk van tenminste 65 mm, dus minimaal een dik-formaat. Van Zuuk: “Over de steenkeuze van de rand was iedereen het vrij snel eens. Voor de klamp kozen we eerst een grijze gesaude steen. De ontwikkelaar wilde vanwege mogelijk ‘bloeden’ graag een gebakken steen zonder afwerklaagje. Als gevolg van die wens is er uiteindelijk een geel/grijze gesmoorde steen toegepast. En daar ben ik wel heel blij mee. Het maakt het gebouw tegelijkertijd massiever en zachter”. In de uitvoering betekende de overstap van prefab naar handmetsel-werk een kleine verandering. “Met een klamp is het belangrijk dat je de wapening goed regelt omdat de laagmaat aan de zijkant afwijkt van die van de klamp. Bij prefab had je gewoon een betonpaneel gemaakt en neergezet als achterconstructie voor het metselwerk. Bij metsel-werk moet je wel lijnen vinden waar je de metselwerkwapening door kunt trekken. Uiteindelijk moet het helemaal een verband worden in één geheel. Maar dat is gelukt”. De 2.100 m kaders en baksteen- en betonlateien zijn vermetsteld met doorstrijkmortel. De circa 300 m verlijmde keramische steenstrips aan de buitenplafonds zijn gezaagd uit dezelfde baksteen als voor de kaders. □

INWEVEN

Restauratie en uitbreiding van Museum De Lakenhal leverde aan de Lammermarkt in Leiden een nieuw monument van baksteenarchitectuur op. Het brengt vierhonderd jaar architectuur samen.





Het samenbrengen van de tijdlagen. Het kruip-door-sluip-door van de voormalige 'Achterplaets' is vervuld voor een exterieure ruimte die met een nieuwe (akoestische) muur is samengebracht en een glazen overkapping.



Nieuwe gevel aan de Oude Singel met collectiestuk: een poort uit een voormalige Leidse burgemeesterswoning. Hierachter vergroot de nieuwbouw zich tot aan de Lammermarkt.



Aan de kant van de Oude Singel werd de knipvoeg in de monumentale buitenmuur uit IJsselstenen vervangen door een meer authentieke licht bollende boeren knipvoeg.

Museum De Lakenhal is sinds 1874 het museum voor kunst, kunstnijverheid en geschiedenis van de stad Leiden en is sindsdien gevestigd in de monumentale 'Laecken-Halle' uit 1641 van stadsarchitect Arent van 's-Gravesande. Het gebouw behoort tot de top van Nederlandse gebouwen uit de Gouden Eeuw. Eeuwenlang deed het dienst als keurhal voor wollen lakense stoffen, die vanuit Leiden over hele wereld werden geëxporteerd. De oorspronkelijke voorkant van het gebouw is nog helemaal intact, maar aan de binnenzijde is in de loop der tijd veel veranderd. In 1869 startte de verbouwing tot stadsmuseum door gemeentelijk architect J.W. Schaap. In 1890 werd met de Harteveltzaal een nieuwe kunstzaal toegevoegd met fraai, natuurlijk bovenlicht. In 1921 werd het museum met de bouw van de Papevleugel twee keer zo groot. Kortom, er ontstond een palet van gebouwdelen uit verschillende tijden met ieder een eigen karakteristiek.

Gesmoord

De recent voltooide restauratie en uitbreiding had tot doel balans aan te brengen tussen deze tijdlagen volgens het principe van 'eenheid in verscheidenheid' waarbij oriëntatie en kunstbeleving ruimtelijk zijn verbeterd. Ook zijn oude gedeelten in hun oorspronkelijke luister hersteld. Zo is de knipvoeg aan de monumentale buitenmuur uit IJsselstenen vervangen door een licht bollende boeren knipvoeg, is de monumentale gevel in rode en gele baksteen ontdaan van latex verf op de timpanen en zijn de donkere en lichte plekken van de bentheimer zandsteen met een keimproduct dichter naar elkaar toegebracht. De donkere plekken zijn lichter gemaakt en andersom voor een uniformer beeld. De combinatie van restaureren én uitbreiden vraagt om een divers team van architecten. Verantwoordelijk voor het restauratiegedeelte is Julian Harrap Architects (JHA) uit Londen. Happel Cornelisse Verhoeven Architects (HCVA) uit Rotterdam tekende de uitbreiding. Die kon niet anders dan in baksteen. Architect Floris Cornelisse zegt: "We gebruiken vaak baksteen omdat het zowel een oud als een modern materiaal is. Zowel Lakenhal, Harteveltzaal als Papevleugel hebben hun eigen uitdrukking en kleur in dat materiaal. In het nieuwe gedeelte hebben we daar op voortgeborduurd met een moderne gesmoorde steen in grijs/geel. Juist die bewerking geeft patina aan de steen. Het oogt doorleefder en sluit zo beter aan bij de andere volumes".

Open stootvoeg

Een voorbeeld van het samenbrengen van de tijdlagen en een van de belangrijkste ingrepen van het ontwerpteam in het hart van het ensemble vormt het vrijspelen van de voormalige 'Achterplaets'. Het kruip-door-sluip-door van de oude situatie is vervuld voor een exterieure ruimte met een glazen overkapping. Aan de zijde zijn de oude gevels ingeboet met een gerecupereerde steen afkomstig uit afgebroken bijgebouwtjes. Bestaande ramen zijn zoveel als mogelijk gebruikt of zichtbaar dichtgemetseld. Cornelisse: "We wilden de littekens zichtbaar houden, maar wel in balans". De Harteveltzaal, Papevleugel (en de nieuwe Van Steijn Vleugel) zijn in deze oriëntatieruimte samengebracht achter een uniforme grijs/gele baksteen muur. Cornelisse: "Deze ruimte wordt ook gebruikt voor presentaties en dergelijke. Akoestiek is daarom belangrijk. Om het geluid tussen de baksteen muren niet rond te laten zingen, hebben we in de nieuwe muur diagonaal afgesneden stenen gebruikt en open stootvoegen. Het geluid verdwijnt in de voeg, ontmoet daar isolatiemateriaal en wordt niet weerkaatst".

Nieuwbouw

Naast de restauratie van het monumentale gebouwencomplex, is aan de westzijde een compleet nieuw bouwvolume toegevoegd: het Van Steijn gebouw. Smal beginnend aan de kant van de entree aan de

Oude Singel, verbreedt deze zich telescopisch tot nieuwe tentoonstellingsvleugel en uiteindelijk een functioneel werkgebouw aan de Lammermarkt met de nieuwe logistieke afdeling van het museum en op de verdiepingen werkplaats, opslag en kantoren. De nieuwbouw voegt aan het museum een totaal vloeroppervlakte van 2.500 vierkante meter toe, waarvan 450 vierkante meter tentoonstellingsruimte.

Circulair

Aan de entreezijde bevat de kleine gesloten baksteengevel een collectiestuk van het museum: een poort uit een voormalige Leidse burgemeesterswoning. "We hebben overigens zoveel mogelijk bouwfragmenten uit de oude situatie hergebruikt. Deuren, architraven, lateien, plinten, ornamenten hebben een nieuwe plek gekregen. Nu noemen we het circulair bouwen, maar in de zeventiende eeuw deed men niet anders en was er een levendige handel in gebouwonderdelen die als spolia werden hergebruikt". Aan de achterzijde van het lakenhalgebouw, aan de Lammermarkt, staan al eeuwen hoge en lage gevels in dit gedeelte van de stad gebroederlijk naast elkaar. Daartussen staat nu ook de gevel van de nieuwe vleugel in een hedendaagse interpretatie van de baksteenarchitectuur van het bestaande museumcomplex. Het nieuwe gebouw is, net als de Laecken-Halle en de Papevleugel, een herkenbare architectonische eenheid in de rooilijn van het bouwblok. Het kent een klassieke indeling van plint, middenstuk met erkers en een rondgaande kroonlijst. Cornelisse: "Vorm en schaal is direct geïnspireerd op de historische bebouwing in de omgeving. Een geschouderd postuur. De architectonische schoonheid ontstaat door een heel beperkt materialenpalet, ton-sur-ton, met grijs/gele baksteen, een plint van gepolijst beton met maasgrind als gekleurde toevoeging, vlakke kozijnen en de deuren in een gepatineerd messing".

Getand

Door dezelfde gesmoorde baksteen in een steeds wisselend verband toe te passen, ontstaat een spel van licht en schaduw dat de gevelindeling ondersteunt en versterkt. De gevel aan de Lammermarkt is tot de dakrand van de omliggende bebouwing opgetrokken uit een (30 graden) getande kopsteen in halfsteenverband die recht boven elkaar zijn gemetseld. Cornelisse: "Het lichtspel van het tandje geeft de gevel zachtheid en bewijst dat metselwerk niet keihard hoeft over te komen. Er is erg veel tijd in gaan zitten om het goed te krijgen. Metselaars zijn gewend horizontaal te werken, maar hier was de precieze verticaliteit van de tand juist de uitdaging. Ter ondersteuning van het metselen hebben we in het werk het metselkoord met een gewicht als loodlijn verticaal gespannen en zijn afwijkende stenen achteraf vervangen." De getande steen is de eerste aanzet van de gemetselde lampetten. Het halfsteensverband gaat op dakhoogte van omliggende huizen over in een tegelverband als een soort pilasters tussen de erkers. Cornelisse: "Zo ontstaan verticale lijnen die refereren aan de pilasters van bentheimer zandsteen uit de originele Laecken-Halle". De erkers zijn geplaatst in dezelfde hoek van dertig graden als de tand van de kopsteen. Er zijn in de compleet uitgetekende gevel in totaal zo'n twintig verschillende vormstenen gebruikt.

Cornelisse: "Hoewel we daar niet op hebben ingezet, doen de baksteenpatronen in de daklijst en de lampetten ons in analogie van de Lakenhal denken aan weefpatronen. Metselwerk is ook feitelijk het weven van steen en voeg, net als het spel van schering en inslag op een weefgetouw. Los van zijn monumentale postuur op afstand, blijft dit gebouw daardoor ook van dichtbij interessant". □

OP NIEUWE LEEST

Een transparante plint en een opzienbarende gevel kenschetsen Multifunctionele Accommodatie (MFA) De Cammeleur in Dongen. KdV Architectuur uit Eindhoven wist van het gebouw met een veelheid aan functies in meerdere volumes een ontmoetingsplek te maken met baksteen en keramische steenstrips als verbindend element.

De Multifunctionele Accommodatie (MFA) De Cammeleur in Dongen bestaat uit drie bouwlagen, waarin onder andere een grote podiumzaal, een biblio- en mediatheek, een ontmoetingsruimte en diverse kleinere zalen zijn opgenomen. Het gebouw is bedoeld om de Dongense bevolking met elkaar te verbinden. Een cammeleur (een verbastering van het Franse woord cambreur) is de verbinding tussen de hak en de zool van een schoen en verwijst naar de bloeiende schoenenindustrie die Dongen begin vorige eeuw kende. De verschillende gebruiksfuncties binnen het centrum zijn logisch geclusterd. De drie hoofdclusters zijn allemaal gelegen rondom de centrale vide. Zowel verticaal als horizontaal vormt deze ontvangstruimte het verbindende element van de MFA.

Gewelfde vorm

Het ontwerp van KdV Architectuur uit Eindhoven speelt met de statige uitstraling van de bebouwing gelegen aan het historische lint de Hoge Ham en de groene ruimtelijke kwaliteit van het park Villa Vredeoord. Het gebouw vormt het verbindende element tussen de twee, terwijl het aan de Hoge Ham gelegen herenhuisgedeelte, zich richt op het dorpslint. Het samsmeden van deze twee werelden, lint en park, wordt met de situering van het gebouw en een overvloed aan zichtlijnen nog eens benadrukt. Binnen en buiten worden zo nadrukkelijk met elkaar verbonden: de belangrijkste verkeersruimten vallen samen met vides die op verrassende plaatsen zorgen voor invallend daglicht tot in het hart van het gebouw. Het onderscheid tussen een formele en meer informele zijde van het gebouw is herkenbaar in de architectonische uitstraling van verschillende bouwdelen: het klassieke herenhuis aan de Hoge Ham kant en het modernere en veel speelsere multifunctionele deel dat daar haaks op staat. Architect Coen Smits van bureau KdV Architectuur zegt: "De gewelfde vorm van het entreegedeelte komt voort uit onder andere de stedenbouwkundige randvoorwaarde om de bouwvelop zowel op de begane grond als op de bovenste laag terug

te laten springen. Om alle programmaonderdelen voldoende ruimte te geven was het passen en meten. Door de gevel in te laten springen, naar buiten te laten komen en weer in te springen kon er op de verdiepingen behoorlijk wat extra meters worden gemaakt om alles een plek te geven. Bovendien sluit de golfbeweging als van nature aan op de monumentale bomen voor het gebouw. Door de gekozen vorm worden stedenbouwkundige noodzaak en architectonische en esthetische kwaliteit in één bijzonder gebaar verenigd".

Krommingen

Dat De Cammeleur in een natuurlijk baksteenachtig materiaal uitgevoerd moest worden, was voor de architect een vanzelfsprekendheid. Smits: "Het past niet alleen wonderwel bij de omliggende baksteen villa's, ook de kwaliteit van baksteen, afgezet tegen een hele transparante plint vonden wij belangrijk. Als pendant wilden we bovendien de gevels van het herenhuisgedeelte en het entreegebouw gelijkvormig uitvoeren". Het herenhuisgedeelte is traditioneel gemetseld. Dat was voor het entreegebouw eventueel ook mogelijk geweest, maar keramische steenstrips bleken technisch een betere keus, zo verduidelijkt Smits. "Door alle functies van het gebouw moest de gevel voldoen aan een behoorlijke akoestische en thermische eis. Met verdiepingshoge prefabelementen, kant-en-klaar uit de fabriek, inclusief keramische steenstrips, bleek dat geen probleem. Het samenstel is daardoor wel een ingewikkeld stukje engineering geweest dat uiteindelijk in BIM is uitgewerkt, zoals overigens het gehele gebouw. Dat was ook wel een must om alle krommingen en aansluitingen goed te kunnen voorbereiden en bij de montage goed passend te hebben".

EPS

Aan de binnenzijde van de gevelelementen van het entreegebouw zitten stalen balken van vloer tot vloer. Het binnenblad heeft een akoestische opbouw van houtskelet, gevolgd door staalskelet sandwichconstructie met eps voor voldoende stijf- en stevigheid. De steenstrips zijn bevestigd op een eps-isolatieplaat dat in de gebogen vormen is gemodelleerd. Smits: "Steenstrips leiden tevens tot een aanzienlijke gewichtsbesparing. Bovendien konden we voor entreegebouw en herenhuis in twee variëteiten dezelfde steen gebruiken". Aanvankelijk was de gedachte de gevelelementen ook in de fabriek af te voegen. Smits: "Tijdens de uitvoering bleken de aansluitingen echter als gevolg daarvan niet helemaal zuiver. Voor het beste resultaat zijn de gevelelementen dan ook ongevoegd aangeleverd en in het werk afgevoegd".

Smits is blij met het eindresultaat. "Wij zijn er trots op. Het is een bijzonder gebouw, in zijn geheel en in zijn omgeving, dat bovendien door de vorm en het helder en uitnodigende interieur enorm wordt gedragen door de lokale bevolking. De geïntegreerde gevel is een bijzonderheid geworden. Naar aanleiding van dit project ben ik tot het inzicht gekomen dat keramische steenstrips hele nieuwe mogelijkheden bieden. Na aanleiding daarvan zijn we binnen ons bureau ook de mogelijkheden aan het verkennen om het in andere projecten toe te passen. In Dongen heeft het zeker bijgedragen aan de bouwoplossing". □



De gewelfde vorm van het entreegedeelte komt voort uit de stedenbouwkundige randvoorwaarde de gebouwschil zowel op de begane grond als op de bovenste laag terug te laten springen.



OPENGEBROKEN



Iedere Bosscheaar kent het gebouw aan de Helftheuvelweg dat negentien jaar lang fungeerde als kantoor van de Rabobank. Het was ook niet te missen: aanzienlijk hoger dan de omliggende bebouwing, hermetisch, massaal en met wit/blauwe gevelplaten ook nog eens sterk afwijkend van kleur. Wie nu langs de plek komt, zal moeite hebben in het huidige moderne appartementencomplex De Wester het oude bankgebouw te herkennen. De transformatie tot 82 EPC-label-A-appartementen en studio's is volledig gelukt. Dit is de verdienste van een nauwe samenwerking tussen Pauwert Architectuur uit Eindhoven en ontwikkelaar Magis Vastgoed uit Eindhoven die door een aantal weloverwogen ingrepen het oude gebouw tot op het casco stripten en het een totaal nieuwe gevel gaven die past bij de uitstraling van een modern woongebouw. Extra bonus is dat de Wester, ondanks een additionele verdieping, door deze ingrepen zijn massaliteit verliest en veel beter aansluiting vindt bij zijn omgeving.

Fundament

Bij een transformatie krijgt de ontwerper bestaande elementen als casco en fundering vaak in de schoot geworpen. Behalve kosteneffectief, minimaliseert werken vanuit een bestaand casco de milieubelasting en past hergebruik naadloos binnen de trend van circulair bouwen. Architect Daniek Reijnders zegt: "Het gebouw bestaat uit drie in elkaar grijpende blokken. Het was de uitdrukkelijke wens van de opdrachtgever om het optoppen met een extra verdieping mee te laten gaan in die bestaande massa. Daartoe hebben we eerst de draagkracht van de fundering onderzocht. Een enkele optoplaag als maximum, zo bleek uit onderzoek, vormde voor het bestaande fundament geen probleem".

Hoekstukken

Om beter aan te sluiten bij zowel de omgeving als de smaak van de gemiddelde Nederlandse woonconsument wilde de opdrachtgever een gebouw met een baksteen-uitstraling. Reijnders: "In eerste instantie dachten we aan reguliere baksteen, maar vanwege het gewicht in combinatie met de optopwens bleek dat niet mogelijk. We zijn toen om gewicht te besparen in eerste instantie uitgegaan van steenstrips die uit een gewone baksteen zijn gezaagd, maar de levertijd van de fabriek bleek niet te passen in de fasering van het project". Er werd een alternatief gevonden in rechtstreeks gevormde en gebakken baksteenstrips, waarmee ook nog eens hoger ingezet kon worden op duurzaamheid. Gezaagde baksteenstrips leveren veertig procent besparing op in het verbruik van grondstoffen en energie ten opzichte van volle baksteen. Het direct vervaardigen van keramische strips zorgt voor nog eens vijftig procent extra besparing. Keramische steenstrips zijn geschikt voor gevel- en wandbekleding waarvoor functioneel en esthetisch geen volle stenen nodig zijn. Door het in elkaar grijpen van de drie bouwmassa's kent De Wester veel hoeken. Reijnders: "Op die hoeken wilden we het liefst het uiterlijk van gewone baksteen imiteren. In verstek zagen en lijmen leverde niet het gewenste resultaat op, waarna de steenfabriek met een speciaal ontwikkelde mal speciaal voor ons hoekstukken is gaan produceren".

Waalformaat

De architect heeft zich in het ontwerp op diverse niveaus ingespannen de massaliteit van het gebouw, ondanks een extra verdieping, optisch niet te benadrukken. "De extra verdieping ligt iets terug van de rest van de massa en is uitgevoerd in een ander materiaal. Wij denken dat het geheel daardoor wat minder massaal oogt dan wanneer we het hele gebouw in de dezelfde materialisering en in dezelfde massa omhoog hadden getrokken. Bovendien konden we zo ook nog eens forse buitenruimtes creëren op de bovenverdieping". Het wegspeken van de massa is ook de ontwerpreden van de horizontale baksteenranden rond het gebouw die worden afgewisseld met horizontale glaspertijen. Ze leiden beide de aandacht af van de gebouwhoogte. Reijnders: "Om de horizontale lijnen nog verder aan te zetten kozen we voor dünnere en langere waalformaat steenstrips die stootvoegloos zijn toegepast". Dat bleek wel een uitdaging. "Door het ontbreken van de stootvoeg moesten de baksteenstrips die direct op de onderliggende isolatiepanelen zijn gelijmd, tegen elkaar worden geschoven. Omdat de strips aan de uiteinden niet volledig strak zijn, vreesden we dat bij de aansluitingen de achterliggende isolatieplaat mogelijk zichtbaar zou worden. Het was een punt van extra aandacht voor zowel ons als de steenfabriek. Maar het is naar alle tevredenheid gelukt en het eindresultaat mag er zijn". En daar zal de Bossche bevolking het van harte mee eens zijn. □

De Rabobank in Den Bosch is tot het casco afgebroken om te verrijzen als woongebouw De Wester. Het lage gewicht van keramische steenstrips maakte een extra verdieping op het bestaande fundament mogelijk.



TECHNISCHE RUBRIEK

KEUZE TE OVER

GERARD WESTENBROEK, KNB

De keramische industrie biedt veel meer dan een standaard Waal-formaat baksteen! Voor de realisatie van een goede baksteengevel bestaan vele keuzemogelijkheden. Met keuzes in producten, verwerkingswijze en bouwmethode zijn oneindig veel geveloplossingen in baksteen te realiseren. Naast esthetiek worden de keuzes vooral gemaakt op basis van economische en technische randvoorwaarden. Ook milieuprestaties en circulariteit vormen steeds vaker een criterium. Specifieke projectomstandigheden zoals beschikbare ruimte op de bouwplaats of gewenste bouwsnelheid zijn eveneens van invloed.

Keramische steenstrips

Gebakken kleiprodukten om baksteengevels mee te realiseren zijn beschikbaar in de vorm van volle baksteen (al dan niet geperforeerd), smalle baksteen en als keramische steenstrip. Met het gebruik en de verwerking van volle baksteen is zoals bekend zeer veel ervaring. Dat is in mindere mate het geval bij keramische steenstrips. Het gebruik daarvan neemt wel toe en ook in deze uitgave van Baksteen zijn diverse projecten opgenomen waarbij de keuze is gevallen op het gebruik van keramische steenstrips. De motivatie daarvoor was gerelateerd aan gewichtsbesparing, een vormgeving die met volle baksteen moeilijk is te realiseren, prefabricage van gevelelementen en milieuaspecten.

Renovatie en nieuwbouw

In de renovatiesector zijn buitengevelisolatiesystemen met toepassing van keramische steenstrippen gemeengoed geworden voor de isolatie van bestaande gebouwen. Een slecht geïsoleerde woning kan met steenstrips verlijmd op buitengevelisolatie zonder ingrijpende verbreding van de fundering worden gerenoveerd. En dit met behoud van de vertrouwde uitstraling van baksteen metselwerk. Hiervoor zijn systemen beschikbaar die volledig op het werk worden samengesteld en bestaan uit een isolatielaag en steenstrips. Ook zijn er systemen met geprefabriceerde isolatiepanelen, waarop de steenstrips al zijn aangebracht, die op het werk worden geassembleerd en uitsluitend nagevoegd. Uiteraard zijn de benodigde condities in de fabriek eenvoudiger te realiseren dan in de praktijk. Daarnaast is de kwaliteit van de bouwkundige details van groot belang.

Verwerking

Dilataties zijn ook bij steenstrips nodig. Daarbij kunnen de standaard adviezen voor de afstanden bij baksteen metselwerk worden aangehouden. Dilataties moeten worden afgedicht met een geschikt waterdicht

kitsysteem. De kwaliteit van de systemen is vooral afhankelijk van de juiste verwerking. Gebruik daarom gespecialiseerde arbeidskrachten en bij voorkeur 'gecertificeerde' bedrijven. Een en ander afhankelijk van het gekozen systeem. Advies is om gebruik te maken van systemen waarbij de onderdelen op elkaar zijn afgestemd en getest.

De uitvoeringsrichtlijn BRL 1330 voor het aanbrengen van steenstrips (eind 2019 gereed) garandeert een onder KOMO gecertificeerde kwaliteit voor zowel prefabsystemen als op de bouwplaats aangebrachte systemen. Naast de diverse onderdelen zoals strip, lijm en ondergrond en de wijze van aanbrengen van de steenstrips wordt ook het totale systeem straks gecontroleerd. Voor het borgen van de langdurige kwaliteit van het systeem is het van belang de opgestelde beoordelingsrichtlijnen te volgen.

Panelen met baksteenstrips en prefabwanden

Geprefabriceerde panelen met gelijmde steenstrips worden als vliegevelelementen op een ophangconstructie aan de gevel bevestigd. Op deze wijze zijn kleine en grote gevelvlakken te realiseren met metselwerkstructuren en patronen die ondenkbaar zouden zijn in 'gewoon' metselwerk. Het metselverband speelt dan ook geen rol meer in de stabiliteit van de gevel.

Complete gevelvullende prefabwanden met het uiterlijk van baksteenmetselwerk vinden hun weg van de fabriek naar de bouwplaats. Hierbij worden baksteensteenstrips op veelal betonnen buitenbladen gelijmd of als hele baksteen ingestort. Deze prefabwanden worden op het werk ingehesen en gemonteerd. Dit biedt voordelen daar waar de bouwsnelheid hoog is en de beschikbare bouwruimte beperkt, zoals bij hoogbouw in binnenstedelijke gebieden.

Innovatiekracht

Met al deze mogelijkheden toont de bouwkeramische industrie haar innovatiekracht. Het leidt tot een scala aan keuzes om met het vertrouwde, robuuste en uit klei gebakken bouw materiaal spraakmakende gebouwen te ontwerpen die tot ver in de tijd mooi blijven. Gelijktijdig biedt de baksteenindustrie hiermee ook antwoord op actuele vragen naar producten en technieken die passend antwoord geven op circulair bouwen en duurzame gebouwen. □

Zie voor meer informatie de KNB-website op www.knb-keramiek.nl



De vele uitdrukkingmogelijkheden van baksteen: voor en na de ingreep.

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. 0316 - 56 64 00
 • 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 - w51 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

Karin Borghouts, Walter Frisart, Imazzo, John Lewis Marshall, Bas van de Venne, Nicolas Worley

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
 F +31 (0)26 - 384 56 31
 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 © 2019 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 architectenbureaus 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.