

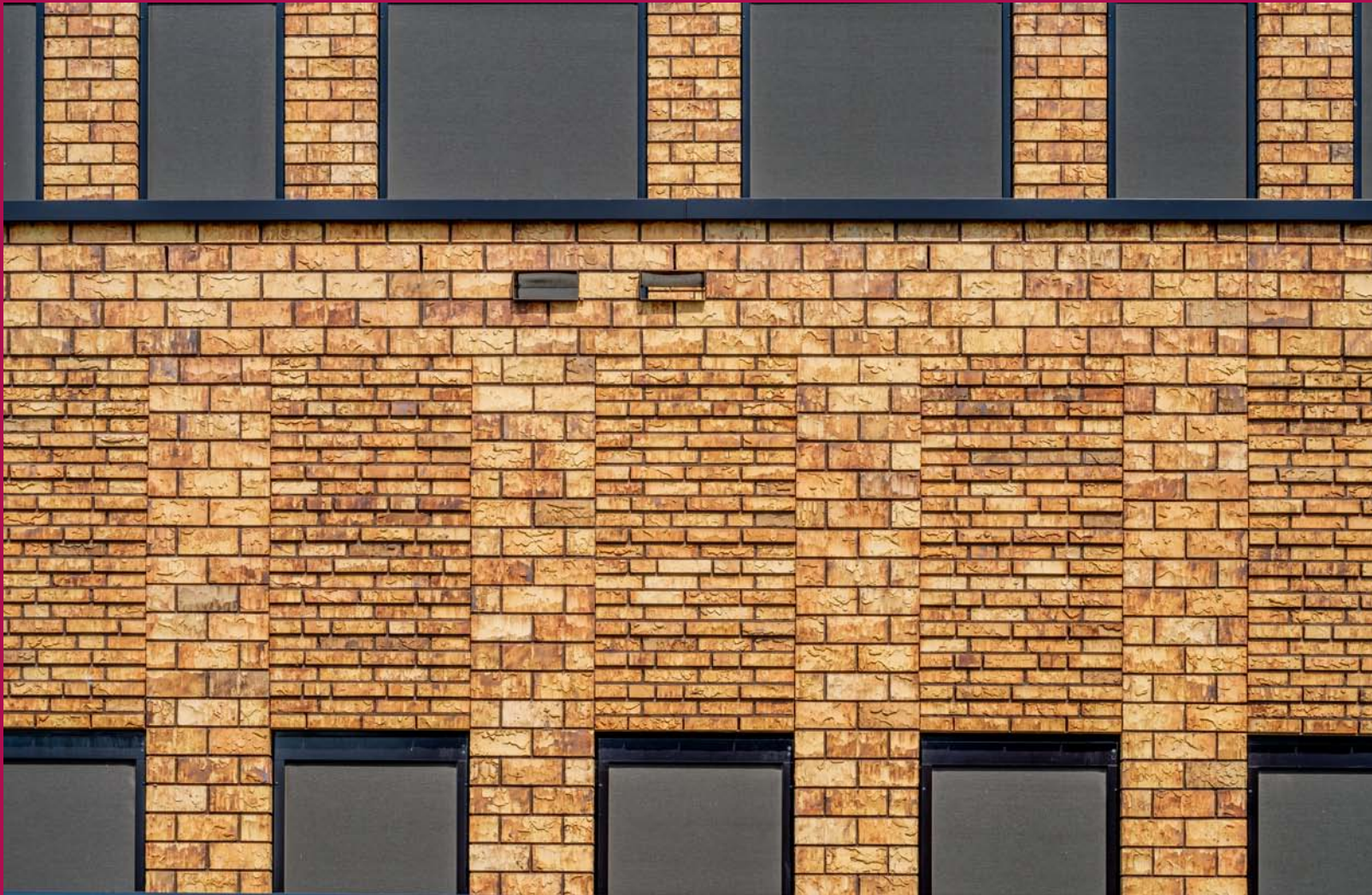
BAKSTEEN

OKTOBER 2024
NUMMER 76

SCHOOLTIJD



VAKMANSCHAP



Beeld John Lewis Marshall

Een schoolgebouw moet inspireren en motiveren. De Beroepscampus in Middelharnis op Goeree-Overflakkee van RoosRos Architecten doet dat. Hier wordt beroepsgericht vmbo- en mbo-beroepsonderwijs gegeven, waaronder metselen. De toekomstige vaklieden zien aan de beeldbepalende gevel waar het bij metselen om gaat: verhouding, inventiviteit en niet in de laatste plaats om vakmanschap voor een duurzaam, onderhoudsarm en mooi resultaat.

REDACTIONEEL

TOEKOMSTGERICHT

Delen zonder te verliezen: dat is kennis! En meer dan dat: investeren in kennis is investeren in je zelf en daarmee in de toekomst. Het is de onuitgesproken reden waarom we gemiddeld een groot deel van ons leven in de schoolbanken doorbrengen. Dit laatste figuurlijk welteverstaan, want het schoolse van scholing is in de loop der tijd geëvalueerd naar persoonlijke groei en talentontwikkeling in een inspirerende leeromgeving. Maar dat terzijde.

Ieder van ons heeft eigen herinneringen aan zijn of haar schooltijd. En aan de momenten waarop er op het schoolplein werd gestoeid, gegniffeld of voetbal werd gespeeld. Een paar jassen op de grond als doelpaal en de gemetselde muur als figuurlijk net. Die bakstenen in de muren zaten er niet zonder reden. Baksteen is stevig (en weerstaat de voetbal!) maar vooral: heeft een prettige schaal, maat en dynamiek en sluit aan bij de leefwereld van het kind, zo laat architect Henno Westeneng van Arcom elders in deze uitgave optekenen. Baksteen en scholen zijn dan ook logisch met elkaar verbonden. Vanuit de beleving van de leerling maar ook vanuit verstandige keuzes voor scholenbouw.

Het zal niet verbazen, in dit nummer is er volop aandacht voor nieuwe scholen met verstandige keuzes voor baksteen. Of het nu gaat om het beeldschone metselwerk van de Wilhelminaschool in Woerden, de kleurexplosie van Kindcentrum Vosholen in Hoogezand of de subtiele, maar oh zo krachtige gevel van De Akkers in Heerenveen. En dat ook scholen op hindoeïstische grondslag goed met baksteen uit de voeten kunnen, zien we aan het inspirerend uiterlijk van de Shri Saraswatie School in Rotterdam.

In deze uitgave wordt duidelijk dat de keuze voor baksteen vooral wordt ingegeven door de omgeving, de Nederlandse baksteentraditie, de onderhoudsvriendelijkheid en de levensduur. 'Een school hoort geen wegwerpgebouw te zijn', vindt mevrouw Meijer. Dat is geen fysieke dame maar een stichting die schoolbesturen en ontwerpers begeleidt bij het revitaliseren van oude schoolgebouwen. 'Een school is onderdeel van de wijk, heeft architectuurkenmerken en is voor leerlingen en personeel een doos vol herinneringen'.

Investeren in kennis is investeren in de toekomst. Scholenbouw is dat evenzeer. Nieuwe en vernieuwde (school)gebouwen moeten aan de nieuwste eisen voldoen. Die gaan over materiaalkeuze, energiegebruik en circulariteit. In alle gevallen komt de baksteen prima mee, zie en lees maar mee in deze uitgave. Baksteen, tja dat is van alle tijden!

EWALD L.J. VAN HAL, DIRECTEUR KNB.

Omslagfoto: Wilhelminaschool Woerden, architect Arcom Partners. Beeld John Lewis Marshall.

INHOUDSOPGAVE

04 MEVROUW MEIJER

In Nederland voldoen zo'n 5.000 scholen niet meer aan de eisen des tijds. Stichting Mevrouw Meijer begeleidt opdrachtgevers in de beslissing te renoveren of nieuw te bouwen.

08 WILHELMINASCHOOL WOERDEN

De afweging tussen renovatie of nieuwbouw viel bij de Wilhelminaschool in Woerden uit op een nieuw, compact en duurzaam gebouw van Arcom Partners met een heldere structuur op de oude locatie.

10 DE AKKERS HEERENVEEN

Integraal kindcentrum De Akkers in Heerenveen omvat drie basisscholen, een wijkcentrum, een buitenschoolse opvang en een gymzaal. Inbo zorgde voor onderlinge verbinding door de buitengevel geheel in dezelfde selectie baksteen in te vullen.

12 SHRI SARASWATIE ROTTERDAM

In Kindcentrum Shri Saraswatie in Rotterdam materialiseerde RoosRos Architecten een gebouw en baksteen gevel volgens de ontwerpprincipes van het Indiase architectuursysteem Vastu Shastra.

14 DROOGSTAPELBOUW

Schoolgebouwen moeten liefst aanpasbaar zijn. Een gevel in droogstapelbouw wint aan populariteit zoals recente nieuwbouw in Amstelveen, Ede en Rotterdam laten zien.

18 HET ELEMENT AMERSFOORT

De Zwarte Hond realiseerde met Het Element in Amersfoort een onderwijsgebouw op menselijke schaal met een leesbare gevel.

20 VOSHOLEN HOOGEZAND

Groningse klei is ijzerhoudend. Atelier Pro koos voor Kindcentrum Vosholen dan ook een rode baksteen met dito voeg als statement en knipoog naar het verleden.

22 TECHNISCHE RUBRIEK

Veel bouwpartijen hebben nog weinig ervaring met smalle baksteengevels. Er valt dus nog het nodige te leren over deze innovatie die de milieuprestatie van baksteen verder verbeterd.

23 LEDENLIJST EN COLOFON

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

Tegen de nieuwbouwkoorts in laat Stichting Mevrouw Meijer en een team specialisten schoolbesturen en gemeenten door (ontwerpend) onderzoek en kostenanalyse tussen nieuwbouw en renovatie de waarde inzien van hun oude schoolgebouw. Renovatie als regel, nieuwbouw als uitzondering, is daarbij het devies. “Als je een gebouw lang wilt bewaren, is baksteen een interessant product. Al die bakstenen gebouwen uit de jaren dertig en veertig vindt iedereen mooi.”

Nederland telt circa 10.000 schoolgebouwen, waarvan zo'n 5.000 na de Tweede Wereldoorlog werden gebouwd. Veel van deze gebouwen zijn na veertig jaar boekhoudkundig afgeschreven, ongeacht de bouwkundige staat, en mogen worden gesloopt en vervangen. “Willen we met dit gebouw verder gaan of willen we nieuwbouw? Dat is de vraag die schoolbesturen en gemeenten zich dan stellen. “Toen we startten in 2009 was sloop/nieuwbouw de eerste weg en waren we min of meer roependen in de woestijn om renovatie en hergebruik te onderzoeken. Dat is nu langzamerhand aan het kantelen”, zegt kunsthistoricus Wilma Kempinga van de Stichting Mevrouw Meijer. Zij en mede-oprichter architect Tjeerd Wessel staan samen met een wisselend team van jonge architecten schoolbesturen en gemeenten bij met een uitbreidings-, renovatie- en/of nieuwbouwvraag. Mevrouw Meijer brengt de kwaliteit van het bestaande gebouw in kaart. Ze doet ontwerpend onderzoek en maakt een calculatie van de kosten en de (milieu-)baten om het bestaand gebouw in lijn met de onderwijskundige visie weer tot nieuwbouwniveau te brengen. De gerealiseerde transformatie van de scholen zoals Nimeto, Molenwiek Dalton, De Globe, Albatros/De Fontein en Pro Grotius wijzen de weg voor een opgave die in de komende jaren bij oude schoolgebouwen in Nederland zal spelen.

Wegwerpgebouw

Tjeerd Wessel zegt: “In de scholenbouw bestaat formeel het begrip ‘renovatie’ niet. Het systeem gaat ervan uit dat er eens in de veertig jaar rijks geld via de gemeente beschikbaar komt voor nieuwbouw. Maar dat geld mag je niet gebruiken voor renovatie of transformatie, ook als die een gelijkwaardig of beter resultaat geeft. En dus gaan veel scholen onnodig tegen de vlakte. En dat is zonde.” Wilma Kempinga: “Een school hoort geen wegwerpgebouw te zijn. Het heeft

De Molenwiek Dalton in Haarlem is in 1975 door Wiek Röling ontworpen en maakt deel uit van de paviljoen-scholen die in de jaren '60 en '70 werden gebouwd. Het bestaande gebouw is na onderzoek van Mevrouw Meijer en naar ontwerp van KorthThielens gerenoveerd en aan twee kanten met nieuwbouw uitgebreid. De nieuwbouw is gemetseld in groengrijs en lichtgrijs beige stenen met bronzen kozijnen. De nieuwe entrees zijn gemetseld in geglaazuurde mocca kleurige stenen. De bestaande gevels zijn licht gekeimd, de kozijnen zijn geschilderd en de paarse boeiborden zijn groengrijs gemaakt. Beeld Peter Tijhuis.



Tekst: Kees de Vries

NIEUW LEVEN



“Een school hoort geen wegwerpbouwwerk te zijn.” De in 1922 opgerichte Bavinckschool in Den Haag vervult al meer dan 100 jaar zijn functie. Beeld Rob van Esch.



Een gedeelte renoveren en een gedeelte nieuw bouwen om samen één gebouw te vormen. Dat bleek dé oplossing om praktijkschool Pro Grotius in Delft naar ontwerp van Studio Huijgens. Het bestaande pand is zodanig gerenoveerd dat het aan de normen van nieuwbouw voldoet. Beeld Ralph Kämäna.



Maarten van Kesteren architecten tekende de renovatie van MBO-school Nimeto in Utrecht. Het gebouw bestond voor de transformatie uit vijf bouwdelen, gebouwd tussen 1967 en 2016 en doorsneden door een straat. Stichting Mevrouw Meijer voerde in 2018 in opdracht van Nimeto ontwerpend onderzoek uit dat aantoonde dat de oplossing in de bestaande gebouwen kon worden gevonden. Beeld MWA Hart Nibbrig.

karakter, is onderdeel van de structuur van een wijk, heeft architectuurkenmerken en is voor leerlingen en personeel een doos vol herinneringen. Dat moet je niet allemaal zomaar weggooien.” De analyse van Mevrouw Meijer geeft schoolbestuur/gemeente inzicht. Tjeerd Wessel: “Dan blijkt dat er altijd wel mogelijkheden zijn voor renovatie, tenzij bijvoorbeeld funderingen slecht zijn of betonrot wordt geconstateerd.”

Wetswijziging

Bij hergebruik zijn de milieulasten van een gebouw vaak aanzienlijk lager dan bij nieuwbouw. Wilma Kempinga: “Een gebouw blijven gebruiken waarvoor het is neergezet, is vaak de slimste en duurzaamste oplossing met de laagste CO₂-last omdat je bij een bestaand gebouw heel veel bouwenergie kunt overslaan.” Mevrouw Meijer heeft inmiddels circa vijftig projecten gedaan (zie ook mevrouwmeijer.nu). Wilma Kempinga: “De drang om altijd maar weer een nieuwe school te willen kentert, onder druk van de milieudiscussie. Dat is winst. Je ziet ook dat gemeenten flexibeler zijn geworden hun onderhouds- en exploitatiebudgetten voor renovatie van het bestaande gebouw in te zetten.” Tjeerd Wessel: “Er wordt ook gewerkt aan een wetswijziging op dat punt.” Renovatie heeft een onvermoed voordeel. Veel bestaande oudere scholen hebben een bepaalde omvang en restructuur die de huidige overheidsnormen per leerling overstijgt. Tjeerd Wessel: “Gaaf een school helemaal nieuw bouwen dan gelden de huidige normen van vierkante meter per leerling. Het behouden van de ruimere jas aan binnen- en buitenruimte kan de keuze voor renovatie ondersteunen.”

Baksteen

Baksteen speelt van oudsher een dominante rol in de scholenbouw. Tjerk Wessel weet wel waarom. “Bij architecten is baksteen een supergeliefd materiaal. Het is flexibel; wijzigingen en uitbreidingen zijn eenvoudig te realiseren. Als je voor veertig, vijftig of zestig jaar een gebouw gaat neerzetten is baksteen een interessant product dat geen enkele moeite heeft met die levensduur. Het is onderhoudsarm. Al die bakstenen schoolgebouwen uit de jaren dertig en veertig vindt iedereen mooi.” Over de invloed van baksteen op het leerproces is Wessel minder zeker. “Ik weet wel dat de bakstenen wanden in mijn school me als leerling niet zoveel zeiden. Dat kwam pas later toen ikzelf ging ontwerpen. Er is ook vaak weinig discussie wat te doen met een gevel met mooi metselwerk, natuurstenen plinten, waterslagen, mooie kozijnen, die wil je houden. De discussie daar is vaak hoe deze gangscholen aan te passen aan de huidige onderwijsinzichten.”

Uitdagingen

Het percentage geld in bouwbudgetten voor klimaatbeheersing en installaties wordt een steeds groter deel van de bouwsom, zowel bij nieuwbouw als renovatie. Renovatie van scholen uit elk decennium heeft zijn eigen uitdagingen, zeker als baksteen in de oudere gebouwen uit de jaren dertig en veertig onderdeel uitmaakt van de hoofdconstructie. Tjeerd Wessel: “Daar kleven twee dingen aan. Ten eerste moet je laten zien hoe je slim met de dragende lokaalwanden kunt omgaan. Een casco kan grenzen aan de flexibiliteit hebben die niet bij het onderwijssysteem passen. Ten tweede is de isolatie een onderwerp bij die steeds of anderhalfsteens gebouwen. Doe je dat aan de binnenkant of aan de buitenkant? Als het een beeldbepalend pand is, is alleen de binnenkant een optie. Maar dat wegsnoepen van de binnenruimte kan alleen als de school initieel ruim is opgezet. Voor een voorzetwand tik je zo twintig centimeter weg en dat grijpt in op je bruto-netto-verhouding.” De jaren vijftig, zestig en zeventig scholen hebben vaak een betonconstructie met portalen in een vast stramien. Tjeerd Wessel: “De ritmiek van de constructie is bepalend waarbij de



Wilma Kempinga en Tjeerd Wessel. Beeld Hanna Anthonysz.

baksteen een invulling is, zoals bij de Waalse School in Rotterdam. Maar dergelijke scholen zijn moeilijk optimaal te isoleren omdat het beton van binnen naar buiten loopt. Soms moet je die lagere Rc-waarde dan ook gewoon maar accepteren omdat de totale CO₂-calculatie sowieso gunstiger uitpakt dan bij nieuwbouw. Renovatie blijft hoe dan ook de beste optie voor het klimaat.”

Jaren zestig

Waar Mevrouw Meijer veel mee heeft te maken zijn de jaren zestig scholen, vaak met hoofdconstructie van staal-en/of hout die het dak dragen, een buitengevel van in het stramien gezette puien en gemetselde lokaalscheidende binnenwanden en kopgevels. Tjeerd Wessel: “Waar je vaak achterkomt is dat de kozijnen inclusief borstwering van deze scholen einde-leven zijn. Een nieuw hsb-element al dan niet met triple glas en een goed geïsoleerde borstwering is dan op de bestaande fundering vaak de enige oplossing. Compleet metselwerk is daar problematisch, maar steenstrips kan natuurlijk wel om het karakter van een borstwering overeind te houden. Opname van een dergelijk gebouw op de bestaande fundering in een grotere uitbreiding is dan vaak milieu- en kostentechnisch de beste route. Zeker als je naast het fundament dan ook nog al dan niet deels de bestaande staalconstructie kunt gebruiken.”

Merel

Wilma Kempinga: “Met de school als gemeenschappelijke opdracht benadrukken we de brede maatschappelijke verantwoordelijkheid voor scholenbouw. Het is een integrale en géén sectorale taak. Het gaat over onderwijs én duurzaamheid, over kind én buurt én groen én cultuurhistorie én sociale cohesie én circulariteit én welbevinden én schoonheid. Dat moet de basis zijn van de aanpak. Het is ook een bewustwordingsproces en Mevrouw Meijer wil graag laten zien dat het anders kan.” Het is niet voor niets dat de stichting haar naam ontleend aan het kinderboek ‘Mevrouw Meijer, de merel’ van Wolf Erlbruch (Querido, 1997). De parabel leert hoe je vleugels kunt krijgen door je te richten op de essentie. Wilma Kempinga: “Mevrouw Meijer nodigt uit om boven het dagelijks getob over onderwijshuisvesting uit te stijgen en een goede en mooie school tegemoet te vliegen.” □

De afweging tussen renovatie of nieuwbouw viel bij de Wilhelminaschool in Woerden uit op een nieuw, compact en duurzaam gebouw met een heldere structuur op de oude locatie. Architect Arcom Partners uit Veenendaal opteerde voor een stoere, onderhoudsvriendelijke gemetselde baksteengevel die naadloos past in de omgeving.

Gebouwen verouderen, zo ook de in 1978 gebouwde Wilhelminaschool in Woerden. Te klein, te hokkerig, te donker en dus niet meer passend bij de huidige onderwijsvereisten. Nieuwbouw of een ingrijpende renovatie waren de twee opties voor schoolbestuur Stichting SPCO Groene Hart en de gemeente. Om de leerlingen de komende decennia goed en duurzaam te huisvesten en renovatie van het oude gebouw nogal in de papieren ging lopen, werd besloten tot nieuwbouw. Extra bonus daarbij is dat de school zo is ontworpen dat een toekomstige uitbreiding van het gebouw met maximaal 10% binnen de huidige vergunning is te realiseren.

Efficiënter

De nieuwe Wilhelminaschool (250 leerlingen) aan de rand van de binnenstad van Woerden is een schoolgebouw van 1.458 m² (bruto vloer oppervlak) in twee bouwlagen met tien klassen. Ook kinderdagverblijf Kind & Co maakt gebruik van de faciliteiten. Het nieuwe gebouw is qua vierkante meters niet groter, maar efficiënter en ruimtelijker. De gemeente Woerden fourneerde bovendien extra bouwbudget voor een inclusieve school met brede en automatisch bedienbare toegangsdeuren, een ruimere (platform)lift en – per verdieping – een drempelloos vloeroppervlak. De school is een energieneutraal gebouw (ENG). Zonnepanelen, een grijswatercircuit, een sedumdak horen ook bij toekomstbestendige ingrepen.

Stoere baksteenarchitectuur

Vanwege het beschermd stadsgezicht neemt de school, liggend tussen twee singels, een belangrijke positie in. Dat betekent dat er in het ontwerp hoge eisen werden gesteld aan de uitstraling. De school moest een baken worden. Architect Henno Westeneng van Arcom zegt in de projectomschrijving: “We hebben met ‘stoere baksteenarchitectuur’ ingespeeld op de jaren-dertig-context van de locatie. De beeldbepalende, monumentale bomen en de gemetselde erfafscheiding van het oude gebouw zijn gehandhaafd. Het is een compact en alzijdig gebouw dat centraal op de kavel staat met een heldere structuur; via de hoofdentree stappen de bezoekers meteen een dubbelhoge ontmoetingsruimte binnen met een theatertrap, een multifunctioneel speellokaal en een kookatelier. Door met de gebouwmassa te spelen hebben we de positie van entrees en leerpleinen benadrukt. Samen met het reliëf in de bakstenen gevel is een prettige schaal, maat en dynamiek ontstaan die aansluit op de leefwereld van het kind. Achter de insprinkingen in de gevel zitten bijzondere functies, zoals een spreekkamer en de bibliotheek. In de basis is het een simpele opzet met een doorgaande lijn vanuit het hart met links en rechts lokalen en open ruimten met een eigen thema. Daardoor ontstaat een gevoel van dynamiek en verbinding. We hebben veel transparantie gebracht in de overgang van lokalen naar speel-leerpleinen om daarmee ook de mooie zichtlijnen en diagonalen te benadrukken.” De algemene ruimten hebben daarom grote raampartijen gekregen en de leslokalen waar de kindergeest wordt ontwikkeld juist kleinere. □

INBREIEN



NIEUW MAATPAK



Tekst Kees de Vries, beeld Gerard van Beek

Integraal kindcentrum De Akkers in Heerenveen is een plek voor de buurt met drie basisscholen, een wijkcentrum, een buitenschoolse opvang en een gymzaal. Door alle gevels in dezelfde selectie baksteen in te vullen, werd recht gedaan aan de programma-eisen herkenbaarheid en de toepassing van duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen.

Verouderde gebouwen, slecht onderhoud en teruglopende leerlingenaantallen; alle drie de basisscholen in wijk De Akkers te Heerenveen liepen tegen dezelfde obstakels aan. Reden voor nieuwbouw, zo vond ook de gemeente. In een nieuwe school hebben deze drie basisscholen (OBS de Commanderie, OBS de Letterbeam en CBS de Akker) de krachten gebundeld tot een multifunctionele buurtschool als versterking van de wijk.

DBM

Het ontwerp bestaat uit vier geschakelde ‘huizen’ die aan elkaar zijn verbonden met een overdekte leerstraat met een bruto vloeroppervlakte van 3.084 m². De school bestaat uit twee open leerpleinen: één voor de onderbouw en één voor de midden- en bovenbouw. Het is een multifunctioneel gebouw met instructieplekken, stilteruimtes, samenwerkingsplekken, lees- en bibliotheekhoeken, doe- en ontdekhoeken, een kookstudio en een creatief atelier voor leerling en wijkbewoners. Het schoolgebouw omarmt het schoolplein en opent zich via het plein naar de omgeving.

Drie soorten gevelsteen

Opdrachtgever Stichting Openbaar Scholennetwerk De Basis wilde vanwege de vele functies van de nieuwbouw in de wijk een beeldbepalend gebouw. Tegelijkertijd moest het gebouw in duurzame en onderhoudsvriendelijke materialen worden uitgevoerd. Inbo Architecten Heerenveen realiseerde een extravert ontwerp dat als herkenbaar baken in de wijk verrijst. Hiervoor is een kleurrijke en levendige bakstenen gevel gerealiseerd met drie verschillende (typen/kleuren) gevelstenen. Een bruine steen is ingezet als invulling en voortzetting van de raampartijen, een rode steen in verticaal verband als omzoming van de dakrand. En dan is er nog de speciale bruine steen met grove structuur en mint-groene engobe die pas van dichtbij ten volle is te genieten. Leuk detail: wijkbewoners en leerlingen sjouwden bij plaatsing van het bouwboard stenen naar het bouwterrein voor de eerste muur.

Klasse B

Een Frisse School kenmerkt zich door een laag energieverbruik en een gezond binnenklimaat. Kindcentrum De Akkers scoort binnen deze

toets Klasse B (goed, klasse A is uitmuntend). Maatregelen die dit mogelijk maken zijn onder andere daglichtgestuurde verlichting, LED-lampen en een gebouwbeheersysteem. Bovendien is in het gebouwontwerp rekening gehouden met de stand van de zon om lokalen niet de gehele dag aan te schijnen. De zonbelaste gevels zijn bovendien voorzien van zonwering om het energieverbruik voor koeling tot een minimum te beperken.

DBM

Het duurzame ontwerp en de uitvoering is het resultaat van een samenwerking tussen Inbo Heerenveen, Hesco Bouw Stadskanaal en Bureau 1232 Groningen in een Design-Build-Maintain-selectie. BAM Bouw en Techniek draagt twintig jaar lang zorg voor het onderhoud van gebouw en installaties. Behalve als opzichtig baken, geeft de façade ook invulling aan de duurzaamheidsambities van de opdrachtgever. Bakstenen gaan meer dan honderd jaar mee en bij minimaal onderhoud zal de bakstenen gevel de eerste twintig jaar niet en daarna nauwelijks voorkomen in het planmatig onderhoud. ■

In Kindcentrum Shri Saraswatie in Rotterdam materialiseerde RoosRos Architecten uit Oud-Beijerland de ontwerpprincipes vanuit de Wederopbouw en vanuit het Indiase architectuursysteem Vastu Shastra.

Het kindcentrum Shri Saraswatie ligt in het hart van de wijk Bospolder-Tussendijken in Rotterdam-West aan de Schiedamseweg op loopafstand van metrostation Marconiplein. Het gebouw van drie bouwlagen en een oppervlakte van 1.450 m² bruto vloeroppervlak biedt plaats aan kinderopvang en basisonderwijs dat is gebaseerd op hindoeïstische normen en waarden. De school is aangesloten bij de Stichting Hindoe Onderwijs, die ook scholen heeft in Almere, Amsterdam, Den Haag en Utrecht.

Vierkant

De opdrachtgever wilde een herkenbare plek die in dit geval past in de omliggende wederopbouwarchitectuur. Voor het ontwerp greep architect Chi-Hang van RoosRos Architecten dan ook hierop terug en op de ontwerpprincipes van het traditioneel Indiaas architectuursysteem Vastu Shastra. Deze omvat richtlijnen voor ontwerp, inrichting, afmetingen, grondvoorbereiding, ruimtelijke ordening en geometrie. Elk ontwerp legt de nadruk op de integratie van architectuur en natuur. Het vierkant dat rust en herkenning geeft is een belangrijke geometrische vorm in Vastu Shastra. Dit is in het kindcentrum op verschillende manieren terug te zien. De plattegrond is opgebouwd uit acht vierkanten rondom het 9de vierkant, de Brahma Stan – het centrale hart van de school. Dit hart verbindt alle vierkanten, zorgt voor eenheid binnen het gebouw en biedt zowel horizontale als verticale ontsluiting. Het gebouw heeft daarnaast in de gevel kolommen met vierkante doorsnede en vierkante raampartijen. Een daktuin op elke verdieping fungeert als buitenlokaal en brengt mens en natuur conform de hindoeïstische filosofie dichter bij elkaar. Het gebouw heeft een stedelijke uitstraling naar de Schiedamseweg en een open karakter naar de achterzijde die aansluit op het Kuipersplein.

Culturele herkenbaarheid

Architect Chi-Hang Chim zegt: “De architectuur van de Wederopbouw komt tot uiting in het gebouw door middel van een stevige, compacte, overzichtelijke en rustige structuur van kolommen en liggers. Tegenover deze robuustheid is er de verfijning van de details die zijn ontleend aan Indiase bouw-elementen. Deze verfijning past ook goed bij de schaal van de gebruikers, de leerlingen. Elementen uit de Indiase bouwstijl, zoals de Torana (poort) en de Jali (gevelroosters), dragen bij aan de culturele herkenbaarheid van het ontwerp. Het patroon op het rooster is geïnspireerd op de zon en het logo van de Shri Saraswatie. De horizontale bakstenen banden met watermotief verwijzen naar de Saraswatie rivier. Het breiwerk in het metselwerk is geïnspireerd op de getrapte waterputten in India, zoals de bekende Chand Baori.”

De missie van de school is: samen leven - samen leren - samen werken - samen groeien. Shri Saraswatie levert een bijdrage aan de wijkambitie voor een sociaal gezonde en toekomstbestendige gemeenschap. Het ontwerpteam met RoosRos architecten, Pieters Bouwtechniek, DH installatie advies BV, DGMR en bbn, vertaalden die ambitie voor opdrachtgever en Rotterdam in een oogstrelend baksteen gebouw dat voldoet aan de eisen van frisse scholen klasse B (goed) en BENG. 

GEOMETRIE



DROOGSTAPELBOUW

REDUCE & RE-USE

In een tijd waarin circulariteit en hoogwaardig hergebruik van bouwmaterialen een steeds grotere rol spelen, wint het droogstapelen van gevelbakstenen aan populariteit. Het scoort hoog op de trede Re-use (R3) van de R-ladder door de lange levensduur en de goede hergebruiksmogelijkheid. In de scholenbouw vinden we meer en meer mooie voorbeelden van opdrachtgevers die ver voorbij de levensduur van hun gebouw kijken en kiezen voor flexibiliteit en herbruikbaarheid door losmaakbaarheid.

In 2017 kreeg het opleidingscentrum van Bouwmensen Gelderland Oost in Doetinchem een nieuwe gevel. Op zich is dat niet bijzonder, ware het niet dat de gebruikte stenen niet uit de steenfabriek kwamen, maar uit de drooggestapelde gevel van Het Stedelijk Diekman in Enschede. Toen de sportzaal van deze vakschool door capaciteitsgebrek transformeerde tot klaslokalen vroeg dat om extra gevelopeningen. Hierdoor kwamen circa 6.000 onbeschadigde herbruikbare antracietkleurige bakstenen vrij, hergebruikt in Doetinchem.

Droogstapelwerk

Het geveleppervlak van een reguliere gemetselde baksteengevel bestaat voor circa 22% uit mortel. Echter, gevels met baksteen kunnen ook zonder. Dit rechtstreeks, zonder mortel of lijm los op elkaar stapelen van gevelbakstenen wordt 'droogstapelen' of 'droogstapelwerk' genoemd. Het eerste droogstapelsysteem in Nederland stamt uit 2003. Inmiddels zijn er meerdere systemen verkrijgbaar compleet met rvs- of kunststof verbindingstukken, spouwankers, hoek-/dagkantstenen, latei-oplegstenen en lateistenen. Droogstapelen past volledig binnen een circulaire bouwconomie. Droog gestapelde bakstenen kunnen immers op ieder gewenst moment weer worden afgestapeld (ontstapeld) om daarna elders en in dezelfde functie opnieuw te worden toegepast. Deze losmaakbaarheid voorkomt materiaalverlies. Belangrijk aan-

dachtspunt is wel dat onderlinge maatverschillen tussen de bakstenen worden voorkomen of door het systeem kunnen worden opgevangen.

Thorbecke Talentschool Rotterdam

De afgelopen jaren wordt droogstapelbouw meer en meer toegepast in de scholenbouw. Dat heeft enerzijds te maken met beschikbare bouwbudgetten en de aandacht voor het milieu, maar ook met de wens van schoolbesturen het schoolgebouw in de toekomst aan veranderende wensen aan te kunnen passen, zoals bij Het Stedelijk Diekman. Roos-Ros Architecten heeft al enkele droogstapelscholen in zijn projectenlijst staan, zoals de deze zomer opgeleverde Thorbecke Talent School in Rotterdam. Ronald van der Meer, architect: "In combinatie met een generieke kolomstructuur en losmaakbare gevels van droogstapelbouw en houtskeletbouw wordt optimaal ingezet op een toekomstgericht onderwijsgebouw. De architectuur van de nieuwbouw kenmerkt zich door een strak gevelritme met grote glasvlakken aan de noordzijde en een horizontale geleding als paviljoen aan de zuidelijke campus-zijde, passend binnen de stempel- en strokenbouw uit de omgeving." Matthijs van den Berg, projectmanager, "Dit gebouw is een school waar de leerlingen trots op kunnen zijn. Niet alleen universiteiten en hogescholen verdienen dit soort gebouwen, ook de vmbo-scholen."





Landtong Amstelveen.



Het Streek Lyceum Ede.



Kantoor Bouwmensen Gelderland Oost in Doetinchem.

Landtong Amstelveen

RoosRos is ook de ontwerper van het deze zomer opgeleverde gedroogstapelde scholencomplex Landtong in Amstelveen. Het nieuwe schoolgebouw van circa 3.620 m² met twee basisscholen, een kinderopvang en een gymzaal wordt veel compacter gebouwd dan de huidige acht rond 1970 gebouwde schoolgebouwen op Landtong. Die zullen wijken voor woningbouw met behoud van de groen- en buitenvoorzieningen die het gebied nu ook kenmerken. Architect Roel Kosters: “De ambities op het gebied van circulariteit zijn uitgewerkt in een gevel van droogstapelbare bakstenen. Daarnaast worden de Western Red Cedar latten van de gevel van het gemeentehuis in Amstelveen geschaafd en verwerkt in de gevel en het atrium van het scholencomplex. De bomen die voor de nieuwbouw hebben moeten wijken vinden de leerlingen terug in hun garderobekast en wandafwerkingen.”

Het Streek Lyceum Ede

Ector Hoogstad Architecten tekende met Atelier van Berlo voor het ontwerp van het nieuwe drooggestapelde schoolgebouw voor Het Streek Lyceum in Ede. Deze Frisse School voor mavo, havo, vwo en gymnasium wordt de thuisbasis voor 1.500 leerlingen en medewerkers. Het Streek Lyceum heeft reliëfrijke gevels van droogstapelbouw en hout, die het gebouw een rustig en verzorgd uiterlijk geven. Voor de keus om te droogstapelen speelt de lagere milieu-impact een rol. Door de compacte vorm en de slim geoptimaliseerde gevel die opwarming minimaliseert, vraagt het gasloze gebouw bovendien heel weinig energie. Ook worden in de nieuwbouw en bij de inrichting van het omliggende landschap beton en bakstenen gebruikt afkomstig van het oude gesloopte schoolgebouw.

MKI

De MKI-waarde, uitgedrukt in euro's, laat zien hoeveel impact een materiaal heeft op het milieu. Door de MKI-score met andere producten te vergelijken, kun je concrete vergelijkingen maken. Fabrikanten hebben hun droogstapelsystemen inmiddels opgenomen in de Nationale Milieudatabase. Droogstapelbouw scoort gunstiger dan regulier baksteen metselwerk met cementmortel doordat het na sloop van het

gebouw een tweede leven krijgt. De MKI-waarde van droogstapelsystemen is daardoor 50 tot 60% lager. Doordat geen voegmateriaal wordt gebruikt ontstaat een monolithisch, keramisch gevelbeeld. Bijkomend voordeel in de gebruiksfase: doordat er geen voegmateriaal is, krijgen mos- en algengroei weinig kans.

Thermische isolatie

Door de open stootvoegen in de droog gestapelde gevel ontstaat een sterk geventileerde luchtpouw. Dit zorgt niet alleen voor een goede drukvereffening tussen luchtpouw en buitenlucht, maar ook voor een gelijkmatige droging van het buitenspouwblad. Het toepassen van gebruikelijke open stootvoegen (met stootvoegroosters) boven gevelopeningen, zoals bij gemetselde gevelvlakken, is niet meer noodzakelijk. Theoretisch gezien heeft een open gevelconstructie echter een iets lagere Rc-waarde, aangezien je het buitenblad en de luchtpouw niet in de berekening mag meenemen. De isolatieplaten direct achter het droogstapelsysteem dienen waterafstotend te zijn.

Vakmanschap

Metselen is een vak. Geldt dat ook voor droogstapelen? In zekere zin wel, dat wil zeggen na een speciale cursus waarin aanbieders van deze bouwmethode voorzien. Extra vakkennis is voor de verwerking niet nodig net als speciale gereedschappen of behandelingen. De stenen zijn bovendien snel te verwerken en dat biedt uitkomst als tijd een onderwerp is. En waar de metselaar in vorstverlet moet, kan de stapelaar technisch gezien ook bij sneeuw en vorst door blijven stapelen.

Retourpremie

Hergebruik van bouw materiaal in een circulaire economie opent voor fabrikanten kansen. Zo zijn er al baksteenfabrikanten die een retourafnamegarantie van gevelstenen en clips met een restwaarde koppelen aan afspraken met bouwpartijen, zeg maar een baksteen met retourpremie. Het zou in de toekomst dus zomaar kunnen dat vele generaties hun talenten ontwikkelen achter dezelfde baksteen. Circulairder dan dat wordt het niet. 

DE MENSELIJKE SCHAAAL



Met 11.000 m² vloeroppervlak voor circa 1.000 leerlingen is Het Element in Amersfoort een imposant schoolgebouw. Hier huizen sinds 2023 twee vmbo-scholen met drie sportzalen, een dojo en een Taalcentrum. De Zwarte Hond realiseerde een gebouw op menselijke schaal met een leesbare gevel. Baksteen mozaïeken op de hoeken refereren aan het praktijkonderwijs dat achter de façade wordt aangeboden.

Het Element is een school met twee leerwegen (basisberoepsgerichte en kaderberoepsgerichte leerweg). Voorheen was Het Element gehuisvest op twee locaties in Amersfoort: Kaliumweg 2 en Hooglandseweg-Noord 55. De twee locaties zijn recentelijk in de nieuwbouw op Kaliumweg 2 samengevoegd. Het oorspronkelijke drielaagse gebouw uit 1959 was van het Amersfoortse architectenbureau Pothoven (Gesienus Pothoven 1915-1987) en was met zijn open gevelvlakken en strenge en enigszins monotone ritmiek een goed voorbeeld van de Wederopbouwperiode. De schoolbesturen Stichting Meridiaan College en Meerwegen Scholengroep wilden een nieuw gebouw dat aansluit bij de onderwijsvisie van praktijkgerichtheid, keuzevrijheid en kleinschaligheid voor de leerling. Het in het gebouw gehuisde Taalcentrum verzorgt het eerste opvangonderwijs voor anderstalige kinderen tussen de 12 en 17 jaar.

Interactie

Architectenbureau De Zwarte Hond koos voor een compact volume van wederom drie lagen en een extra groene buitenruimte, korte looplijnen en een levendig centraal hart waar alle verschillende clusters aan grenzen.

De entree leidt naar een centraal hart met een groen en intiem dakterras. Hieraan grenzen ook de zogenoemde 'clubhuizen', de leerrichtingen met eigen leerpleinen, praktijkruimten en leslokalen. Elke specifiek vakgebied heeft een eigen trappenhuis en opgang, zodat verkeersstromen gescheiden kunnen worden en het gebouw een rustige leeromgeving vormt. Het centrale atrium, met terrassen in de algemene ruimten, stimuleert interactie en samenwerking tussen leerlingen. Sheddaken zorgen in dit gedeelte voor het benodigde daglicht.

Leesbaar

De gevel van de nieuwbouw knipoogt naar de staccato façade van het oude gebouw, maar met een moderner ritme, waarbij de bovenste twee lagen door grote aluminium raampartijen en vlakinvullingen optisch bij elkaar zijn getrokken. Architect en partner Bart van Kampen van de Zwarte Hond: "Het is door zijn compactheid en materialisering een onderhoudsvriendelijkheid en duurzaam gebouw met weinig transmissieverlies. In de gevel hebben we baksteen gebruikt omdat het aansluit bij de industriële omgeving, terwijl we voor de warmte en de huiselijk-

heid binnen juist hout hebben toegepast." De buitengevel is op de vier hoeken leesbaar gemaakt: baksteen mozaïeken van beroepen uit het opleidingsaanbod refereren aan het praktijkonderwijs dat hier wordt aangeboden.

Adaptief

De school is volgens de BENG-richtlijnen gebouwd en nagenoeg energie-neutraal. Losgekoppeld van het gasnet verzorgt het gebouw warmte en koeling via geavanceerde warmtewisselaars en een zonnepaneel-rijk dak. Maar niets is duurzamer dan het zo lang mogelijk gebruiken van een gebouw. Door een generiek kolomgrid heeft het gebouw een flexibel casco, zodat het in de toekomst ook een andere functie kan krijgen. "Nooit meer slopen is onze visie", geeft architect/partner Bart Van Kampen aan. "In dit geval betekent dat voor Het Element dat we een gebouw hebben gemaakt dat adaptief is en later ook gebruikt kan worden als bedrijfsgebouw, zorggebouw of woongebouw." Aan de bakstenen gevel zal het in ieder geval niet liggen. □



Vette ijzerhoudende zeeklei was traditioneel de grondstof voor de Groningse baksteenfabricage. Dat is ook de reden dat de boerderijen en andere bakstenen gebouwen in deze regio worden gekenmerkt door een dieprode kleur. Atelier Pro zocht de overtreffende trap van rood in Kindcentrum Vosholen in Hoogezand met rode baksteen en rood voegwerk.

De provincie Groningen kent een lange baksteentraditie die teruggaat tot de 12de eeuw met kerken en kloosters, huizen van de landadel en boerderijen. Op het hoogtepunt van de bouwhausse halverwege de 19de eeuw telt de provincie in 1880 maar liefst 61 producerende steenbakkerijen die hun grondstof halen uit zee- en rivierklei. Tot 1910 blijft hun aantal min of meer constant. Tegenwoordig telt Groningen een enkele steenfabriek. Omdat de lokale zee- en rivierklei – de grondstof voor de Groningse baksteenfabricage – ijzerhoudend is, kreeg de regionaal geproduceerde baksteen en daarmee de gebouwen in het Groningse land hun karakteristieke rode kleur.

Aardbevingsbestendig

Aansluitend op de traditie en ook karakteristiek is het stoere rode gebouw Kindcentrum Vosholen in Hoogezand van Atelier Pro. Het kindcentrum van in totaal 3.667 m² binnenoppervlak heeft een uiterlijk dat verwijst naar het boerenverleden van de omgeving. Het kindcentrum vormt een robuust ensemble met gemetselde gevels van rood-oranje baksteen en voegwerk, schuine daken en gewelfde dakpannen. De basis is aangevuld met een palet aan rode tinten en bijzondere metselwerkvlakken die het geheel meer diepte en karakter geven. Op de kavel staat een oud ketelhuis met gemetselde schoorsteen uit de tijd dat hier nog kassen stonden. Voor Atelier Pro was dit gemeentelijk monument een belangrijk element om in het ontwerp van het kindcentrum op te nemen en op voort te borduren. Kindcentrum Vosholen ligt in het Groninger aardbevingsgebied. De monumentale schoorsteen is in onderdelen gedemonteerd en teruggezet op een nieuw fundament met stevige verankering voor de trekstangen in de schoorsteen. De rode gevel van het kindcentrum bestaat uit geperforeerde strengpersstenen die zijn gemetseld met een speciaal voor aardbevingsgebieden ontwikkelde doorstrijkmortel. Constructief werken de onderdelen van de spouwconstructie samen. De materialisatiekeuze van de gevel is gebaseerd op een lange levensduur, (weinig) onderhoud, waardevastheid, gemakkelijke reiniging en eenvoudig herstel bij beschadiging.

Meervoudig gebruik en flexibel

Het gebouw telt twee basisscholen, de Theo Thijssenschool en Sint Antoniusschool. Daarnaast is er een kinderdagverblijf, een buitenschoolse opvang, een peuterspeelzaal en een gymzaal. Door de gebruikers is gekozen voor een naar buiten gerichte opzet waarbij ze ieder zelfstandig kunnen functioneren, met een eigen herkenbare entree, schoolplein, indeling en kleurenpalet. Kindcentrum Vosholen heeft de kwaliteit van Frisse Scholen label B (goed). Het gebouw bestaat uit zeer compacte, goed geïsoleerde bouwvolumes (Rc gevel 5, Rc dak 6, drielaags glas, EPC 0,76). Met het kindcentrum kreeg de wijk Vosholen een gebouw dat mooi oud zal worden en tot in lengte van jaren de kinderen van Hoogezand een passende leeromgeving biedt. ▣

Tekst Kees de Vries, beeld Gerard van Beek

ONVERMIJDELIJK ROOD



TECHNISCHE RUBRIEK

WAAROM SMALLE BAKSTEENGEVELS?

RAIMOND NUVELSTIJN, KNB

Uit de Nationale Milieudatabase blijkt de gunstige milieuscore van baksteengevels ten opzichte van veel andere gevelmaterialen. Smalle baksteen verbetert deze score tot 35%. Deze steen is namelijk 65 tot 75 mm breed ten opzichte van 100 mm bij een (Waalformaat) ‘volle’ baksteen. Er is dus tot 35% minder grondstof en energie nodig bij productie en transport. Dat geldt ook voor het mortel- of lijmgebruik bij de verwerking. Bovendien ontstaat bij de toepassing van smalle baksteen extra ruimte voor isolatie bij nieuwbouw of renovatie, dan wel meer woon- of kantooroppervlak. Het lagere gewicht maakt verder een lichtere uitvoering mogelijk van geveldragers, lateien en draagconstructie. En is ook prettig voor de metselaar.

Wel of geen verschil?

Het uiterlijk en de functionaliteit van gevel met smalle of ‘volle’ bakstenen zijn vergelijkbaar. Ook bij het (constructieve) ontwerp en de realisatie zijn er veel overeenkomsten, al past daar nog beter de vergelijking met 65 mm klamp baksteengevels, waarmee ruime en goede ervaringen zijn. De meeste bouwpartijen hebben nog geen of weinig ervaring met smalle baksteengevels en dat zorgt voor koud-watervrees. Gezien het bovenstaande en een niet te missen kans voor een betere milieuscore is dat onnodig.

Leren verduurzamen

Bouwpartijen kunnen eenvoudig leren omgaan met de beperkte verschillen om zeker te zijn van een goed en duurzaam resultaat. Zeker na dit najaar als de KNB-publicatie Smalle Baksteengevels verschijnt. Aan bod komen de milieuprestatie, het esthetische en bouwtechnische ontwerp, de constructieve dimensionering, de uitvoering en realisatie van de smalle baksteengevel. Waaronder de samenhang met binnenbladen van kalkzandsteen, keramische binnenmuursteen, beton en houtskeletbouw. Enkele aspecten worden hierna kort belicht.

Metselverband

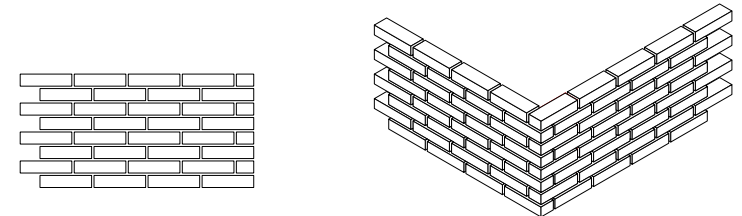
Houd bij het metselverband rekening met de kop/strek-verhouding van de gekozen smalle baksteen. Wie smalle gevelstenen verwerkt zonder verzaagde passtukken, zal uitkomen op een 1/3-verband waarbij de strekken onderling verspringen over een afstand van ongeveer een derde van een steen. Andere metselverbanden zijn mogelijk door te starten met een gezaagde passteen. Bijvoorbeeld halfsteensverband, wildverband of staand klezorenverband.

Negge

De smalle baksteen zorgt voor slanke negge en muureinden. Desgewenst kan het metselwerk optisch worden verbreed. Hierbij worden ‘uitkragende’ bakstenen toegepast die alleen worden gesteund tijdens de verwerking en uitharding.

Metsel- en lijm mortel

Net als bij regulier metselwerk is een mortel- of lijmadvies nodig die vooral wordt afgestemd op de initiële wateropname (IW klasse) van



Voorbeeld van een 1/3-verband (l).
Smal metselwerk is net zo fraai als ‘regulier’ metselwerk.

de baksteen. Dit met het oog op een goede verwerkbaarheid, voldoende stabiliteit tijdens en na het metselen en voldoende buig-treksterkte na verharding.

Dilatatievoegen

Smalle baksteengevels worden niet anders gedilateerd dan ‘volle’ baksteengevels. Gebruik een dilatatieplan volgens de KNB-publicatie ‘Ontwerpen met dilataties’, of opgesteld door constructeur of baksteenleverancier. Zo krijgt scheurvorming door constructieve en thermische belastingen, krimp en/of kruip geen kans.

Geveldragers, lateien en spouwankers

Een geveldrager moet de breedte van de baksteen voor minstens 2/3 deel ondersteunen. Producenten hebben geveldragers, beton- en staallateien en ook spouwankers ontwikkeld speciaal voor smalle baksteen. Pas deze toe volgens hun advies.

Constructief ontwerp

Het constructieve ontwerpproces is identiek aan dat van traditionele baksteengevels. Spouwmuren met volle bakstenen hebben constructief vaak wat overcapaciteit. Vooral bij laagbouw die niet in de kuststrook staat. Hierdoor vermindert de constructieve impact van eventuele ontwerp- en/of bouwfouten. Bij smalle baksteengevels neemt deze ‘constructieve marge’ af en beschikken bouwpartijen over (nog) beperkte ervaring. Bewustwording en constructieve basiskennis is daarom van belang.

Spouwconstructie

Een spouwmuur is een constructieve samenwerking tussen een binnen- en buitenblad verbonden door spouwankers. Een smalle baksteengevel kan worden gecombineerd met reguliere binnenbladen van metselwerk, houtskeletbouw of beton. Onderling verschillen deze binnenbladen in stijfheid en weerstand tegen windbelasting. De spouwmuur wordt gedimensioneerd door een constructeur. De KNB-publicatie zal een concreet handvat bieden voor het onstructieve ontwerp met voorbeelden. □



LEDENLIJST

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

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

Caprice Holding B.V.

Angeren, tel. 088 - 010 31 00
• BV Steenfabriek Huissenswaard
Angeren, tel. 088 - 010 31 00

Steenfabriek Klinkers B.V.

Maastricht , tel. 043 - 347 83 33

Steenfabriek Linssen B.V.

Kerkrade, tel. 045 - 541 12 22

Steenfabriek De Rijswaard BV

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

Wienerberger B.V.

Zaltbommel, tel. 088 - 118 51 11
• Wienerberger Bemmell
Haalderen, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Poriso Brunssum
Brunssum, tel. 088 - 118 59 00
• Wienerberger Erlecom
Erlecom, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Haften
Haften, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Heteren
Heteren, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Kijfwaard-Oost
Pannerden, tel. 088 - 118 56 00
• Wienerberger Kijfwaard-West
Pannerden, tel. 088 - 118 56 00
• Wienerberger Nuance
Afferden (L.), tel. 088 - 118 55 40
• Wienerberger Schipperswaard
Echteld, tel. 088 - 118 56 00
• Wienerberger Thorn
Thorn, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Azewijn
Azewijn, tel. 0314 - 65 16 44
• Wienerberger Wolfswaard
Opheusden, tel. 088 - 118 55 00
• Wienerberger Zennewijnen
Zennewijnen, tel. 088 - 118 56 80

Zilver schoon Randwijk Steenbakkerij

Heteren, tel. 026 - 472 01 15

COLOFON

Uitgever

Vereniging Koninklijke Nederlandse
Bouwkeramiek (KNB)

Redactie

Ewald van Hal
Arie Mooiman
Kees de Vries

Fotografie

Hanna Anthonysz, Gerard van Beek, MWA Hart
Bibbrig, Ralph Kámena, Rob van Esch, KNB,
John Lewis Marshall, Peter Tijhuis, Kees de Vries

Inhoudelijke coördinatie en productie

Kees de Vries Redactie, Rotterdam

Vormgeving en opmaak

Vormbreker BNO, Nieuw-Vennep

Druk

DR&DV Media Services, Purmerend

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 © 2024 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.

