

## **Gevelsluitend baksteen in de woningbouw een feit**

Op maandag 13 juni 2005 beleefde het Nederlandse bouwproces van de gevel in de woningbouw een primeur. Een nieuw bouwproces voor de gevel werd door bouwbedrijf Van der Maazen uit Lith in de praktijk gebracht door toepassing van geprefabriceerde gevelsluitende baksteen buitenspouwbladen. Aannemersbedrijf Reuvers uit Oss produceerde de elementen.

Dit project is het eerste uit een reeks van vijf projecten waarmee een nieuw bouwproces van de gevel in de woningbouw door de Stichting de Metselfabriek in de praktijk wordt begeleid en geïntroduceerd. Met dit eerste project worden het initiatief en de inspanningen van Bouwend Nederland, de toeleverende (baksteen)industrie en TNO, om een vernieuwing van het bouwproces van de gevel te realiseren, beloond. Voor de leden van Bouwend Nederland is een kwalitatief hoogwaardig bouwproces van de gevel in de woningbouw realiseerbaar.



### Het nieuwe bouwproces

Het nieuwe bouwproces van de gevel is mogelijk door toepassing van winddragende gevelsluitende elementen van baksteen; zie figuur 2. De elementen zijn reeds voor montage voorzien van volledig beglaasde en afgeschilderde kozijnen. De kozijnen zijn, net als bij KAPLA, rondom vrij van het metselwerk gemonteerd waardoor de duurzaamheid van de kozijnen maximaal is.



Figuur 2: gevelsluitend en winddragend baksteen element

De prefab elementen worden direct op de fundering tegen het skelet gemonteerd en afgeschoord op de vloer. De verdiepingselementen worden doorgestapeld op de elementen van de begane grond; zie figuur 3. De definitieve verbinding van de elementen met de vloer wordt achteraf (buiten kraantijd) gerealiseerd.



Figuur 3: montage verdiepingselement

Het nieuwe bouwproces wordt gekenmerkt doordat de woning direct na realisatie van het skelet door toepassing van gevelsluitende baksteen elementen volledig wind en waterdicht is. Het element is niet opgebouwd als sandwichelement maar een volledig winddragend buitenspouwblad.

Het isoleren van de gevel en het aanbrengen van het binnenspouwblad geschiedt van binnenuit onder optimale omstandigheden buiten het kritieke pad. Aangezien het binnenspouwblad nu niet (wind)dragend is kan hiervoor hetzelfde materiaal worden gekozen als de overige niet dragende binnenwanden, bijvoorbeeld gips of metal-stud. Deze nieuwe keuzevrijheid maakt het mogelijk dat het binnenspouwblad in dezelfde arbeidsgang wordt aangebracht als de overige niet dragende binnenwanden.

Deze steigerloze manier van bouwen resulteert in een kortere bouwtijd, een hogere kwaliteit van de gevel en is integraal beter dan kostenneutraal t.o.v. het traditionele bouwproces van de gevel.

#### Het element

Het complete prefab buitenspouwblad wordt geprefabriceerd in een metselfabriek. De eerste metselfabriek is opgericht bij aannemersbedrijf Reuvers te Oss. De baksteen gevelelementen zijn opgebouwd uit een gelijkmd metselwerk met gebruik van volle bakstenen. Een van de ongekende voordelen van lijmwerk is de ongekende duurzaamheid van de gevel; zo is er bij lijmwerk mede door het ontbreken van de zwakste schakel (de voeg) geen risico kans op witte uitslag. De architect, Acoos architecten uit Oss, heeft de

ongekende ontwerpvrijheden zoals nieuwe metselverbanden, omgemetselde neggen en reliëf goed benut; zie figuur 4.



Figuur 4: verdiepingselement project te Lith

Het lijmen geschiedt door metselaars tegen een verticaal staande mal. Het is echt metselwerk maar de metselaar werkt met nieuw gereedschap. Geen metseldraad maar een rij en een verticale stalen steunmal. Geen troffel maar een lijmpistool. Zijn vakmanschap komt op een ongekend peil.

Aan de achterzijde is het element voorzien van een circa 5 cm dikke betonrug van speciaal door Beamix ontwikkelde krimpvrije beton. De gelijkde baksteen in combinatie met de betonrug vervullen samen de winddragende functie van de gevel. Daardoor komen gevellateien te vervallen en daarin zijn hijsvoorzieningen opgenomen. Ook de langsfunderingsbalk kan vervallen doordat het element zelfdragend kan worden uitgevoerd op uitstekende nokken van de woningscheidende funderingsbalken.

In de metselfabriek wordt het element voorzien van kant en klare kozijnen. De kozijnen voor dit project zijn geproduceerd door timmerfabriek Van der Maazen uit Lith. Op de bouwplaats vervalt het kozijnen stellen, het maatvoeren, het beglazen en afschilderen. Ook de doorwerkvoorzieningen komen te vervallen. Dit spaart niet alleen tijd maar resulteert vooral in een grote kwaliteitssprong, immers het kozijn gaat niet meer onafgeschilderd de winter door, wordt niet meer beschadigd bij het metselen en hoeft niet meer op de bouw te worden afgeschilderd.

## Resultaat en vervolg

Het project van de 3 woningen in Lith heeft laten zien dat het bouwproces van de gevel eenvoudig en efficiënt kan plaatsvinden. Zo duurde de montage van de elementen bij deze eerste praktijktoepassing niet langer dan 20 minuten per element. Los van de bouwproces voordelen en de hogere kwaliteit is de verwachting dat het nieuwe bouwproces minstens kostenneutraal zal uitpakken.



Ook in de productie van de elementen zijn belangrijke resultaten geboekt. Afhankelijk van het aantal bakstenen en het aantal en de grootte van de gevelopeningen en de gekozen metselverbanden wordt een element door twee man in 1 à 2 dagen geproduceerd. Een en ander is te danken aan de verschillende optimalisaties in het productieproces die door de metselfabriek van aannemersbedrijf Reuvers en Beamix zijn doorgevoerd.

Het project in Lith is het eerste uit een serie van vijf projecten die door TNO namens de Stichting de Metselfabriek worden begeleid. Met deze project zal worden aangetoond dat bouwbedrijven met behulp van het ontwikkelde gevelconcept daadwerkelijk in staat zijn een nieuw kwalitatief hoogwaardig en kort bouwproces van de gevel kostenneutraal te kunnen toepassen.

De Stichting de Metselfabriek biedt aan nog vier bouwbedrijven bij de toepassing van dit nieuwe bouwproces door TNO van ontwerp tot uitvoering te laten begeleiden.

Bouwbedrijven die overwegen van dit aanbod gebruik te maken, en kennis willen nemen van de ervaringen van het eerste begeleide woningbouwproject, kunnen contact opnemen met Bouwend Nederland of TNO.