

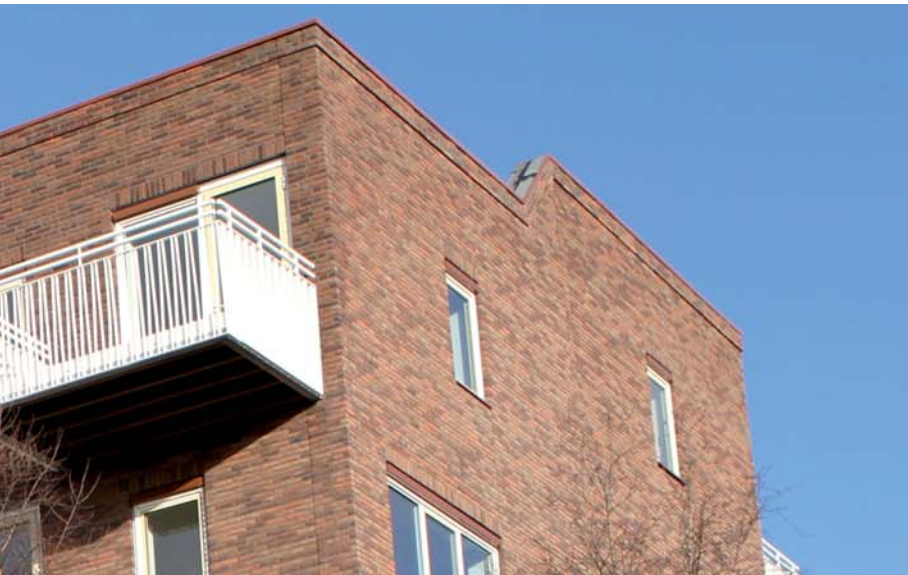


## // PROJECT NIEUWBOUW

TEKSTPRODUCTIE PAUL DIERSEN // FOTOGRAFIE PAUL DIERSEN, AANNEMERSBEDRIJF BRAMER, HENK WIND // TEKENWERK HENK HEUSINKVELD

*Het in december opgeleverde appartementencomplex aan de Geert Grootestraat is in iets meer dan een halfjaar gebouwd.*





### Appartementencomplex

// **Locatie:** Geert Grootestraat, Zwolle

// **Opdrachtgever:** SZW, Zwolle

// **Bouwperiode:** mei – december 2011

# Ladekastje van staal en hsb

Om snel te kunnen bouwen, is een appartementencomplex in Zwolle uitgevoerd in staal en hsb. Die keuze had wel wat te nemen hobbels op het gebied van geluidsisolatie en brandwerendheid tot gevolg. De oplossing? Het gebouw uitvoeren als een veredeld ladekastje.



In de wijk Diezerpoort in Zwolle staat een hele rij no-nonsense flats die aan vervanging toe is. De opdrachtgever – de lokale woningbouwvereniging SZW – schreef als pilot een prijsvraag uit voor vernieuwing van een flat aan de Geert Grootestraat. Overlast voor omwonenden beperken was daarbij een zwaarwegende factor, vandaar een strakke planning: de oude bewoners konden er tot medio maart blijven, in december moest er een nieuw gebouw staan. Aannemersbedrijf Bramer sleepte de Design & Construct-opdracht binnen, met 19 het atelier als architect. De pluspunten van hun idee? “We hebben gebouwd op de bestaande fundering, dat scheelt in tijd en kosten”, zegt Koen Wierds, projectleider namens de aannemer. “De corporatie kon het ook erg waarderen dat we niet hebben gekozen voor weer een galerijflat. Het gebouw heeft een inpandig trappenhuis.” Het bouwen op de bestaande fundering en de korte bouwtijd hadden wel gevolgen: zo kon het gewicht van het nieuwe gebouw niet hoger zijn dan dat van het oude. “En als je snel wilt bouwen, moet je ook de traditionele manier loslaten; dat kan niet anders. Daardoor kwamen we uit op een staalconstructie die we opvullen met hsb-elementen.”

### Brandwerendheid

Ook de keuze voor staal en hsb had weer grote gevolgen.





## // PROJECT NIEUWBOUW



*Aannemersbedrijf Bramer koos vanwege de bouwsnelheid voor staal en hsb. Omdat de hoogste verdiepingvloer hoger dan 13 meter ligt, geldt volgens het Bouwbesluit een brandwerendheid van 120 minuten voor de hoofdconstructie.*

Omdat de hoogste verdiepingvloer hoger dan 13 meter ligt, geldt volgens het Bouwbesluit een brandwerendheid van 120 minuten voor de hoofdconstructie. “In staal en hsb wordt in Nederland maar zelden zo hoog gebouwd, vandaar dat alle producten die je toepast bij houtskeletbouw – zoals gipsvezelplaten – allemaal zijn berekend op een brandwerendheid van 60 of maximaal 90 minuten.”

Om de brandwerendheid van de constructie op 120 minuten te krijgen onderzocht Bramer verschillende opties. Een mogelijkheid was om alles in te pakken en af te timmeren, maar dat zou nadelige consequenties hebben voor het akoestisch ontkoppelen van de bouwdeelen, nodig omdat de constructie zelf, door haar geringe massa, geluid onvoldoende isoleert.

Een tweede optie – het brandwerend coaten van de staalconstructie – bleek niet haalbaar, omdat er dubbel gecoat had moeten worden. “Daarvoor zou het coatingbedrijf een geklimatiseerde droog- en opslagruimte moeten hebben. Gezien het beoogde bouwtempo was dit niet haalbaar, aangezien dergelijke

bedrijven zo zijn ingericht dat wat overdag wordt gecoat de volgende dag weer wordt uitgeleverd. Bovendien zouden we veel koppelingen in het werk moeten behandelen en dat was weer nadelig voor de bouwsnelheid”, aldus Wierts.

### Ladekastje

De oplossing voor de brandwerendheid en het geluidsprobleem was het gebouw bouwen als een veredeld ladekastje. “Ik leg het aan leken ook zo uit: de staalconstructie is het frame en de appartementen zijn de laden die we er als het ware inschuiven”, aldus Wierts.

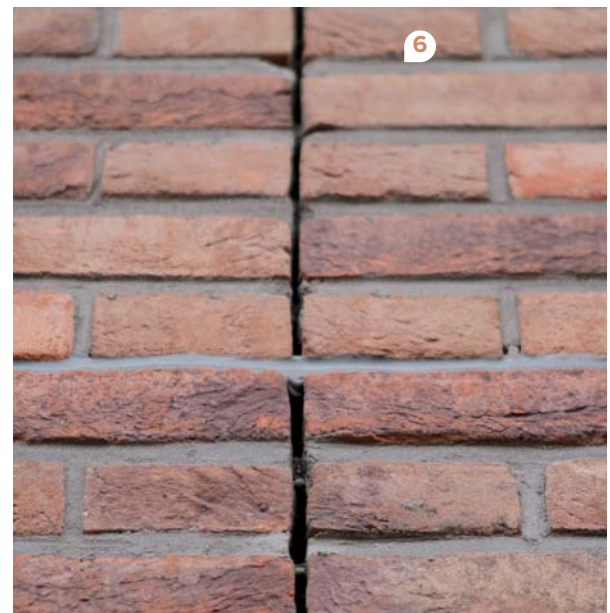
Voor het oplossen van de brandwerendheid zocht de bouwer contact met Fermacell, die weer samenwerkte met Cauberg-Huygen in Zwolle. Er is na overleg een combinatie toegepast van bestaande producten, vertelt technisch adviseur Michiel van Dijk van Fermacell. “Als je alleen met gips werkt, dan heb je het over 5 à 6 lagen. Dat is niet realistisch. We hebben dus tevens gekeken naar een prijstechnisch gunstige oplossing.”

“In staal en houtskeletbouw wordt in Nederland maar zelden zo hoog gebouwd”





1 // De oude flat zoals er veel staan in de wijk Diezerpoort. Het nieuwe gebouw geldt als pilot voor de woningcorporatie. 2 // Er is gebouwd op de bestaande fundering. Dat had tot gevolg dat het nieuwe gebouw een maximaal gewicht kon hebben. 3 // Ook daarom koos Bramer voor een lichte constructie. 4 // De ruwbouw van het nieuwe complex is met een tempo van een week per bouwlaag uit de grond gescho- ten. 5 // Voor de gevel is gebruik gemaakt van een extra smalle baksteen. 6 // Om geen geluid door te geven via de spouwankers en de buitengevel, is de akoestische ontkoppeling hierin doorgevoerd. De horizontale dilataties zijn afgekit ter bescherming tegen weers- invloeden.





## // PROJECT NIEUWBOUW



*De constructie van staal en houtskelbouw heeft van zichzelf te weinig massa om geluid voldoende te isoleren.*

Van binnen naar buiten zijn toegepast een gipskartonplaat, een cementgebonden sandwichplaat (Fermacell Powerpanel HD, 15 mm) en een Fermacell homogene gipsvezelplaat (15 mm). “De gipskartonplaat doet niet zo heel veel voor de brandwerendheid”, zegt Van Dijk. “De cementgebonden plaat is het brandscherm; die blijft staan bij brand en houdt de vlammen tegen. De homogene gipsvezelplaat daarachter zorgt voor het koelend effect op de achterliggende constructie.”

Staal kan een temperatuur hebben van 500 tot 600 graden zonder te bezwijken, maar de zwakste schakel in de constructie bleek in dit geval het hout; de beplating is immers vastgezet in de houten stijlen van het houtskelbouw-element. Daarom is de brandwerendheid van de combinatie getest op 120 minuten bij een temperatuur van 300 graden en hierop bepaald.

### Nieuwe producten

Oplossingen als deze worden overigens steeds vaker gevraagd, weet Van Dijk. “Traditioneel bouwen wordt losgelaten omdat men IFD wil bouwen, of heel snel moet bouwen, of beide zoals hier. Dan kiest men voor andere methoden.” De leveranciers –

“Traditioneel bouwen wordt losgelaten omdat men IFD wil bouwen, of heel snel moet bouwen, of beide. Dan kiest men andere methoden”



*Voor het akoestisch ontkoppelen paste de aannemer verschillende soorten oplegvilt toe.*

Fermacell, maar ook de concurrenten – zijn volgens Van Dijk daarom nieuwe producten aan het ontwikkelen die nog beter aan de brandwerendheid van 120 minuten voldoen.

### Akoestische ontkoppeling

De andere bouwtechnische hobbel die de bouwers moesten nemen – het akoestisch ontkoppelen van de staalconstructie en de hsb-elementen – is opgelost door het toepassen van diverse typen oplegvilt. Deze ontkoppeling is ook doorgevoerd in de gevel.

Bramer werkt het gebouw af met traditioneel metselwerk. Het bedrijf gebruikt daarvoor een smallere baksteen (65 mm breed), ook weer in verband met gewichtsbesparing. Omdat geluid via de spouwankers kan worden overgedragen zijn er horizontale dilataties in het buitenblad aangebracht die zijn afgekit ter bescherming tegen weersinvloeden.

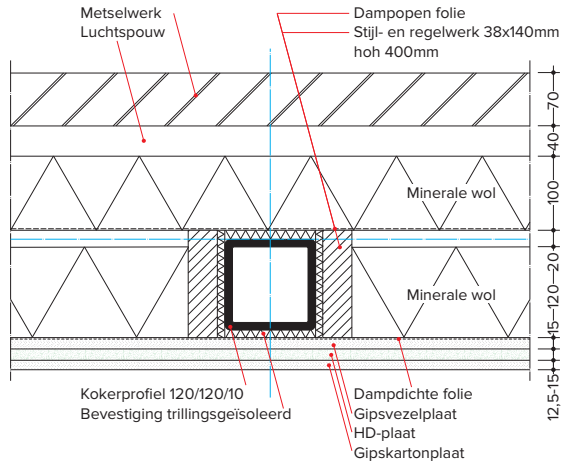
### Installaties

De woningen worden voorzien van hetafverwarming (een toestel van Brink Climate Systems) en een WKO-installatie die in de toekomst kan worden aangesloten op het Duurzaam Diensten Bedrijf (dit al vooruitlopend op een initiatief dat loopt in dezelfde wijk in Zwolle). Op het dak van de flat komen zonnepanelen die voor warm water zorgen. De boilers bevinden zich in de kelder van het gebouw. De woningen hebben geen gasaansluiting. Wel is er een centrale gasaansluiting voor bijverwarming.

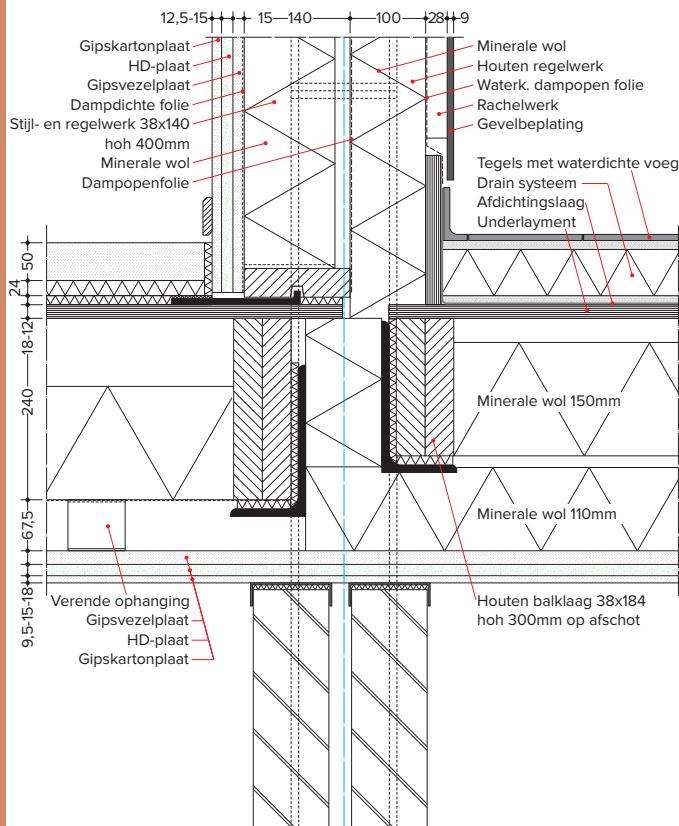




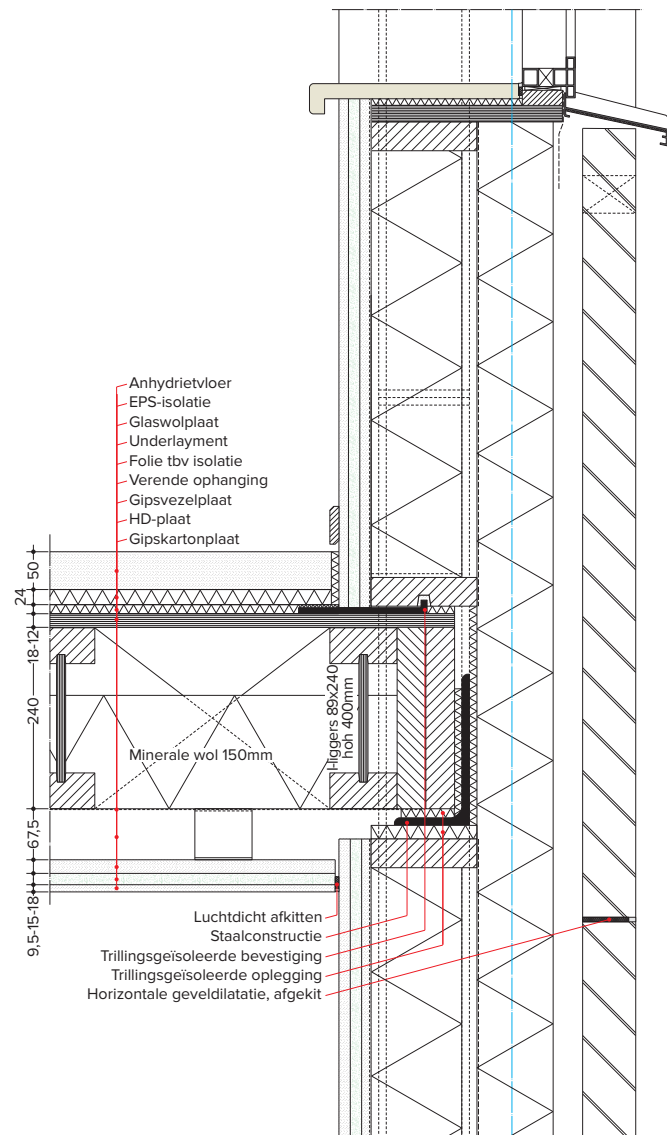
**Projectgegevens** // **Locatie:** Geert Grootestraat, Zwolle // **Oprachtgever:** SWZ, Zwolle, swz.nl // **Design & construct:** Aannemersbedrijf Brammer B.V., Vriezenveen, bramervb.nl // **Architectonisch ontwerp:** 19 het atelier architecten, 19hetatelier.nl // **Constructieadviseur:** Alferink van Schieveen, Zwolle, a-vs.nl // **Adviseur brandwerendheid:** Fernacell, Wijchen, fernacell.nl / Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs, Zwolle, chri.nl // **Bouwtijd:** mei 2011 – december 2011



**HORizontALE DOORSNEDE KOLOM IN GEVEL**



**DETAIL OPLEGGING TUSSEN APPARTEMENT EN ALGEMENE RUIMTE**



**OPLGGING HSB-VLOER OP STAAL**

1:10

