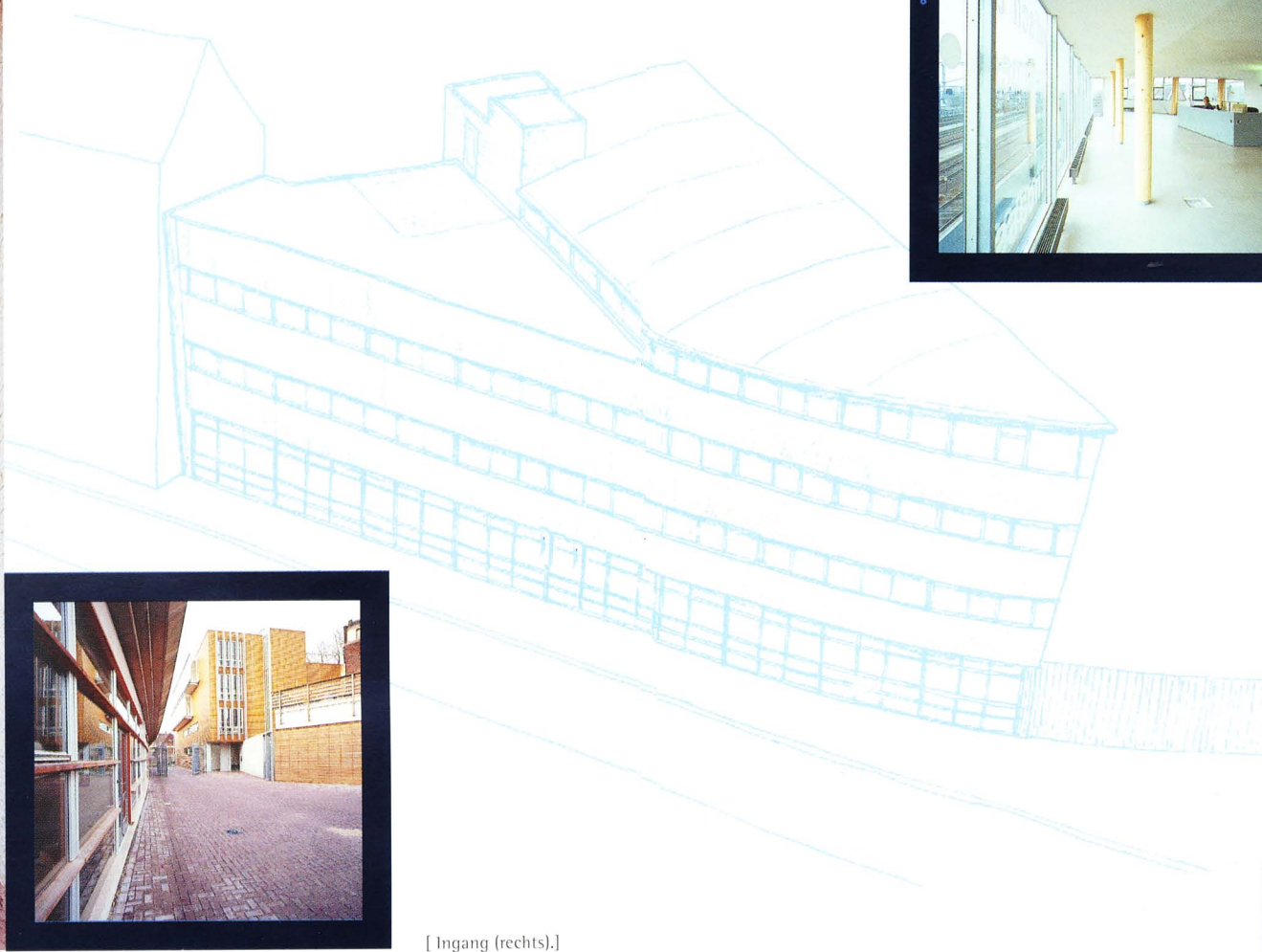




[Het complex zit als een taartvorm ingeklemd tussen de woonwijk en de spoorlijn.]

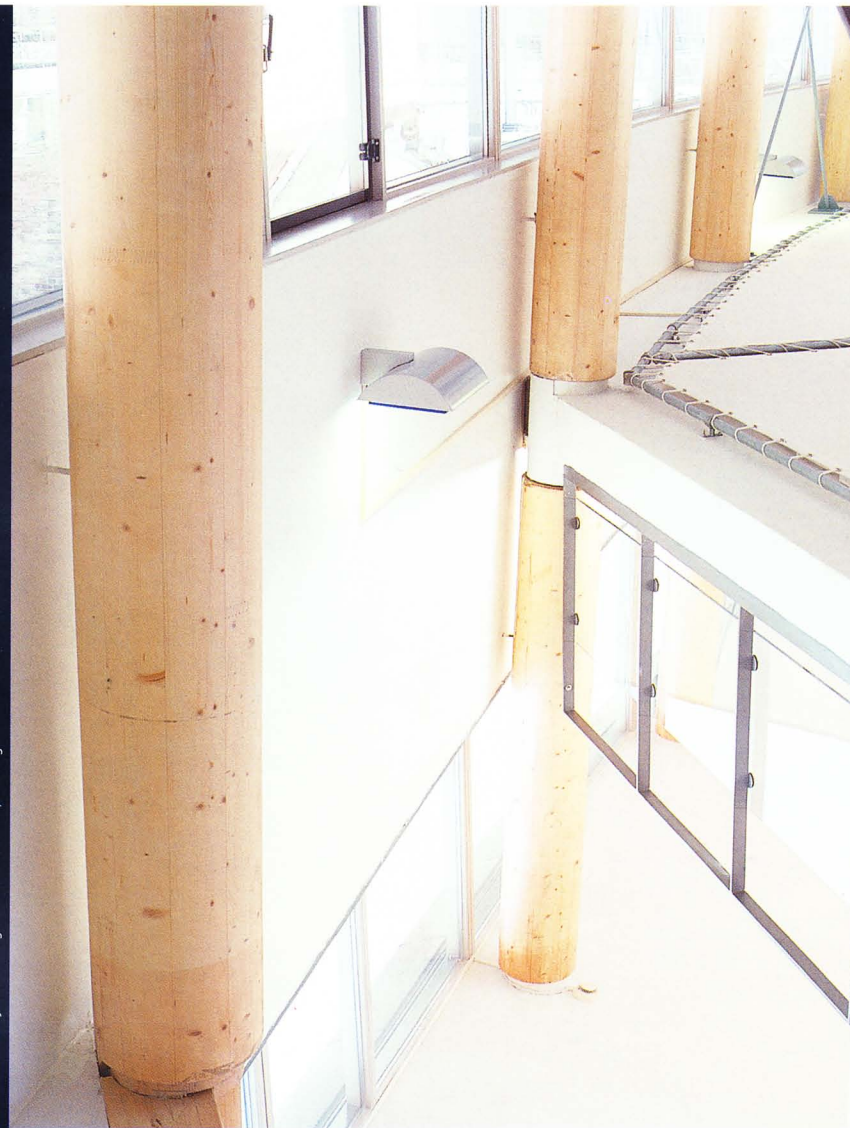


[Ingang (rechts).]

[Het pand vangt het geluid van de spoorlijn (links) op.]



Foto's: Olaf Klijn. Tekeningen: F. van 't Hoen/T. Ploeg



[De gelamineerde dragers zijn niet alleen sterk, maar tevens brandbestendig.]

Primeur voor houten kolom als drager van betonvloer

Gelamineerd vuren en geperforeerde golfplaat maken gebouw warm en stil

Architect Tijmen Ploeg uit Amsterdam had nog nooit eerder iets met hout als constructiemateriaal gedaan. Toen hij het plan opvatte om houten, gelamineerde kolommen in een gebouw toe te passen, deed hij uitgebreid onderzoek. Tot zijn verbazing bleek dat er in Nederland nog nooit een houten draagconstructie in combinatie met in het werk gestorte betonvloeren was toegepast.

De primeur is inmiddels te zien in een kantoorgebouw op de kop van het Prinseneiland in Amsterdam. Het driehoekige gebouw telt drie verdiepingen en staat pal naast het spoorviaduct. Vanaf de buitenzijde springen de 28 gelamineerde kolommen van vurenhout onmiddellijk in het oog. "Ze zijn heel dominant in de ruimte aanwezig," stelt Ploeg tevreden vast.

Vochtig beton Zijn besluit om hout in kolommen toe te passen, stuitte aanvankelijk op veel weerstand. Vooral aannemer Strukton had bedenkingen. De vrees bestond dat de houten constructie onder invloed van vocht

zou gaan werken. Een tweede punt van zorg was de mogelijkheid dat de fraaie houten zuilen tijdens de bouw beschadigingen zouden oplopen. Het één noch het ander is gebeurd. Volgens Tijmen Ploeg heeft Strukton echter tot op het laatste moment geprobeerd om de constructie in staal uitgevoerd te krijgen. "Het is verder een prima aannemer, maar het is een beetje symptomatisch voor het conservatisme dat in de bouwwereld heerst," constateert hij. In constructief opzicht is er volgens de architect geen enkel bezwaar om hout in combinatie met beton te gebruiken. Waarom het principe nog niet eerder is

omgezet in werkelijkheid, is tevens voor hem een raadsel. "Het is niet alleen bijzonder mooi, maar het is ook nog eens een relatief goedkope constructie," zegt Ploeg.

Verbazing Om alle risico's uit te sluiten, liet de architect een stagiaire van de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden onderzoek verrichten. De opdracht resulteerde in een lijvige scriptie. "Ik heb noch in de literatuur, noch in de praktijk voorbeelden kunnen vinden van houten kolommen in combinatie met betonvloeren. Ook in Duitsland is gezocht. Zelfs bij Centrum Hout was de verbazing groot toen ik de vraag daar voorlegde," vertelt student Ference van 't Hoen die nu op het onderwerp is afgestudeerd. In tegenstelling tot de aannemer zag de bij het project betrokken constructeur geen probleem in de toepassing van houten kolommen. Berekeningen tonen aan dat de constructie in de lengterichting hooguit een fractie kan uitzetten. Het gevaar op werken in tangentielle richting bleek beduidend groter. Daarom was het zaak om de kolom goed in te pakken tijdens de bouw, zodat de relatieve vochtigheid van het hout gelijk bleef. Uitzetten van het hout zou grote problemen geven, omdat de kop van elke kolom in beton is gestort. In dat geval waren er scheuren in de vloer ontstaan. Inmiddels is dat gevaar geweken. Nu het pand is opgeleverd en er volop wordt gestookt, kunnen de kolommen alleen nog maar krimpen. "Constructief gezien levert dat geen enkel probleem op," stelt Ploeg.

Brandbestendig Groot voordeel van hout is dat de gelamineerde kolommen praktisch brandbestendig zijn. "De eerste paar centimeter verkoolt, maar daarna heeft het vuur nauwelijks vat meer op het hout. Om die reden zijn de kolommen twee centimeter overgedimensioneerd. Als je dat vergelijkt met de voorzieningen die je moet treffen aan bijvoorbeeld stalen kolommen, is dat bescheiden." De houten kolommen met een diameter van 320 millimeter zijn per verdieping geplaatst en fungeren als pendelstaaf. Aan de voet is het hout aan de vloer verankerd met een stalen plaat. Deze voetplaat is met krimprijke mortel onder dezelfde hoek gebracht als de houten kolom. Op die manier is de drukverdeling gelijkmatig, waardoor spleten van het hout wordt voorkomen. De kop van de kolom is in de breedplaatvloer gestort. De kolom neemt zo over de gehele doorsnede de druk op van de vloer. Vochttoetreding is voorkomen door het kopse hout met waterdichte lak te behandelen. Tijdens het storten is bovendien een folie over de kolomkop getrokken. Ploeg: "Alleen het schoren van de kolommen is even een probleem geweest. Om beschadigen van het hout te voorkomen, zijn er rondom multiplex kragen aangebracht. Daarna konden de kolommen zonder schade in de juiste hoek gezet worden."

Houtskeletbouw Om te voorkomen dat de kolommen te vochtig werden, is het hout gedurende de hele bouw in een folie verpakt. Het verpakkingsmateriaal was door lijmhoutfabrikant Nemaho te Doetinchem in de fabriek al aangebracht.



Niet alleen de draagconstructie van het gebouw is van hout. Ook de gevel die evenwijdig aan de Sloterdijkstraat loopt, is opgebouwd uit houtskeletbouw-elementen. De andere twee zijden van de driehoek zijn opgetrokken uit kalkzandsteen-lijmblokken. Tijmen Ploeg gaf de voorkeur aan hsb-elementen door de kromming in de gevel. "Met beton is die ronde vorm veel moeilijker te realiseren. Doordat het gebouw op vlucht staat en ook nog eens rond loopt, zit je met verschillende straalbogen. Dat betekent dat je voor elk element een andere bekisting zou moeten maken en dat is bijzonder kostbaar," legt hij uit. De hsb-elementen zijn zowel aan de vloeren als aan de houten kolommen bevestigd. Het gaat om drie stroken met daartussen twee rijen houten kozijnen. Aanvankelijk was gekozen voor western red cedar, maar om financiële redenen is het uiteindelijk met verf behandeld naalddhout geworden. Als gevelbekleding is aan deze zijde van het gebouw leisteen gebruikt, dat op de hsb-elementen is aangebracht.

Geperforeerde golfplaat Opdrachtgever voor de bouw van het bijzondere kantoor is woningbouwvereniging Het Oosten. Uitgangspunt was dat het nieuwbouwproject moest dienen als geluidsbuffer tussen het spoor en de woonwijk. "Vandaar dat het ontwerp qua vorm ook nogal afwijkt van de stedenbouwkundige structuur van de wijk. Die spoorlijn is een verwonding van de stad, waar het gebouw op reageert," legt Ploeg uit. De architect heeft de eis van geluidwerendheid opgelost door de gevel langs het spoortraject te bekleden met geperforeerde golfplaat. Achter de beplating is minerale wol aangebracht. Het geluid van langsdenderende treinen weerkaatst hierdoor niet naar de omgeving, maar wordt door de gevelplaten geabsorbeerd. Twee erkers zorgen voor de noodzakelijke toetreding van licht. Aan de kopse kant van deze glazen constructies bevindt zich een raam.

[Tijdens de bouw werden de kolommen met folie ingepakt, zodat de relatieve vochtigheid van het hout gelijk bleef.]



Volgens Ploeg absorbeert de golfplaat het lawaai zo goed, dat het geluidsniveau met geopende ramen aanvaardbaar is. "We hebben nog even overwogen om ook deze muur van hsb-elementen te maken. Probleem met hout is alleen dat je onvoldoende massa hebt, waardoor zo'n muur veel minder geluid isoleert dan bijvoorbeeld kalkzandsteen. Met isolatie alleen maak je dat niet goed, vandaar dat we dat idee maar hebben laten varen."

Poort Behalve de afwijkende vorm is het nieuwe kantoorgebouw ook qua kleur bijzonder. Wie op de Haarlemmerdijk loopt, ziet de driehoek van glas en golfplaat hoog boven het spoor oprijzen. Omdat de golfplaat in een goudkleur is gespoten, lijkt het bij een bepaalde lichtval net een houten wand. "Dat is een onbedoeld effect geweest," vertelt Ploeg. "Het was aanvankelijk de bedoeling om de kleurstelling wat feller te maken. Op die manier zou het een soort poort naar de stad moeten worden. Na inspraak is het dit uiteindelijk geworden. Het komt mij niet onsympathiek over. Het is in elk geval meer dan een grijs gebouw; daar zijn er al genoeg van."