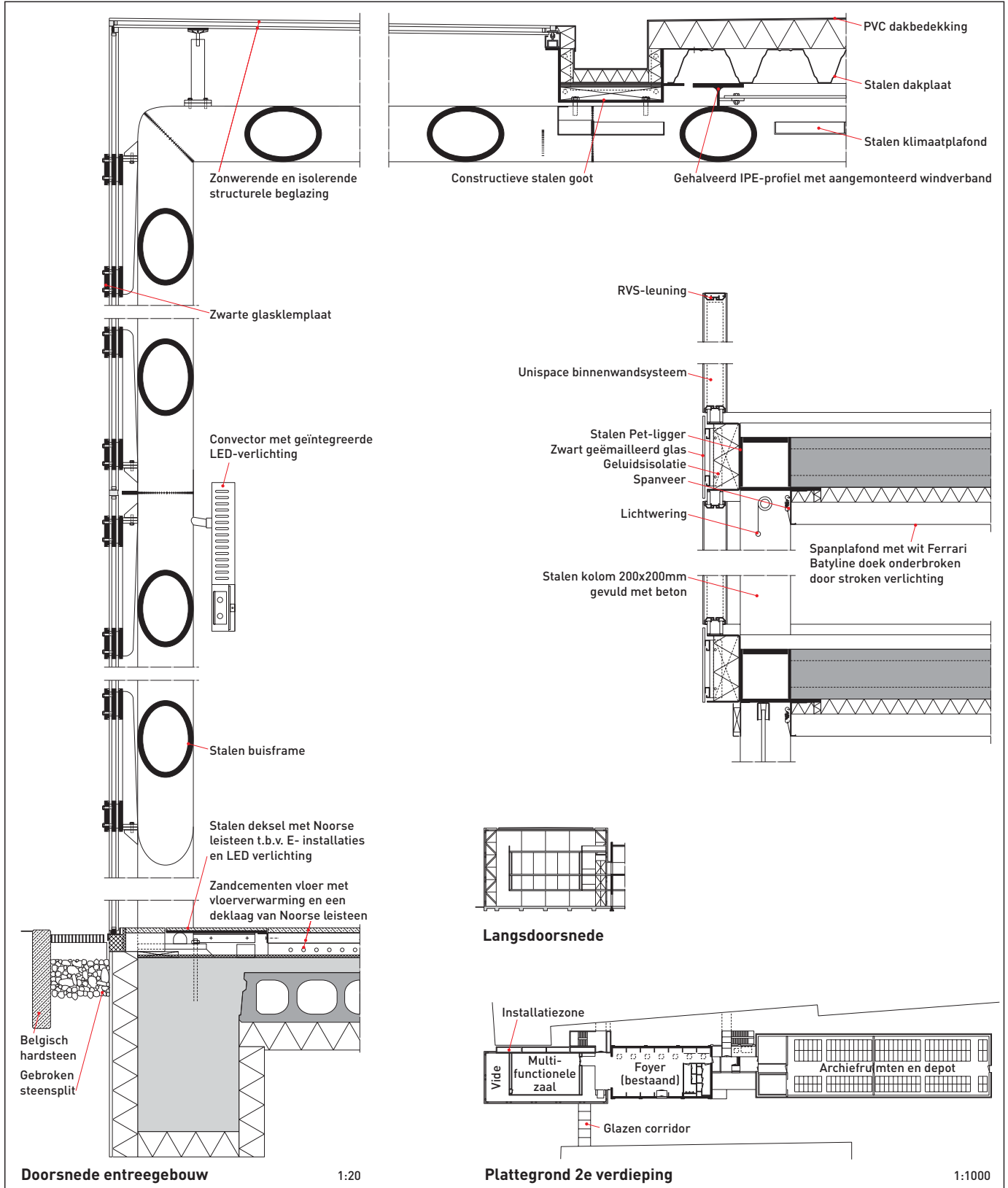


Glazen entree met diagonale staalconstructie

Vierkante ruiten op slechts twee hoeken ingeklemd

Het Textielmuseum in Tilburg heeft een nieuw entreegebouw gekregen. Het gebouw heeft een volledig glazen schil, die wordt gedragen door een diagonaal geplaatste staalconstructie. De grote glasruiten worden steeds op slechts twee hoeken ingeklemd.

Tekst: Henk Wind; Foto's: Fas Keuzenkamp, Ronald Schleurholts en Henk Wind





Het textielmuseum in Tilburg ligt midden in een oude woonwijk. Aan de straat staat een fabrikantenvilla, daarachter zijn diverse fabriekshallen gelegen. Architectenbureau cepezed kreeg de opdracht om het gebouw meer uitstraling te geven, meer eenheid en een betere routing. Het voegde daarvoor verbindingsgangen en een entreegebouw toe.

Om het zicht op de historische bebouwing te handhaven, zijn zowel de gangen als het entreegebouw voorzien van een glazen schil. De staalconstructie van het entreegebouw heeft een diagonale structuur en is daarmee schaalloos vormgegeven, zodat verdiepingen niet afleesbaar zijn. Dit in tegenstelling tot de bestaande gebouwen. Het (zonwerende) glas in de gevel verloopt – in tegenstelling tot de constructie – niet diagonaal, maar is gewoon recht geplaatst en bestaat uit vierkante ruiten.

Gesloten dakvlak

Het entreegebouw is niet zomaar een glazen doos. Binnenin bevindt zich namelijk een tweede volume. Deze inbouw is op kolommen geplaatst zodat de gehele begane grond vrij blijft. Het binnenvolume bevat twee lagen met vergaderfaciliteiten en bovenop een soort dakterras. Boven dit dakterras is gekozen voor een gesloten dak, in plaats van glas. Daardoor blijft de zoninstraling enigszins beperkt. Het gesloten dak wordt wel door dezelfde diagonale stalen structuur gedragen als het overige deel van de glazen doos. Tussen de buizen zijn metalen koelplafonds aangebracht, die het staaldak grotendeels aan het oog onttrekken.

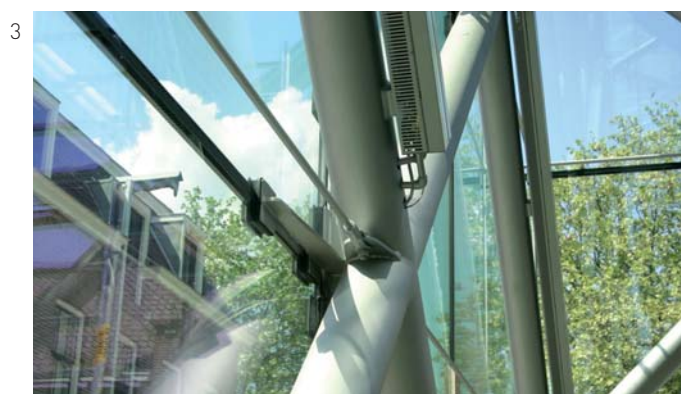
De stalen buizen in dit dakvlak hadden eigenlijk zwaarder moeten zijn dan in de gevels. In plaats daarvan is er echter voor gekozen om bovenop de buizen een stalen T-profiel te lassen. Dat loste het constructieve probleem op en was tevens ideaal voor het bevestigen van de stalen dakplaten. Langs de randen is het dakvlak wel van glas. De constructie is zo berekend dat het stalen T-profiel hier kon worden weggelaten.

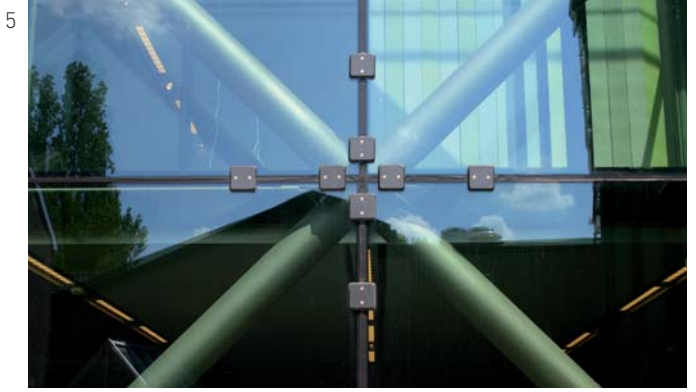
Gesloten gevel

Het entreegebouw sluit met twee zijden aan op bestaande gebouwen. Een korte zijde sluit aan op een historische hal van het museum. De verdiepingshoogten van dit gebouw waren bepalend voor de verdiepingshoogten van de inbouw, die hier met loopbruggen op aansluit. Door de beperkte verdiepingshoogte was er geen ruimte meer voor luchtkanalen boven verlaagde plafonds. De luchtkanalen in de inbouw zijn daarom verwerkt in een verdikte wand. Een lange zijde van het gebouw sluit aan op een blinde gevel. Hier was dan ook ruimte voor installaties en voor stabiliteitsvoorzienin-



1. Door de diagonale structuur in het staal is het gebouw schaalloos geworden.
2. Binnen in het entreegebouw is een tweede volume geplaatst, met twee lagen met vergaderfaciliteiten en bovenop een 'dakterras'.
3. Aan de stalen buizen is een element voor verwarming en verlichting gehangen. De leidingen daarvoor zijn door de buizen gelegd.





4. De ruiten zijn op slechts twee – tegenover elkaar gelegen – hoeken ingeklemd.
- 5/6. Voor de inklemming zijn stalen vinnen gebruikt met elk twee bevestigingspunten.
7. De verschillende constructiedelen zijn gemonteerd met inwendige boutverbindingen in het midden van de buizen.
8. Op de hoeken dienen de stalen stangen niet als trekstang, maar als extra glasbevestiging.
9. De staalconstructie is volledig geprefabriceerd, met gelaste knooppunten.



gen. Die laatste konden beperkt blijven doordat de staalconstructie op zich al een vormvaste driedimensionaal werkende vorm is. Deze stabiliteitsvoorzieningen dienen overigens tevens voor de stabiliteit van de inbouw. Ook zijn tegen deze gesloten wand de installaties en kanalen voor met name luchtbehandeling weggewerkt en is deze ruimte benut voor het aanbrengen van akoestisch absorptiemateriaal. Daar voorlans is een bekleding met gespannen gaasdoek aangebracht, waardoorheen de zwartgeschilderde installaties nog net zichtbaar zijn. De luchtbehandelingsinstallaties zelf staan op het dak van het naastliggende gebouw, waar een bestaande hoog opgemetselde kopgevel ze aan het oog onttrekt.

Inklemming glas

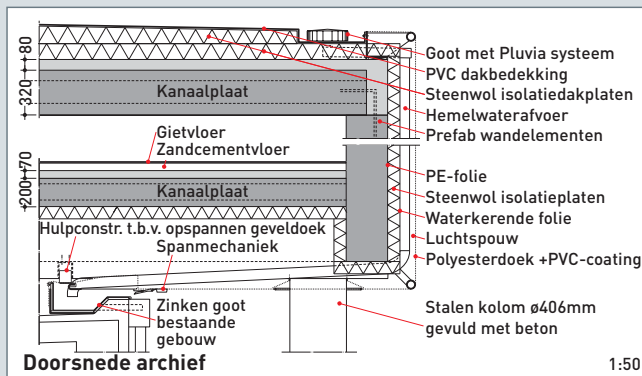
De staalconstructie van het entreegebouw bestaat in feite uit vierkanten (van 2400 mm), die op hun punt zijn gezet. Deze vierkanten zijn van zichzelf niet vormvast. Om deze vormvast te maken zouden zware buizen en verbindingen nodig zijn geweest. In plaats daarvan zijn ze met trekstangen verdeeld in driehoeken. In eerste instantie ging architect Ronald Schleurholts ervan uit dat in het midden van deze trekstang een glasbevestiging zou moeten komen. Daarom waren deze trekstangen getekend als dubbele spankabels. Bij latere bezuinigingen zijn die er tot zijn vreugde echter alsnog uitgehaald en is het beeld eenvoudiger geworden.

Dat kwam mede voort uit de keuze voor een andere glasbevestiging. Schleurholts had in eerste instantie gekozen voor verlijmd rotules. Deze bevestiging is later vervangen door puntsgewijze inklemming. BRS Structural Glazing durfde het daarbij aan om de ruiten slechts op twee hoeken in te klemmen. Dat is gedaan

Archief over fabriekshal

Het textielmuseum is enige tijd geleden gefuseerd met het Regionaal Archief Tilburg. Om plaats te maken voor een archief dacht de directie in eerste instantie aan een kelder onder en naast het entreegebouw. Dit leverde een complexe, moeilijk indeelbare vorm op en vormde tijdens de bouw een groot risico voor de op staal gefundeerde monumentale bebouwing. Cepezed stelde daarom voor om het archief boven een bestaand gebouw (een eindje achter het nieuwe entreegebouw) te plaatsen. Dit betreft de enige hal op het complex met een plat dak. Met grote stalen portalen is een eigenstandige constructie gemaakt die de bestaande hal overkluist. Deze portalen zijn stabiel in dwarsrichting. In langsrichting zijn ze ingeklemd in de fundering (een tweepaalspoer). Hierdoor konden windverbanden in het gevelvlak achterwege blijven.

Op de staalconstructie is een betonnen doos gemaakt, die aan de buitenzijde is geïsoleerd en waarvan de gevels zijn afgewerkt met een textiele bespanning. Dit betreft textieldoek met een pvc-coating. Het doek is gespannen vanaf een verholen goot langs de rand van het platte dak, tot en met de onderzijde van het overstek. Het platte dak van het gebouw is bekleed met pvc-dakbedekking in dezelfde kleurstelling. Het hemelwater van dit dak gaat via de verholen goot met een pluviasysteem achter de textiele bekleding langs naar het dak van het onderliggende gebouw.



met vier bevestigingspunten per hoek, waarvan twee vrijwel direct op de hoek en twee op enige afstand daarvan. Deze bevestiging is zo berekend dat de niet ingeklemde hoeken toch voldoende stijfheid hebben.

Op de hoeken van het gebouw is licht afgeweken van dit patroon. De diagonale structuur van de staalconstructie is hier doorgezet, zonder toevoeging van hoekkolommen. Trekstangen waren in deze hoeken uiteraard niet mogelijk. De stangen zijn echter wel aangebracht. Ze dienen hier niet als trekstang, maar bevatten aan het uiteinde een extra bevestigingspunt voor de inklemming van het glas.

Strakke constructie

De staalconstructie is volledig geprefabriceerd. De knooppunten zijn gelast. De (inwendige) boutverbindingen tussen de verschillende delen zijn niet in de knooppunten gelegd, maar middenin de buisprofielen. De sparingen daarvoor zijn afgedekt met aluminium plaatjes. Hierdoor ontstaat een zeer slanke en strakke constructie. De geprefabriceerde delen bestaan uit een doorgaande diagonaal, met aan weerszijden halve dwarsprofielen.

Door deze geprefabriceerde delen heen, zijn leidingen getrokken voor verwarming en elektra. Deze leidingen zijn onder de vloer aangesloten in een putje, dat wordt afgedekt met een afneembare tegel. Op 3 meter hoogte komen de leidingen uit de buis en zijn ze aangesloten op een 6 meter lang element dat op de diagonaal is geplaatst en waarin een convector en verlichting zijn verwerkt. Met deze convector wordt koudeval langs de gevel voorkomen. Voor het overige wordt de hal verwarmd middels vloerverwarming.



Projectgegevens

Locatie: Goirkestraat 96, Tilburg

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg, www.tilburg.nl, www.textielmuseum.nl

Ontwerp: architectenbureau cepezed, Delft, www.cepezed.nl

Constructieadviseur: ABT, Velp, www.abt.eu

Installatieadviseur: Sweegers en De Bruijn, Den Bosch, www.swebru.nl

Adviseur akoestiek en bouwfysica: Cauberg-Huygen, Den Bosch, www.chri.nl

Uitvoering: BVR Bouw, Breda, www.bvrgroep.nl

Gevel en gevelconstructie: BRS Structural Glazing, Moerkapelle, www.brs.nl

Staalconstructie: Smulders Staalwerken, Helmond, www.smuldersgroep.nl

Weefseltoepassingen: Polyned, Steenwijk, www.polyned.nl

Bouwperiode: mei 2007 – april 2008

Bouwsom: 4.912.424 euro incl. installaties, excl. BTW

Meer projecten: www.bouwwereld.nl