



Tekst: Henk Geist Beeld: EGM Architecten e.a.

# Tempo maken bij ziekenhuisnieuwbouw

Tussen de huidige gebouwen van het Reinier de Graaf Gasthuis in Delft wordt sinds oktober 2013 gebouwd aan een geheel nieuw modern medisch centrum van 58.000 vierkante meter. Het door EGM Architecten ontworpen complex heeft de bijzondere vorm van een esculap, waarbij het gebouw zich als het ware rond een centrale gang slingert, die op alle verdiepingen de verschillende afdelingen met elkaar verbindt.

Die bijzondere vorm bood een belangrijk voordeel. Het stelde de bouwcombinatie Reinier de Graaf vof (bestaande uit Hurks en Kuijpers) in staat om de nieuwbouw in vier bouwstromen tegelijkertijd te realiseren. Daardoor kon de casco prefab bovenbouw in vijf maanden tijd worden opgetrokken. Ook de afbouw van het ziekenhuis komt binnen die vier bouwstromen tot stand.

Hurks en Kuijpers mogen zich specialist in de bouw van ziekenhuizen noemen. De Brabantse familiebedrijven hebben inmiddels meerdere ziekenhuizen op hun naam staan. "Opvallend bij de bouw van ziekenhuizen is dat de installatietechnische werkzaamheden net zo belangrijk zijn geworden als de bouwkundige", zegt Frank Brekelmans, projectdirecteur namens de Bouw-

combinatie. "Dat heeft een grote impact op de hoeveelheid bewerkingen in de afbouw van het ziekenhuis. Normaal gesproken trek je tachtig of negentig dagen uit voor intervallen van de afbouw, maar bij een ziekenhuis gaat het om bijna 180 dagen. Waarmee het afbouwproces het leidende proces is geworden bij de bouwplanning."

## TIJDSDRUK

Juist als het gaat om installatietechnische zaken wil een ziekenhuis pas op het laatste moment investeringsbeslissingen nemen. Brekelmans: "Een ziekenhuis kent een groot aantal specia-

listische ruimtes, zoals de operatiekamers of de bestralingsruimtes. Voor de medisch-technologische inrichting van die ruimtes wil een ziekenhuis zo laat mogelijk besluiten nemen, omdat ze die ruimtes met de modernste apparatuur willen inrichten. Dat betekent dat je sommige ruimtes pas kunt afbouwen als je weet welke apparatuur daar komt. Dat vraagt dus om aparte bouwstromen."

Het Reinier de Graaf Gasthuis wilde de nieuwbouw in eerste instantie in bouwteamverband realiseren. Uiteindelijk werd toch gekozen voor een aanbesteding. Brekelmans: "Toen wij de



DELFT | Reinier de Graaf Gasthuis

Dubbelhoge entree



Looproutes worden verkort via de staf van de duidelijk herkenbare esculap

## Projectinfo

### 4.200 M<sup>2</sup> HV60-VLIESGEVEL

TGM is verantwoordelijk voor 4.200 m<sup>2</sup> aan HV60-gevels. Dit hout/aluminium vliesgevelsysteem is toegepast ter plaatse van het restaurant bij de entree en de loopbruggen. Het HV60-systeem is deels gesegmenteerd en deels brandwerend uitgevoerd.

Hoofdaannemer Hurks Bouw 's-Hertogenbosch heeft TGM de opdracht gegeven voor het engineeren en realiseren van de vliesgevels in HV60. "Voor de gevel van restaurant annex entree heeft TGM het HV60-systeem op een creatieve manier gemodificeerd om binnen de technische kaders tegemoet te komen aan de wensen van de architect", zegt Leon van Osch van TGM. Rob Nellen van TGM vult aan: "De architect beoogde zowel binnen als buiten eenzelfde en beperkte diepte van de houten stijlen. Statisch en 'dichtingstechnisch' is het gunstiger om de stabiliteit van de gevel aan de binnenzijde te zoeken. Er is uiteindelijk voor een oplossing gekozen waarbij de binnen- en buitenprofielen statisch samenwerken, wat resulteert in een binnenstijl van 180 millimeter en een buitenstijl met afdeklijst van 140 millimeter diep. De overspanning is bijna zeven meter."

aanbesteding hadden gewonnen wilden we gezien de tijdsdruk zo snel mogelijk beginnen. Maar tegelijkertijd moesten de installatie-onderdelen nog verder worden uitontwikkeld. Dat heeft gevolgen voor je planning. We zijn iedere dag heel strak bezig om het bouwproces te organiseren en te controleren. Gelukkig werken we hier samen met Kuijpers."

De partners in de bouwcombinatie hebben eerder samengewerkt bij de bouw van Ziekenhuis Bernhoven in Uden. "Dat was absoluut een voordeel", meent John van Kuringen namens Kuijpers. >

TGM is tevens verantwoordelijk voor de gevel van de loopbruggen, die eveneens zijn uitgevoerd in HV60. Aan de zuidzijde van het Reinier de Graaf Gasthuis bevindt zich een gevel in HV60, waaraan een hardglazen tweede huidgevel is toegevoegd. In de spouw van de tweede huidgevel is een zonwering geplaatst. HV60 bleek voor dit project de ideale oplossing in verband met de geldende brandeisen op de gevels. Nellen: "Het HV60-systeem is recent aan een brandtest onderworpen en met ruitafmetingen van 1.800 bij 3.000 millimeter geclassificeerd tot dertig minuten brandwerend. Op basis van deze test kon de conformiteit gegeven worden voor de brandwerendheid van de tweede huidgevel in segmenten van 1.200 bij 3.000 millimeter."



# Kies de buitenkant die bij je past

Als onafhankelijk specialist is TGM al in vroeg stadium betrokken geweest bij het ontwerpproces van de hout-aluminium vliesgevels van Reinier de Graaf Gasthuis. De synergie die door constructief samenwerken in het voortraject en tijdens de uitvoering ontstaat, zorgt niet alleen voor foutreductie en kortere doorlooptijden maar ook voor een beter en duurzamer eindresultaat. Vanzelfsprekend neemt TGM in dit proces de volledige verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de gevel, het budget en de planning.

TGM realiseert in opdracht van Hurks Bouw, alle vliesgevels van Reinier de Graaf Gasthuis te Delft.

## Leveringsomvang TGM:

- 4200 m<sup>2</sup> Hv60 vliesgevels
- 520 m<sup>2</sup> Hv60 vliesgevels brandwerend
- 180 m<sup>2</sup> 2<sup>e</sup> huid gevel
- 180 m<sup>2</sup> zonweringsschermen
- 15 stuks deuren



Reinier de Graaf Gasthuis / Delft



Reinier de Graaf Gasthuis / Delft



Reinier de Graaf Gasthuis / Delft



Loopbruggen verbinden gebouwdelen

"Je weet wat je aan elkaar hebt en je weet hoe de ander te werk gaat. In een traditioneel bouwproces kost het tijd om elkaar te leren kennen en kan errijving ontstaan. Die tijd hadden we hier niet nodig en dat was een enorm voordeel gezien de tijdsdruk. We zitten ook samen in één bouwkeet, dat maakt intensief overleg over het ontwerp gemakkelijker. We hebben samen ook de uitgebreide integrale bouwplanning opgesteld."

## WATERMIST

Kuijpers is verantwoordelijk voor de elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties. Het bedrijf verzorgt onder meer de WKO-installatie, de luchtbehandeling, de speciale leidingen voor medische gassen en de gebouwbeheerinstallaties. "We verzorgen ook een heel bijzondere watermistinstallatie voor brandbestrijding. Dat is een geavanceerde sprinkler die onder hoge druk nevel produceert. Dat geeft in geval van brand veel minder wateroverlast."

De vier bouwstromen maken het mogelijk een grote tijdswinst te boeken. Brekelmans: "Elke bouwstroom kent een eigen uitvoerder, met een eigen verantwoordelijkheid voor zijn bouwdeel. Dat maakt het werk overzichtelijk." Drie bouwdeelen zijn gekoppeld aan de drie binnenhoven, >

## Projectinfo

### GERUISLOOS SLUITENDE BRANDWERENDE DEUREN

Bij de bouw van het Reinier de Graaf Gasthuis heeft Plooijs Zaandam voor het eerst een nieuw type brandwerende deur toegepast. Het gaat om een deur die geruisloos dicht gaat en door Plooijs Zaandam is ontwikkeld en geplaatst.

Plooijs Zaandam - opgericht in 1954 - is specialist op het gebied van ontwikkeling, productie, installatie en onderhoud van stalen ramen, deuren en kozijnen met een veiligheidskenmerk. "Op verzoek van EGM Architecten hebben wij deze deur ontwikkeld. De gebruikelijke brandwerende deur maakt bij het sluiten elke keer een hinderlijk geluid. Dat wordt veroorzaakt door de dranger en de stalen schoten die als vergrendeling dan uit de deur in het stalen kozijn schieten", verduidelijkt directeur Frank Kalf.

"Wij hebben een deur ontwikkeld waarbij de schoten in de deur blijven zitten dankzij een smeltzekering. Bij een brand wordt die zekering verbroken en schiet de vergrendeling eruit. Maar tegelijkertijd wordt dan ook de vergrendeling van de vaste deurgreep verbroken, waardoor die beweeglijk wordt en de deur weer kan worden geopend en gesloten. De deur kan dan toch worden gebruikt, de brandweer kan makkelijk naar binnen en mensen zitten ook niet opgesloten, ze kunnen probleemloos naar buiten."

De deur, die in verschillende typen verkrijgbaar is, is uitvoerig getest, verzekert Kalf. "We hebben brandproeven gedaan en de deur is voorzien van de benodigde brandcertificaten."

In het Reinier de Graaf Gasthuis zijn tussen de drie- en vierhonderd van dergelijke deuren geplaatst, als onderdeel van brandwerende puien, inclusief glas en hang- en sluitwerk. Daarnaast heeft Plooijs nog 2.000 plaatstalen binnendeurenkozijnen geleverd.





Prefab gevelsysteem

met elk een eigen bouwkraan. Het vierde bouwdeel heeft betrekking op de verbindende elementen. De 'vierdeling' maakte het mogelijk om het casco in vijf maanden tijd te realiseren, waarna ook bij afbouw - van boven naar beneden - deze vierdeling wordt aangehouden. Bij de afbouw worden onder meer de door Hurks geveltechniek ontwikkelde verdiepingshoge en beglaasde gevelelementen aangebracht, waardoor het gebouw ook in korte tijd wind- en waterdicht was.

Dankzij deze aanpak resteert er voor de opleveringsdatum van 1 maart 2015 volgens Brekelmans nog voldoende tijd om de installatietechnische apparatuur van het ziekenhuis in te regelen en te testen. "Bij een ziekenhuis van deze omvang heb je daar zeker een half jaar voor nodig. Wij zorgen ervoor dat daarmee op tijd kan worden begonnen." ■

## Projectinfo

### VETROTECH WAARBORGT VEILIGHEID

Om de veiligheid van patiënten, bezoekers en personeel van het nieuwe Reinier de Graaf Gasthuis te waarborgen is op grote schaal de brandwerende beglazing en het veiligheidsglas van Vetrotech Saint-Gobain Benelux toegepast. In totaal heeft het bedrijf circa 2.100 vierkante meter brandwerend glas geleverd. Het brandwerende glas is toegepast zowel in de buitengevels als in de stalen binnenpuien.

Het glas bestaat uit twee geharde glasplaten waartussen een brandwerende 'interlayer' is aangebracht. Het garandeert een brandvertraging van dertig tot zestig minuten. Vetrotech levert ook glas dat tot 120 minuten brandwering biedt. Het glas in de buitengevels is voorzien van een Coollite Xtreme-coating, speciaal voor de relatie tussen lichttoetreding en zonreflectie. Bij de binnenpuien wordt het brandwerende glas geplaatst ter hoogte van de (extra) beschermde vluchtwegen en compartimentscheidingen.

"Het voordeel van deze brandwerende beglazing is, dat het gehard glas is - dus standaard veiligheidsglas. Het geeft extra stabiliteit en een laag breukrisico, zonder dat het zijn esthetische kwaliteit verliest. Het glas is bestand tegen een stootje van een rolstoel of ziekenhuisbed, waardoor het ziekenhuis ook minder onderhoudskosten voor de toekomst kent. Vetrotech Saint-Gobain is wereldwijd één van de meest vooraanstaande fabrikanten van brandwerende beglazing en Protect-veiligheidsglas."

### ENORME LUCHTRANSPORTWEG

Als partner van Kuijpers is Schilt Luchtkanalen al bij de aanbesteding in april 2012 van het Reinier de Graaf Gasthuis betrokken geraakt, en gevraagd een begroting te maken voor de gehele luchttransportweg, inclusief luchttechnische componenten van Trox. "Na de gunning werd opnieuw gezocht naar samenwerking", vertelt Addy Buijserd van Schilt Luchtkanalen.

"Het RDGG is het derde ziekenhuis op rij dat wij mogen voorzien van de luchttechnische installaties voor de combinatie Kuijpers/Hurks v.d. Linden. We maken gebruik van luchttechnische componenten van marktleider Trox, alwaar wij voorraadhouder van zijn. Dat geeft een enorm logistiek voordeel en scheelt heel veel tijd op de bouwlocatie, gezien de korte bouwtijd een pre. Net na de zomer van 2013 werden in amper zes maanden tijd circa 18.000 m<sup>2</sup> rechthoekige kanalen geïnstalleerd en op dit moment wordt er gewerkt om ruim 14.000 strekkende meter ronde kanalen te installeren. Rond de bouwvak van 2014 kan dan het afmonteren van de luchtverdeling beginnen. Alles conform de luchtdichtheidsklasse LUKA C uiteraard, maar dat is al jaren standaard bij Schilt Luchtkanalen." De totale leveringsomvang van de luchttransportweg omvat ongeveer 20.000 m<sup>2</sup> rechthoekige luchtkanalen, de genoemde 14.000 strekkende meter ronde luchtkanalen, 20.000 m<sup>2</sup> isolatie, ruim 1.500 brandregelkleppen, 300 naverwarmers, 250 VAV/COV-regelaars en het monteren van ruim 4.000 luchtroosters.

### LOGISTIEK MAATWERK

"Technische Unie beschikt over de juiste mensen en middelen om de logistieke stroom op een bouwplaats of project volledig te regelen. Hierdoor kunnen monteurs hun tijd effectief besteden, zonder zich bezig te houden met het aanvoeren van onderdelen, producten of gereedschap. Dit bespaart tijd en kosten. Zo zijn bij de nieuwbouw van het Reinier de Graaf Gasthuis twee medewerkers van Technische Unie aanwezig om alle benodigde materialen tot op de werkplek van de monteur te leveren. 'Samen slimmer'."

### Bouwinfo

#### OPDRACHT ONTWERP UITVOERING

#### BOUWKOSTEN BOUWPERIODE

Stichting Reinier de Graaf Groep, Delft  
EGM Architecten, Dordrecht  
Bouwcombinatie Reinier de Graaf vof,  
bestaande uit Hurks, Eindhoven en Kuijpers, Helmond  
€ 110.673.000,-  
september 2012 - maart 2015