



Tekst: Henk Geist Foto: 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 esculaap, 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 Bouwcom-

binatie. "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 specialistische 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. ➤



## Projectinfo

### TIENDUIZENDEN BRANDWERENDE EN LUCHTDICHTE AFDICHTINGEN

Het nieuwe Reinier de Graaf Gasthuis in Delft is al enige tijd wind- en waterdicht. Op dit moment wordt de laatste hand gelegd aan het implementeren van de installaties.

Firejob heeft inmiddels al meer dan 50.000 brand- en rookwerende en luchtdichte afdichtingen gerealiseerd. "Door het gebouw lopen allerlei installaties, waarvan een deel brandscheidingen doorkruist. Wij dichtten die sparingen brand- en rookwerend af met onder meer brandwerende kit en steenwol voorzien van een brandwerende coating," zegt Joep Sijsma van Firejob. "Op die plekken waar kunststof leidingen een brandscheiding doorkruisen, passen we brandmanchetten toe. In geval van brand smelten deze leidingen weg en wordt de sparing groter. De brandmanchetten dichtten dan het gat af. Het is een stalen omhulsel voorzien van een grafiethoudend materiaal dat bij verwarming uitzet tot vijftien à twintig keer zijn oorspronkelijke dikte."

Firejob heeft de in totaal meer dan 13.000 brand- en rookwerend afgedichte sparingen genummerd, gefotografeerd en op tekening ingetekend. Hiervan ontvangt de opdrachtgever aan het einde van het werk een volledig digitaal dossier.

Firejob is onderdeel van de RB+ Groep (totaalleverancier van diensten en producten op het gebied van passieve bouwkundige brandpreventie), waarvan ook zusterbedrijf Van der Aa Brandwerende Applicaties deel uitmaakt. "Van der Aa heeft de hoofdconstructie van het Reinier de Graaf Gasthuis brandwerend bekleed," voegt Joep Sijsma nog toe.

Tekst: Lieke van Zuilekom | Foto: HTC International

# 9.500 DATA-AANSLUITPUNTEN 550 KILOMETER DATANETWERK

Voor ziekenhuizen is een goed functionerend datanetwerk letterlijk van levensbelang. Immers, steeds meer apparatuur wordt via het netwerk aangestuurd. In het nieuwe, hypermoderne Reinier de Graaf Gasthuis in Delft is men zich hiervan terdege bewust. Het ziekenhuis heeft daarom ingezet op een kwalitatief hoogstaand, gecertificeerd datanetwerk met hoge datasnelheden en een lange termijn garantie van maar liefst twintig jaar.

Totaalinstallateur van bedrijfscommunicatiesystemen en telematica-oplossingen HTC International is al in de beginfase van het nieuwbouwproject door Bouwcombinatie Reinier de Graaf vof bij het project betrokken. Het bedrijf vormt tijdens de uitvoering van haar werkzaamheden een beproefd team met leverancier Forehand Electronic Extensions BV en fabrikant Siemon. "Samen zijn wij verantwoordelijk voor de advisering, productie, levering en installatie van het universele bekabelingsconcept voor alle IP-gerelateerde producten, waaronder de data-installatie, koper- en glasvezel backbones, telecommunicatie, toegangscontrole en camerabewaking op het terrein," vertelt Henk Smits, directeur van HTC International.

De toegevoegde waarde van het partnership zit volgens Smits met name in de integrale kwaliteit, duurzaamheid en service. Zo vervulde Forehand Electronic Extensions BV, distributeur van netwerkinfrastructuur, Wi-Fi-oplossingen en IP-gerelateerde producten, in dit project niet alleen een belangrijke rol als distributeur, maar ook als adviseur. "Vanaf het begin van het project hebben wij intensief meegedacht met HTC, om een zo goed mogelijke oplossing voor de eindgebruiker te realiseren," vertelt René Vrij,

Siemon glasvezelpaneel



Complexe gootstructuur

director sales van Forehand Electronic Extensions BV. "In dit project werd om een langdurige garantie van twintig jaar op de werking van het netwerk gevraagd. Dit kan alleen gerealiseerd worden met de beste kwaliteit producten, in combinatie met de juiste installatie."

## MAXIMALE HEADROOM

Zowel HTC, Forehand als Siemon hebben jarenlange ervaring in de zorgsector. Siemon, wereldwijd één van de grootste fabrikanten op het gebied van netwerkbekabeling, is zelfs een bekende partner van het Reinier de Graaf Gasthuis. "Ruim zes jaar geleden hebben wij onze eerste data-installaties voor het ziekenhuis mogen leveren," vertelt René Proost,

Installatie van professionele topkwaliteit, net en strak bundelen

accountmanager van Siemon. "De kwaliteit van onze verbindingen en de maximale headroom die we kunnen genereren in de channel, waren hierbij doorslaggevend. Wij bieden minimaal 3 dB meer headroom in de channel dan de ISO-standaard voorschrijft. Daarmee zijn we uniek in de markt."

Deze marge in de headroom zorgt volgens hem voor een gegarandeerde beschikbaarheid én snelheid van het netwerk wat, betreffende de medische applicaties en het IP-based entertainment voor de patiënt, cruciaal is in een ziekenhuisomgeving. "In de oudbouw en in de Gravin, het bijgebouw dat nu bij het project wordt betrokken, hebben wij destijds een volledig netwerk gerealiseerd inclusief een aantal Wifi-installatievoorzieningen. In dit project wordt gewerkt met een Siemon CAT6A F/UTP-systeem. Met dit systeem wordt bescherming geboden tegen interferentie van hoogfrequente apparatuur, middels beschermende folie onder de buitenmantel. Het ziekenhuis is daarmee klaar voor de toekomst."

## KORTE DOORLOOPTIJD

Het project kent een zeer korte doorlooptijd, vertelt René Vrij. "Binnen een jaar wordt het Reinier de Graaf Gasthuis van 9.500 aansluitpunten en 550

kilometer shielded F/UTP LSOH CAT6A-kabels voorzien. Dat komt neer op 170 aansluitpunten en 10 kilometer kabel per week." Henk Smits: "Normaal werken we met zes tot acht man op een project, maar in dit geval van het Reinier de Graaf Gasthuis werken we dagelijks met dertig specialistische datamonteurs, die door ons intensief zijn opgeleid en geïnstrueerd. Hiermee bewaken wij structureel de kwaliteit tijdens het gehele installatieproces."

Om het installatieproces op gang te houden, is het van groot belang dat alle materialen just-in-time geleverd worden, vertelt hij. "Dat maakt de samenwerking en het snelle schakelen met Forehand en Siemon essentieel." Het Reinier de Graaf Gasthuis is niet de eerste opdracht die door de combinatie HTC International, Siemon en Forehand Electronic Extensions BV is gerealiseerd. Eerder werden al de renovatiebouw van het Mauritshuis en het Provinciehuis Noord-Brabant en de nieuwbouw van het Westfriesgasthuis en Endemol gezamenlijk ingericht. ■

## FEITEN EN CIJFERS

- Datanetwerk Reinier de Graaf Gasthuis
- 550.000 meter 10G-databekabeling (Cat6A F/UTP)
- 9.500 Cat6A-werkplekaansluitingen
- 6.000 meter OS2-glasvezelbekabeling
- 420 glasvezelverbindingen
- 1 MER- en 9 SER-ruimtes
- 13.500 montage-uren

## Bouwinfo

<b>OPDRACHTGEVER</b>	Stichting Reinier de Graaf Groep
<b>ARCHITECT</b>	EGM Architecten
<b>CONSTRUCTEUR</b>	Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau
<b>AANNEMER</b>	Bouwcombinatie Reinier de Graaf vof, bestaande uit Hurks van der Linden B.V. en Kuijpers Centrale Projecten
<b>INSTALLATIES</b>	Siemon, Forehand en HTC International, Firejob, Metaflex Doors, Schilt Meerkerk
<b>OPLEVERING</b>	maart 2015



Tekst: Patricia van der Beek

# HOOGWAARDIGE SCHUIFDEURSYSTEMEN

Een deur is meer dan een toegangspoort. Dat geldt zeker voor de deuren die Metaflex in het Reinier de Graaf Gasthuis installeert. De schuifdeursystemen die in dit nieuwe ziekenhuis worden toegepast, dragen elk op hun eigen wijze bij aan de patiëntveiligheid en de logistieke processen.

Metaflex ontwikkelt, produceert en levert hoogwaardige schuifdeursystemen voor diverse sectoren en werkt al 38 jaar voor ziekenhuizen in Nederland en België. "Bouwen voor de medische sector gaat gepaard met veel normen, wet- en regelgeving," vertelt Rob van Overbeek, general manager sales & marketing bij Metaflex. "Zeker voor de hotfloors, de kernen van ziekenhuizen waar zich de technisch meest complexe functies bevinden, moeten onze producten aan hoge eisen voldoen. Zowel op technisch als op functioneel vlak."

## PRIMAIRE PROCES ONDERSTEUNEN

In 2010 werd Metaflex bij de nieuwbouw van het Reinier de Graaf Gasthuis betrokken om in het ontwerp- en bouwproces mee te denken. In overleg met adviseurs, architecten en uitvoerende partijen gaf Metaflex advies over de toe te passen deursystemen voor de high care en low care ruimtes. Hierbij werd rekening gehouden met de geldende normen, maar vooral ook met het primaire, logistieke proces van de gebruikers. Van Overbeek: "Dit proces ondersteunen wij met onze producten en diensten. Door onze hoge standaard



kunnen we continuïteit bieden, wat voor de medische sector letterlijk van levensbelang is."

## 350 SCHUIFDEURSYSTEMEN

Alle binnenschuifdeuren in het ziekenhuis, op elke verdieping en in praktisch elke ruimte, worden geleverd en geïnstalleerd door Metaflex. "In totaal gaat het om 350 schuifdeursystemen van voor de wand tot in de wand," laat projectmanager Marco Brundel weten. "Hierbij kun je denken aan rook- en/of brandwerende deuren, geluidsisolerende deuren, luchtdichte deuren, stralingwerende deuren en laserwerende deuren. Afhankelijk van de toepassing gelden voor elke deur specifieke richtlijnen. Zo moeten de deursystemen op de hotfloor voorzien zijn van galvanische scheiding. Voor alle systemen geldt dat ze uitvoerig getest zijn en een Peutz- of TNO-attest hebben."

## TROTS

Eind 2013 startte Metaflex met de levering en installatie van de schuifdeursystemen. "Omdat we op elke bouwlaag installeren, gaan we mee in de planning van de aannemer," aldus Brundel. "Inmiddels hebben we het gros van de deuren geïnstalleerd. Eind dit jaar verwachten we op te leveren." Van Overbeek en Brundel kijken tevreden op het project terug: "De werkzaamheden verlopen volgens planning en de gemaakte afspraken worden nagekomen. We zijn er trots op dat wij bijdragen aan de realisatie van dit geweldige ziekenhuis." ■



Brekelmans: "Toen wij de 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. "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 er wrijving 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, met elk een eigen bouwkeet. 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 verdeling 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

### ENORME LUCHTTRANSPORTWEG

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 brand- en regelkleppen, 300 naverwarmers, 250 VAV/COV-regelaars en het monteren van ruim 4.000 luchtroosters.