



Jaap van der Velde (links) en Rogier de Bakker (rechts)
van Unica Industrial Projects

► Het best bewaarde geheim van de Noord/Zuidlijn

Calamiteitenkering garandeert waterveiligheid van Amsterdam



unica

heijmans

Het is al jaren een veelbesproken project, maar pas wanneer de eerste metrotreinen onder de zeventiende-eeuwse Amsterdamse grachtenpanden doorrijden wordt de echte waarde van de Noord/Zuidlijn voor iedereen zichtbaar. De tien kilometer lange metroverbinding zal worden gezien als een fraai stukje infratechniek waar Nederland internationaal bekend om staat.

Met de aanleg van een volledig in de tunnel geïntegreerde waterkering leverden Heijmans Civiel, Jansen Venneboer, Unica Industrial Projects en Rittal gezamenlijk een belangrijke bijdrage aan de veiligheid van de stad Amsterdam.

Sinds 2003 werkt Heijmans Civiel aan de realisatie van drie caissons nabij de Prins Hendrikkade bij het Amsterdam Centraal Station. De zware betonconstructies zijn stuk voor stuk op maaiveldniveau samengesteld en vervolgens 21 meter diep in de grond afgezonken. In 2009 fungeerde het eerste geplaatste caisson als startpunt voor tunnelboormachine Molly, die zich van hieruit een weg richting Rokin baande. Caisson drie vormde de uitvalsbasis voor het tunnelsegment onder het centraal station. Met het plaatsen van het tussenliggende caisson 2 werd de verbinding tussen Amsterdam-Noord, de binnenstad en Amsterdam-Zuid een feit.

Calamiteitenkering

Om de waterveiligheid van de stad te garanderen stelde Waternet de aanleg van waterkeringen aan de noord- en aan de zuidkant van het IJ verplicht. Jansen Venneboer ontwierp en realiseerde de stalen keringen



Jansen Venneboer

die de tunnelbuizen bij extreem hoge waterstanden kunnen afsluiten en plaatste de zware stalen waterkerende schuiven in een betonnen bak boven de tunnelbuizen. Van hieruit kunnen de schuiven door een hydraulisch systeem in de tunnelbuizen worden neergelaten, waar zij een waterdruk tot 190 kN/m² weerstaan. Werkvoorbereider Jessica Berendsen van Heijmans Civiel: "Als eerste stap zijn de waterkerende schuiven boven de tunnelbuizen in het caisson geplaatst. Vervolgens is de betonvloer boven de waterkerende schuiven gestort. Met het oog op de beperkte ruimte zijn de kleinere onderdelen van de keringen en de besturingspanelen in losse elementen aangevoerd en ter plaatse samengesteld."

Voor het ontwerp en de engineering van de besturings-techniek schakelde Janssen Venneboer de hulp van technisch dienstverlener Unica in. Aan de kwaliteit en de functionaliteit van de besturingspanelen werden specifieke eisen gesteld. Zo moesten de behuizingen modulair koppelbaar zijn om de behuizingen via een krappe toegang in het caisson te kunnen plaatsen. Ook moesten de behuizingen extreem duurzaam zijn, simpelweg omdat deze na plaatsing niet meer kunnen worden vervangen. Om een foutloze werking van het hydraulische systeem te garanderen was ook een handmatige besturing gewenst. Alle processen en schakelfuncties moesten zowel in de centrale meldkamer als direct op het paneel afleesbaar zijn. Projectleider Jaap van der Velde van Unica Industrial Projects: "Dit waren aspecten waar we al in de ontwerpfase rekening mee moesten houden. Voordat onze paneelbouwers aan het samenstellen van de besturingspanelen begonnen hebben we de CAD-tekeningen naar Rittal gestuurd, zodat de Rittal-medewerkers alvast de uitsparingen in de behuizingswanden van de Rittal TS 8-kasten konden stansen. We laten dat precisiewerk graag door Rittal uitvoeren omdat zij de uitsparingen op de millimeter nauwkeurig uitvoeren. Vervolgens konden we alle signaleringscomponenten in korte tijd plaatsen en testen."

Oliedruk

Ruim voordat het paneel in de nacht van 10 mei 2012 op transport ging om nog voor de ochtendspits in het hart van de stad te worden geplant, werd het paneel in de werkplaats van Unica Industrial Projects in Bodegraven volledig in werking gesteld en uitvoerig getest. Van der Velde: "Het paneel bestaat uit drie gekoppelde Rittal TS 8-kasten, waarvan één kast alle componenten voor de communicatie met de buitenwacht bevat. De twee overige kasten zitten vol met magneetschakelaars en PLC-besturingen voor de aansturing van de hydraulische installaties, die door Hydropack Hydraulics zijn vervaardigd. Per kering worden drie pompen van 4 kW aangestuurd. Deze zorgen voor de nodige oliedruk om de cilinders in en uit te sturen. Het elektrisch vermogen is dus beperkt, waardoor geen geforceerde koeling nodig was. De drie kasten zijn in losse delen naar de bouwplaats vervoerd en door de nauwe deuropeningen in de betonbak boven de tunnelbuis gemonteerd."

Samen werken aan veiligheid

De kans dat de calamiteitenkering daadwerkelijk zal worden gebruikt mag dan uiterst klein zijn, maar als de nood aan de man is behoeden de waterkeringen de Noord/Zuidlijn en daarmee de hele stad Amsterdam voor rampspoed. Het onderstreept het belang van een betrouwbare werking van het complete waterkeringssysteem - alles moet naadloos op elkaar aansluiten. Van der Velde: "Bij een innovatief project als de

Noord/Zuidlijn is een goede samenwerking tussen uitvoerende partijen en leveranciers onmisbaar voor een optimale risicobeheersing. De grootste risico's ontstaan immers op het snijvlak van disciplines. Bij Unica Industrial Projects werken deskundigen die stuk voor stuk een brok praktijkervaring hebben opgedaan. Zij weten waar processen spaak kunnen lopen, zij signaleren knelpunten en sturen tijdig aan op een optimale samenwerking tussen alle betrokken partners en leveranciers. Dat komt uiteindelijk ten goede aan het eindresultaat."

Met deze hedendaagse manier van werken speelt Unica Industrial Projects in op de vraag naar meer flexibiliteit en efficiëntie. Van der Velde: "Deze bouwplaats ligt

midden in het drukke centrum van de stad. Alle werkzaamheden ter plaatse moeten zonder oponthoud plaatsvinden zodat omwonenden en het verkeer zo min mogelijk hinder ondervinden. Toen wij zagen dat het gebruik van Rittal-materiaal in het bestek werd geadviseerd wisten we al dat we de panelen met Rittal TS 8 kasten zouden samenstellen. Of het nu industriële automatisering, meet- en regeltechniek, hoofd- en onderverdelers of de turn key-oplevering van projecten betreft, dankzij de flexibiliteit en de kwaliteit van deze producten stellen we de meest veeleisende opdrachtgevers tevreden. Deze calamiteitenkering is daar een prachtig voorbeeld van."

