

TUNNELTECHNOLOGIE RIJNLANDROUTE: EEN VERSLAG UIT HET HART VAN DE OPERATIE

Centraal in de RijnlandRoute komt de N434, de toekomstige verbinding tussen de A4 en de A44 bij Leiden. Bijna 2,5 kilometer van de N434 zal uit een geboorde tunnel bestaan. De aanbesteding voor de realisatie van de tunnel is gewonnen door de combinatie COMOL5, waarin de bedrijven Croonwolter&dros, Mobilis, Vinci en Dimco hun krachten gebundeld hebben.



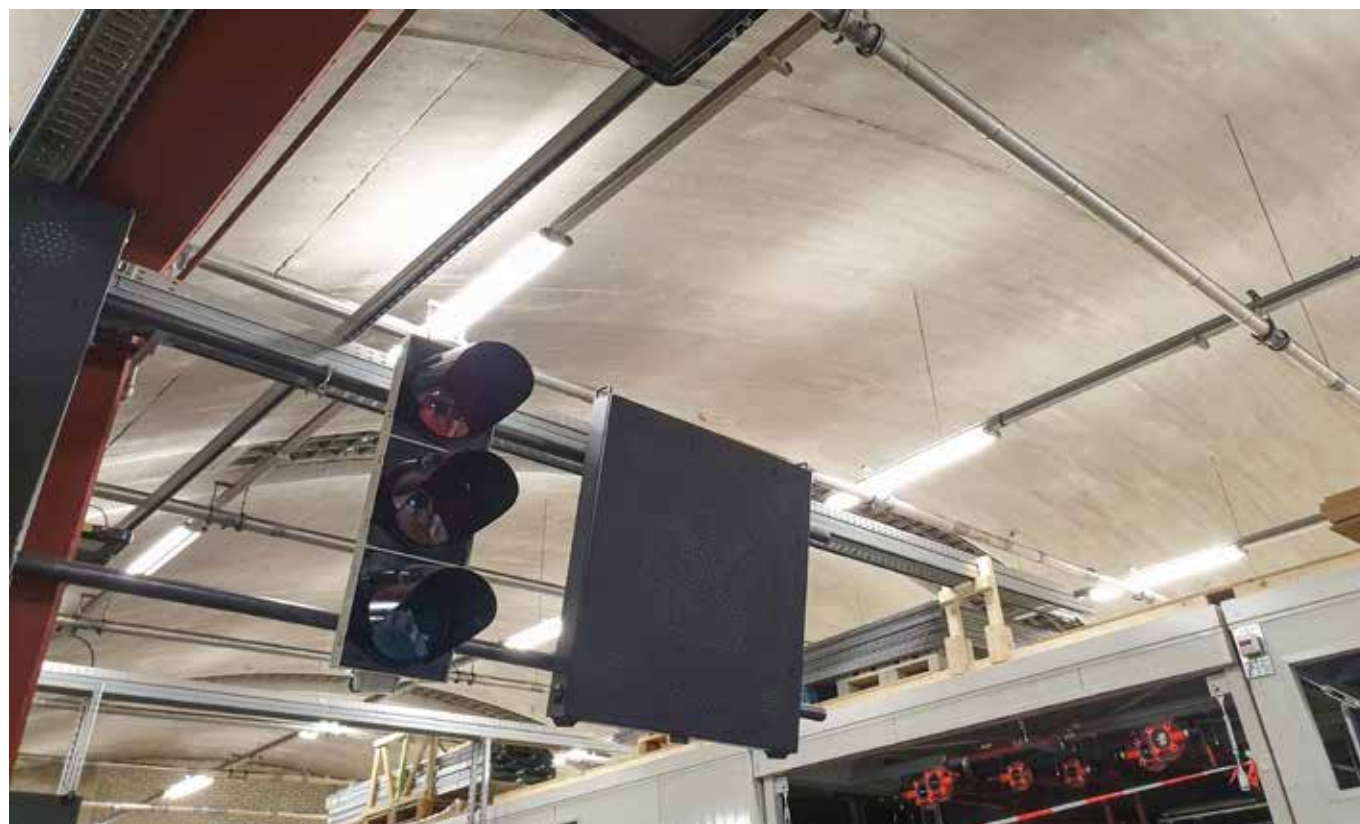
Jan Witte laat de PTZ (pan tilt zoom) CCTV camera's zien die straks de ogen van de tunnel vormen.

De provincie Zuid-Holland heeft dit projectdeel van de RijnlandRoute gegund aan COMOL5 onder EMVI (Economisch Meest Voordelige Inschrijving). COMOL5 deed de belofte om twee jaar voor openstelling alles IFAT (Integral Fabrication Acceptance Test) te maken. Inmiddels wordt er door de groep koortsachtig gewerkt in een speciaal daarvoor in het leven geroepen testcentrum, in Eindhoven. GWW magazine kreeg de unieke kans om daar een kijkje te nemen.

WELKOM IN DE WERELD VAN MORGEN

De oude hallen waar COMOL5 gehuisvest is, passen in het straatbeeld van de oude Eindhovense wijk. Aan de buitenkant doet niets vermoeden wat

er zich binnen afspeelt. Des te groter is de verrassing wanneer we door Jan Witte, projectmanager bij Croonwolter&dros en binnen COMOL5 assistent projectmanager, worden binnengelaten. Een totaal andere wereld, boordevol technologie en innovatie. Terwijl we bijkomen van de verbazing, begint Witte te vertellen: "In deze testfaciliteit in Eindhoven bouwen we aan modulaire units voor alle technische onderdelen voor de tunnel. Het voordeel is dat we hier volledig geconditioneerd onze tests kunnen uitvoeren. Alle aspecten die bij het technische werk komen kijken, bevinden zich op loopafstand van elkaar. We bouwen, simuleren, testen, lossen problemen op en komen uiteindelijk tot kant en klare modules die straks plug and play naar de tunnel gaan. ➤



Simulatie van de tunnelingang. Verkeerslicht, matrixbord en led armatuur.

'In deze testfaciliteit in Eindhoven bouwen we aan modulaire units voor alle technische onderdelen voor de tunnel'

Problemen die we tegenkomen, kunnen meteen en zeer efficiënt worden aangepakt. Daarmee voorkomen we straks faalkosten, tijdverlies en andere onaangename verrassingen. Bijkomend voordeel is dat het aantal raakvlakken met de Civiele bouw aanzienlijk is afgenomen."

ER WORDT LETTERLIJK IN DE TOEKOMST GEWERKT

"Een bijzondere gewaarwording, om virtueel al door de tunnel te kunnen rijden", schetst Witte. "Alles staat in ons integrale 3D model/ BIM. Nog uitzonderlijker is het feit dat de testlocatie in Eindhoven op afstand al gekoppeld is aan de verkeerscentrale in Rhoon. Van daaruit zal straks de tunnel bediend worden, maar voor hen bestaat de tunnel als het ware al. We hebben actueel een live verbinding met Rhoon, er is al audiocontact geweest. Bedenk daarbij dat de tunnelboormachine pas in juli van dit jaar in Leiden start met het boren van de eerste tunnelbuis. Er wordt hier letterlijk in de toekomst gewerkt."

Het testcentrum bevindt zich op een steenworp afstand van het Eindhovense Croonwolder&dros kantoor. Is dat toeval? "Geen toeval", antwoordt Witte. "Daar bevindt zich onze afdeling Technische Automatisering. Het is erg prettig werken, zo dicht bij elkaar. Korte afstanden, zowel intern als extern, dragen substantieel bij aan een efficiënte workflow."

HET BEGON ALLEMAAL MET EEN SCHETS

Witte glimlacht wanneer hij ons deelgenoot maakt van een anekdote: "Het idee voor modulaair bouwen in het voortraject begon letterlijk als een schets. Dat diezelfde schets ons in uitgewerkte vorm in 2017 de TBI Innovatieprijs bezorgde, maakt dat ik die afbeelding koester. Het doet ons inzien dat we met deze werkwijze goud in handen hebben, binnen de organisatie is de methode nu ook een geaccepteerde formule binnen andere disciplines." De bouwtekeningen die de muur sieren in het testcentrum laten mooi zien hoe alles straks gerealiseerd moet worden. In totaal bouwt COMOL5 maar liefst 24 technische modules, die verdeeld worden over de dienstgebouwen Oost en West, aan weerszijden van de tunnel. In de tunnel zelf komen ook modules voor diverse technische



Zo ziet de unit voor lokale bediening eruit.

'Een mooie ontwikkeling is het Solar Optic Fiber zonlichtsysteem'

aspecten. "Legalisering is een mooi woord voor de werkwijze. Alle onderdelen worden plug and play afgeleverd in Leiden, het is alleen nog een kwestie van kabels aansluiten. Wanneer er na aansluiting iets niet werkt, dan weten we voor 99% zeker dat het aan de bekabeling moet liggen, omdat alles werkend Eindhoven verlaat."

BOORDEVOL INNOVATIE

De line-up aan technisch vernuft is indrukwekkend. Van de hele lange rij werkende CCTV-camera's, ICT netwerk, tot de complete verzameling aan werkende nood telefoons/intercoms, van een compleet veld met brandmelders die gekoppeld zijn aan de BMI (brandmeldinstallatie) tot en met het SOS (snelheidsonderschrijdingssysteem) gekoppeld aan het MTM (motorway traffic management), alles is aanwezig en werkt. Aan innovatie geen gebrek: alles staat ook nog eens in het teken van duurzaamheid. "Een mooie ontwikkeling is het Solar Optic Fiber zonlichtsysteem. Met GPS gestuurde lenzen op de tunnel, die meedraaien met de zon, wordt licht gebundeld en via glasvezel getransporteerd tot wel 100 meter naar daglichtarmaturen die zich in de inritten van de tunnel bevinden. Daarmee wordt het energieverbruik om de mondingen van de tunnel te verlichten drastisch gereduceerd. Dat licht is nodig om de overgang tussen de tunnel en de buitenwereld zo min mogelijk belastend voor de ogen van de automobilist te laten zijn", licht Witte toe.

Tweede helft 2020 staat de levering van de eerste modules gepland. "De units zijn qua maatvoering speciaal ontwikkeld op afmetingen van



Testopstelling nood telefoons/intercom.

3 x 3 x 9 meter. Dat is de maximale maat die als normaal transport over de weg mag. We kijken op dit moment echter naar de mogelijkheden om het transport over water te laten plaatsvinden, uit duurzaamheids-overwegingen. Dat zou enorm bijdrage aan de CO₂-reductie betekenen", aldus Witte. ■



Artist Impression van dienstgebouw Oost.