

MobilityMatters

Over mobiliteit en veiligheid

Digital twin houdt de vaart in renovatie Koningstunnel

Road & City door Redactie MobilityMatters | 07-01-2019



De tunneloperators van de Gemeente Den Haag hebben op basis van een *digital twin* de voorgestelde cameraposities in de te renoveren Koningstunnel goedgekeurd. Op 1 maart 2019 gaat de tunnel zeven maanden dicht voor een grondige opknappbeurt, waardoor hij weer voldoet aan de geldende veiligheidseisen.

De tunnelrenovatie wordt in opdracht van Gemeente Den Haag uitgevoerd door een consortium van Siemens Mobility en Heijmans. Siemens Mobility ontwerpt vrijwel alle nieuwe tunneltechnische installaties en voert het integrale projectmanagement uit. Heijmans ontwerpt de uitbreiding van het dienstgebouw, verbetert de brandbestendigheid van de constructie in de tunnel, vervangt asfalt en verzorgt de hele realisatie.

Omvangrijk reality model

Het uitvoeringsontwerp moest eind 2018 klaar zijn. Gezien de korte ontwerptijd was het

belangrijk om alle stakeholders in een vroeg stadium mee te krijgen: de tunnelbeheerder, maar ook het bevoegd gezag, de hulpdiensten en omwonenden. Tim Bakker van Siemens Mobility begon in november 2017 het 3D BIM-model, op basis van de door de Gemeente Den Haag aangeleverde 3D inmeting van de bestaande situatie, om te zetten naar een reality model waarmee men virtueel door de tunnel kan wandelen. Dit evolueerde tot een echte digital twin van de tunnel, met onder meer gesimuleerde camerabeelden, afsluitbomen, verkeerslichten, matrixborden, enz. Al deze tunneltechnische apparatuur wordt door Siemens Mobility bestuurd.

Virtueel ongeval

“De Koningstunnel heeft onder andere een afslag om uit te voegen”, vertelt Bakker. “Door de scherpe bocht zijn afslaande voertuigen snel uit het zicht verdwenen. Bij een ongeval moeten de operators direct maatregelen kunnen nemen. Het is dan ook belangrijk dat de camera’s in de tunnel juist gepositioneerd zijn zodat de operators een goed beeld hebben van de situatie. Om dit te controleren, zijn de operators en medewerkers van Veiligheidsregio Haaglanden onlangs naar onze digital twin komen kijken. Hierin hebben we een ongeval met een grote vrachtwagen gesimuleerd. Hij lag op z’n kant in de bocht van de afslag. De simulatie toonde aan dat de operators exact kunnen zien wat er aan de hand is. De camera’s zijn goed gepositioneerd.”

Grote meerwaarde

In de digital twin zijn inmiddels de meeste tunneltechnische installaties gevisualiseerd. Daaronder de vluchtdeuren, hulppostkasten met een brandslang, noodtelefoons, matrixborden, verkeerslichten en de lussen in het wegdek. Het virtuele model is interactief. Je kunt bijvoorbeeld de deur van een hulppostkast opentrekken en de brandslang eruit halen, wat aansluitend ook zichtbaar wordt op de bedienschermen. De toegevoegde waarde van digital twins is enorm. Bakker: “Allereerst bespaar je kosten. Je kunt eventuele clashes al in de ontwerpfase ontdekken, waardoor je na de bouwstart geen dure en tijdrovende aanpassingen meer hoeft te doen. Door de integratie van alle tunnelcomponenten verhoog je de veiligheid. Als Siemens gebruiken we de digital twin om onze besturing en ontwerpkeuzes te valideren.”

Goed getraind

Siemens Mobility is in Zoetermeer de bediendesck voor de tunnel aan het opbouwen waar de camerabeelden te zien zijn die de operators op de bedienplekken straks ook te zien krijgen. Gemeente Den Haag kan hierdoor al starten met het trainen van de operators nog ver voor de renovatie van de tunnel gerealiseerd is. Als de Koningstunnel uiterlijk op 1 oktober 2019 weer opengaat, staat niet alleen de infrastructuur als een huis maar is ook de bediening goed geborgd.

<https://mobilitymatters.siemens.nl/road-city/digital-twin-koningstunnel/>