

Tunnels brandveiliger met sponsbeton

19

Niet dat tunnels in Nederland onveilig zijn – dát vooropgesteld – maar ze worden steeds intensiever gebruikt en het vervoer van gevaarlijke stoffen neemt toe. Daardoor groeit het risico van gevaarlijk scenario's. Om de brandveiligheid in wegverkeerstunnels te vergroten, ontwikkelde TNO het zogenoemde sponsbeton. Maar sponsbeton heeft meer in zijn mars.

Op verzoek van Rijkswaterstaat voerde TNO de afgelopen jaren een omvangrijke studie uit naar innovatieve brandveiligheidsconcepten voor wegtunnels. Het sloot aan op een uitgebreid adviestraject, inclusief tests en brandproeven. 'Een pilot voor actieve brandveiligheidssystemen als watermist en sprinklers', verduidelijkt senior adviseur ir. Gert-Jan Meijer. 'Daaruit bleek overigens niet dat onze huidige tunnels onveilig zijn. Wel neemt de filevorming en het transport van gevaarlijke stoffen door tunnels toe. Die combinatie kan gevaarlijke scenario's opleveren. Als een tankwagen ernstig beschadigd raakt en dieselolie of benzine lekt, kan er een "plasbrand" in de tunnel ontstaan, waarbij de temperatuur binnen een minuut kan oplopen tot 1200 graden Celsius. Zeker in files kan zo'n brand veel slachtoffers veroorzaken, net als trouwens een ongeluk met vluchtige, gifige vloeistoffen als ammonia.' TNO ontwikkelt maatregelen tegen deze scenario's. Een daarvan is sponsbe-

ton: een combinatie van een zeer poreus wegdek met een zeer poreuze ondergrond, bijvoorbeeld een grindbed zoals onder een spoorweg. 'Het wegdek is zo poreus dat de inhoud van een hele tankwagen, veertig kuub, binnen enkele seconden wegzakt', legt Meijer uit. 'Onder het wegdek wordt het opgevangen in het grindbed en afgevoerd door een drainagesysteem. Proeven tonen aan dat er dan niet of nauwelijks brand zal optreden. Een groot voordeel van zo'n passief systeem is dat het altijd werkt.' Maar sponsbeton heeft meer voordelen. Ook bluswater kan snel door het wegdek zakken, wat voorkomt dat brandende vloeistof op een laag bluswater alle kanten op stroomt. 'De afvoer in het grindbed hoeft niet snel te gebeuren, dus het drainagesysteem kan uit relatief kleine buizen bestaan. Toch kan het systeem grote hoeveelheden vloeistof aan', aldus Meijer.

ALLES IN EÉN SYSTEEM

TNO ontwikkelde het idee zelf en voerde samen met Efectis Nederland BV (een TNO-onderneming) brandproeven uit. Meijer en zijn collega's zijn zó enthousiast over de testresultaten, dat zij het concept graag willen doorontwikkelen: 'Technisch is het haalbaar, nu willen we een kant-en-klaar systeem ontwerpen. Aandachtspunten zijn onder andere de samenstelling van het wegdek en het grindbed. Daar zoeken we op dit moment budget voor. Bovendien zien we mogelijkheden om sponsbeton te combineren met ventilatie, rookgasafvoer en fijnstofbeheersing. Ook dat zijn bekende knelpunten in tunnels. Zou het niet mooi zijn als we die allemaal met één systeem kunnen ondervangen?'

Info: gert-jan.meijer@tno.nl

