



Datum 27 juli 2017

Onderwerp Advies VB inzake maatregelen brandwerendheid tunnels

### **Adviesvraag**

De Coördinerend Tunnelbeheerder heeft de Veiligheidsbeambte gevraagd te adviseren over tunnelveiligheid voor weggebruikers en eventueel in te zetten maatregelen naar aanleiding van de recente problematiek voor de aantoonbaarheid van brandwerendheid van RWS tunnels welke na 2008 in gebruik zijn genomen. Het gaat om de volgende tunnels:

- 2<sup>e</sup> Coentunnel;
- Koning Willem Alexandertunnel;
- Ketheltunnel;
- Salland Twente tunnel.

### **Context advies Veiligheidsbeambte wegtunnels RWS**

De veiligheidsbeambte heeft recent kennis genomen van de twijfels rondom het te verwachten afspatgedrag van beton onder brandcondities bij een 200 MW brand, al of niet in combinatie met brandwerende beplating. Dit advies is gebaseerd op mondelinge informatie die met mij, de bevoegde gezagen en hulpdiensten in de periode 17 juli tot 21 juli 2017 is gedeeld en een korte toelichting van RWS aan mijn team op maandag 17 juli 2017 door de betrokken onderzoekers.

Dit advies is tot stand gekomen met uitsluitend inzet vanuit het team van de veiligheidsbeambte.

### **Redeneerlijn en uitgangspunten**

Het niet voldoen aan de eisen voor brandwerendheid van het bouwbesluit moet serieus worden genomen. Vanuit mijn rol en functie staat voor mij de veiligheid van de weggebruiker centraal.

Opgemerkt moet worden dat de eisen voor brandwerendheid vooral zijn ingegeven om economische schade door het geheel of gedeeltelijk verloren gaan van een tunnel in redelijkheid te beperken. Het heeft wel een raakvlak met tunnelveiligheid in de tunnel om voldoende tijd voor het vluchtproces te hebben en hulpverlening mogelijk te maken.

Daarom beoordeel ik de situatie op dit moment met verlaagde brandwerendheid en alle onzekerheden primair op de zelfredzaamheid van de weggebruikers in de tunnel. Die is van belang in de eerste 10 a 15 minuten na een calamiteit wanneer er nog geen professionele hulpverlening aanwezig is, om te vluchten naar een veilige omgeving. Bij een brand met een intensiteit van 200 MW is het van groot belang dat de weggebruikers via een veilige vluchtweg vluchten naar een veilige

ruimte. In de veiligheidsfilosofie voor tunnels is het een uitgangspunt dat je voorbij een vluchtdeur veilig bent. De veilige vluchtweg is het middentunnelkanaal of de ondersteunende buis dan wel een combinatie van beiden. Verder zal in geval van brand de tunnel in calamiteiten- en evacuatiebedrijf worden gebracht dat betekent onder meer dat de ventilatie in de rijrichting wordt gestart waardoor rook en hitte de tunnel wordt uitgeblazen. Onder normale omstandigheden zal de tunnel voorbij het incident snel "leeg rijden". Een file in de tunnel kan er voor zorgen dat dit niet mogelijk is. Met de QRA wordt het effect van files op het groepsrisico bepaald aan de hand van verkeerskundige aannames. In sommige tunnels is om die reden een filevermijdingssysteem geïnstalleerd. Door Rijkswaterstaat zijn op grond van grove aannames berekeningen gemaakt over de tijd die nodig is om de tunnel te kunnen verlaten. Tevens zijn berekeningen gemaakt hoelang het kan duren voordat ter plekke van de brand de tunnel zal bezwijken. Die informatie is voor dit advies uitgangspunt.

### **Advies**

Mijn advies is uitsluitend gericht op de veiligheid en zelfredzaamheid van de weggebruikers en een voldoende veilig optreden van de hulpdiensten.

### *Korte termijn*

Gelet op de kleine kans op een brand met de omvang van 200 MW en de vele onduidelijkheden over de oorzaak van het niet meer voldoen aan de eisen voor brandwerendheid, adviseer ik voor de korte termijn direct maatregelen te treffen die de zelfredzaamheid (veilige vluchtweg) voldoende kunnen borgen. Dit is tunnel specifiek, soms is hiervoor niets nodig en in sommige tunnels vraagt dit bijvoorbeeld extra maatregelen om file in de tunnel te voorkomen. De inzet van maatregelen zullen door de tunnelbeheerder moeten worden uitgewerkt en ingezet. Hiervoor is afstemming met hulpdiensten en bevoegd gezag noodzakelijk. De brandweer kan specifieke expertise inzetten en bijvoorbeeld ook kennis in Europa ontsluiten. In ieder geval moeten de onderstaande aspecten worden meegenomen:

- Daar waar nodig dient te worden ingezet op het voorkomen van file in de tunnel.
- Extra waakzaamheid bij incidenten met vrachtwagens bij de verkeerscentrale en extra aandacht voor de continue communicatie met de brandweer over de aard van de brand en betrokken voertuigen.
- Omdat bezwijken van een gedeelte van de tunnel sneller kan gebeuren dan de eisen uit het bouwbesluit, extra aandacht voor aanwijzingen op aanvalskarten, objectkaarten en operationele inzetbaarheid bij de brandweer.
- In geval van een grote brand (200MW) het direct ontruimen van het tunneldak bij landtunnels.

*Langere termijn*

Om de vele vragen die nu nog niet zijn te beantwoorden op het gebied van effecten op de tunnelconstructie en welk beton nu precies afspatgevoelig is, dient vervolgonderzoek te worden uitgevoerd. Verder verdient het aanbeveling om tunnel specifiek een geavanceerdere en genuanceerde beschouwing te maken van het rekenkundige bezwijken. Daarbij hoort tevens het opnieuw beschouwen van de QRA en de daarbij behorende scenarioanalyses. Op grond van deze inzichten is het pas mogelijk om tot ~~verdere~~ effectieve en economisch verantwoorde beheersmaatregelen te besluiten.

Peter Kofe

*Veiligheidsbeambte wegtunnels RWS*

