

Lessen van de A73 voor toekomstige tunnelprojecten

Problemen rond de bouw van de A73 en tunnels in dit wegtracé haalden het landelijk nieuws. De vraag rees zelfs of de tunnels nog wel zouden kunnen functioneren. Dit artikel blikt terug op de problemen rond het wegtracé en trekt hieruit lessen voor toekomstige tunnelprojecten. Ook voor de installatiebranche kan dit leerzaam zijn.

Ir. B.A.M. (Birgitte) Keulen LLB, senior adviseur en financieel directeur Horvat & Partners BV

■ A73-TUNNELS

De berichten over de bouw van de A73 waren in eerste instantie heel positief. In oktober 2006 meldde het toenmalig Ministerie van Verkeer en Waterstaat een financiële meevaller van 123 miljoen euro bij de aanbesteding van de A73-Zuid. Dit bedrag zou worden besteed aan projecten in de regio, maar oktober 2007 sloeg de berichtgeving om. De toenmalige minister gaf aan onaangenaam verrast te zijn door vertragingen. Dit was enkele maanden voor de beoogde oplevering van de tunnels in dit wegtracé. Het betrof de Roertunnel (2,4 km lang) en de Swalmentunnel (1km lang, waarvan 400 m gesloten deel).

In het voorjaar van 2008 heeft het ministerie besloten haar Departementale Audit Dienst (DAD) een 'audit' te laten uitvoeren [1]. In de tussentijd was besloten dat de tunnels gedeeltelijk open zouden gaan. Nog niet alle installaties functioneerden en de installaties werden minder aangestuurd. Zo draaiden de ventilatoren steeds op de hoogste stand in plaats van afhankelijk van de omstandigheden in de tunnels.

Bijna geheel 2008 was er per tunnelbuis maar één rijstrook voor het verkeer beschikbaar. De tunnels waren veel weekeinden afgesloten voor het verkeer om de diverse deelsystemen te kunnen testen. Daarbovenop waren er geregeld onverwachte afsluitingen. Deze afslui-

tingen kregen breed aandacht in het nieuws en leidden soms tot de vraag of de tunnels het überhaupt nog gingen doen.

Ter illustratie; Voor een deel van de afsluitingen was de hoogtedetectie verantwoordelijk. Een hoogtedetectiesysteem bij tunnels zorgt ervoor dat te hoge voertuigen vóór de tunnel worden tegengehouden. Dit voorkomt beschadigingen aan het tunneldak en de installaties die daaraan zijn aangebracht (zoals ventilatoren). Een deel van deze afsluitingen was terecht. Een te hoge vrachtwagen die door de tunnel wilde rijden werd dan tegengehouden.

■ 'SECOND OPINION'

Eind 2008 was een langere afsluiting gepland om de tijdelijke installatie om te bouwen naar de definitieve situatie om het project af te ronden. In het najaar van 2008 werd Horvat & Partners, gevraagd een 'second opinion' te geven over de te volgen aanpak voor deze afsluiting voor de definitieve openstelling. Dit plan was vastgelegd in een migratieplan. Horvat & Partners is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau dat zich heeft gespecialiseerd in technische en operationele 'auditing', het geven van 'second opinions' en het adviseren over niet-routinematige projecten, processen en problemen binnen een (civiel)technische omgeving.

De integrale rapportage over dit onderzoek is

ook aan de Tweede Kamer gestuurd [2 en 3] en daarmee publiek beschikbaar.

De conclusie van het onderzoek was dat de tijdschaal in het migratieplan veel te optimistisch was gesteld en onvoldoende was onderbouwd om van een realistische en robuuste planning te kunnen spreken. Het migratieplan van eind augustus 2008 vormde een goede basis voor een gestructureerde discussie, maar was zeer optimistisch over de planning van mijlpalen. Mogelijk gaf dit de minder betrokken lezer van het plan een verkeerd beeld. Niet alleen waren de installaties niet gereed en had de veiligheidsbeambte grote zorgen, maar ook bleek de werkkrelatie tussen opdrachtnemer en opdrachtgever sterk gericht op 'contractmanagement'. Horvat & Partners heeft vervolgens het advies gegeven om over te stappen op 'probleemmanagement' en een regisseur te benoemen die geaccepteerd wordt door beide partijen en boven beide partijen staat.

Een ander advies was om enige rust te brengen in het project door een planning te hanteren die niet bij voorbaat onder grote spanning staat of onhaalbaar is. Ir. Hans Ruijter van Rijkswaterstaat (RWS) is hiervoor aangesteld. Met zijn team heeft hij in 2009 het project afgerond, in samenwerking met mensen van de opdrachtnemer en opdrachtgever RWS. Horvat & Partners is in deze periode op de

achtergrond betrokken gebleven. Inmiddels was duidelijk geworden dat deze problemen niet alleen aan het project waren toe te wijzen. In 2010 is daarop een landelijk regieteam Wegtunnels ingesteld bij Rijkswaterstaat, ook onder leiding van ir. Hans Ruijter, maar nu als landelijk tunnelregisseur.

■ WAT MOETEN TUNNELS ZIJN?

Wat wordt er eigenlijk gevraagd van een tunnel:

- een tunnel is onderdeel van een verbinding tussen A en B (een weg met een dak erboven) en moet derhalve voldoende beschikbaar zijn om deze functie in te vullen;
- een tunnel moet aan allerlei (wettelijke) eisen voldoen, waaronder die van voldoende veiligheid; Vragen daarbij zijn: wie bepaalt dit, waar ligt dit vast, wie en wat zijn nodig om dit te bepalen, etc.?
- een tunnel moet uiteraard betaalbaar zijn (niet alleen tijdens de bouw maar ook tijdens de exploitatie). Vragen daarbij zijn: wie bepaalt dit en hoe bepaal je dit?

In Nederland worden al vele jaren tunnels gebouwd en geëxploiteerd. Waarom lukte dit vroeger wel en nu (even) niet zo goed meer? Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Veranderde wet- en regelgeving voor tunnels bijvoorbeeld. De volgende paragraaf gaat hierop in. Maar ook andere invloeden hebben bijgedragen. Zo heeft Rijkswaterstaat sinds enige jaren een nieuwe marktbenadering. Andere contracten hebben geleid tot andere eisen en een andere relatie met de betrokken partijen. Echter, ook algemenere maatschappelijke ontwikkelingen spelen een rol. Hierbij kan gedacht worden aan: mindere acceptatie van onveiligheid dan in het verleden het geval was, meer aandacht voor de (on)mogelijkheden van de hulpverlening en meer aandacht voor aansprakelijkheid. Uit dit laatste volgt ook de behoefte om meer te willen automatiseren. Meer achtergronden zijn terug te lezen in de quick scan Tunnelprojecten [4]. In deze quick scan komt naar voren, dat er duidelijk meer aandacht is voor de gebruiksfase van tunnels (thema techniekdag).

■ TUNNELVEILIGHEID

Mede door de rampen in de Alpentunnels rond de eeuwwisseling heeft de Europese Unie besloten een richtlijn op te stellen. Dit is richtlijn 2004/54/EG inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet. Deze richtlijn beoogt een minimum veiligheidsniveau te verzekeren voor weggebruikers in tunnels van het trans-Europese wegennet door preventie en bescherming te bieden bij ongevallen. Deze richtlijn is van

toepassing op alle tunnels in het trans-Europese wegennet van meer dan 500 meter lang. De richtlijn is in Nederland getransponeerd (met andere woorden 'vertaald') in de Wet aanvullende Regels Veiligheid Wegtunnels (Warvw) en de daarbij horende regelgeving (Barvw, Rarvw, Bouwbesluit en de Regeling Bouwbesluit). Dit betrof geen exacte kopie van de richtlijn, maar een vertaling naar de Nederlandse ideeën uit die tijd. Zo heeft Nederland er onder meer voor gekozen om de wet van toepassing te laten zijn op alle wegtunnels (niet alleen in het Europese netwerk) van meer dan 250 m en stelt de wet de Commissie Tunnelveiligheid in. Deze commissie heeft tot taak om advies uit te brengen aan de tunnelbeheerder over de veiligheid van een tunnel op basis van het tunnelveiligheidsplan en het bouwplan waarvoor bouwvergunning zal worden aangevraagd. De commissie doet dit niet alleen voor wegtunnels, maar voor alle tunnels.

De nieuwe tunnelwet- en regelgeving wijst vooral verantwoordelijkheden toe en legt procesafspraken vast. Dit betreft vooral afspraken over: wie op welk moment verantwoordelijk is, wie inspraak heeft en wat daarbij het kader is. Genoemde partijen zijn de Tunnelbeheerder, Bevoegd Gezag voor bouwvergunning, openstellingsvergunning en inspecties (in Nederland de gemeenten waarin de tunnel ligt), veiligheidsbeambte en de eerder genoemde Commissie Tunnelveiligheid. Specifieke maatregelen (voorzieningen die moeten worden aangebracht) zijn voorgeschreven in de regelgeving (zoals het Bouwbesluit). Daarnaast zijn toetsinstrumenten voorgeschreven in de regelgeving, namelijk de scenarioanalyse en de kwantitatieve risicoanalyse (Rarvw, art. 4). Veiligheidsnormen – om te bepalen wat veilig genoeg is – zijn niet

formeel vastgelegd, maar alleen vastgelegd in de Handreiking Risicoanalyse.

De tunnelwet- en regelgeving geeft geen eenduidig beeld van het beoogde veiligheids- en voorzieningenniveau en de wijze waarop dit getoetst moet worden. Dit uit zich met name in discussies tussen initiatiefnemers voor tunnelprojecten (vaak Rijkswaterstaat) aan de ene kant en het bevoegd gezag voor deze projecten (gemeenten, daarbij ondersteund door hulpdiensten) aan de andere kant. Deze discussie gaat vooral over de scenarioanalyse en de implicaties hiervan (welke voorzieningen moeten worden aangebracht?). Er worden vooral extra voorzieningen gevraagd om de hulpverlening bij calamiteiten verder te ondersteunen. In een aantal projecten vragen stakeholders om het aanbrengen van een actief brandbestrijdingssysteem (watermist). Zoals de minister heeft aangegeven in zijn brief van 25 maart 2010, laat hij een evaluatie uitvoeren van de wet- en regelgeving over tunnelveiligheid, die ten tijde van het verschijnen van deze uitgave wordt afgerond. Meegenomen wordt dat deze discussies er zijn.

Kortom, de rollen zijn verdeeld door de wet- en regelgeving. De soorten documenten die opgesteld moeten worden zijn benoemd en er worden minimum eisen gesteld aan installaties. Maar nog onvoldoende is vastgelegd wat voldoende veilig is, wat het mag kosten in termen van geld en niet-beschikbaarheid en wie beslist over het veiligheidsniveau.

■ KEUZE VAN HET RIJK

Naast de tunnelwetevaluatie heeft het Rijk gekozen voor standaardisatie en uniforme eisen, om niet steeds opnieuw het wiel uit te vinden. Dit is beschreven in het Actieplan van het Rijk [5].

Het Rijk gaat er daarbij vanuit dat standaard-



specificaties voor de inrichting van tunnels en het besturingssysteem van rijkswegtunnels in Nederland de discussies met stakeholders kunnen vereenvoudigen, de uitvoeringsrisico's kunnen beperken en een efficiëntiewinst kunnen opleveren door een repetitie-effect. Uitgangspunt voor het standaardisatieconcept is 'wat functioneel moet' en niet 'wat technisch kan'.

Een tunnelsysteem bestaat niet alleen uit techniek, maar ook uit een operationele organisatie die de benodigde operationele bedrijfsprocessen uitvoert om de tunnel veilig en betrouwbaar te maken. De minister heeft opdracht gegeven te onderzoeken waar en in welke mate standaardisatie doorgevoerd kan worden om de doelen te halen. Het Rijk onderzoekt nu de samenhang tussen techniek en de operationele bedrijfsprocessen, waarbij men een expliciete keuze wil maken voor de mate waarin automatisering wordt toegepast.

Men is voornemens om eisen op te stellen voor onder andere veiligheid, doorstroming, instandhouding en beschikbaarheid in relatie tot de functie van de verbinding in het Rijkswegennetwerk. Verder is een belangrijk onderdeel van de standaardisatie het uniformeren van de bedrijfsprocessen die binnen Rijkswaterstaat uitgevoerd worden voor gebruik en bediening van tunnels in Nederland. Dit in samenspraak met partijen, zoals hulpdiensten. Hiervoor zullen 'best practices' bij operationele tunnelprocessen voor bediening en gebruik (tijdens normaalbedrijf maar ook tijdens calamiteiten- en onderhoudsbedrijf), en beheer en instandhouding worden geïdentificeerd.

De bedrijfsprocessen en de te stellen toepisen

zullen de basis vormen voor de uniforme specificaties en het ontwerp voor tunneltechnische installaties, inclusief het besturingssysteem. Belangrijk onderdeel van het besturingssysteem is de interface met de wegverkeersleider, de zogenaamde 'mens machine interface' (MMI).

Zoals uit de quick scan blijkt, wordt vrijwel bij iedere tunnel opnieuw het wiel uitgevonden. Dit betreft ook de werkwijze. Het Rijk vindt dit niet efficiënt. Derhalve wil men het proces voor het ontwerpen en realiseren van de tunneltechnische installaties expliciet maken en de keuzes die tijdens dat proces moeten worden gemaakt uniformeren. Dit geldt zowel voor het proces binnen Rijkswaterstaat als de interactie met betrokken marktpartijen. De komende tijd zal hierover in de Tweede Kamer waarschijnlijk nog verder worden gesproken.

■ IN BREDER PERSPECTIEF

Dit artikel is een weergave van een lezing tijdens Dé TVVL techniekdag op 17 november 2010. Die lezing begon met een beschrijving van TVVL:

TVVL is een vereniging van mensen die zich toeleggen op de ontwikkeling en implementatie van de techniek van gebouwgebonden voorzieningen en de invloed hiervan op de mens en zijn/haar functioneren. TVVL vergaart, bundelt en ontwikkelt kennis en draagt deze over binnen de context van maatschappelijk debat, dagelijkse gebeurtenissen en aanpalende wetenschap-pen. We vertalen de kennis in innovatieve technologische oplossingen en organiseren dit naar praktische richtlijnen en handvatten.

En het thema van de dag: 'Doet ie het of doet ie

het niet? Kwaliteitsborging gebouwinstallaties in gebruikersperspectief'.

Er zitten redelijk wat overlappings tussen enerzijds de verwickelingen die er zijn bij de aanleg van wegtunnels en anderzijds de doelstelling van de vereniging en het thema van de dag. De lezing en dit hieruit voortgekomen artikel geeft achtergronden bij de, soms schreeuwerige, krantenkoppen over de A73 en andere tunnelprojecten. De problemen die er spelen zullen in de installatietechniek in enigerlei vorm vast ook wel eens voorkomen.

■ LITERATUUR

1. Departementale Audit Dienst van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Audit Vertraging Tunnelcontract A73-Zuid, 25 april 2008, 2008908 bijlage 2
2. Horvat & Partners, Second opinion Aanpak richting definitieve openstelling van A73 tunnels, 08050-B-008, 18-11-2008, Tweede Kamerstuk vergaderjaar 2008-2009
3. Horvat & Partners, Oplegbrief bij Second opinion Aanpak richting definitieve openstelling van A73 tunnels, 08050-B-009, 22-12-2008, 2e kamerstuk vergaderjaar 2008-2009
4. Landelijk Tunnel Regisseur Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Quick Scan Tunnelprojecten, 10008-R-012, Bijlage bij Kamerstuk 29296 nr. 7, gepubliceerd op 8-9-2010
5. Minister van Verkeer en Waterstaat, Actieplan Wegtunnels, Bijlage bij Kamerstuk 29296 nr. 7, gepubliceerd op 8-9-2010
6. Prof. dr. B.J. Ale en prof. ir. E. Horvat, Beoordeling veiligheidsanalyse Leidsche Rijn Tunnel A2, 10012-N-002, 25-5-2010

