

INTERVIEW

MENSO MOLAG, TUNNELVEILIGHEIDSEXPERT

'Er kan best een alternatief bestaan voor het Oosterweeltracé van de BAM, maar Arup/Sum heeft dat niet.' Volgens tunnelveiligheidsexpert Menso Molag wordt de kostprijs van veiligheid de achilleshiel van Arup/Sum.

'Die tunnel is geen alternatief'



Menso Molag: 'De tunnel van het BAM-tracé is 2,2 kilometer lang en voldoet ruimschoots aan de Vlaamse risiconormen. Het zijn de vluchtwegen om de vijftig meter die voor dat resultaat zorgen.' © rr

VAN ONZE REDACTEUR

PETER DE LOBEL

UTRECHT | Menso Molag is een Europese tunnelautoriteit. Van 2000 tot 2005 was hij coördinator van SafeT, een Europees tunnelveiligheidsproject. Hij legde mee de basis voor de Europese tunnelrichtlijn. Vanuit Nederland kan hij, wars van de hele politieke Oosterweel-discussie, naar de tunnel-brugconstructie van de BAM (met Lange Wapper) en de geboorde tunnel van studie bureau Arup/Sum kijken.

De man brengt een genuanceerd verhaal. De tunnel die Arup/Sum voorstelt als alternatief voor het BAM-tracé is niet compleet van de pot gerukt. 'Technisch zit het op het randje van het haalbare, maar de tunnel is mogelijk, dat betwist ik niet. Alleen is het voorlopig niet meer dan een schematisch ontwerp, waar nog zeer zwaar op gestudeerd moet worden.'

Voor de veiligheid is de achilleshiel van de Arup/Sum tunnel. Volgens Molag zullen noodzakelijke veiligheidsmaatregelen de tunnel die nu al duurder is, nog duurder maken. 'Er kan best een alternatief bestaan voor het BAM-tracé, maar dit is het niet', zegt Molag. 'Het BAM-tracé is naar veiligheid de beste oplossing.'

De Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO), waarbij de Nederlandse expert lector is, werd een drietal jaar geleden door Noriant, het bouwconsortium dat de Oosterweelverbinding met de Lange Wapper wil bouwen, aangezocht

om hun project aan een grondig veiligheidsonderzoek te onderwerpen. Molag beaamt wat Chris Addiers, luitenant-kolonel bij de Antwerpse brandweer, vorige week verklaarde in de commissie Mobiliteit van het Vlaams Parlement: het BAM-tracé voldoet aan de strengste veiligheidseisen.

'Er zijn verschillende veiligheidsniveaus die je moet controleren. In de eerste plaats de veiligheid van de tunnelgebruikers en van de constructie zelf. Maar je moet ook rekening houden met de veiligheid van de omgeving. Dan hebben we het in dit geval voornamelijk over de transporten van gevaarlijke stoffen', zegt Molag. Hij merkt op dat voor dat laatste de normen in Nederland strenger zijn dan in Vlaanderen.

Ook de Lange Wapper-brug werd kritisch onderzocht. 'Want op het onderdek is zo'n dubbeldeksbrug toch een min of meer een besloten ruimte. Daar blijven gassen en rook gedeeltelijk in hangen.' Ook de tuikabelconstructie werd ontleed. Kan die bezwijken in crisissituaties? 'Neen', zegt Molag beslist.

Aanrijdingen waarbij brand ontstaat, vormen een groot risico in tunnels. 'En het is niet vanzelfsprekend om rook uit een tunnel te krijgen', zegt Molag. Een systeem waarbij de rook naar boven gezogen wordt, en dan via een tweede luchtstroom naar buiten geblazen wordt, is geen evidentie, zegt hij. 'Want rookontwikkeling krijg je niet in mooie afgeijnde laagjes. Je zit met een tunnel vol voertuigen en dat betekent dat er luchtstromen zijn.

Bovendien koelt die rook af, waardoor hij gaat zakken. Dan wordt het pas echt gevaarlijk.' De BAM is rond met dat soort analyses, maar de langere tunnel van Arup/Sum moet die hele weg nog afleggen.

'Ik verwacht dat de Arup/Sum-tunnel niet aan de Vlaamse veiligheidsnorm zal voldoen. De tunnel van het BAM-tracé is 2,2 kilometer lang en voldoet ruimschoots aan de Vlaamse risiconormen. Maar het zijn de vluchtwegen om de vijftig meter die voor dat resultaat zorgen. De boortunnel van Arup/Sum zou dus ook minstens om de vijftig meter een dwarsverbinding naar de andere tunnel moeten hebben, nu is dat om de 100 meter. Die verdubbeling is erg duur. Om de norm te halen, verwacht ik dat er ook een actief brandbestrijdingssysteem, zoals een watermist-sprinkler, in moet. Vooral de onderhoudskosten daarvan zijn erg hoog.'

'Op die schaal onder Sevesobedrijven boren is bij mijn weten nog nooit gebeurd'

Een ander belangrijk pijnpunt van het Arup/Sum-tracé, is dat ADR-transporten met gevaarlijke stoffen door woongebied moeten. 'Bij het BAM-tracé kunnen die via de brug en de Oosterweelknoop naar de haven. Bij Arup/Sum heb je die knoop niet en moet je dus

altijd door bevolkt gebied (*Luchtbal, red.*) en langs een bioscoop-complex (*Metropolis, red.*). Daar scoort het BAM-tracé dus sowieso beter.'

Ook de kritiek van het petrochemische havenbedrijf Total, dat erg beducht is voor een tunnel onder of vlakbij zijn installaties, begrijpt Molag ten volle. 'Zij kunnen natuurlijk geen claim leggen op de ondergrond, maar ik begrijp de bezorgdheid. Op die schaal onder Sevesobedrijven boren, is bij mijn weten nog nooit gebeurd. Daar kun je alleen aan beginnen als dat tot in den treure bestudeerd en onderzocht is. En dan nog kunnen bij het boren dingen misgaan, waardoor je een explosie en blow-out krijgt. En dan heb je de poppetjes aan het dansen, hoor.'

'Verzakkingen zijn nog een risico. Als je boort "zet" de grond zich nadien. En installaties die scheefzakken of waar spanning op komt, dat wil je niet hebben', zegt de Nederlander. 'Denk maar aan het stadsarchief in Keulen dat onlangs ingestort is bij het boren van een tunnel.'

Volgens brandweercheef Addiers is het perfect mogelijk om een risicoanalyse te maken, ook al wordt er amper met deze diameter geboord. 'Dat klopt. Ik zeg ook niet dat je geen sluitende risicoanalyses zult kunnen maken. De Westerscheldetunnel is ook geboord, en die had een diameter van elf meter', zegt Molag. 'Je hoeft geen boringen met een diameter van vijftien meter gedaan te hebben om dat risico te kunnen berekenen. Of die tunnel nu

tien of twintig meter diameter heeft, dat maakt daarvoor niet uit.'

Het derde pijnpunt van het tunneltracé is de hellingsgraad bij het in- en uitrijden van de tunnel. Op een bepaald stuk loopt die op tot 5 procent. 'De Europese tunnelrichtlijn zegt dat je absoluut niet boven een hellingsgraad van 5 procent mag gaan. Zulke hellingen zijn vooral voor vrachtwagens een probleem. Die moeten sterk vertragen en daardoor komt de verkeersveiligheid ernstig in het gedrang. In Nederland blijven we minimaal altijd een procent onder die Europese norm.'

'De veiligheidsnorm die je moet halen, geldt voor de hele tunnel. Dat wordt niet uitgedrukt in veiligheid per kilometer', zegt Molag. 'Eenvoudig gesteld komt het hierop neer dat je een perfect veilige tunnel van 1 kilometer, niet zomaar zes keer achter mekaar mag leggen om een veilige tunnel van 6 kilometer te krijgen. Zo werkt dat niet. In een langere tunnel heb je veel meer risico op ongevallen, gewoon omdat het traject waarop die kunnen gebeuren, langer is. Dat risico moet je compenseren met andere veiligheidsmaatregelen.'

Molag wil zich niet uitspreken over zin of onzin van een referendum over een dergelijk complex dossier van mobiliteit en ruimtelijke ordening. Hij laat wel optekenen dat een goed plan klaar ligt. Als dat wordt afgewezen, zijn de verkeersproblemen in Antwerpen nog lang niet van de baan.

BIO

Menso Molag
(*1950) is expert

risicobeheersing bij de Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO).

Op de afdeling Industriële en Externe Veiligheid van TNO doet hij veiligheidsanalyses en veiligheidsmanagement voor de productie, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen. Bij dat onderzoek wordt gefocust op de relatie tot de ruimtelijke ordening.

Van 2000 tot 2005 coördineerde Molag het Europese tunnelveiligheidsproject SafeT. Daarmee stond hij mee aan de wieg van de Europese tunnelrichtlijn.

Molag is al meer dan 22 jaar verbonden aan TNO en doet al 20 jaar onderzoek naar de veiligheid van tunnelconstructies.

