



T
F
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon
M. Goudzwaard
*Adv. tunnelveiligheid RWS-
WNZ*

T 0622968832
mark.goudzwaard@rws.nl

Datum
15 januari 2020

memo

Achtergrondinformatie evaluatie fileverplaatsingssysteem
Ketheltunnel

Aanleiding:

Deze notitie schetst de context waarbinnen in 2012 het besluit om fileverplaatsing toe te passen is genomen en schetst een aantal relevante ontwikkelingen die sinds 2012 hebben plaatsgevonden op het gebied van Tunnelveiligheid. Denk hierbij aan het inwerking treden van de nieuwe Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw), maar bijvoorbeeld ook de ontdekking dat de brandwerend van de Ketheltunnel niet voldoet aan de eisen die het Bouwbesluit hieraan stelt.

Het is van belang om de opzet en resultaten van de evaluatie, maar zeker ook eventuele besluitvorming n.a.v. de uitgevoerde evaluatie binnen deze context te zien.

De vragen die zijn opgeworpen in de hieronder toegelichte factsheet fileverplaatsingssysteem hebben als basis gediend voor de evaluatie van het systeem

Doel:

Deze notitie is opgesteld in samenwerking met ambtelijke vertegenwoordigers van de gemeente Schiedam en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond en dient als achtergrond voor het gesprek tussen worden tussen de HID- WNZ en de Burgmeester van Schiedam waarin de evaluatie van het fileverplaatsingssysteem wordt besproken

Opbouw:

De volgende onderwerpen worden kort toegelicht

- ✓ Veiligheidsniveau Ketheltunnel (Warvw 2006)
- ✓ Factsheet methodiek
 - Factsheet Watermist
 - Factsheet Fileverplaatsingssysteem
- ✓ Bestuurlijke besluitvorming fileverplaatsingssysteem
- ✓ Doorontwikkeling Warvw (2013)
- ✓ Wettelijke basis filedoseren
- ✓ Uniformiteit RWS-WNZ-tunnels:
- ✓ Relatie met dossier brandwerendheid
- ✓ Relatie met Project A4 Haaglanden-N14

Ad 1 Veiligheidsniveau Ketheltunnel

Datum
15 januari 2020

Het Tracébesluit (2010) en de start van het ontwerptraject van de A4DS stamt uit de tijd na het in werking treden van de eerste versie van de Warvw (2006) en voor het inwerking treden van de vigerende Warvw (2013). Er was op dat moment geen gestandaardiseerde uitrusting, geen wettelijk vastgelegde veiligheidsnormen geen eenduidig antwoord op de vraag: wanneer is een tunnel veilig genoeg

Uit de kwantitatieve risicoanalyse (QRA-tunnels) bleek dat (ook met een ophoging van het geprognoseerde aantal files) voor zowel groeps- als persoonlijk risico voldaan werd aan de oriënterende waarden.

Voor de Ketheltunnel is naast de QRA ook nog een scenario analyse uitgevoerd. Uit de beschouwing van de brandscenario's blijkt dat branden met enige omvang (bijvoorbeeld een brandende vrachtwagen) een vermogen van meer dan 50 MW ontwikkelen dat deze brand op het moment dat de brandweer kan inzetten (circa 20 minuten na de melding) niet meer beheersbaar is met de middelen zoals beschikbaar. Wanneer een brand met een dergelijk vermogen plaats vindt op het moment dat er een file in de tunnel staat, betekent dit een dat er een kans bestaat op een groot aantal dodelijke slachtoffers door de stralingshitte en rookontwikkeling zoals deze in de tunnel plaatsvindt. De weggebruiker is dus in eerste instantie op zichzelf aangewezen en het is zaak dat de zelfredzaamheid voldoende wordt gewaarborgd.

In aanloop naar de aanvraag van de omgevingsvergunning is een nieuwe scenario analyse uitgevoerd. Voor rijkswegtunnels had Rijkswaterstaat inmiddels een landelijke standaarduitrusting bepaald. In juni 2011 is de eerste versie van de Landelijke Tunnelstandaard vrijgegeven. Naar verwachting zou in 2012 de Landelijke Tunnelstandaard via een ministeriele regeling wettelijk vastgesteld worden. De tunnel A4 Delft Schiedam valt nog onder de oude wet- en regelgeving maar de Tunnelregisseur heeft de projectorganisatie de nieuwe Landelijke Tunnelstandaard opgelegd. Voor de gemeente is de Bestuurlijke overeenkomst IODS¹ en de op dat moment vigerende tunnelwet het uitgangspunt.

De hulpdiensten waren van mening dat niet aan de veiligheidsdoelstellingen wordt voldaan. Een van de maatregelen die zij voorstelden was een Watermiststelsel (WMS). Als alternatief vanuit RWS is hier het fileverplaatsingssysteem (FVS) voor in de plaats gekomen. Beiden onderwerpen zijn in factsheets uitgewerkt

Ad 2 Factsheets methodiek.

Aan de hand van factsheets zijn allerlei issues ter besluitvorming voorgelegd. Dit gebeurde afhankelijk van het onderwerp op verschillende niveaus. Te weten:

- Projectdirecteur A4DS
- Stuurgroep Integrale Veiligheid
- Bestuurlijke driehoek

¹ Integrale Ontwikkeling Delft-Schiedam, afsprakenkader dat de basis vormde voor de aanleg van de A4 Delft-Schiedam

- Minister I&M

Datum
15 januari 2020

Voor de onderwerpen Watermist en Fileverplaatsing zijn de factsheets op het niveau Minister/Burgemeester besproken

Hieronder volgen een aantal relevante punten uit deze twee factsheets. Deze zijn integraal overgenomen

Factsheet Watermist:

Beschrijving standpunt OHD:

- De OHD en gemeenten willen dat de tunnel in de A4DS uitgevoerd wordt met een automatisch blussysteem, om de zelfredzaamheid te verbeteren en beheersbaarheid van brand mogelijk te maken.
- Gemeente Schiedam heeft er baat bij dat het tracé op tijd (volgens planning) wordt opgeleverd.

Beschrijving standpunt projectorganisatie:

- Het project A4DS volgt de standaard van de LTR waarin samen met stakeholders (oa VNG en Veiligheidsberaad) onderstaande met betrekking tot een automatisch blussysteem is geadviseerd aan de Minister van Infrastructuur en Milieu. De LTR en de koepelorganisaties (waaronder NVBR, Veiligheidsberaad en VNG) zijn het eens over het onderstaande advies, afkomstig het bijgevoegde rapport.

Advies stakeholdersoverleg (uit: Notitie Andersson Elffers Felix d.d. 4 juli 2011, zie bijlage)

- *Afhankelijk van de uitkomsten van toekomstig onderzoek kan overwogen worden in het kader van de herziening van de standaard (over 5 jaar) opnieuw af te wegen of er een specificatie opgenomen moet worden voor automatische blussystemen in een standaard of een optiepakket.*

Toelichting

- Op 13 juli 2010 hebben de toenmalige minister Eurlings van Verkeer en Waterstaat en burgemeester Wolfsen van Utrecht de bestuurlijke afspraak gemaakt dat een - door externe experts uitgevoerd - onderzoek hierover duidelijkheid moet geven Dit betekent dat in de huidige vast te leggen standaard, welke naar verwachting medio 2012 van kracht wordt, WMS niet wordt toegepast in tunnels.
- De projectorganisatie draagt er zorg voor dat het civieltechnisch ontwerp van de A4DS tunnel zo gerealiseerd wordt dat WMS achteraf inbouwen niet onmogelijk wordt gemaakt.
- Het project A4 DS wil geen vertraging of weigering van vergunningen.
- Binnen RWS is afgesproken dat er geen discussie gevoerd wordt op projectniveau over de landelijke standaard.
- RWS heeft er baat bij dat het project op tijd (volgens planning wordt opgeleverd)

Factsheet Fileverplaatsing:

Datum
15 januari 2020

Vragen/opmerkingen OHD:

1. Is er sprake van proven technology?!

De principiële vragen *wanneer een technologie zich heeft bewezen en volgens wie* zijn niet beantwoord, maar horen niet thuis in een *fact sheet* en blijven hier vooralsnog buiten beschouwing. Het door RWS voorgestane filevermijdingssysteem is een combinatie van bestaande systemen. Die systemen zijn op zichzelf genomen *proven technologies* behalve het snelheid discriminatie systeem (SDS). SDS is naar zeggen van RWS/STV erg foutgevoelig en wordt nadrukkelijk niet als bewezen beschouwd. Daarnaast is de combinatie van installaties en procedures nog niet toegepast. Deze kan zich derhalve ook nog niet hebben bewezen. Tot slot kan het verstandig zijn eerst de kinderziekten elders af te wachten alvorens het systeem toe te passen. In conclusie is er naar de maatstaven van RWS gemeten geen sprake van *proven technology*.

2. Is fileverplaatsing wel handhaafbaar?

RWS geeft zelf al aan dat een 'stop' voor de tunnel zal moeten worden afgedwongen. Stoplichten en slagbomen alleen volstaan niet, want zolang auto's 'in colonne' blijven rijden kunnen de slagbomen niet naar beneden. Er zijn aanvullend flitspalen nodig om de maatregel af te dwingen. In conclusie is de maatregel handhaafbaar, zij het moeizaam.

3. Verhoogde druk op het om/onderliggend wegennet:

Uitgaand van files in beide richtingen worden er 7 rijbanen over $\pm 2,5$ km verkeersvrij gemaakt. Dit betekent dat $7 \times 2,5 = 17,5$ km file naar elders wordt verplaatst. Uit onderzoek bij de 2e Coentunnel komt naar voren dat een fileverplaatsingssysteem de wegen tot diep in Amsterdam zou blokkeren. Bij de A4DS is – mogelijk in iets mindere mate – eenzelfde effect te verwachten

4. Is de boodschap wel verkoopbaar?!

Er heeft vooraf geen onderzoek naar de maatschappelijke wenselijkheid van een fileverplaatsingssysteem plaatsgevonden. Dat is wel nodig, want het is een verkeersmaatregel die staat en valt met de acceptatie door de weggebruiker. De OHD mist dergelijk onderzoek en verwacht bovendien negatieve uitkomsten daarvan: Files zijn een maatschappelijk gegeven in de Randstad anno nu. Filevermijding is maatschappelijk zeer relevant, maar fileverplaatsing kan niet zondermeer op maatschappelijke steun rekenen. De boodschap dat *files in tunnels gevaarlijk zijn*, is in ieder geval niet goed verkoopbaar. Althans is er geen goed antwoord mogelijk op de reactie *Waarom jullie ons dan al jarenlang dagelijks in de file in tunnels hebben laten staan?*

Een appél op het risicobewustzijn van de burger heeft ook niet veel zin, zo blijkt uit vele onderzoeken: *Het gaat toch al jaren goed!* Als men daar de hinder en ergernis door de (ervaren) extra vertraging bij optelt (zie verder: neveneffecten), dan lijkt fileverplaatsing al met al niet een erg kansrijke optie.

5. Zijn er neveneffecten?

Fileverplaatsing gaat gepaard met enkele ernstige neveneffecten, namelijk: i. verlaagde beschikbaarheid van de tunnel, ii. Druk verhoging op het om en onderliggend wegennet en iii. Mogelijk een verhoogde kans op harmonicafiles.

i. *Verlaagde beschikbaarheid tunnel*: Als de stoplichten op rood staan is de tunnel(buis) uiteraard niet beschikbaar. Daarnaast wordt preventief de 4^e rijbaan in ZN-richting afgekruid bij filedreiging. Dit roept de vraag op naar het 'bestaansrecht' van die rijbaan. Wat is immers het nut van een extra rijbaan als die moet worden afgesloten zodra er een hoge verkeersdruk optreedt?

ii. *Verhoogde druk op het om/onderliggend wegennet*: Uitgaand van files in beide richtingen worden er 7 rijbanen over $\pm 2,5$ km verkeersvrij gemaakt. Dit betekent dat $7 \times 2,5 = 17,5$ km file naar elders wordt verplaatst. Uit onderzoek bij de 2e Coentunnel komt naar voren een fileverplaatsingssysteem de wegen tot diep in Amsterdam zou blokkeren. Bij de A4DS is – mogelijk in iets mindere mate – eenzelfde effect te verwachten.

iii. *Harmonicafiles*: Er is geen onderzoek beschikbaar naar het effect van stoplichten op een snelweg bij file. Met name is er zorg over het optreden van harmonicafiles door stoplichten, met alle risico's van dien van kopstaartbotsingen achter in de file.

In conclusie doet fileverplaatsing zijn naam eer aan. De fileproblematiek wordt in substantiële mate verplaatst naar de toeleidende wegen in de omliggende gemeenten (Vlaardingen, Schiedam, Rotterdam, Delft). Ook lijkt er sprake te zijn van vervangende risico's, maar zonder onderzoek vallen hierover geen onderbouwde uitspraken te doen. Tot slot wordt 'het paard achter de wagen gespannen' door het aantal rijbanen in de tunnel te 'knijpen' bij file.

6. Hoeveel risicoreductie wordt gerealiseerd?

Er is nog geen oordeel mogelijk over de risicoreductie door fileverplaatsing. De OHD verwacht dat niet alleen de file maar ook de risico's slechts worden verplaatst en niet - of in geringe mate - worden gereduceerd (zie tevoren).

7. Wat zijn de kosten?

De principiële vragen rond de maatschappelijke kosten zijn momenteel niet te beantwoorden en worden hier vooralsnog buiten beschouwing gelaten. De investering en onderhoudskosten van een fileverplaatsingssysteem zijn substantieel. Ook wordt de werkdruk van de operators op de verkeerscentrale fors verhoogd. De kosten worden in belangrijke mate bepaald door de detectielussen. Deze moeten over zo'n 3 km lengte om de 30-50 m worden uitgefreesd over de gehele wegbreedte en moeten om de 10-15 jr worden vervangen: Een miljoenenkwestie! Ook zijn er doseerinstallaties nodig en is opleiding, training en oefening (OTO) van de operators aangewezen, maar deze kosten zijn meer beperkt van aard.

Ad 3 Bestuurlijke besluitvorming:

Op 16 maart 2012 heeft van de toenmalig minister van I&M mevrouw Schultz van Haegen een brief gestuurd aan de aan de toenmalig burgemeester van Schiedam Mevr. Leemhuis-Stout waarin zij bevestigt dat, zoals in een gesprek met de burgemeester afgesproken, de afspraken uit het IODS-convenant gestand worden gedaan. Hiermee staat het voorzieningenniveau van de tunnel vast. Een belangrijk onderdeel is het FVS. Tevens wordt bevestigd dat met het vaststellen van deze (gestandaardiseerde) uitrusting de minister verantwoordelijk is voor het voorzieningenniveau en eventuele restrisico's die overblijven. De burgemeester blijft verantwoordelijk voor de hulpverlening.

Datum
15 januari 2020

In deze zelfde brief wordt de belofte gedaan het FVS te monitoren en na twee jaar te evalueren.

Ad 4 Doorontwikkeling Warvw

In 2006 is de Warvw in werking getreden. Dit was een nationale uitwerking van de EU-richtlijn die in 2004 van kracht is geworden. In deze versie van de tunnelwet, die van kracht was tijdens het ontwerp van de Ketheltunnel, was nog geen sprake van een gestandaardiseerde uitrusting en/of een wettelijke veiligheidsnorm. Wel was er een RWS-richtlijn voor de installaties (VRC) en een oriënterende waarde waaraan dit risico getoetst moest worden. Tevens was het verplicht een scenario analyse uit te voeren als aanvulling op de QRA. De QRA is een rekentool met getalsmatige risiconormen. Voor de Scenario Analyse worden functionele doelen gesteld die minder eenduidig zijn. Deze laatste analyse was gelijkwaardig aan de QRA en was bedoeld om het restrisico inzichtelijk te maken. Dit kon eventueel leiden tot aanvullende maatregelen.

Conclusie: Het was onduidelijk welke voorzieningen in een tunnel noodzakelijk zijn en wanneer een tunnel 'veilig genoeg' was.

In deze periode zijn ook de Tunnels in de A73 (2008) en de A2LR (2010) tunnel gebouwd en in gebruik genomen. Op beide projecten was veel discussie over het voorzieningenniveau. Dit is aanleiding geweest tot het opstellen van een gestandaardiseerde uitrusting en het vastleggen van een veiligheidsnorm die in de Warvw verankerd zijn. De gestandaardiseerde uitrusting is voor Rijkstunnels verder uitgewerkt in de Landelijke Tunnelstandaard (LTS)

In 2013 in de vigerende versie van de Warvw (2013) van kracht geworden met als belangrijkste wijzigingen:

- Verankeren wettelijke veiligheidsnorm voor groepsrisico. Persoonlijk risico vervalt.
- Vastleggen gestandaardiseerde uitrusting voor Rijkstunnels
- Opheffen commissie tunnelveiligheid
- Wijzigen doel en moment van scenario analyse (was om het voorzieningenniveau te 'beoordelen' is nu later in het proces gepland met als doel het ondersteunen van de operationele voorbereiding)
- Als aan de veiligheidsnorm voldaan wordt is het niet toegestaan extra veiligheidsvoorzieningen aan te leggen

Ad 5 Wettelijke basis omtrent file doseren

Het FVS is bij de Ketheltunnel niet gerealiseerd omdat dit (toen en nu) wettelijk gezien noodzakelijk was, maar is het gevolg van een tunnel specifieke bestuurlijke afspraak die hieronder verder wordt toegelicht. Als op basis van (vigerende) wetgeving naar het fenomeen tunnel doseren wordt gekeken kan gesteld worden dat:

- Bij openstelling geen wettelijke basis was die tunnel doseren voor de Ketheltunnel noodzakelijk maakt
- Als tijdens het ontwerp van de Ketheltunnel de op dit moment vigerende wetgeving van kracht was geweest, zou de tunnel op basis van het gerealiseerde voorzieningenniveau en het geprognoseerde verkeersaanbod aan de veiligheidsnorm hebben voldaan en was er geen FVS gekomen.
- Op dit moment geen wettelijke verplichting tot filedoseren voor tunnels bestaat
- Op het moment dat niet aan de veiligheidsnorm wordt voldaan filedoseren een middel kan zijn om hier alsnog aan te voldoen
- Voor de Ketheltunnel op basis van reële verkeergegevens/modellen bepaald moet worden of de tunnels zonder FVS aan de veiligheidsnorm voldoet. (In de vigerende QRA wordt in de gevoeligheidsanalyse uitgegaan van tot 3 keer file per etmaal in de spitsperiode en 3 keer per etmaal in de dagperiode)
- Als blijkt dat dit niet het geval is moeten maatregelen genomen worden om hier wel aan te voldoen. Op dat moment zou filedoseren dus wel een middel zijn om aan de norm (en dus de wet) te voldoen.

Ad 6 Uniformiteit RWS-tunnels:

Rijkswaterstaat streeft zo veel als mogelijk uniformiteit na op het gebied van tunnels voor de gebruiker. Als gebruikers kunnen in dit verband de volgende groepen worden onderscheiden: Tunnelbedienaars, weggebruikers en hulpdiensten. Dit is een van de redenen dat een gestandaardiseerde uitrusting en de daarbij horende uniforme bedienprocessen zijn ontwikkeld. Binnen het programma Vervanging en Renovatie zullen de komende periode ook de bestaande tunnels conform RWS-beleid (mits kosteneffectief...) zoveel als mogelijk naar het niveau Landelijke tunnelstandaard worden gebracht. Voor alle tunnels in het beheer van RWS WNZ, zowel in gebruik als in aanbouw, geldt overigens al dat deze op dit moment aan de wettelijke veiligheidsnorm voldoen. Bij geen van deze tunnels is Watermist of file doseren aanwezig of voorzien.

Ad 7 Relatie met dossier brandwerendheid:

Uit onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat is gebleken dat in geval van een extreem grote brand (200 MW) sprake kan zijn van verminderde brandwerendheid van beton dat gebruikt is in wegtunnels die na 2008 zijn opgeleverd. De Ketheltunnel is één van deze tunnels. Op dit moment loopt onderzoek naar de brandwerendheid van het beton en voldoet de Ketheltunnel niet aantoonbaar aan de eisen uit het Bouwbesluit op het gebied van brandwerendheid.

In het kader van de brandwerendheid van het beton in de Ketheltunnel is een aantal aanvullende maatregelen m.b.t. calamiteitenbestrijding voor de korte termijn afgesproken, te weten:

- RWS houdt in de verkeerscentrale met verhoogde aandacht de Ketheltunnel in de gaten.
- Bij een vrachtwagenbrand wordt direct ingezet op ontruiming van het gehele tunneldak, inclusief stilleggen van tram-, fiets- en voetgangersverkeer over het viaduct.

Datum
15 januari 2020

Deze afspraken zijn bij respectievelijk de VC-ZWN en de hulpverleningsdiensten geïmplementeerd.

Filledoseren wordt niet specifiek genoemd in de briefwisselingen tussen RWS en de gemeente Schiedam. Wel wordt in het advies van de VB (kenmerk VB-2017-041 versie 3) geadviseerd daar waar nodig in te zetten op het voorkomen van files. Aangezien deze maatregel op dit moment al in de Ketheltunnel wordt toegepast, lijkt het niet logisch deze maatregel ter discussie te stellen zolang niet aantoonbaar aan de brandwerendheidseisen wordt voldaan

Ad 8 Relatie met het project A4 Haaglanden-N14:

Rijkswaterstaat werkt op dit moment aan de MER en het Ontwerp Tracébesluit (OTB) van het project A4 Haaglanden-N14, de verbreding van de A4 tussen Leidschendam en Schiedam. De uitvoering van dit project staat gepland voor de periode 2023-2026. Onderdeel van dit project is de scope-uitbreiding tussen Den Hoorn en de Ketheltunnel waarover de minister de kamer op 9 mei 2018 heeft geïnformeerd. De scope-uitbreiding behelst de verbreding van de A4 Delft - Schiedam van 2x2 naar 2x3 rijstroken. Door deze scope-uitbreiding is gemeente Schiedam ook bij dit project betrokken.

In eerste instantie is bij modelleren van de verkeerseffecten van dit project geen rekening gehouden met FVS. Omdat FVS, tot anders besloten, een gegeven is, zijn op een later moment alsnog verkeersmodellen gedraaid met FVS. Zowel met als zonder FVS blijkt dat de projectuitkomsten per saldo positief zijn ten opzichte van de autonome situatie zonder project A4 Haaglanden-N14. FVS zorgt echter voor een ongewenste verdringing van voertuigen van de A4 naar het onderliggend wegennet en daarmee lokaal tot een (significante) verslechtering van de doorstroming op het onderliggend wegennet ten opzichte van de resultaten zonder FVS.

Onder de door RWS bij dit project betrokken partijen (Schiedam, Midden-Delfland, Vlaardingen, Rotterdam, Delft, Zuid-Holland en MRDH) is er ambtelijk brede consensus dat zowel de huidige als toekomstige situatie op de A4 Delft - Schiedam en het onderliggende wegennet onhoudbaar is en sterk afwijkt van afspraken die in het kader van IODS hierover gemaakt zijn en dat er (nu al) maatregelen nodig zijn

In grote lijnen zien zij de volgende oplossingsrichtingen die allen nader moeten worden uitgewerkt en onderzocht op hun effecten:

- Het geheel opheffen van het FVS en deze vervangen door andere maatregelen in de tunnel met een vergelijkbaar veiligheidsniveau;

- Het fysiek splitsen van de verkeersstromen naar de A4 en de A20 in de Ketheltunnel (zodat de Blankenburgverbinding ook bij files op de Beneluxcorridor bereikbaar blijft vanaf de A4DS)
- Het vervangen en/of uitbreiden van de doseerinstallaties op het onderliggende wegennet om ongewenst uitwijkgedrag tegen te gaan of te beperken.
- Het inzetten van moderne technieken (Smart Mobility oplossingen)

Datum

15 januari 2020