

## **Sturen op veilige en vlotte doorstroming: wat is hierin van belang?**

Chris Engelsman  
Twynstra Gudde  
ceg@tg.nl

Margriet Muis  
Twynstra Gudde  
smm@tg.nl

Frank van Es  
Twynstra Gudde  
fes@tg.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk  
22 en 23 november 2012, Amsterdam**

## **Samenvatting**

*Sturen op veilige en vlotte doorstroming: wat is hierin van belang?*

Recente storingen van bruggen en tunnels hebben eens te meer de focus gelegd op veiligheid en doorstroming. Kon er geen uitzondering worden gemaakt: kon een tunnel niet langer open blijven? Kon een brug niet langer dicht blijven zodat het verkeer eroverheen kon?

Een recent voorbeeld van 11 september 2012 uit het RTL4-nieuws onderschrijft deze ontwikkeling. Een woordvoerder van de reizigersorganisatie Rover zei letterlijk over de sluiting van Schipholtunnel (treintunnel) wegens het signaleren van rook en een brandlucht: 'Als er rook wordt gesignaleerd en de rookmelder gaat niet af, kan dan niet worden besloten om nog een tijdje door te rijden?'

Een beheerder moet een lastige afweging maken tussen veiligheid en doorstroming. Een dichte tunnel is weliswaar een veilige tunnel, maar heeft een grote impact op het verkeersnetwerk met weer bijbehorende gevolgen van dien.

De beheerders hebben hierin geen duidelijk handelingskader: wetgeving is niet altijd duidelijk genoeg, adviezen zowel intern als extern spreken elkaar tegen. Hierdoor moeten er zelf afwegingen worden gemaakt tussen de verschillende belangen van een veelheid aan stakeholders.

In tijden van bezuinigingen ontstaat een grote druk op het optimaal benutten van bestaande infrastructuurcapaciteit. Om dat te kunnen bereiken zijn een gezamenlijk handelingskader, gezamenlijke afspraken en duidelijke protocollen meer dan ooit noodzakelijk. Tot nu toe heeft dit structureel nog te weinig aandacht.

In deze paper wordt aan de hand van twee cases aangegeven wat de problematiek is in het sturen op een veilige en vlotte doorstroming. Voor beide cases worden vervolgens oplossingsrichtingen gepresenteerd. Aan de hand van de bevindingen wordt een aantal conclusies en aanbevelingen geformuleerd, waarmee een basis wordt gelegd voor een integrale benadering van netwerkmanagement.

Integraal netwerkmanagement biedt de mogelijkheid om te sturen op het behalen van de beschikbaarheids- en veiligheidseisen. Hiervoor worden prestatie-indicatoren geformuleerd ten aanzien van beschikbaarheid, capaciteit en veiligheid.

## 1. Inleiding

Het is een bekend dilemma in de wereld van infrastructuur en mobiliteit: sturen op zowel veiligheid als doorstroming. Veiligheid staat voorop, maar een vlotte doorstroming is van groot belang. Zeker gezien de economische schade als gevolg van lange wegafsluitingen.

Beheerders binnen de wereld van infrastructuur moeten steeds meer balanceren: aan de ene kant handelen conform de steeds concreter wordende veiligheidseisen en de bijbehorende maatregelen en aan de andere kant voldoen aan een hoog percentage van beschikbaarheid.

Hoe ga je hier als weg- of objectbeheerder mee om? Hoe kun je een goede afweging maken tussen veiligheid en een vlotte doorstroming? In deze paper worden handvatten gegeven op basis van twee cases. Voorbeelden waarbij gekozen is voor oplossingen vanuit een integrale blik op veiligheid en doorstroming, samen met de stakeholders!

## 2. De spagaat tussen veiligheid en doorstroming

De problematiek in de afweging tussen veiligheid en doorstroming kan het beste worden geïllustreerd aan de hand van twee praktijkvoorbeelden: de Calandbrug en de Heinenoordtunnel. Aan het einde van dit hoofdstuk wordt een gezamenlijke probleemschets gegeven.

### 2.1 Case: Calandbrug - kwetsbare schakel in de havennetwerken

De Calandbrug is de spoorbrug waarmee de Havenspoorlijn het Calandkanaal in de Rotterdamse haven kruist. Voor het groeiende goederenvervoer per spoor is de Calandbrug de grootste bottleneck in de diverse achterlandverbindingen voor het treinverkeer, zeker als de Tweede Maasvlakte in gebruik is genomen. Tegelijkertijd is het Calandkanaal een door de zeescheepvaart intensief gebruikte toegang tot de terminals in de Britanniëhaven en staat de brug regelmatig langdurig open. Voor de weg is parallel aan de Calandbrug weliswaar de Thomassentunnel in de A15 gerealiseerd, maar voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en in geval van calamiteiten is de Calandbrug ook een belangrijke schakel in het wegennet in de haven.



De afgelopen jaren was het meest urgente probleem van deze brug uit 1969 de staat van onderhoud en hebben zich veel storingen voorgedaan. Dit tot grote frustratie van de gebruikers. Het onderhoud is inmiddels geïntensiveerd, maar nog steeds wordt het in verband met mogelijke storingen onverantwoord geacht om de brug in de snelste stand te openen en sluiten. Hierdoor gaat veel capaciteit voor het spoorverkeer verloren.

Daarnaast speelt dat de capaciteit van de Calandbrug niet optimaal wordt benut door een aantal technische en procedurele tekortkomingen. Zo kan de brugwachter de sporen alleen blokkeren als beide sporen vrij zijn. Dat leidt er toe dat de brug door de brugwachter uit veiligheidsoverwegingen onnodig vroeg geopend moet worden. Bovendien heeft in 2010 een ernstig ongeval plaatsgevonden met de brug, waardoor de brugwachters waarschijnlijk extra voorzichtig zijn geworden. En dat juist terwijl de druk toeneemt om elke seconde voor het groeiende treinverkeer te benutten.

Tenslotte is de complexe verdeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden een complicerende factor:

- ProRail is eigenaar van de brug en verantwoordelijk voor het lange termijn onderhoud
- Keyrail is als concessiehouder van de Betuweroute verantwoordelijk voor het korte termijn onderhoud en de afwikkeling van de treindienst
- Het Havenbedrijf is vaarwegbeheerder en verantwoordelijk voor een vlotte en veilige afwikkeling van het scheepvaartverkeer
- Rijkswaterstaat is eigenaar van de weginfrastructuur op de brug en bedient de brug vanuit de verkeerscentrale in Rhoon.



## 2.2 Case: Heinoordtunnel - sluiten door falen blusinstallatie

Anders dan bij de Calandbrug vroeg het falen van een van de voorzieningen in de Heinoordtunnel direct om een passende beheersmaatregel van de beheerder. De Heinoordtunnel in de A29 wordt vooral door forenzen gebruikt om zich van Oud-Beijerland naar Rotterdam te verplaatsen. De tunnel loopt onder de Oude Maas door en is daarmee de enige verbindingsweg vanuit de Hoekse Waard naar Rotterdam. De Heinoordtunnel is daarnaast bijzonder omdat hij op de grens van twee Veiligheidsregio's is gesitueerd: Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond en Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid.



In maart 2012 wordt naar aanleiding van wateroverlast op het wegdek van de Heinoordtunnel geconstateerd dat er lekkage is opgetreden in de brandblusinstallatie. Niet alleen belemmert het water op het wegdek de doorgang in de tunnel, het hindert ook de hulpverlening in geval van incidenten. Conform de eisen die wettelijk worden gesteld aan de veiligheid, waaronder het ondersteunen van de hulpverleningsdiensten bij incidenten en het



voorkomen van escalatie dient de beheerder beheersmaatregelen te treffen zodat het veiligheidsniveau gewaarborgd blijft. Hiertoe zijn faaldefinities bepaald per voorziening waaraan de mogelijke beheersmaatregelen zijn gekoppeld. Sluiting van de Heinenoordtunnel kan vanuit het oogpunt van veiligheid geëist worden, maar de uitdaging is de consequenties voor de verkeersdoorstroming direct en indirect te beperken.

### *2.3 Gezamenlijke probleemschets*

De voorbeelden laten goed zien in welk speelveld beheerders en bestuurders keuzes moeten maken als het gaat om veiligheid en doorstroming.

In de wetgeving zijn eisen opgenomen, maar deze bieden niet altijd genoeg handvatten en spreken elkaar nog wel eens tegen. Hierdoor moeten op bestuurlijk niveau afwegingen worden gemaakt tussen de veiligheidsrisico's, de gevolgen van een afsluiting zonder duidelijke termijn en de belangen van een veelheid aan stakeholders. Ook moeten er vaak afwegingen worden gemaakt tussen tegenstrijdige adviezen vanuit de eigen organisatie.

Doordat er eisen worden gesteld aan zowel veiligheid en doorstroming en hier geen afwegingskader bij wordt gegeven hebben beheerders en bestuurders een onduidelijk handelsperspectief en wordt elke situatie weer afzonderlijk beschouwd.

Er wordt reactief gehandeld op een ontstane situatie en onder druk van de korte termijnbeslissing worden essentiële stakeholders nogal eens over het hoofd gezien. Dit zorgt voor een onduidelijke en soms ook onbetrouwbare samenwerkingspartner voor omgevingspartijen.

## **3. Sturen op veiligheid en doorstroming: praktijkoplossingen**

Op basis van de problematiek zoals geschetst in het vorige hoofdstuk, is er gewerkt aan oplossingen voor een beter handelingskader tussen veiligheid en doorstroming. Per case wordt aangegeven welke oplossingen zijn gekozen en tenslotte worden de gezamenlijke oplossingsrichtingen weergegeven.

### *3.1 Case: Calandbrug – intensief samenwerken*

ProRail, Keyrail, het Havenbedrijf en Rijkswaterstaat Zuid-Holland hebben gezamenlijk een pakket aan technische en operationele maatregelen ontwikkeld om de benutting van de Calandbrug te verbeteren.



De volgende punten geven de kern van de gekozen aanpak weer:

- Veiligheid, capaciteit en beheer & onderhoud zijn integraal aangepakt in een gezamenlijk maatregelenpakket (technisch, organisatorisch, procedureel);
- Er is een onderhoudsprogramma opgesteld dat is gericht op het verbeteren van de beschikbaarheid van de brug;

- Er is één geïntegreerde procedure voor de operators van verschillende partijen opgesteld. Het operationele proces van de brugopening is als één systeem benaderd;
- De afstemming en communicatie in het operationele proces is geïntensiveerd. Er is een webapplicatie voor de uitwisseling van informatie over scheepvaart en treinverkeer specifiek voor de Calandbrug ontwikkeld;
- Er is een gezamenlijke organisatie opgezet voor de aansturing van de brugbediening (stuurgroep, managementoverleg en operationeel overleg), waarin de verschillende deelbelangen zijn vertegenwoordigd en afspraken zijn gemaakt over monitoring, evaluatie en escalatielijnen.

### 3.2 Case: Heinenoordtunnel – gezamenlijk beperken van risico's

Bij de Heinenoordtunnel is bij het zoeken naar een oplossing niet enkel gekeken naar het borgen van de veiligheid, maar ook naar het beperken van de consequenties voor de doorstroming. Hierbij heeft de beheerder contact gelegd met de betrokken Veiligheidsregio's om gezamenlijk verschillende scenario's in overweging te nemen. Anders dan in de faaldefinities voorschreven, is hierbij breder gekeken dan enkel naar het object Heinenoordtunnel, het bredere areaal werd betrokken bij de analyse van consequenties.

Uitgangspunt was het verkleinen van de kans op een incident en het voorkomen van escalatie van een eventueel incident. Dit resulteerde in de volgende aanpak:

- Door de snelheid in de tunnel te beperken voor autoverkeer en transport van gevaarlijke stoffen te verbieden werd de kans op een ongeval verkleind.
- Ten tijde van de afsluiting was de particuliere brandweer aanwezig om bij calamiteiten bluswater van buiten de tunnel aan te kunnen voeren. Zij fungeerden als een *quick response unit*. Zo kon bij een eventueel incident escalatie worden voorkomen cq. beperkt. Deze particuliere brandweer is geïnstrueerd door de Veiligheidsregio op basis van speciale procedures en protocollen. Deze procedures zijn gezamenlijk opgesteld door de beheerder en de hulpverleningsdiensten voor de situatie in de Heinenoordtunnel.
- De politie controleerde gedurende de afsluiting extra op het naleven van de snelheidsbeperking en doorgang van vrachtwagens.
- In de communicatie naar buiten hebben de beheerder en de hulpverleningsdiensten samen de strategie en communicatie-uitingen vormgegeven.
- Het onderhoudsmoment is aangegrepen door de beheerder om de blusvoorzieningen te optimaliseren voor de Heinenoordtunnel.

### 3.3 Gezamenlijke oplossingsrichting

Uit beide voorbeelden blijkt het belang van het integraal aanpakken van veiligheid, capaciteit en beheer en onderhoud. Daarnaast is het benaderen van het object vanuit het netwerk een belangrijk uitgangspunt. Hierbinnen is een gezamenlijke organisatie van groot belang. Uit de voorbeelden blijkt ook het belang van het zoeken van gezamenlijke oplossingsrichtingen en een gezamenlijke communicatiestrategie.

#### 4. Conclusies en aanbevelingen

Beheerders krijgen steeds meer te maken met een lastige keuze tussen veiligheid en doorstroming. Hierbinnen hebben zij niet altijd een duidelijk handelingskader: wetgeving is niet altijd duidelijk en interne adviezen kunnen elkaar vaak tegenspreken.

De cases die in deze paper zijn aangedragen laten de praktijk zien van beheerders in deze situatie. In deze cases zijn verschillende oplossingsrichtingen gekozen, waarbij de belangrijkste verbeterpunten als volgt kunnen worden samengevat:

- er is een integrale benadering nodig van veiligheid, capaciteit en beheer en onderhoud.
- de objecten moeten vanuit het geheel van het netwerk gezien worden. Maatregelen ten aanzien van het object hebben effect op het gehele netwerk.
- een gezamenlijke aanpak met omgevingspartners leidt tot krachtige maatregelen. Ook een gezamenlijke communicatiestrategie is hierin van belang.

Op basis van de inzichten uit onder meer de genoemde cases, komen wij tot de volgende aanbevelingen voor het sturen op veiligheid en doorstroming:

- *Integraal netwerkmanagement* biedt de mogelijkheid om te sturen op het behalen van de beschikbaarheids- en veiligheidseisen. Hiervoor worden prestatie-indicatoren geformuleerd ten aanzien van beschikbaarheid, capaciteit en veiligheid.
- *Instandhouding*. Om integraal sturen mogelijk te maken zijn afspraken nodig over de wijze van beheer en onderhoud, incidentmanagement (wat doen bij storingen), gericht op de optimale beschikbaarheid. Activiteiten hierbinnen:
  - stel een meerjaren (risicogestuurd) onderhoudsprogramma op om incidenten en storingen in de toekomst te voorkomen.
  - maak hierbinnen ook duidelijke afspraken over de wijze waarop onderhoud gebeurt: welke activiteiten worden uitgevoerd, hoe wordt hierover gecommuniceerd (zijn alle partijen op de hoogte)?
- *Samenwerking*. Een krachtig omgevingsmanagement maakt duidelijk waarop wordt gestuurd, welke belangen er zijn en hoe de gezamenlijke doelen worden gerealiseerd. Deze gezamenlijke afspraken moeten ook regelmatig worden gemonitord en geëvalueerd. Activiteiten hierbinnen:
  - verkrijg zicht op de belangrijkste stakeholders en bijbehorende belangen door hier aandacht aan te besteden in de dagelijkse situatie: organiseren van bijeenkomsten, maken van een stakeholderanalyse et cetera.
  - werk gezamenlijk scenario's uit waarbij het object korte tijd of langdurig onbereikbaar is geworden. Wie neemt beslissingen, wie adviseert en wie informeert? Wat moet er minimaal bereikbaar zijn? Op welke wijze wordt er eenduidig gecommuniceerd?
  - maak praktische afspreken, procedures en protocollen op basis van de uitgewerkte scenario's waaruit duidelijk blijkt wie wat doet in welke situatie en breng dit bij middels opleiden, trainen en oefenen op alle niveaus (van operationeel tot en met strategisch niveau). Dit geldt niet alleen voor calamiteiten, maar ook voor scenario's als storingen.
  - maak in de afhandeling gebruik van elkaars expertise. Met politie-inzet/toezicht kan een object eventueel langer open blijven voor verkeer en zijn er toch voldoende veiligheidsmaatregelen genomen.

- *Werkprocessen*. Duidelijke processen/procedures zijn nodig om het verkeersmanagement te stroomlijnen, communicatie en afstemming te optimaliseren en om storingen en incidenten veilig af te handelen. Maak dus duidelijke procedures voor bedienend personeel en ketenpartners over wat te doen in de dagelijks bedieningspraktijk en bij een incident of storing.

In de onderstaande figuur zijn de verschillende aspecten van integraal netwerkmanagement weergegeven.

