

Staat van de Rotterdamse bruggen in het licht van de instorting in Amerika en recente persberichten van Rijkswaterstaat

Jaco Reusink,
Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam

Recentelijk is Gemeentewerken regelmatig benaderd door media om uitspraken te doen in relatie tot de technische staat van haar bruggen. Het betrof hier veelal een reactie op actuele gebeurtenissen, bijvoorbeeld de instorting van de brug in de VS in Minnesota, (aug 2007) en de persberichten van Rijkswaterstaat waarin de noodzaak tot ingrijpende renovaties voor een groot aantal bruggen werd aangekondigd.

In beide gevallen is door Gemeentewerken gekozen om terughoudend te reageren. Immers elke reactie zal op een goudschaaltje worden gewogen als er aansluitend een nooit uit te sluiten incident zou plaatsvinden.

Resteert de vraag: Hoe staat het nu eigenlijk echt met de Rotterdamse bruggen ?

Onderhoud en beheer

Voornoemde twee gevallen zijn beide terug te voeren naar een concrete aanleiding. In het geval van de VS betreft dit een structureel chronisch tekort aan onderhoud omdat hier onderhoudsbudgetten van bruggen niet automatisch en structureel worden toebedeeld, maar periodiek opnieuw moeten worden verworven en dus vaak eenvoudig ambtelijk worden doorgehaald ten gunste van politiek electoraal beter scorende uitgaven. De praktijk is dan ook dat het Amerikaanse bruggenpark gemiddeld genomen zich in een bijzonder slechte staat bevindt. Ik heb dit aan den lijve kunnen ondervinden in het kader van de vervanging van de Wilsonbrug in Washington, waar IGWR (1998) als ontwerpende partij bij betrokken was.

In Europa wordt, uitzonderingen daargelaten, op een geheel andere wijze onderhoud gebudgetteerd. Onlosmakelijk gekoppeld aan ambtelijke beheer- en onderhoudsinstanties wordt planmatig en structureel het inspectief en groot onderhoud vastgesteld.

Voor de toekomst dient zich echter ook bij deze markten een cultuurwijziging aan, waarbij het onderhoud steeds vaker deel uitmaakt van bredere DB(F)M contracten met als consequentie dat het feitelijke onderhoud afstandelijker en prestatiegericht wordt gedefinieerd, en zich in toenemende mate buiten de directe sturing en gezichtsveld van de opdrachtgever afspeelt. Het gaat dan primair om de kwalitatieve beheersbaarheid van de contracten. Het blijkt vaak moeilijk om via deze contracten te anticiperen op toekomstige ontwikkelingen (verkeersgeleidingssystemen) gebruikswijzigingen (verbredingen) en regelgeving (milieu).

In Rotterdam is de verantwoordelijkheid voor de kwalitatieve instandhouding van het bruggenpark ondergebracht bij de afdeling BVO van Gemeentewerken, hierbij in zeer belangrijke mate ondersteund door het Ingenieursbureau. Instandhouding is georganiseerd op basis van planmatig beheer en onderhoud.

Hoewel, bijvoorbeeld door de privatisering van het Havenbedrijf, zich op termijn een wijziging in opdrachtgeverstructuren zal voordoen, is op dit moment nog geen verwachting dat de inhoudelijke rol van BVO op korte termijn zal wijzigen.

In de nabije toekomst (2009 ?) zal een, door de Gemeente Rotterdam mede gefinancierde en aangestuurde nieuwe NEN praktijkrichtlijn beoordeling bestaande bruggen (NPR BBK) het licht zien, waarmee een nieuwe en meer objectieve toetsingsbasis ontstaat voor de kwalificatie van bestaande kunstwerken in relatie tot constructieve veiligheid.

Toenemend en zwaarder verkeer

Bij de situatie van Rijkswaterstaat speelt er een ander fenomeen. Als gevolg van het zwaarder en intensiever wordende verkeer en vervanging van dubbellucht door enkellucht wielen worden naoorlogse bruggen lokaal veel zwaarder belast dan waar deze ooit op zijn ontworpen.

De vervanging van de nieuwe bascule van de Brienoordbrug binnen 7 jaar na oplevering was enerzijds aanleiding om medio jaren 90 de NEN werkgroep brugbelastingen een spoedaanpassing van de norm die de verkeersbelastingen op bruggen specificceert te laten ontwikkelen. Anderzijds was er bij Rijkswaterstaat een overtrokken reactie waarbij dekplaten 28 mm ipv 12 mm (7 maal sterker) moesten worden. Een reactie die niet onopgemerkt bleef bij veel regionale opdrachtgevers. Een vergelijkbare problematiek voor het materiaal beton speelt momenteel bij de Hollandsche brug.

Ingezette maatregelen moesten een einde maken aan de onveilige situatie. Voorbeelden hiervan zijn de betonoverlagingen bij de Calandbrug en Moerdijkbrug. Voor de brug bij Muiden in de A1, waar IGWR als adviseur voor RWS als ontwerpende partij bij betrokken is, wordt gekozen om een groot plaatliggerbrug te voorzien van pylonen en tuien om de draagkracht te verhogen. Voor andere bruggen wordt besloten deze integraal voortijdig te vernieuwen, zoals bij de basculebruggen in de Rijkswegen bij Amsterdam waar IGWR wederom voor RWS het ontwerp heeft verzorgd.

De huidige problemen op onze rijkswegen zijn feitelijk een logisch uitvloeisel van het feit dat deze bruggen voor het huidige verkeersaanbod niet de benodigde draagkracht hebben. Laatste is gebaseerd op metingen in de jaren 70 bij Ede en Moerdijk zonder trendfactor op gewicht en intensiteit.

Voor bruggen binnen de Rotterdamse gemeentelijke grenzen, zoals ook bij andere gemeenten, geldt dat het verkeer zich weliswaar ontwikkelt, maar allerm minst in die mate als bij Rijkswegen, zodat in nagenoeg alle gevallen de werkelijk optredende verkeersbelasting nog steeds ruim binnen het oorspronkelijk overeengekomen ontwerpspectrum valt.

Hierbij is echter van meer geluk dan wijsheid sprake. Omdat de norm in het verleden niet voorzag in een toereikende verkeersdifferentiatie tussen verschillende wegcategorieën, zijn de meeste Rotterdamse bruggen in het verleden globaal even zwaar ontworpen dan die in Rijkswegen.

Vervangingsbeleid Rotterdam

Bij de bruggen die in Rotterdam vervangen (moeten) worden speelt een ander argument namelijk dat de functionele levensduur van een brug veelal korter is dan de technische (100 jaar). Door noodzakelijke verbredingen zijn onder meer de Irenebrug en de Spaansebrug (50 jaren) aangepakt. Bij een aantal andere bruggen speelt dat instandhoudingskosten te hoog worden omdat in het verleden onderhoudgevoelige constructies met vakwerken en/of open houten brugdekken zijn gebruikt (bijvoorbeeld Coolhaven en Parkhaven, Boerengatbrug en Lage Erfbrug). Ten slotte is er nog een categorie van ingrijpende renovaties zoals bij de Leuvebrug (verbreding) en Stadionviaduct (vernieuwing betonconsoles)

In Rotterdam is sprake van planmatig renovatie- en vervangingsbeleid voor bruggen die technisch in slechte staat of op zijn. Dit betekent dat de slechtste bruggen op een lijst komen om vervolgens voor vervanging te worden ingepland.

Dat dit systeem op onderdelen nog verbetering behoeft moge blijken uit de situatie bij de Spaansebrug die buiten dienst moest worden gesteld door onverwacht snel verslechterende staat. Dit was echter voornamelijk te wijten aan het feit dat al jaren minimaal onderhoud werd gepleegd omdat de brug al enige tijd op de nominatie stond vervangen te worden.

In Rotterdam doen zich met enige regelmaat incidenten voor bij bruggen. In de regel betreft het hier aanrijdingen (Calandbrug door trein) of aanvaringen (Hef, Calandbrug, Parkhavenbrug). Zelden zijn de calamiteiten van dien aard dat hierdoor de levensduur van de brug wordt bekort.

Monumentale bruggen

Bijzondere situaties dienen zich aan bij oude, monumentale bruggen waarvoor de feitelijk technische levensduur is verstreken maar die om legitieme redenen worden gehandhaafd, zoals de bijvoorbeeld Koninginnebrug en de Regentessebrug.

Bij dit soort van constructies is altijd sprake van een verhoogd technisch risico door o.a. inferieure en inhomogene materiaalkwaliteiten, ontwerp gebaseerd op achterhaalde beginselen, gevoelige constructiedetaillering; gevolg van een andere verhouding tussen personele en materiaalkosten en tot slot een duurzaamheidsproblematiek met als parameters: materiaalveroudering en –afname door corrosieaantasting.

Deze groep van constructies bevinden zich dan ook niet zelden op het grensvlak van aanvaardbare instandhoudingsrisico's. Speciale aandacht is bij deze constructies gericht op de inspecteerbaarheid van kritische onderdelen en het rekentechnische aantonen van draagvermogen, herverdelingscapaciteit en vervormingcapaciteit.

Het is van groot belang dat GWR, en met name het I-bureau de verhoogde risico's van dit type objecten inhoudelijk goed, en structureel communiceert met de politiek om een goed bewustzijn en creëren. Het is namelijk geenszins een automatisme dat verhoogde onderhoudsinvesteringen automatisch een positief effect hebben op de reductie van het risicoprofiel.

Samenvattend

Er kan worden gesteld dat gemeentelijke Rotterdamse bruggen als constructief veilig zijn aan te merken. Extra (beheers) maatregelen in het licht van eerdere berichten uit VS en van Rijkswaterstaat worden niet noodzakelijk geacht.

Veel bruggen met houten dekken zijn al vervangen en een aantal zeer gevoelige monumentale bruggen zoals de Koninginnebrug en Regentessebrug worden intensief in de gaten gehouden. Dit betekent niet, zoals met de tuien van de Erasmusbrug, dat Rotterdam niet verrast kan worden met een incident op haar bruggen.

Een goede verstandhouding, communicatie tussen enerzijds BVO in haar rol als waakhond van de Rotterdamse bruggen en het Ingeniebureau als technisch geweten, en anderzijds de politiek als voorwaardenscheppend kader en opdrachtgever blijft daarom ook in de toekomst een onverminderd noodzakelijke voorwaarde voor een constructief veilig bruggenpark.