

Vergaderjaar 2007–2008

**31 200 XII**

## **Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (XII) voor het jaar 2008**

**Nr. 5**

### **BRIEF VAN DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 3 oktober 2007

In het Algemeen Overleg inzake de jaarverslagen Verkeer en Waterstaat en Infrastructuurfonds van 28 juni 2007 (TK 31 031 XII, nr. 7) heb ik aangekondigd, u na het zomerreces te informeren over de stand van zaken met betrekking tot het onderzoek naar de conditie van kunstwerken. Met deze brief informeer ik u over de resultaten van de eerste fase van het onderzoek en ga ik nader in op het vervolgproces.

#### **Aanleiding voor het onderzoek**

Nederland heeft, evenals vele andere landen, in het hoofdwegennet een groot aantal kunstwerken (bruggen, viaducten, tunnels) dat in de jaren zestig en zeventig of eerder is gebouwd. Deze kunstwerken zijn gebouwd met de bouw- en materiaalkennis van dat moment en berekend op de toentertijd geldende ontwerpnormen, beschikbare verkeersprognoses en voertuigbelasting. Daarmee werden de kunstwerken zodanig ontworpen dat deze ten minste 60 tot 80 jaar mee zouden moeten kunnen.

Sinds de bouw van deze kunstwerken is de verkeersintensiteit sterk toegenomen. Bovendien is zowel het gewicht als de asbelasting (het gewicht per as van het voertuig) van vrachtwagens door de jaren heen toegenomen, met als gevolg een grotere druk op de weg en de kunstwerken. Daarnaast zijn ook de (veiligheids-)eisen aan kunstwerken, zowel nationaal als internationaal, de afgelopen decennia steeds verder aangescherpt en is meer bekend over hoe gebruikte materialen (staal en beton) zich in de loop van de tijd gedragen.

Om de conditie van de kunstwerken op niveau te houden, worden deze sinds jaar en dag allemaal onderworpen aan een regulier inspectie- en onderhoudsprogramma. In hoofdlijnen komt dat neer op: 1) een visuele schouw meer keren per week, gericht op het vaststellen van mogelijke schade en het voorkomen van ongelukken; 2) een periodieke toestandsinspectie één tot meer maal per jaar, gericht op het functioneren van een kunstwerk en; 3) een instandhoudingsinspectie eens in de zes jaar, gericht

op het in kaart brengen van benodigde investeringen voor de komende jaren. Dit inspectie- en onderhoudsregime waarborgt dat eventuele tekortkomingen tijdig worden gesignaleerd, zodat waar nodig maatregelen getroffen kunnen worden. Dit programma geeft echter geen uitsluitsel over de te verwachten resterende levensduur.

De afgelopen jaren zijn in het kader van het ZSM-programma verschillende spitsstroken aangelegd. In die gevallen waarin dat gevolgen had voor het kunstwerk of het gebruik daarvan (bijv. een extra rijstrook), heeft vooraf een meer gedetailleerde constructieve beoordeling plaatsgevonden. In tegenstelling tot de hierboven beschreven reguliere inspecties hebben deze beoordelingen wél gedetailleerde informatie opgeleverd over de ontwikkeling van de levensduurverwachting van de oudere kunstwerken. Het is de combinatie van toegenomen verkeersintensiteit, voertuigbelasting en veiligheidsvoorschriften, tezamen met ervaringen uit het reguliere onderhoudsregime en de meer diepgaande constructieve beoordelingen in het kader van het ZSM-programma, die voor Rijkswaterstaat aanleiding zijn geweest om eind 2006 een omvangrijk onderzoek te starten. Dit onderzoek moet antwoord geven op de vraag of de kunstwerken nog de (resterende) levensduur hebben zoals bij het ontwerp is gedacht of dat hiertoe extra levensduurverlengende maatregelen noodzakelijk zijn of wellicht zelfs versnelde vervanging aan de orde is.

Het gaat in het onderzoek om twee categorieën kunstwerken. In de eerste plaats om betonnen kunstwerken die zijn gebouwd vóór 1975. En in de tweede plaats om bruggen waar het brugdek een stalen rijdek heeft (stalen bruggen). Beide zijn technisch van zodanig verschillende aard dat deze een andere onderzoeks aanpak vergen. Om deze reden ga ik in deze brief eerst in op het onderzoek naar de betonnen kunstwerken en aansluitend op de kunstwerken met een stalen rijdek.

Het onderzoek voorziet er in om vast te stellen in welke mate de betonnen kunstwerken voldoen aan de nu geldende constructieve normen voor de sterkteberekening, afgezet tegen de te verwachten toekomstige verkeersbelasting. Op basis van het onderzoek kan tevens een uitspraak worden gedaan over de te verwachten resterende levensduur van een kunstwerk. Vanwege het grote aantal (2020), de diversiteit en de ouderdom van de kunstwerken, is het onderzoek noodzakelijkerwijs opgedeeld in fasen. De eerste fase richt zich op het vaststellen van het aantal en de typen kunstwerken die een potentieel kortere resterende levensduur hebben dan beoogd. Op basis van deze omvangrijke maar globale eerste fase, wordt in de tweede fase elk van deze kunstwerken aan een meer diepgaand onderzoek onderworpen.

Om de opzet van het onderzoek en de bevindingen te toetsen is een internationaal reviewteam voor beton- en staalbouwspecialisten samengesteld onder leiding van Prof.dr.ir. J. C. Walraven, hoogleraar Betonconstructies bij de Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen. Vanaf september 2007 gaat dit reviewteam aan de slag.

### **Aanpak 1ste fase**

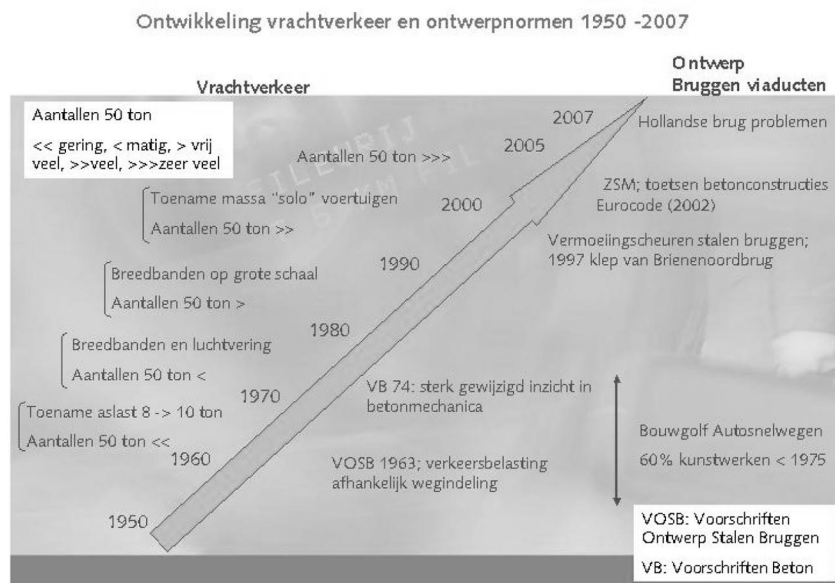
De eerste fase van het onderzoek is inmiddels afgerond. Het onderzoeksrapport is bijgevoegd als bijlage<sup>1</sup>. Deze eerste fase bestaat uit een bureau-studie en een controle op locatie. Het doel van de eerste fase is te komen tot een oordeel over mogelijke problemen met de restlevensduur van de constructies. Deze fase richt zich op alle bruggen, viaducten en enkele tunnels gebouwd vóór 1975, met een hoofdconstructie van beton. Alle kunstwerken die nog niet eerder waren beoordeeld in het kader van aanlegprojecten zijn in de inventarisatie meegenomen. Als maatgevende

---

<sup>1</sup> Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer.

factoren voor de restlevensduur zijn het toegepaste type draagconstructie en het oorspronkelijk ontwerp gebruikt, in relatie tot het toegenomen gebruik. Vooral de toename van het gewicht, de aslast en de aantallen vrachtwagens zijn voor dat laatste bepalend. De belasting door het personenverkeer heeft nauwelijks invloed op de levensduur van de kunstwerken, omdat de belasting door het personenverkeer in verhouding ondergeschikt is aan de belasting door het vrachtverkeer. In onderstaande figuur 1 wordt de ontwikkeling in de belasting van de kunstwerken verder toegelicht. Door zes ingenieursbureaus zijn de benodigde gegevens van de draagconstructies uit het archief doorgenomen. In totaal zijn bij ruim 1800 kunstwerken verificatie-inspecties uitgevoerd. Op basis van de beoordeling van de technische constructiegegevens en de controle op locatie is een globale verwachting van de restlevensduur per type constructie bepaald.

#### Onderzoek betonnen kunstwerken: aanpak en resultaten 1e fase



#### Resultaten 1ste fase

In de eerste fase van het onderzoek zijn door Rijkswaterstaat 2020 kunstwerken, gebouwd vóór 1975, nader bekeken. Hieruit blijkt dat:

- voor 840 kunstwerken nader onderzoek niet nodig wordt geacht.
- voor 1180 kunstwerken een nadere constructieve beoordeling noodzakelijk is, om een definitief oordeel te kunnen geven. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen welke kunstwerken het betreft<sup>1</sup>.

Voor de 1180 nader te onderzoeken kunstwerken is geconcludeerd dat de resterende levensduur bij het (maximale) verwachte gebruik mogelijk korter zal zijn dan bij het ontwerp was beoogd. Bij deze kunstwerken kunnen extra levensduurverlengende maatregelen nodig zijn. De 2e fase van het onderzoek zal uitwijzen hoe groot respectievelijk hoe klein die kans is.

<sup>1</sup> Ter inzage gelegd bij het Centraal Informatiepunt Tweede Kamer.

## Onderzoek betonnen kunstwerken: aanpak 2e fase

Het onderzoek in de tweede fase richt zich op het bepalen van de verwachte resterende levensduur: de resterende periode waarin de kunstwerken het te verwachten gebruik nog verantwoord aan kunnen. Omdat het om zulke grote aantallen kunstwerken gaat, is allereerst geïnvesteerd in het ontwikkelen van een efficiënte en effectieve beoordelingsmethodiek. Deze methodiek wordt als eerste toegepast voor de beoordeling van de kunstwerken in de rijkswegen met de zwaarste verkeersbelastingen, alsmede bij de constructietypen met de relatief grootste kans op een verkorte resterende levensduur.

Het nader onderzoek varieert afhankelijk van het type draagconstructie van het kunstwerk. Het kan gaan om een beperkte toets op kritieke aspecten tot een diepgaande constructieve beoordeling.

Eind 2007 zal een technisch rapport gereed zijn waaruit duidelijk wordt wat het aantal te verbeteren kunstwerken zal zijn en in welke periode deze werkzaamheden geprogrammeerd zullen moeten worden. Het verslag van de 2e fase zal wellicht nog niet over alle 1180 objecten een definitief oordeel kunnen geven, hetzij omdat de benodigde berekeningen erg complex zijn, hetzij omdat er onvoldoende gegevens over de constructie, het materiaal en de daaruit af te leiden draagkracht beschikbaar zijn. Wel verwacht ik dan aan te kunnen geven wanneer dit inzicht er wel is.

Aan de hand van het rapport dat in december gereed is, zal per kunstwerk bepaald worden: 1) welke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn; 2) op welke termijn die uitgevoerd moeten worden en met het oog op verkeers hinder ook uitgevoerd kunnen worden en; 3) wat de daarmee gemoeide kosten zijn. Indien blijkt dat renovatie respectievelijk vervanging van kunstwerken noodzakelijk is, zal dit leiden tot een claim op de infrastructuurgelden. Over de hoogte van het beslag valt thans nog niets te zeggen, zolang niet specifiek duidelijk is welke maatregelen genomen moeten gaan worden. Dit totaal inzicht verwacht ik tegen de zomer van 2008 te kunnen bieden. Het streven is erop gericht dit mee te nemen in de begroting 2009.

## Onderzoek stalen kunstwerken

Rijkswaterstaat heeft in totaal 274 vaste en beweegbare bruggen in beheer met een stalen rijkdek (stalen bruggen). Vanwege de specifieke eigenschappen van staal, geldt voor deze kunstwerken dat die naarmate de verkeersintensiteit toeneemt, alle te maken kunnen krijgen met vermoeiingsproblemen. Omdat dit risico samenhangt met het gebruikte materiaal, worden hiernaar gericht inspecties uitgevoerd. Uit deze inspecties is gebleken dat 25 van de stalen bruggen op dit moment met vermoeiing kampt en bij 12 van deze bruggen in de nabije jaren maatregelen noodzakelijk zijn. Deze bruggen zijn inmiddels onderworpen aan een zeer intensief inspectie- en onderhoudsprogramma en alle noodzakelijke reparaties worden uitgevoerd. Daarmee worden verkeersveiligheidsproblemen voor de korte termijn voorkomen. Op middellange termijn biedt dit echter onvoldoende zekerheid. Deze 12 bruggen, waarvan een aantal onderdeel uitmaakt van belangrijke verbindingen, zullen de komende vijf jaar versterkt of vervangen moeten worden om de verkeersdoorstroming te kunnen blijven garanderen. Inzicht in de exact te nemen maatregelen en de financiële en verkeerstechnische consequenties verwacht ik tegen de zomer van 2008 te kunnen bieden. Het streven is erop gericht dit mee te nemen in de begroting 2009.

### **Tenslotte**

Uiteraard wordt ook met de belanghebbende organisaties in het goederenvervoer over de weg contact opgenomen om een nadere uitleg te geven en om afspraken te maken over tijdige afstemming met de sector.

Tot slot hecht ik er aan nogmaals te benadrukken dat het onderzoek zich richt op een inventarisatie van eventuele beperkingen in de resterende levensduur van kunstwerken. Van een acuut veiligheidsprobleem is geen sprake. Bij de genoemde 1800 verificatie-inspecties is bij geen enkel kunstwerk een acuut constructief gebrek geconstateerd.

De minister van Verkeer en Waterstaat,  
C. M. P. S. Eurlings