



> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk
RWS-2025/8984

Bijlage(n)
3

Datum 1 april 2025
Betreft Kamerbrief waterstofverbrossing

Geachte voorzitter,

Naar aanleiding van het instorten van de Carolabrug in Dresden (Duitsland) op 11 september 2024 heeft Rijkswaterstaat intern een inventariserend onderzoek gedaan naar soortgelijke bruggen en viaducten in Nederland, om zo vast te stellen of de veiligheid geborgd is en of eventueel aanvullende maatregelen nodig zijn. Op het onderzoek is een second opinion uitgevoerd door TNO, TU Delft en TU Eindhoven.

Met deze brief informeer ik u over de uitkomsten en de maatregelen die Rijkswaterstaat neemt.

Uit de huidige resultaten van Duitse onderzoeken naar het instorten van de Carolabrug blijkt dat er meerdere aspecten een rol hebben gespeeld, maar dat de hoofdoorzaak waterstof geïnitieerde spanningscorrosie is. Dit proces wordt waterstofverbrossing genoemd. Hierbij ontstaan in het staal kleine scheurtjes, vanwege corrosie vóór het aanbrengen van de corrosiebescherming. Bepaalde type staalsoorten die werden gebruikt in de jaren 50 en 60 van de vorige eeuw kunnen in meer of mindere mate gevoelig zijn voor waterstofverbrossing. Als waterstofverbrossing zich voordoet, is er een verhoogde kans op scheurvorming, waardoor de wapening zijn functie verliest en de constructie zou kunnen bezwijken. Materiaalonderzoek aan het voorspanstaal kan aantonen of dit risico op waterstofverbrossing daadwerkelijk aanwezig is.

Naar aanleiding van het incident in Duitsland heeft Rijkswaterstaat bruggen en viaducten geïnventariseerd waarin voorspanstaal is toegepast, dat mogelijk gevoelig is voor waterstofverbrossing. Rijkswaterstaat heeft 13 van dit soort objecten in beheer (zie bijlage tabel 1). Het exacte staaltype en de methode van verwerking van het staal tijdens de bouwfase zijn belangrijke aspecten die (ook al eerder) onderzocht zijn om vast te stellen of er een vergelijkbare situatie zou kunnen voorvallen zoals in Dresden. Op dit moment zijn er geen aanwijzingen voor een acuut veiligheidsrisico, aangezien de specifieke combinatie van staaltype en de methode van verwerking van staal waarvan sprake was bij de Carolabrug, bij de Nederlandse bruggen en viaducten niet aanwezig is.

Maatregelen Rijkswaterstaat

In het kader van de evaluatie van de instorting van de Carolabrug heeft Rijkswaterstaat contact gehad met Duitsland over hoe zij sinds de instorting omgaan met de in hun geval ca. 700 bruggen die mogelijk gevoelig zijn voor waterstofverbrossing. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat het interne onderzoek met daarin voorgestelde maatregelen om de veiligheid te kunnen blijven waarborgen voor een second opinion voorgelegd aan TNO, TU Delft en TU Eindhoven. De second opinion bevestigt dat er geen directe beheersmaatregelen benodigd zijn zoals het beperken van het verkeer.

Er worden vijf aanbevelingen gedaan om een goed beeld te behouden van de toekomstige situatie en eventuele veiligheidsrisico's: inspectie, monitoring, vaststellen type staal, aanvullende rekenkundige beoordeling en eventueel versterken van de brug of het viaduct. Rijkswaterstaat volgt deze aanbevelingen op. Uiteindelijk zullen de betreffende bruggen en viaducten van Rijkswaterstaat vervangen gaan worden, waarbij deze objecten prioriteit krijgen in de planning om ze met voorrang te gaan vervangen.

In de tussentijd worden er zo nodig aanvullende beheersmaatregelen genomen. Tot aan moment van vervanging wordt ieder viaduct steeds individueel beoordeeld - en wanneer daar aanleiding toe is zal Rijkswaterstaat passende beheersmaatregelen nemen door bijvoorbeeld een viaduct af te sluiten voor verkeer of door een tijdelijke ondersteuningsconstructie te plaatsen. Op basis van de beoordeling kan het ook zo zijn dat vervanging wordt uitgesteld, vanwege nieuwe inzichten.

De opgave ten aanzien van waterstofverbrossing maakt deel uit van de grotere Vernieuwingsopgave op de netwerken van Rijkswaterstaat. Binnen deze opgave pakt Rijkswaterstaat de komende jaren honderden betonnen, stalen en beweegbare bruggen en viaducten aan.

Tot slot wil ik benadrukken dat Nederlandse bruggen en viaducten veilig zijn en er regelmatig inspecties plaatsvinden. Als er een risico optreedt, neemt Rijkswaterstaat beheersmaatregelen, zoals vrachtwagens tijdelijk laten omrijden, de snelheid tijdelijk omlaag brengen of soms een constructie onder een brug plaatsen totdat de brug gerenoveerd of vervangen is. Op deze wijze wordt de veiligheid van onze bruggen en viaducten geborgd zodat deze veilig gebruikt kunnen blijven worden, nu en in de toekomst.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

Barry Madlener

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
RWS-2025/8984

BIJLAGE

Tabel 1

Naam object	Locatie object	stichtjaar
J.F.Kennedyweg	Over A16 Rotterdam (24)	1962
Steenenhoek oost	In A27 bij Gorinchem	1959
Steenenhoek west	In A27 bij Gorinchem	1959
Cadettencamp Oost	In A27 bij Breda	1961
Cadettencamp West	In A27 bij Breda	1961
Spoorviadukt noord	In A67 bij Geldrop	1962
Spoorviadukt zuid	In A67 bij Geldrop	1962
Oosterhoutse Brug Noord	In A27 bij Oosterhout	1960
Oosterhoutse Brug Zuid	In A27 bij Oosterhout	1960
Rozendaals viaduct - Oost	In A12 bij Arnhem	1957
Rozendaals viaduct - West	In A12 bij Arnhem	1957
Algerabrug	Brug SVK Hollandsche IJssel	1958
V20-13 /Kleinpolderplein	In A20->A13 Rotterdam	1969

Daarnaast zijn er bij Rijkswaterstaat nog 4 viaducten bekend, in het beheer bij de Provincie Overijssel en de gemeente Rotterdam, die met dezelfde typen voorspanstaal zijn gebouwd. Deze beheerders zijn door Rijkswaterstaat geïnformeerd over deze problematiek.