

Vergaderjaar 2023–2024

29 296

Tunnelveiligheid

Nr. 50

BRIEF VAN DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

Den Haag, 18 december 2023

Met deze brief wordt de Kamer geïnformeerd, conform eerdere toezeggingen^{1, 2}, over de uitkomsten van het onderzoek naar de schadeoorzaak in de Prinses Margrietunnel, en de vervolgstappen.

Op 13 december 2022 is als gevolg van het falen van de trekankers een tunneldeel in de noordelijke toerit van de Prinses Margrietunnel omhooggekomen. Naar aanleiding hiervan is de tunnel per direct afgesloten voor het verkeer en veiliggesteld door het aanbrengen van ballast door middel van zogenaamde «big bags» gevuld met zand. Om de weg zo snel mogelijk weer opengesteld te krijgen zijn de big bags vervangen door stalen rijplaten en betonblokken. Sinds februari is de tunnel met één versmalde rijstrook per rijrichting opengesteld.

Eind juni is gestart met de herstelwerkzaamheden aan de fundering.

Onderzoeksinstituten Deltares en TNO (hierna: Deltares/TNO) hebben in opdracht van Rijkswaterstaat onderzoek gedaan naar de oorzaak van het falen van de trekankers. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat een archiefonderzoek uitgevoerd om te achterhalen of er meer objecten, in beheer van Rijkswaterstaat, zijn met een vergelijkbare funderingsconstructie.

Rapport uitkomsten schadeonderzoek

Het omhoog komen van het tunneldeel in de toerit van de Prinses Margrietunnel is veroorzaakt doordat de paalfundering niet meer in staat was om de opwaartse waterdruk te weerstaan. De voorspanstaven die onderdeel uitmaken van de destijds aangebrachte paalfundering zijn zeer

¹ RWS-2023/8779; Voortgang onderzoeken en herstelplan Prinses Margrietunnel A7 bij Sneek; 3 april 2023.

² RWS-2023/17569; Start herstelwerkzaamheden Prinses Margrietunnel A7 bij Sneek; 23 mei 2023.

waarschijnlijk gebroken als gevolg van (loog-)spanningscorrosie. Spanningscorrosie kan ontstaan door een combinatie van onvolkomenheden in de omhulling van de voorspanstaven waardoor corrosie kan ontstaan, door het gebruik van een staalsoort die gevoelig is voor brosse breuk en een lage breuktaaiheid heeft, en door een permanente relatief hoge trekspanning in het staal.

De gebruikte staalsoort wordt om die reden vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw niet meer gebruikt door Rijkswaterstaat als voorspanstaven in funderingsconstructies.

Bevestigend en verdiepend onderzoek

Op verzoek van Rijkswaterstaat is er door Element verdiepend onderzoek uitgevoerd op het door Deltares/TNO genoemde corrosiemechanisme. Deltares/TNO en Element verschillen van inzicht over het exacte corrosiemechanisme. Element is van mening dat de schade onder invloed van waterstof is ontstaan. Deltares/TNO en Element geven daarbij aan dat voor het herontwerp van het herstel van de Prinses Margrietunnel en de risicobeschuiving voor vergelijkbare objecten, het onderscheid tussen de twee corrosiemechanismen niet relevant is. Bij beide corrosiemechanismen is voor het ontstaan van de breuk in de voorspanstaven dezelfde combinatie van randvoorwaarden noodzakelijk die allemaal aanwezig zijn geweest bij de Prinses Margrietunnel.

Vergelijkbare constructies in beheer bij Rijkswaterstaat

In 2011 is bij de Vlaketunnel een vergelijkbare calamiteit opgetreden. Ook daar zijn ankerpalen bezwaken als gevolg van het breken van de centrale ankerstaaf door spanningscorrosie. Naar aanleiding van het omhoogkomen van Vlaketunnel (2011) en Prinses Margrietunnel (2022) is gekeken of er objecten in beheer zijn bij Rijkswaterstaat met een vergelijkbare funderingsconstructie.

Op basis van de nu beschikbare informatie is er bij vier objecten van Rijkswaterstaat gebruik gemaakt van hetzelfde type voorspanstaven in de trekpalen.

Tabel 1. Overzicht objecten Rijkswaterstaat vergelijkbare fundering

Naam	Wegnummer	Jaar van opening
Heinenoordtunnel	A29	1965
Tunnelbak in het Kleinpolderplein bij Rotterdam.	A20	1969
Taxandriatunnel bij Den Bosch.	A2	1970
Vollenhoventunnel, onderdoorgang bij Zeist.	A28	1968

Hoewel de kans klein is, is er bij deze objecten mogelijk ook een risico op het bezwijken van de fundering. Als onderdeel van de voorbereiding van de renovatie van de Heinenoordtunnel zijn begin 2018 20 trekankers beproefd, hierbij zijn geen gebroken voorspanstaven aangetroffen.

Beheersing risico bij vergelijkbare constructies in beheer bij Rijkswaterstaat

Vooralsnog zijn er geen technieken beschikbaar waarmee op een relatief eenvoudige wijze vastgesteld kan worden of en in hoeverre er al ankerpalen zijn bezwaken in een fundering. Om het risico op bezwijken van de fundering bij de vier Rijkswaterstaat objecten te bepalen neemt Rijkswaterstaat de volgende maatregelen: het installeren van een 24/7 monitoringssysteem voor het vroegtijdig herkennen van eventueel falen,

het uitwerken van de bestaande satellietmetingen om mogelijke deformatie in het verleden in beeld te brengen en het uitvoeren van een risicoanalyse, bestaande uit een analyse van het ontwerp en veiligheids-/capaciteitsanalyse van de huidige fundering.

Op basis van de informatie uit de monitoring en de risicoanalyse zal Rijkswaterstaat een handelingsperspectief per object opstellen. Dit bestaat uit het opstellen van een monitoringsstrategie voor de toekomst, een onderzoek naar preventieve maatregelen (verlagen risicoprofiel) en ten slotte een onderzoek naar correctieve maatregelen (funderingsherstel). Rijkswaterstaat streeft ernaar om het handelingsperspectief per object medio 2024 op te leveren.

Vergelijkbare constructies niet in beheer bij Rijkswaterstaat

Ook bij de bouw van de Hemspoortunnel en de Kiltunnel is gebruik gemaakt van dezelfde staalsoort in de trekankers. ProRail als beheerder van de Hemspoortunnel en het Wegschap Dordtse Kil als beheerder van de Kiltunnel zijn door Rijkswaterstaat geïnformeerd over de resultaten van het oorzakonderzoek. Met het Wegschap Dordtse Kil is de afspraak gemaakt dat de Kiltunnel door Rijkswaterstaat wordt meegenomen in het monitorings- en onderzoekstraject. ProRail monitort de situatie bij de Hemspoortunnel en kijkt in samenspraak met Rijkswaterstaat naar eventuele maatregelen.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat,
M.G.J. Harbers