

# Rijkswaterstaat negeerde waarschuwingen voor onveilige tunnels, met miljoenschade tot gevolg

**De enorme schade aan de Friese Prinses Margriettunnel had waarschijnlijk voorkomen kunnen worden. Toen in 2010 het wegdek van de Vlaketunnel in Zeeland loskwam, waarschuwden experts al op het gevaar van herhaling. Ze adviseerden meer controles. Maar Rijkswaterstaat vond dat niet nodig, blijkt uit een intern memo.**

## DIT STUK IN 1 MINUUT

- In december 2022 kwam plots het wegdek van de Prinses Margriettunnel in Friesland omhoog. De tunnel op de A7, tussen Joure en Sneek, ging om veiligheidsredenen maanden op slot. De reparatiekosten zijn geraamd op minimaal 15 miljoen euro.
- Een soortgelijk incident gebeurde in 2010: toen kwam het wegdek in de Zeeuwse Vlaketunnel in beweging.
- Het TNO deed indertijd onderzoek naar de schade. Rijkswaterstaat nam de conclusies uit dit rapport niet over en liet de adviezen van wetenschappers en experts links liggen.
- Als Rijkswaterstaat preventief had gecontroleerd en de problemen bij de Prinses Margriettunnel eerder had opgemerkt, was de reparatie vele malen goedkoper geweest en was de overlast beperkt.
- Er zijn in Nederland nog negen andere tunnels met vergelijkbare constructies, waar dezelfde problemen kunnen optreden. ‘Dit is een doos van Pandora. Van al die tunnels hebben ze niet willen weten of daar ook problemen spelen.’

Miljoenen kilo's tegenwicht werden aangerukt, toen op 14 december 2022 de rijbaan op de toerit van de Prinses Margriettunnel opeens omhoogkwam.

Duizenden big bags vol zand moesten het stijgende asfalt in bedwang houden. De

tunnel, onder het Prinses Margrietkanaal bij Uitwellingerga, zou om veiligheidsredenen drie maanden dichtblijven. ‘Een ramp voor Friesland’, noemde minister Mark Harbers van Infrastructuur en Waterstaat het ontstane verkeersinfarct.

Twaalf jaar geleden gebeurde precies hetzelfde in de Zeeuwse Vlaketunnel. Die heeft een vergelijkbare constructie als de Prinses Margrietunnel en ze zijn allebei gebouwd in de jaren '70. Had Rijkswaterstaat de problemen in Friesland dan niet kunnen zien aankomen? En hoe zit met andere tunnels in Nederland?

Rond het onderzoek naar de schade bij de Vlaketunnel ging veel mis, blijkt uit onderzoek van Follow the Money. Waarschuwingen van experts zijn genegeerd, aanbevelingen niet opgevolgd en Rijkswaterstaat hield stug vast aan zijn eigen lezing over de oorzaak van de schade.

De Vlaketunnel ligt onder het Kanaal door Zuid-Beveland, dat de Ooster- en Westerschelde met elkaar verbindt. In dit soort tunnels houden duizenden trekankers – stalen staven omringd door beton – de tunnelbak op zijn plaats. Als die ankers breken, kunnen tunneldelen losraken door de opwaartse kracht van het grondwater. En dat is precies wat er in Zeeland gebeurde. Om de tunnel te herstellen waren 1254 nieuwe, extra lange ankers nodig.

## **In een intern memo zegt Rijkswaterstaat ‘geen aanleiding’ te zien om schade aan andere tunnels te verwachten**

Rijkswaterstaat wees het zoute Zeeuwse water aan als schuldige: dat zou de ankers hebben verroest, waardoor ze bros werden en braken.

Dat is opmerkelijk. Want de wetenschappers die de schade aan de Vlaketunnel in opdracht van datzelfde Rijkswaterstaat onderzocht hadden, meenden dat zout daarin een verwaarloosbare rol had gespeeld. Sterker nog, ze riepen Rijkswaterstaat op verder te onderzoeken wat dan wél de oorzaak was, en vergelijkbare tunnels vooral te controleren.

Rijkswaterstaat volgde dit advies niet op, en bleef bij de verklaring dat het zout de boosdoener was bij de schade aan de Vlaketunnel. En omdat het grondwater bij andere, vergelijkbare Nederlandse tunnels veel minder zout is, meende Rijkswaterstaat dat er ‘geen aanleiding (was) om aan te nemen’ dat daar dezelfde soort schade zou ontstaan. Dat staat in een intern memo uit 2011, dat in handen is van Follow the Money.

Was er naar de experts geluisterd, dan zou de schade aan de Prinses Margrietunnel vele malen minder groot zijn geweest en de kosten vele malen lager. De geraamde reparatiekosten bedragen nu 15 tot 25 miljoen euro.

## **Denso-tape**

In de eerste maanden van 2011 werd door wetenschappers van het TNO in opdracht van Rijkswaterstaat onderzoek gedaan naar de schade aan de Vlaketunnel. Het technische onderzoeksbureau formuleerde de hypothese dat het zoutgehalte de schade had veroorzaakt. Wel schakelden zij een onafhankelijke expert in om die aanname te toetsen.

Dat was de Duitse professor Ulf Nürnberger, expert op het gebied van corrosie en corrosiebescherming in de bouw. Nürnberger verwees de hypothese naar het rijk der fabelen. Hij liet het TNO meermaals weten, in e-mails die in handen zijn van Follow the Money, dat chloride – zout – geen rol speelde in de schade aan de Vlaketunnel.

Dat herhaalt hij enkele maanden later in een second opinion bij het definitieve rapport van het TNO. Daarin schrijft hij opnieuw ervan overtuigd te zijn dat chloride ‘geen essentiële rol’ heeft gespeeld. Het heeft het roestproces hooguit versneld. Zijn conclusie heeft hij voor de duidelijkheid onderstreept. Die luidt dat het weinig zin heeft om alleen naar chloride te kijken: ‘die stof speelt absoluut een ondergeschikte rol’.

Nürnberger deelt wel ideeën over mogelijke andere verklaringen. In de jaren zeventig – toen de tunnel werd gebouwd – werd soms een antiroestspray gebruikt tijdens het transport van het soort metalen ankers. Als die spray niet verwijderd wordt voor gebruik, kan dat later tot problemen leiden.

Ook het gebruik van een specifiek soort tape van het merk Denso om het staal tijdens het transport te beschermen tegen de elementen kan volgens de expert een mogelijke oorzaak zijn. De tape is namelijk niet bedoeld om staal voor tientallen jaren onder de grond en het water te beschermen tegen roest.

In zijn analyse voegt Nürnberger plaatjes toe van ankers van een vergelijkbare tunnel, waarvan de schade door een montagefout werd veroorzaakt. Daardoor kon vocht bij het metalen trekanker komen. Chloride was bij die tunnel niet eens aanwezig.

## Opvallende draai

Het TNO neemt Nürnbergers conclusie over en rapporteert aan Rijkswaterstaat dat er ‘geen duidelijk oorzaak’ te vinden is voor de schade aan de trekankers van de Vlaketunnel. Ook meldt de organisatie dat de corrosiebescherming ‘naar huidige inzichten’ onvoldoende is. Volgens het TNO is dat ‘de aanzet’ tot een oorzaak.

In een intern memo ‘ten behoeve van de ondersteuning van de communicatie naar de buitenwereld’ aan hun leidinggevenden, vatten ingenieurs van Rijkswaterstaat het onderzoek van het TNO, inclusief de bevindingen van Nürnberger, samen. Ze herhalen dat het hoge chloridegehalte ‘niet de oorzaak van het bezwijken’ is.

Maar dan wordt er in het memo een opvallende draai gemaakt: ‘Hoewel volgens het TNO in wetenschappelijk opzicht niet bewezen kan worden dat de brosse breuk van de trekstaven in de Oostelijke toerit van de Vlaketunnel primair geweten kan worden aan het relatief hoge chloridegehalte van het grondwater ter plaatse, wordt dit door Rijkswaterstaat toch als belangrijkste oorzaak gezien.’

In een reactie op de problemen bij de Prinses Margrietunnel [herhaalde](#) een woordvoerder de ‘zoutthese’ in de *Zeeuwse Provinciale Courant*: ‘Rond die trekankers zit corrosiebescherming, maar daar was chloride ingedrongen. Daardoor zijn die staven waarschijnlijk gebroken. [...] Er was destijds geen aanleiding om te veronderstellen dat dit ook bij andere tunnels zou kunnen gebeuren.’

Onlangs suggereerde Wout Broere, hoogleraar ondergronds bouwen aan de TU Delft, tegen de [NOS](#) dat Rijkswaterstaat na de Vlaketunnel andere tunnels had

moeten controleren. Dan waren de problemen met de Prinses Margrietunnel wellicht eerder aan het licht gekomen. Hij [wees](#) bovendien op het bestaan van negen andere Nederlandse tunnels met vergelijkbare constructies en leeftijden.

Rijkswaterstaat heeft na 2010 de kop in het zand gestoken, volgens tunnelexpert Rinze Herrema van ingenieursbureau Witteveen+Bos. ‘Onbegrijpelijk dat ze dat TNO-rapport over de Vlaketunnel niet hebben gedeeld. Kennis over constructiefouten delen met andere ingenieurs en de wetenschappelijke gemeenschap is heel gebruikelijk en eigenlijk essentieel.’ Zo kunnen tunnelbouwers van elkaar leren en betere tunnels bouwen, meent Herrema.

Daarnaast kan er snel geschakeld worden als er schade ontstaat, zodat de financiële en economische gevolgen zo klein mogelijk blijven. ‘De problemen met dit type anker waren bij ons niet bekend. Nu is er plots ook schade ontstaan aan de Prinses Margrietunnel. Rijkswaterstaat had toen meer onderzoek kunnen en moeten doen naar de risico’s bij andere tunnels.’

Rijkswaterstaat zegt mogelijke problemen met trekankers wel in het vizier te hebben. Henrik Hooimeijer, directeur techniek en technisch management: ‘Toen er in 2018 geplande werkzaamheden bij de Heinenoordtunnel waren, hebben we de ankers getest. Daar hebben we in ieder geval geen breuken gevonden.’

## **‘Dit type staal gaat roesten als er water bij komt, ongeacht het zoutgehalte’**

Ingenieur Herrema bekeek desgevraagd de verschillende onderzoeksrapporten en reageert: ‘TNO en Nürnberger zeggen dat het zoutgehalte het roestproces hooguit versneld heeft. En dan concludeert Rijkswaterstaat dat het staal niet zou zijn gaan roesten zonder zout. Maar dit type staal gaat roesten als er water bij komt, ongeacht het zoutgehalte.’

## **‘Oppervlakkig onderzoek’**

Mascha van Hofweegen, corrosie-expert bij KWA Bedrijfsadviseurs, reageert geschokt op het TNO-rapport en het interne memo. ‘Het onderzoek is oppervlakkig als het gaat om mogelijke andere oorzaken. Ik mis bijvoorbeeld een gedegen

analyse van de constructie. Hoe kon er water bij dat trekanker komen als er allemaal cement omheen zit? Waarom is het cement rondom die ankers niet grondig onderzocht, eventueel in een vervolgonderzoek? Wat daarbij ook nog meespeelt, is dat die trekankers volgens het rapport eerst zijn gereinigd. Dat is echt heel raar als je een schadeonderzoek wilt doen.'

Er had simpelweg meer onderzoek moeten worden gedaan, zegt Van Hofweegen. 'Het is moeilijk te beoordelen of Rijkswaterstaat of het TNO dat had moeten doen. Op basis van dit rapport is niet te zeggen wat de oorzaak was, het chloridegehalte verklaart niet de aangetroffen schade aan de trekankers. Dat zegt het TNO ook, maar Rijkswaterstaat trok met oogkleppen op conclusies over chloride. Ik ben het voor 100 procent eens met professor Nürnberger, je leest de frustratie in zijn reactie.'

## **Miljoenen euro's**

De gevolgen zijn fors. De directeur van supermarktketen Poiesz [zei](#) begin januari – toen de Prinses Margriettunnel nog volledig gesloten was – tegen Omrop Fryslân: 'Bij Poiesz hebben we 120 vrachtwagens die aan- en afrijden en dat levert nu een tijdverlies van 60 uur per dag op. Dat komt neer op 4.000 euro per dag, dus reken maar uit.' Begin februari werd één rijstrook in beide richtingen weer [geopend](#), al mag het verkeer daar voorlopig niet harder dan vijftig kilometer per uur.

Volgens Rijkswaterstaat kostte de reparatie van de Vlaketunnel ongeveer 35 à 40 miljoen euro. De indirecte kosten – bijvoorbeeld die van omrijden, waardoor ook andere wegen en bruggen sneller slijten – niet meegerekend. Hoeveel de reparatie van de Prinses Margriettunnel precies gaat kosten, kan Rijkswaterstaat nog niet zeggen. 'Dat is afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek', aldus Hooimeijer.

## **'In de komende tien of twintig jaar gaat dit wellicht bij meer tunnels gebeuren'**

Rinze Herrema maakte samen met de bouwkostendeskundige van Witteveen+Bos op verzoek van Follow the Money een inschatting van de schade aan de Prinses Margriettunnel. Zij komen uit op een bedrag van 15 à 25 miljoen euro. 'De grootste

kostenpost is het vervangen van de ankers, die kosten zo'n 3000 à 4000 euro per stuk', zegt Herrema.

Volgens Hooimeijer is het voor Rijkswaterstaat 'niet realistisch' om alle tunnels in Nederland preventief te controleren. 'Dat zou tot exorbitante kosten leiden.'

Ingenieur Herrema ziet dat anders: 'Als Rijkswaterstaat de problemen serieus had onderzocht en zou hebben geïnvesteerd in preventie, dan zouden ze veel goedkoper uit zijn geweest. Als je reparaties vooraf goed kunt uitdenken en inplannen, ben je altijd goedkoper uit dan wanneer ze onder hoge tijdsdruk moeten gebeuren. Ook de maatschappelijke kosten – denk aan files, omrijden en onveilige situaties op omringende wegen – had Rijkswaterstaat zo grotendeels kunnen voorkomen.'

#### **'ZOUTHESE TE KORT DOOR DE BOCHT'**

Gevraagd naar de beweegredenen van Rijkswaterstaat om vast te houden aan de zouthese, zegt Henrik Hooimeijer van Rijkswaterstaat: 'Het probleem is dat wetenschappers altijd alles willen uitsluiten. Wij gaan dan deduceren. Waarom waren de stangen aan de ene kant van de Vlaketunnel wél kapot en aan de andere kant niet? Het chloridegehalte aan de oostkant, waar de schade is ontstaan, is veel hoger dan aan de westelijke kant van de tunnel. Dat is *circumstantial evidence* waar wij het dan mee moeten doen.'

Daar heeft corrosie-expert Van Hofweegen geen boodschap aan. 'Het verschil in zoutgehalte is veel te klein om de schade mee te verklaren. Dat is veel te kort door de bocht. Daarnaast zijn er nog wel meer afwijkingen. Het wegdek aan de oostkant is maar op een van de vier rijbanen omhoog gekomen. Je mag aannemen dat het zoutgehalte onder die andere drie banen even hoog is. Waarom is het daar dan niet misgegaan?'

Hooimeijer mailt na afloop van het gesprek dat de 'vergelijkbare tunnel' die Nürnberger noemt, helemaal niet zo vergelijkbaar is. 'Het gaat daar om een trekanker dat *horizontaal* wordt gebruikt.' De Vlaketunnel, waar de trekankers *verticaal* zijn aangebracht is 'voor deze omstandigheden niet vergelijkbaar', besluit hij.

Volgens ingenieur Herrema maakt dat onderscheid in dit geval ‘helemaal niets’ uit, hij noemt deze opmerking van Rijkswaterstaat ‘onbegrijpelijk.’

Een woordvoerder van Rijkswaterstaat laat verder weten dat er geen financiële reserves worden aangehouden voor ‘mogelijke schade die zou kunnen optreden als gevolg exogene risico’s.’ De kosten van de herstelmaatregelen bij de Vlaketunnel of Prinses Margrietunnel schiet Rijkswaterstaat voor en vervolgens wordt bij het ministerie een claim ingediend.

**LEES VERDER**

## **Pandora**

Vooralsnog is wat Herrema betreft de kans aanwezig dat elders dezelfde problemen gaan optreden. Vandaar dat Rijkswaterstaat, wat hem betreft, die andere tunnels grondig en zo snel mogelijk moet gaan inspecteren. ‘Wellicht is het bij de Vlaketunnel als eerste misgegaan door het hoge zoutgehalte. Maar dat wil niet zeggen dat het zonder zout niet misgaat. In 2010 gebeurde het voor het eerst, in 2022 voor een tweede keer en in de komende tien of twintig jaar gaat dit wellicht bij meer tunnels gebeuren.’

Dit voorjaar [verwacht](#) Rijkswaterstaat het onderzoek aan de Prinses Margrietunnel te hebben afgerond en te beginnen met herstelwerkzaamheden. De A7 is de komende maanden in ieder geval nog [deels](#) gesloten.

Op 16 februari [informeerde](#) minister Harbers de Tweede Kamer over de schade aan de Prinses Margrietunnel. In de Kamerbrief schreef Harbers dat de vraag of er ‘andere, meer uitgebreide inspecties’ moeten plaatsvinden afhankelijk is van de uitkomst van het schadeonderzoek bij de Prinses Margrietunnel.

Van Hofweegen van KWA deelt Herrema’s vrees voor schade op andere plekken. ‘Dit is een doos van Pandora. Van al die tunnels hebben ze niet willen weten of daar ook problemen spelen.’