

## VRAAG

---

Onlangs is er een omvangrijke en langdurige stroomstoring geweest in Madrid. Dit heeft een flinke maatschappelijke impact gehad.

Welke gevolgen heeft deze storing gehad voor de tunnels en welke impact/gevolg heeft dit gehad op de tunnelveiligheid in deze tunnels?

Welke lessen zijn hieruit te trekken voor de Nederlandse tunnels?

**Zelf een vraag stellen?** Dat kan via [www.kennisplatformtunnelveiligheid.nl](http://www.kennisplatformtunnelveiligheid.nl)!

## ANTWOORD

27 juni 2025

---

De grote stroomuitval in Spanje was uitzonderlijk en met een grote maatschappelijke impact maar heeft voor zover bekend niet geleid tot tunnelveiligheidsincidenten. Wel tot zeer grote ongemakken voor de gebruikers en beheerders. Na navraag bij Spaanse tunnelbeheerders en tunnelveiligheids-experts zijn de volgende ervaringen opgehaald:

- De tunnelbeheerder van de Catalaanse tunnels (Tunels Barcelona-Cadi) stelt alle belangrijke tunnelmanagementsystemen normaal in bedrijf te hebben gehouden door de inzet van generatoren (gedurende circa 36 uur). De tunnel bleef geopend waarbij gedurende deze periode wel de inzet van het onderhoudsteam en de weginspecteurs zijn opgeschaald.
- Andere Spaanse tunnels moesten helaas wel gesloten worden, wat leidde tot een verminderde bereikbaarheid. Via back-up energiesystemen konden de tunnels wel gecontroleerd gesloten worden.
- Een belangrijk bijkomend probleem dat werd genoemd was de uitval van telecommunicatiesystemen. Hierdoor was communicatie over de te nemen acties conform procedures in het begin onmogelijk en moesten lokaal beslissingen worden genomen. Een mogelijke les die hierbij is meegegeven is het trainen van personeel in het zelfstandig kunnen afwegen en handelen in dergelijke situaties. Het creëren van een 'agile' / weerbare organisatie ligt - gezien de uitzonderlijkheid van de situatie- mogelijk meer voor de hand dan het verder verhogen van de technische systemen en capaciteit.

In de Nederlandse situatie geldt conform de Bbl (artikel 4.237 voor nieuwbouw en 3.139 voor bestaande bouw) het volgende:

“De voor een evacuatie noodzakelijke voorzieningen, systemen en installaties in een wegtunnel die voor het functioneren zijn aangewezen op een voorziening voor elektriciteit, zijn aangesloten op een voorziening die binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten de werking van die voorzieningen, systemen en installaties zeker stelt.”

Voor nieuwe Rijkstunnels gelden daarbij nog aangescherpte eisen conform de Rarvw bijlage 1. In de praktijk wordt deze voorziening gerealiseerd door een ‘no-break’ installatie met accu’s. Hiermee kan de tunnel bij een dergelijke grote stroomuitval veilig worden leeggereden en gecontroleerd worden afgesloten. Daarmee is de tunnelveiligheid geborgd.

Daarnaast kunnen tunnels ook een noodstroomvoorziening hebben (bijvoorbeeld in de vorm van een noodstroomaggregaat of een tweede netaansluiting) waarmee de risico’s (kans en/of gevolg) van stroomuitval worden verminderd. Dit betreft primair een beschikbaarheidsafweging en is in dit geval dus niet direct gerelateerd aan tunnelveiligheid. Wel zullen de dichte tunnels impact hebben op de bereikbaarheid.