

Aanleiding

Weersomstandigheden hebben invloed op de gesteldheid van de wegen- en spoorinfrastructuur. Automobilisten en treinreizigers ondervinden deze invloed ieder seizoen weer, al kan deze per jaar en plaats verschillen. In de winter kunnen afwisselende vorst- en dooi periodes schade aan het wegdek toebrengen en kunnen sneeuw en ijs storingen in spoorwissels veroorzaken. In de zomer kunnen hoge temperaturen tot oververhitting van de spoorinstallatie leiden. Daarnaast kunnen in elk seizoen delen van het spoorweg- en wegennet geblokkeerd worden, of onder water staan door een heftige storm of een hevige regenbui. Wat zijn de gevolgen van klimaatverandering voor het beheer en onderhoud van de infrastructuur? En hoe kunnen infrastructuurbeheerders als Rijkswaterstaat en ProRail daar beter op voorbereid zijn? Hoe is hun besluitvorming hierover te verbeteren?

Uitkomsten en aanbevelingen

Weersomstandigheden en hun gevolgen

Het onderzoek laat zien dat:

- de kans op storingen in het spoorwegennet toeneemt bij temperaturen boven de 20 °C en onder 0°C, en bij meer dan 10mm sneeuw;
- de kans op schade op het wegennet toeneemt, wanneer er meer dan 20 vorst-dooi-periodewisselingen per winter zijn;

Onzekerheden

De uitkomsten van deze analyses zullen hoogstwaarschijnlijk worden beïnvloed door de verwachte klimaatverandering, waarin de kans op schade en storingen in de winter zal afnemen door de verwachte mildere temperaturen en in de zomer zal toenemen door de verwachte hogere temperaturen. Hoewel op deze ontwikkelingen kan worden ingespeeld door bijvoorbeeld het afwateringsvermogen van drainagesystemen te verhogen, gaat de beoordeling van de weersgevoeligheid van de infrastructuur, en daarmee het nemen van hieraan gerelateerde investeringsbeslissingen, gemoeid met grote onzekerheden. Het onderzoek laat verder zien dat naast het effect van de verschillende weersomstandigheden en de verwachte klimaatsverandering op storingen van en schades aan de bestaande wegen- en spoorinfrastructuur, ook door factoren als leeftijd, toestand, materiaal, verkeersbelasting en verkeersintensiteit worden beïnvloed.

Besluitvorming door beheerders

Beheerders van de spoorweg- en wegeninfrastructuur moeten het management van de infrastructuur als een leerproces inrichten, gekenmerkt door een continue monitoring en een dynamisch evaluatie- en beslissingssysteem. Door data over weergegerelateerde storingen en schades te verzamelen en deze in verband te brengen met andere infrastructuurdata moeten risico-locaties geïdentificeerd kunnen worden. Risico-locaties zijn onderdelen van het infrastructuurnetwerk die kwetsbaar zijn voor weersinvloeden en die belangrijk zijn voor de doorstroming en bereikbaarheid. Op basis van een voortdurend risico-inschatting kunnen dan maatregelen genomen worden die verder inzicht geven in weersinvloeden, bijvoorbeeld door onderzoek naar de invloed van vorst op asfalt, die weersinvloeden op korte termijn verminderen, bijvoorbeeld d.m.v. een winterdienst, of die weersinvloeden op lange termijn voorkomen, bijvoorbeeld door gebruik van veranderd asfalt.



Om dit te kunnen bewerkstelligen is een professionalisering van het beheer en onderhoud bij publieke infrastructuur-beheerders nodig. Helaas zijn de verzamelde data over klimaateffecten tot op heden vaak incompleet, inconsistent en verre van actueel. Daarnaast worden investeringsbeslissingen over wegen- en spoorweginfrastructuur nauwelijks op basis van een integrale benadering genomen. In een integrale benadering worden zowel de verschillende risicofactoren (weer, verkeer) als de effecten op infrastructuur (toestand, veroudering) en dienstverlening (bereikbaarheid, doorstroming) gekoppeld aan de hele infrastructurale levenscyclus. Dat zou dan ook betekenen dat klimaatbestendigheid als criterium in het infrastructuur(her) ontwerp wordt opgenomen.

