

Factsheet 'Advanced monitoring of intelligent rail infrastructure'

VerDuS-programma	ExploRail
Titel onderzoek	'Advanced monitoring of intelligent rail infrastructure'
Projectleiders, universiteit	Prof. dr. ir. B.H.K. De Schutter, Technische Universiteit Delft
Partners	ProRail, Arcadis, DeltaRail, Siemens, Strukton
Looptijd	Oktober 2012 – mei 2018

Aanleiding

Het voorkomen van verstoringen en het minimaliseren van kosten zijn van groots belang voor de beheerders van de infrastructuur van het spoor, zoals ProRail. Zo garanderen zij robuuste prestaties van het spoornetwerk en voldoen zij aan de eisen van klanten en de overheid. Het is daarom van belang dat ProRail een informatie en monitoring systeem heeft dat verstoringen en opkomende problemen herkent en kan lokaliseren op snelle en efficiënte wijze. Daarmee is zij geïnformeerd over preventief onderhoud, reparaties of noodzaak voor vervanging.

Toelichting

Binnen het project zijn intelligente, systematische, efficiënte en robuuste methoden ontwikkeld voor het monitoren van spoorinfrastructuur, in het bijzonder spoorstaven, die gebruik maken van data uit verschillende meetsystemen. De methoden zijn gebaseerd op een combinatie van sensorfusiemethoden, stochastische dynamische modellen voor de degradatie van spoorstaven en geavanceerde foutdetectie en diagnosemethoden. Dit resulteert in een aanzienlijke verbetering van de prestatie t.o.v. alternatieve methoden.

Uitkomsten

Binnen dit onderzoek is een methode ontwikkeld voor het monitoren van de toestand van spoorstaven gebaseerd op videobeelden en zogenaamde axle box acceleration signalen. Op deze manier is het niet alleen mogelijk om defecten te ontdekken en lokaliseren in spoorstaven maar ook de ernst van het defect te bepalen. Daarnaast zijn methodes ontwikkeld om een voorspelling te maken van de evolutie van de ernst van de defecten en om kost-efficiënte en effectieve onderhoudsplannen te bepalen voor het spoornetwerk, waarbij expliciet rekening wordt gehouden met verschillende bronnen van onzekerheden. De methoden werden succesvol toegepast op een deel van het Nederlandse spoornetwerk.