

Samenvatting

Dit onderzoek weerlegt het probleem met het doen van inspecties en onderhoud in de meest kosteneffectieve manier. Dit is nodig om een optimale balans te vinden tussen het aantal inspecties en het daaruit volgende falen. Eerst wordt een methode ontwikkeld om te vinden welk subsysteem in een systeem de meeste aandacht eist, gebaseerd op meerdere criteria. Ten tweede, na het vinden van dit subsysteem is er een methode gemaakt om de meest kritische componenten te vinden voor dat subsysteem, deze componenten hebben de meeste invloed op het optimale inspectie interval. Op basis van de faal data van deze kritische componenten, komen we met een model dat betrouwbaarheid en beschikbaarheid van het overkoepelende systeem uitdrukt in kosten. Het model probeert het optimale inspectie-interval te vinden vanuit empirisch onderzoek, met alleen gegevens beschikbaar over het falen van een systeem wat gebaseerd is op het huidige inspectie interval. Het model is getest op gegevens van een echt subsysteem binnen een bepaald trein type op het onderhoudsbedrijf van de Nederlandse Spoorwegen (NedTrain). De meeste onderhoudsbedrijven hebben inspectiefrequenties voor een bepaald systeem gebaseerd op betrouwbaarheid gegevens van de fabrikant. Deze gegevens komen niet noodzakelijk overeen met de werkelijke betrouwbaarheid van een systeem en de inspectie-intervallen zijn niet per se op een kosten optimaal punt. Dit onderzoek haalt de feitelijke betrouwbaarheid van de componenten en combineert dit met de beschikbaarheid van een systeem om het optimale inspectie interval in termen van kosten te vinden. Er is een optimale offset in het doen van nul of oneindig aantal inspecties als met zowel betrouwbaarheid en beschikbaarheid rekening wordt gehouden. Dit onderzoek heeft een model ontwikkeld om dit optimale inspectie interval gebaseerd op kosten te vinden en kan een spoorwegvervoerder een aanzienlijke hoeveelheid geld besparen.