

NS-CTO LEO VAN DONGEN HOUDT VAST AAN ZELF ONDERHOUD DOEN

INRICHTING KETEN CRUCIAAL VOOR PUNCTUALITEIT

Minder defecten en meer punctualiteit. In de kern is dat het resultaat van verbetering van het assetlifecyclemanagement. Essentieel daarvoor is investeren in samenwerking – extern, met de treinbouwers, hun toeleveranciers en partners als ProRail, en intern, met de eigen onderhoudsmensen.

DOOR MARTIN VAN ZAALEN

Heel belangrijk voor de beschikbaarheid van de NS-assets is de samenwerking met de keten van bedrijven die treinen ontwerpen en bouwen. Die samenwerking heeft sinds de jaren negentig een paar forse veranderingen ondergaan, met kostenbesparing en hogere beschikbaarheid als resultaat, vertelt Leo van Dongen, cto van Nederlandse Spoorwegen (NS) en deeltijd-hoogleraar maintenance engineering aan de Universiteit Twente. Voorheen was een treinenbouwer niet meer dan ontwerper en bouwer van de carrosserie en assembleur van het treinstel. 'NS stelde zelf het technische bestek op, waarin tot in detail werd vastgelegd welk type tractiemotor op welke wijze in het draaistel (een set van twee assen, red.) moest worden ingebouwd. Welke compressoren hoeveel pneumatisch vermogen moesten leveren aan welk type



NS-cto Leo van Dongen: 'Onze schaal is voldoende om onderhoud op een efficiënte en effectieve manier zelf te kunnen doen.'
Foto: Com-magz

remmen en deursystemen, enzovoorts. Het was een sterk verticaal geïntegreerde keten, met heel veel verantwoordelijkheid en controle bij ons als de opdrachtgever.'

KLANT CENTRAAL

In het ontwerpen, bouwen en onderhouden van treinen stond de techniek centraal, niet de klant. 'De discussies tussen onze engineers gingen over

net iets betere lagers of vermogenslektronica. De wensen van de klant – de behoefte aan bijvoorbeeld een hogere rijfrequentie of een betere klimaatbeheersing – werden weliswaar vertaald naar technische specificaties, maar stonden niet voorop. Wilden we komen tot een betere dienstverlening aan de klant, dan moesten we die centraal stellen en de techniek slechts beschouwen als een middel. NS ging zich veel meer concentreren op alleen de functionele specificaties voor een nieuw treinstel. Oem-bedrijven als Alstom, Siemens en Bombardier speelden daar snel op in en kwamen met complete treinconcepten op de markt die aan de hand van de functionele eisen klantspecifiek gemaakt konden worden. 'Deze treinbouwers namen meer en meer de verantwoordelijkheid voor ontwerp, bouw en bedrijfszekerheid van hun producten.'

Dat was, begin deze eeuw, een flinke stap vooruit, maar ook een kleinere achteruit. 'De oem'er was verantwoordelijk voor de bedrijfszekerheid, maar niet voor de onderhoudbaarheid. Hij had immers geen kennis van onze onderhoudssystemen. Dus kon het gebeuren dat de compressor in het ontwerp in de breedte onder de nieuwe Sprinter Light Train werd gehangen. Zouden we die willen uitnemen voor onderhoud, dan kon dat niet onderlangs: de compressor was te breed om tussen de rails van het putspoor te laten zakken. Dat zou veel meer sleuteltijd vergen, ten koste van de beschikbaarheid. Het ontwerp moest dus worden aangepast. Daar leerden we van dat we niet kunnen volstaan met het verstrekken van alleen func-

DIGITALISERING: OP WEG NAAR CONDITION-BASED ONDERHOUD

Het verhogen van de bedrijfszekerheid van treinen is niet alleen een kwestie van een doordachte verdeling van de verantwoordelijkheden over de keten, of een betere uitvoering van het onderhoud. De digitalisering speelt ook een – steeds grotere – rol. Net als een moderne auto zit een trein tegenwoordig vol met sensoren. Het is dan zaak uit al die data juist die gegevens te selecteren die tijdig wijzen op aanstaande storingen. Leo van Dongen: 'Wij willen ons concentreren op de bedrijfskritische onderdelen zoals tractie, remmen, deuren, airconditioning en toiletten. Onze data-, reliability en system engineers bepalen samen welke diagnose-systemen en de data daaruit cruciaal zijn voor effectief predictief onderhoud. Nu nog worden data ter plaatse met een laptop uitgelezen. In september gaan we live met een door Trimble ontwikkeld dashboard waarop we de status van de dubbeldekkers, de Sprinters Light Train en de Sprinters Nieuwe Generatie op afstand,

online kunnen uitlezen.'

Die data zijn niet alleen afkomstig van systemen in de trein, maar ook van de rails van ProRail, ooit onderdeel van NS, maar sinds de afsplitsing de eerstverantwoordelijke voor onderhoud van de infrastructuur. 'Samen ontdekten we bijvoorbeeld dat met het systeem Gotcha, waarmee ProRail de gewichtsbelasting door goederenwagons van de rail meet, vast te stellen is welke wielen aan welke assen van welk treinstel 'vierkant' worden. Want afvlakkingen hameren op de rail. Voorheen hadden we geen idee welke wielen onderhoud nodig hadden en moesten onze monteurs op zoek. Veel onderhoudstijd, minder beschikbaarheid en dus ook meer treininval. Nu kunnen we precies zien welke wielen binnen 5.000 of 20.000 kilometer aan onderhoud toe zijn, of dat het kan wachten tot de volgende reguliere onderhoudsbeurt.' Zo is NS op weg naar condition-based onderhoud.

tionele specificaties. Want die bevatten nooit alle details, laten ruimte voor interpretatie en zijn een bron van misverstanden. We moeten dus wel gedurende het gehele ontwerp- en bouwproces meekijken en meedenken met de oem'er. Omvangrijke, lopende projecten zijn die met het Spaanse CAF (voor 118 treinstellen) en Alstom (79).

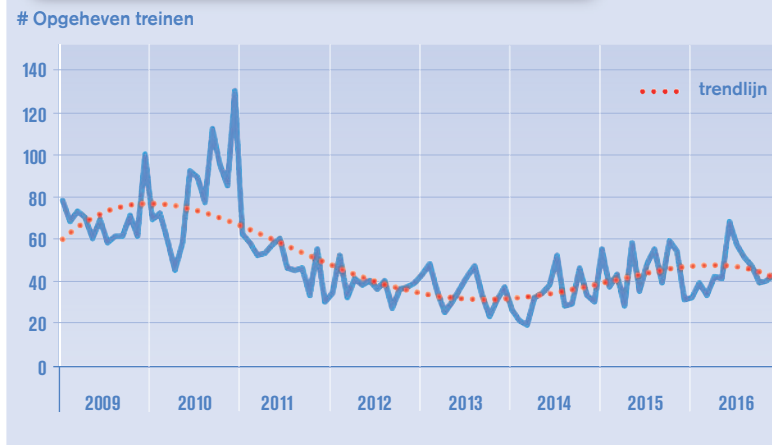
VOLDOENDE SCHAAL

Een les was ook dat met de leveranciers van de oem'er een relatie moet worden opgebouwd, al vanaf de ontwerpfase. 'De oem'ers waren in eerste instantie terughoudend om ons de technische specificaties te geven van bijvoorbeeld de compressoren van Atlas Copco of de tractiemotoren van Mitsubishi. Bevreesd als ze waren minder te gaan verdienen aan service en onderhoud. Maar omdat wij op enig moment in de levensduur van een trein van dertig jaar toch echt rechtstreeks met die leveranciers moeten gaan samenwerken, voor revisie of vervanging van hun componenten, kunnen we beter vanaf het ontwerp gaan bouwen aan een relatie voor de toekomst.' Nu is het in bijvoorbeeld de machinebouw gebruikelijk dat de oem'er de complete verantwoordelijkheid neemt voor het onderhoud. Hoogleraar inkoopmanagement Arjan van Weeling onlangs nog een stap verder door in het magazine iMaintain te bepleiten dat NS zich bepaalt tot het afnemen van 'de dienst railtransport' van de Bombardiers en de Alstoms die eigenaar blijven van de trein. Van Dongen ziet daar

niets in: 'Wij beschikken over 3.000 rijtuigen verdeeld over zeven materiele series, variërend in leeftijd en technologie. Zou je het onderhoud daarvan willen uitbesteden, dan zou je met zeven partijen zaken moeten doen. Wij hebben voor zes miljard euro aan vervangingswaarde van de assets, waarvoor we 450 miljoen per jaar aan onderhoud en revisie besteden. Die schaal is voldoende om dat op een efficiënte en effectieve manier zelf te kunnen doen.'

OPERATIE

Deze vorm van assetlifecyclemanagement, met nauwe betrokkenheid van NS bij ontwerp en bouw en met onderhoud in eigen beheer (*design for maintenance*), voorkomt veel kinderziektes bij nieuwe treinstellen en verhoogt op de (middel)lange termijn de beschikbaarheid gedurende de levensduur, zo tonen de NS-cijfers: 500 ernstige materieledefecten op twee miljoen gereden treinen per jaar (zie de grafiek). Voor



Bij storingen langer dan tien minuten past de trein vaak niet meer 'in het pad' en wordt opgeheven. Dit overkomt NS 500 maal per jaar bij twee miljoen gereden treinen. Bron: NS

de korte termijn telt echter bovenal een goed georganiseerde operatie met de beste middelen, methoden, materialen én mensen. 'Dus zorgen dat het onderhoud van hoge kwaliteit is en *first time right*, volgens de voorschriften, wordt uitgevoerd, ordelijk en netjes. Want slecht onderhoud frustreert de beschikbaarheid enorm. Ook in het verhogen van het kwaliteitsbewustzijn van het personeel is de afgelopen tien jaar, met een continu verbeterprogramma, veel energie gestoken. Met succes.' Zo werkt Van Dongen toe naar ISO 55000-gecertificeerd assetmanagement. ●

www.ns.nl
www.utwente.nl