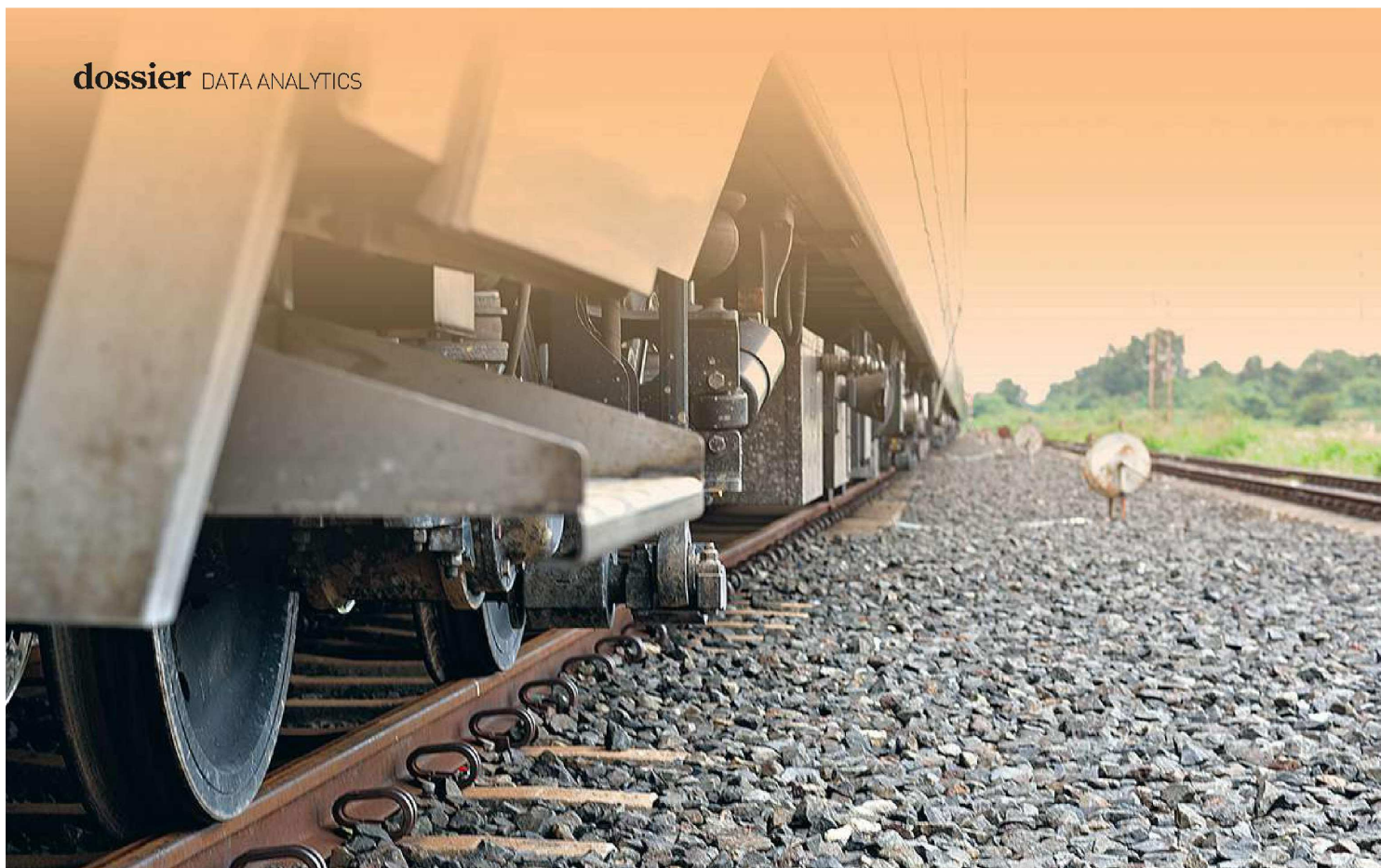


dossier DATA ANALYTICS



Data-analyse helpt om defecten te voorkomen

België is, tussen onze buurlanden dan toch, een van de koplopers in 'predictive maintenance' ofte 'voorspellend onderhoud'. Dat heeft vooral voordelen voor bedrijven met een grote infrastructuur, of veel van dezelfde machines. Geen grote verrassing dan, dat Infrabel hier al een tijdje mee bezig is. Els Bellens

Predictief onderhoud slaat op het gebruik van sensoren en data analyse om op voorhand te gaan voorspellen wanneer een onderdeel of toestel dreigt uit te vallen. "Je gaat dus niet wachten tot iets breekt", zegt Matthias Reyntjens, partner bij PwC. "Je kan een onderhoud inplannen op een moment dat het jou beter uitkomt." PwC voerde samen met Mainnovation een onderzoek uit naar de maturiteit van dit voorspellend onderhoud bij bedrijven in ons land, en in de buurlanden. Opvallende conclusie: dit is een domein waar België voorligt.

Dat komt, onder meer, door cases als die van Infrabel, de beheerder van het

Belgische spoornet. "Bij Infrabel zijn we bezig om onze spoorweg intelligenter te maken," legt Pieter Verlinden, team lead data science bij Infrabel uit. "Bedoeling is uiteindelijk dat de infrastructuur iets weet van zichzelf." Tot voor enkele jaren werkte Infrabel vooral met 'time based maintenance'. Om de drie jaar moest een wissel eens volledig uit elkaar worden gehaald, bijvoorbeeld. Om de drie maanden werd hij gesmeerd. "Er werd toen ook al veel gemeten, maar die vele gegevens werden zo snel mogelijk gefilterd. We gingen kijken waar er echt een probleem was en de rest werd meteen weggegooid." Voor moderne data analytics

vormen al die gegevens natuurlijk een schat aan informatie. "Nu houden we die allemaal bij," zegt Verlinden, "We halen er natuurlijk nog altijd de storingen uit, maar kunnen er ook andere dingen mee doen. Je kan trends gaan bijhouden om te zien of die wissel aan het degraderen is, bijvoorbeeld, en hem vergelijken met data over alle andere wissels."

SPOORDATA

Die gegevens worden verzameld op verschillende manieren. Bepaalde 'assets', zoals nieuwe wissels, zijn uitgerust met eigen sensoren. Daarnaast zijn er nog alle sporen, kabels en dies meer. Die wor-

IN DE PRAKTIJK

Infrabel beheert 3.600 km spoorlijn, 86 signaaldozen, meer dan 10.000 wissels en bijna 12.000 'infrastructuurwerken', zoals overwegen, bruggen en tunnels. Die zijn natuurlijk nog niet allemaal van sensoren voorzien. "Met fysieke infrastructuur duurt de uitrol lang," geeft Verlinden toe. "We plaatsen nu sensoren met elke nieuwe wissel die vervangen wordt. We gaan alleen volledig nieuwe sensoren plaatsen op de belangrijkste lijnen."

De data die met al die sensoren en meetreinen verzameld wordt, zo'n 100 TB per jaar, komt bij Infrabel in een SAP-databank terecht. Extra analyseprogramma's bouwt het bedrijf zelf. "We baseren ons daar steeds meer op Python," zegt Verlinden. "We merken dat de meeste data scientists bij ons aankomen met Python in hun rugzak, dus is het logisch dat we in die taal schrijven."

den gecheckt met een meetrein, een rijdende sensor die een heel gamma aan informatie in één keer verzamelt. "We zijn hier al een paar jaar mee bezig," zegt Verlinden. "Met onze data-analyse kunnen we voorspellen wanneer bijvoorbeeld een wissel het zal begeven." Om het management te overtuigen van hun kunnen, bouwde het team een portaal dat de resultaten van al die analyses visualiseert. In dat portaal kan u bijvoorbeeld video bekijken van de panthograaf (de vork bovenaan de trein die contact maakt met de elektrische kabels), en kan u zien waar die een schok krijgt, op die geografische

gen met het verhaal, legt Verlinden uit. "Als een wissel uit jouw regio daar al twee weken op kop staat en die faalt, dan wordt het steeds gênanter als je daar niets aan gedaan hebt." Verlinden zegt er meteen ook bij dat het ook voor zijn team een goede oefening was. "Als onze voorspellingen niet zouden werken, dan is dat ook meteen duidelijk."

VOORSPELLEN

Eens iedereen mee is, blijkt de volgende stap kunstmatige intelligentie. Pieter Verlinden: "Je kan bijvoorbeeld stroomcurves van de verschillende wissels in een neurale netwerk oplijsten,

"Het is een langetermijnproject met veel quick wins, waarin je de manier waarop je aan onderhoud doet gaat veranderen"

plek is er misschien een verzakking die dan ter plaatse kan worden onderzocht. De spoorwerkers besparen zo tijd omdat ze niet zelf het hele spoor moeten checken, en omdat ze vaak al weten welke vervangonderdelen ze moeten meenemen.

"Datzelfde konden we niet voor bijvoorbeeld wissels, want daar is geen video," gaat Verlinden verder. "Daarom hebben we daarvoor een model gemaakt met voorspellingen." In het portaal staat bijvoorbeeld een ranglijst van de wissels die waarschijnlijk het snelst stuk zullen gaan. Een vorm van sociale druk om het management mee te krij-

en dan kijken welke curves buiten het normale liggen. Als er bijvoorbeeld meer kracht nodig is om een treinspoor te wisselen, dan is dat misschien omdat er meer wrijving is. Dat kan je dan oplossen door dat toestel te smeren. Het is een langetermijnproject met veel *quick wins*, waarin je de manier waarop je aan onderhoud doet gaat veranderen." Uiteindelijk is het de bedoeling om zoveel mogelijk tijd te sparen, en eventuele defecten te snel af te zijn. Dat is vooral belangrijk omdat een defect meteen effect heeft op de reiziger, die zo hopelijk minder vaak vertragingen oploopt. ☘

België koploper in voorspellend onderhoud

Predictive maintenance is een domein waar België het opvallend goed doet. Dat moet alvast blijken uit een studie van PwC en Mainnovation bij 280 bedrijven in Nederland, België en Duitsland. Onderzoekers vroegen de (veelal industriële) bedrijven onder meer naar de manier waarop ze in hun onderhoud voorzagen. In totaal zegt 11 procent al aan voorspellend onderhoud te doen door gebruik te maken van Big Data analytics, waarbij instrumenten constant gemonitord worden en algoritmes proberen te voorspellen wanneer ze een onderhoud nodig hebben. Een iets grotere groep, 22 procent, houdt het op real time moni-

23%

BELGISCHE BEDRIJVEN
doen aan voorspellend onderhoud

toring. Daarbij doen sensoren een alarm afgaan als het instrument op breken staat. De grootste groep van de ondervraagden, 63 procent, hield het bij periodieke inspecties. "De bedrijven die al aan predictief onderhoud doen, zitten vooral in industrieën waar er veel gelijkaardige installaties zijn. Veel machines van hetzelfde type, of vele kilometers leiding of spoor, bijvoorbeeld," zegt Peter Decaigny van Mainnovation. Daar komt bij dat het 'predictive maintenance 4.0' verhaal in België populairder is dan in Nederland en Duitsland, aldus Decaigny. Waar in België 23 procent van de (78) ondervraagde bedrijven al met het gevorderde voorspellend onderhoud bezig is, ligt dat in Nederland bij 6 procent (van de 100 ondervraagde bedrijven) en in Duitsland op 2 procent (102 bedrijven).

WAAROP BASEERT U UW ONDERHOUD

Bron: PwC en Mainnovation

Geen inspecties	3%
Visuele inspecties	27%
Visuele inspecties met instrumenten	36%
Real time monitoring	22%
Voorspellend onderhoud met Big Data analyse	11%