

PATROONAFHANKELIJK ONDERHOUD MAAKT FLINKE WINST MOGELIJK

NIEUWE ONDERHOUDSSTRATEGIE ONTSTAAN UIT DE PRAKTIJK

Uit de praktijk van Mobiel Technische Dienst te Emmeloord is een nieuwe onderhoudsstrategie ontstaan met uitzicht op kostenbesparingen die de verwachtingspatronen verre overtreffen. De uitvinders ervan hebben het Patroonafhankelijk Onderhoud (PAO) genoemd en passen het bij al hun klanten toe. De klanten bevestigen de besparingen maar erkennen wel dat zij daarin dan ook hun aandeel moeten oppakken. Dit oppakken vraagt van monteurs dat ze niet blijven hangen in alleen sleutelvaardigheid. De toepassing van de onderhoud strategie PAO betekent een uitbreiding op hun vakgebied; de monteur maakt zich waardevoller, voor de zaak en zichzelf.

Wim van der Have

WETENSCHAP IN ONDERHOUD

Onderhoudsstrategieën bestaan sinds 1988. De heer J.J. Glits, wetenschappelijk medewerker van de Universiteit Eindhoven lanceerde er drie: Storings-, Gebruiksduur- en Toestandsafhankelijk onderhoud (zie *kaderstuk*). Voor het eerst kwam hiermee structuur in het onderhoud. Voordien gingen de meeste bedrijven pas iets repareren als dat kapot ging. Tussen de storings door waren er veel 'leegloopuren'. Deze werden opgevuld met de aanmaak van onderdelen voor de productie. Dat deze aanmaak meer kostte dan wat op de markt te koop was, werd vergoed doordat het werd geproduceerd in de verloren uren tussen storings door. Soms werd de productie van onderdelen nog belangrijker geacht dan de storings waardoor verantwoordelijken soms moesten smeken om hulp terwijl het productiepersoneel in de kantine zat te kaarten. De technische dienst was een machtig en zelfstandig eiland binnen elk bedrijf. Met de drie onderhoudsstrategieën deed de wetenschap haar intrede in het technische onderhoud.

DE MRO MARKT

Er zijn drie soorten bedrijven actief op het gebied van het bestrijden van de gevolgen van storings:

- de dienstverleners in het onderhoud
- het soort bedrijven dat repareert wat kapot gegaan is
- de bedrijven die zich bezig houden met het reviseren van allerlei equipment of componenten

Men noemt dit de MRO-markt (Maintenance, Repair & Overhaul). In deze markt gaat er achttien miljard euro rond, want dat is wat eindverbruikers in Nederland uitgeven op jaarbasis om de productie draaiende te houden. De MRO-markt heeft storings als verdienmodel omdat storings oplossen op het niveau waarop ze ontstaan garandeert dat ze ook weer terugkomen. De drie onderhoudsstrategieën – SAO, GAO en TAO – met de focus op storings, passen naadloos in de activiteiten van de MRO markt.

OVER PATRONEN EN SYMPTOMEN

De nieuwe onderhoudsstrategie Patroonafhankelijk Onderhoud (PAO) wordt ondersteund door een oeroude wet, de wet van 'oorzaak en gevolg'. Het is geen wet die te vinden is in wetboeken; het is een natuurwet, net zoals water dat altijd naar het laagste punt stroomt. PAO houdt zich niet bezig met storings maar met het voorkomen van storings door de oorzaak, het patroon ervan weg te nemen. Er bestaan immers geen storings zonder oorzaak. Een patroon bij equipment zou

bijvoorbeeld kunnen opduiken als rubber-slijpsel onder een koppeling wat duidt op slijtage; een losse bout van een tandwielkast die assen uit lijn brengt waardoor de energieoverdracht in een reductietrap niet meer over de breedte van de vertanding gaat. Dit kan tandbreuk tot gevolg hebben. Maar er zijn zoveel meer oorzaken te noemen: slechte smering, uitlijnfouten, speling, resonantie, turbulentie ... de lijst is vele malen langer.

THEORIE EN PRAKTIJK

De MRO markt is niet erg gecharmeerd van de nieuwe onderhoudsstrategie PAO. Dat is begrijpelijk. Als de oorzaak van elke storing wordt weggehaald waardoor de storing niet meer voorkomt; tast dit het verdienmodel van de MRO markt aan. Het gaat immers wel om achttien miljard euro op jaarbasis. PAO wordt daarom weinig serieus weggezet als oude wijn in nieuwe zakken. Immers – zo klinkt het – pro-actief onderhoud bestaat ook al jaren en beoogd hetzelfde als PAO. Root Cause Analyses (RCA) is een beproefde methodiek om de oorzaak van een storing te vinden via het wetenschappelijke visgraatmodel. Maar pro-actief onderhoud komen we nauwelijks tegen op de werkvloer. Het vraagt 4% van het onderhoud budget en het blijkt in de praktijk slechts een acquisitiemodel. En als de oorzaak van een storing middels RCA gezocht

Onderhoudsstrategieën

De ene strategie is niet superieur boven de andere, ze moeten dáár worden toegepast waar ze het meest renderen. De drie strategieën hebben ook een overeenkomst: de focus ligt op storings.

Niet iedereen is bekend met onderhoudsstrategieën. Vandaar de auto als metafoor voor equipment.

SAO


Storingafhankelijk onderhoud (SAO) wordt toegepast op koplampen: is er één stuk dan wordt die vervangen; daarmee is de maximale levensduur van het component bereikt.

GAO

Gebruiksduurafhankelijk onderhoud (GAO) kan vergeleken worden met de distributieriem of olie: a.d.h.v. ervaring, normen of kilometerstand wordt het vervangen. Vaak is er nog een aanzienlijke resttijd die wel geld kost maar opweegt tegen het storingsrisico.

TAO

De bandenspanning van het voertuig meten en beslissen om deze op het gewenste niveau (terug) te brengen heet Toestandsafhankelijk Onderhoud (TAO).



*Het verzamelen van data ten behoeve van
Patroonafhankelijk Onderhoud (PAO)*

wordt dan is de storing al in de papieren gelopen. PAO vertrekt niet vanuit een storing op zoek naar de oorzaak maar gaat meteen naar de oorzaak voordat een storing de productie kan verstoren.

Ook Reliability Centered Engineers bedenken faalkansen, zetten onderhoudsconcepten op en voorspellen kosten middels de badkuipkromme. Natuurlijk is dat allemaal nuttig en nodig, maar PAO gaat over de praktijk. Theoretische storingen trillen, piepen en kraken immers niet.

ZINTUIGEN

Storingsoorzaken en patronen zoeken gebeurt met getrainde zintuigen. Als een monteur weet hoe iets hoort kan hij de afwijkingen ervan ook vaststellen.

Tegenwoordig is er ook elektronica op de markt waarmee de zintuigen kunnen worden aangevuld. Met ultrasoon apparatuur bijvoorbeeld is beginnende lagerschade te horen in een hoog frequent gebied. Een stroboscoop maakt het mogelijk dynamisch gedrag te observeren terwijl het object optisch stilstaat. Dat kan door de stroboscoop in te stellen met net zo veel lichtflitsen als dat het object draait. Omdat storingsoorzaken ook zijn te voelen, neem bijvoorbeeld temperatuur, trillingen of uitlijnfouten, kunnen ze ook worden opgenomen met een trillingsanalyser. Die is in staat

om het gedrag van de verschillende componenten in een equipment afzonderlijk van elkaar te bestuderen op hun gedrag.

KOSTEN NA DE OORZAAK

Voor PAO komt vooral equipment in aanmerking dat middels een risicoanalyse gefilterd wordt uit een productielijn. Alle gevonden storingsoorzaken, patronen, worden in een verslag gerapporteerd. Nu is het aan de technische dienst om deze oorzaken weg te nemen. Dat is wennen voor monteurs die alleen gewend zijn om storingen op te lossen. Een losse bout vastdraaien lijkt heel simpel. Maar vanuit PAO-optiek is het ook zoeken waarom de bout is los gegaan, en wat te doen zodat de bout nooit meer losraakt. Als men zich realiseert wat de gevolgkosten kunnen zijn van een storingsoorzaak dan levert alleen al het vastdraaien van een bout aan een tandwielkast genoeg op voor een aardig personeelsreisje.

DE NIEUWE LICHTING

Veel technische diensten zijn nog niet goed voorbereid op de instroom van de schoolverlaters. Jonge monteurs lopen niet hoog op met de klassieke aansturing van de werkzaamheden en stellen daar vraagtekens bij. Jonge monteurs willen een rol spelen in het organi-

seren ervan. Zij willen zinvol werk, zich kunnen ontplooiën en iets betekenen. Ze nemen kennis tot zich wanneer ze dat nodig hebben of er aan toe zijn. Een 'baan voor het leven' is hierbij van ondergeschikt belang. PAO geeft deze nieuwe generatie de uitdaging die bij hun past. De klassieke technische dienst zal mee moeten veranderen. De aansturing van de werkzaamheden zal veranderen in zelfsturende teams die het onderhoud regelen. Op diverse andere maatschappelijke terreinen is deze ontwikkeling al gaande.

DE BATEN VAN PAO

Klanten van Mobiel Technische Dienst claimen kostenbesparingen sinds de invoering van Patroonafhankelijk Onderhoud. In een rapportage levert de firma een werkljst met aangetroffen storingsoorzaken afkomstig uit een meetronde.

Het is aan de klant om deze storingsoorzaken weg te nemen zodat ze in de volgende meetronde niet meer terugkomen. Feedback op de storingsoorzaken voorkomt dat op alle slakken zout wordt gelegd.

Cijfervoorbeelden

Een waterschap bijvoorbeeld heeft van PAO een kosten/baten analyse uitgevoerd. Voorheen was SAO en GAO altijd de praktijk. In een meetronde worden vijftig gemalen gemeten. De meetroutes van het Patroonafhankelijk Onderhoud kost het waterschap 10.000 euro. Wat het oplevert zijn vrijgedelde kosten tussen de 1.000 en 50.000 euro afhankelijk peremaal.

Een pretpark voerde op een belangrijke attractie GAO uit wat per jaar 116.000 euro kost. PAO, inclusief het uitvoeren van de werkljsten, kost het pretpark 59.000 euro.

De winst per jaar bedraagt sindsdien 57.000 euro.

Op het seminar sloot MTD haar bijdrage af met de opmerking dat de kostenbesparing met PAO bij wet is geregeld; de wet van oorzaak en gevolg. □

Cursus Patroonafhankelijk Onderhoud

Patroonafhankelijk Onderhoud (PAO) is eenvoudig te implementeren in elke technische dienst. Er is namelijk een driedaagse cursus te volgen waarin geleerd wordt de zintuigen praktisch en effectief te gebruiken met behulp van moderne elektronica. Ook komen onderwerpen aan bod als resonantie, trilling sterkte en feiten uit de stromingsleer. Als enkele ervaren monteurs deelnemen aan de cursus kunnen zij de kennis overdragen aan de collega's. Informatie over PAO-cursussen of de onderhoudsstrategie zelf kunt u verkrijgen op telefoonnummer 0318/698.698.

Patronen ontdekken is als spoorzoeken en vraagt meer vakmanschap dan alleen sleutelvaardigheid. Als de gevonden storingsoorzaken ook werkelijk worden weggenomen zal het 'brandje blussen' steeds meer verdwijnen. Het besef dat elke oorzaak de wortel is van onvoorziene uitgaven, zal het een omslag teweeg brengen in het denken van de monteur.