VAM
Vakblad Asset Management
#3
nr. 03/ 2022

PREDICTIVE MAINTENANCE

Traditioneel of Voorspellend Onderhoud?



Non Destructief Onderhoud
Gastketelwet, Omgevingswet, ATEX
Circulaire uitdagingen, Brzo-wetgeving, Enterprise Asset Management



Voorspellend onderhoud wordt een sleuteltechniek in ‘de fabriek van de toekomst’

Foto: NVDO

Als je over 10 jaar een heel nieuwe chemische fabriek zou bouwen, dan zou die er heel anders uitzien dan vandaag, zowel qua leiderschap, ontwerp als bediening en onderhoud. Voorspellend onderhoud wordt een sleuteltechniek in ‘de fabriek van de toekomst’.

Safety Delta Nederland werkt met partijen om na te denken over de engineer en operator van de toekomst: welke competenties, vaardigheden, ervaring, kennis en opleiding zouden nu al nodig zijn om dit mogelijk te maken? Het begint vandaag, want ook de huidige installaties gaan mee met hun tijd. Gedegen Asset Management helpt bij het bewaken van de levensduur van de installaties en drijft vernieuwing. Hoe volwassener een Asset Management organisatie is, hoe beter deze organisatie zal omgaan met de uitdagingen van de ‘fabriek van de toekomst’.

Welke veranderingen verwachten we?. De rol van de engineer zal anders worden. Er zal meer nadruk komen op intrinsiek veilig ontwerpen (Safe-by-Design), verregaande automatisering, andere samenwerking tussen mens en machine (robotisering) en ‘green/circular’ engineering. De tolerantie van aandeelhouders, buren en toezichthouders zal verder afnemen voor ongewone voorvallen zoals lekkages en ongeplande stops. Vergunningen zullen mogelijk anders worden, met meer eisen om zekerheid te hebben dat de operationele- en veiligheidsrisico’s goed beheerst worden. Dit alles heeft gevolgen voor onderhoud en inspectie.

Daarnaast zullen door de energietransitie bestaande technieken voor het opwekken van energie worden vervangen door andere, relatief nieuwe, technieken of methoden. Elektriciteit zal vaker en verregaander gebruikt gaan worden als duurzame energiebron in de procesindustrie, bijvoorbeeld als alternatief voor fornuizen die nu gestookt worden met fossiele brandstoffen of als energiebron bij productscheiding. En, nieuwe installaties zullen andere grondstoffen gebruiken in een meer circulaire economie.

Voorspellend onderhoud als sleuteltechniek in ‘de fabriek van de toekomst’? ‘Wij zien een aantal zaken die steeds belangrijker wordt om voorspellend onderhoud succesvol te implementeren, zowel nu als in de fabriek van de toekomst’, zegt Arjan van Dijk, programma directeur Safety Delta Nederland; “Ten eerste is het belangrijk je data op orde te hebben. We hebben vaak oudere fabrieken waarvan niet alle gegevens bekend zijn die je eigenlijk nodig hebt om tot betrouwbaar voorspellend onderhoud te komen.

Bouw kennis en capaciteit in je bedrijf om de data om te zetten naar (onderhouds)informatie. Ten tweede meldt Van Dijk; “Zelfs als je alle data wel hebt, kan het lastig zijn om goed voorspellend onderhoud te doen. In de eerste plaats heb je mensen nodig die in staat zijn om de data te evalueren en die digitaal vaardig zijn in het gebruik van de gereedschappen daarvoor. De onderhoudsplanner wordt hierdoor vooral ook een slimme data-

‘Voorspellend onderhoud als sleuteltechniek in ‘de fabriek van de toekomst’

engineer”. Verder moeten deze technische experts ook in staat zijn om de mogelijke gevolgen in te schatten van de gemaakte inspectie- en onderhoudskeuzes, zowel op de korte als de middellange termijn, aldus Van Dijk. “De uitdaging ligt hier in het ‘stapelen’ van kleine risico’s die individueel prima te tolereren zouden zijn, maar die samen zouden kunnen leiden tot een onacceptabele betrouwbaarheid en veiligheid van de installaties. Deze risico inschatting vraagt mensen die goed kunnen samenwerken met bijvoorbeeld operatie en engineering”.

Ten derde: Sta open voor nieuwe werkmethodes. Nieuwe methodes om real-time data te verzamelen worden steeds belangrijker. Nu al worden robots gebruikt voor het controleren van corrosie in pijpleidingen, voor ultrasone wanddikte-metingen, voor conditie monitoring vanuit de lucht, onderwater-meting, voor het verwijderen van vuil, verf en het schoonmaken van de buitenzijde van tanks. Dit alles levert veel data. Van Dijk; “ ‘Text mining’, Natural Language Processing (NLP) of Artificial Intelligence (AI - Kunstmatige Intelligentie) worden nu nog nauwelijks gebruikt ter verbetering van de betrouwbaarheid of de veiligheid in de industrie. De potentie die deze nieuwe data-technologie biedt in het slim omgaan enorme beschikbare data-volumes biedt kansen voor verdere stappen in voorspellend onderhoud.

Zo’n nieuwe vorm van voorspellend onderhoud noodzaakt een grondige herziening van risicobeheersing. Want hoe weet je zeker dat het zelflerend systeem geen andere of onverwachte dingen gaat doen, dan waar het voor bedoeld is? Voor dit laatste is al wetgeving in de maak, welke regels geeft voor ‘hoog risico’ AI activiteiten. Dit zijn activiteiten met mogelijke impact op leven, gezondheid of grondrechten van mensen. De onderhoudsplanner wordt hierdoor ook een ‘machineveiligheidskundige’. Een rol die het gebruik van ‘hoog risico’ AI activiteiten opneemt in de risicoanalyses en die de (nieuwe) wettelijke kaders kent.

Blijf een lerende bedrijfscultuur stimuleren. Ten slotte meldt Van Dijk dat een te groot vertrouwen in de techniek er toe kan leiden dat het menselijk aspect in de organisatie achterblijft. Want ook met de meest moderne voorspellende technieken, die vaak uiterst ingewikkeld zijn, kunnen dingen anders lopen dan verwacht. Een open, lerende organisatie weet hiermee om te gaan.

Een robuust voorspellend onderhoudssysteem heeft ingebouwde technische en sociale veerkracht om met de gevolgen van (kleine) ‘verstoringen’ om te gaan. Zulke ‘verstoringen’ kunnen bijvoorbeeld zijn: bekende of onbekende technische of werk procedurele onvolkomenheden, kleine menselijke fouten, veranderingen in personele verantwoordelijkheden en onverwachte invloeden van buitenaf, etc. Het is dat samenspel in talloze combinaties van ‘kleine verstoringen’ die ertoe kunnen leiden dat uitkomsten heel anders zijn dan verwacht. Een lerende bedrijfscultuur stimuleert een nieuwsgierig blik van de medewerkers. Mensen vragen zich af waarom iets anders gaat dan verwacht op basis van de technische voorspellingen. Mensen krijgen de tijde en ruimte om uit te zoeken. En, in sommige gevallen zal dit tot diepgaand onderzoek leiden, waarbij concrete verbeteracties dan ook echt worden geïmplementeerd.

Werken aan de toekomst! “We moeten blijven werken aan innovaties in het opleiden van mensen. Er komen minder professionals beschikbaar en kennis neemt af in een steeds complexere wereld die volop in transitie is. Door kennis-erosie kunnen onze systemen onder druk komen te staan. Trainen nieuwe stijl kan een oplossing zijn met slimmer “hands-on” leren, gebruik van simulatoren, en andere vormen van kennisoverdracht van oudere naar jongere medewerkers”.

In de Safety Delta Nederland zetten industrie, overheid en wetenschap zich in om samen de veiligheid verder te verbeteren bij bedrijven in Nederland die werken met gevaarlijke stoffen: vinden, verbinden en vernieuwen in veiligheid, ook in de fabriek van de toekomst!



Foto: NVDO