

OPLEIDING

Henriëtte van Norel

Medewerkers Technische Dienst van Attero volgen cursus 'Praktische preventie in onderhoud'

Resultaat: Beter inzicht in conditie machinepark

Om het eigen machinepark nog beter te leren kennen en te weten wat voor een soort onderhoud uitgevoerd moet worden bij welke machines, volgden medewerkers van de Technische Dienst op de locaties Wijster en Groningen van het afvalverwerkingsbedrijf Attero de cursus 'Praktische preventie in het onderhoud' van het Emmeloordse bedrijf Mobiel Technische Dienst (MTD). De reacties van de 12 cursisten zijn enthousiast. Aan het woord zijn Klaas Kiel, vakspecialist Bewerking Brandbaar Afval (BBA), Nico Boers, all round technicus en Wim van der Have, directeur van MTD.

"De cursus sluit precies aan bij onze praktische belevingswereld. Met het volgen van deze cursus hebben we een praktisch hulpmiddel in handen om sneller een goede storingsanalyse te maken. Zo zijn we beter in staat eerst de oorzaak vast te stellen, voordat we gaan sleutelen. Bovendien voorkomen we een herhaling van hetzelfde probleem in de toekomst. Dit alles met als resultaat aanmerkelijk minder stilstand", aldus Nico Boers over de cursus 'Praktische preventie in het onderhoud'.

Productieproces

Het Nederlandse afvalverwerkingsbedrijf Attero verwerkt het huishoudelijk afval van ruim zes miljoen inwoners van ons land. Dat is bijna 40 procent van de bevolking. Attero is daarmee de grootste verwerker van huisvuil in Nederland. Op de locatie

Wijster werkt men volcontinu, 24 uur per dag gedurende zeven dagen per week. Per uur wordt zo'n 120.000 kilo huisvuil verwerkt, afkomstig uit heel Nederland. Vrachtwagens rijden af en aan en treinen met containers huisvuil komen 's avonds en 's nachts binnen. Na binnenkomst wordt het afval eerst opgeslagen in een grote verzamelbunker. Daarna gaat het door een enorme scheidingsinstallatie, bestaande uit drie scheidingslijnen. Door gebruik te maken van zeeffrommels, lucht- en zuigtechnieken, magneten en folie- en infraroodscheiders worden zaken als papier, plastic, en organische materialen teruggewonnen als grondstof voor hergebruik en de productie van energie. Het brandbare afval dat overblijft, wordt in drie verbrandingsketels verbrand. Elke ketel verwerkt zo 23.000 kilo afval per uur bij een temperatuur van 1.100° C. Van de warmte die bij dit verbrandingsproces vrijkomt, maakt een stoomturbine stoom. Daarmee wordt vervolgens een generator aangedreven om duurzame energie op te wekken. Zo'n 20 procent van de opgewekte, duurzame stroom gebruikt Attero zelf. De rest wordt teruggeleverd aan het openbare net, voldoende voor de helft van de Drentse bevolking.

Technische Dienst

Om het hele proces zo storingsvrij mogelijk te laten draaien, heeft Attero op de locatie Wijster een Technische Dienst van maar liefst 40 medewerkers, waaronder technici, tekenaars en werkvoorbereiders. Twaalf van hen hebben een werktuigbouwkun-

Het gebouw van Attero



dige of elektrotechnische achtergrond. Ze zijn verdeeld in twee ploegen. Deze TD'ers hebben de cursus 'Praktische preventie in onderhoud' gevolgd. Nico Boers: "Voor het uitvoeren van conditiemetingen bij kritische installatiedelen schakelde Attero al langere tijd MTD in. Voor ons was dit niet altijd ideaal omdat we immers steeds afhankelijk waren van een extern bedrijf. Om het eerstelijns onderhoud nog sneller en efficiënter te kunnen uitvoeren, hebben we als Attero gekozen de cursus 'Praktische preventie in het onderhoud' te volgen bij MTD.

Zo kunnen we als TD'ers een beter inzicht krijgen in onze eigen machines en zien we problemen sneller aankomen. Problemen als lagerschades, oorzaken van onbalans in motoren en ventilatoren, extra lawaai

en resonantie kunnen we nu eerder herkennen."

Fingerspitzengefühl

"Datgene dat de heer Boers hierboven beschrijft, speelt bij veel organisaties", aldus Van der Have. "Steeds vaker vertrouwen organisaties op hun softwareprogramma's om hun storingen op te sporen en op te lossen. Met de jarenlange ervaring van het eigen personeel en het fingerspitzengefühl, wordt vaak niets of onvoldoende gedaan. Bovendien vloeit de kennis vaak ongemerkt weg door pensionering. En dat is zonde. Want het fingerspitzengefühl van de man die al jarenlang aan de machine staat, is vaak van onschatbare waarde. Door hier geen gebruik van te maken, ontstaat een leem-

te die ook door het meest geavanceerde softwareprogramma voor onderhoud niet kan worden opgevangen. Dergelijke programma's missen vanwege hun digitale aard de creativiteit, het op de klompen kunnen aanvoelen, wat analoge onderhoudstechnici van nature aan zintuigen in huis hebben. In de cursus 'Praktische preventie' staan de zintuigen horen, zien en voelen daarom dan ook centraal."

Welke vorm

Kiel: "Alvorens kon worden bepaald wat voor een soort onderhoud bij welke machine moet worden uitgevoerd, was het essentieel dat onze mensen ons machinepark goed leerden kennen. Pas daarna kon worden aangegeven voor welke machine welke categorie onderhoud het

beste is." Van der Have vult aan: "De cursisten zijn dus gestart met het maken van een overzicht van het machinepark. Met andere woorden: welke machines komen in aanmerking voor StoringsAfhankelijk Onderhoud (SAO, pas sleutelen als de installatie kapot is), GebruiksduurAfhankelijk Onderhoud (GAO) of ToestandsAfhankelijk Onderhoud (TAO). GebruiksduurAfhankelijk Onderhoud wordt veelal toegepast bij machines waar een norm, bijvoorbeeld de tijd, een belangrijke graadmeter is voor het uit te voeren onderhoud. ToestandsAfhankelijk Onderhoud (TAO) is onderhoud dat wordt uitgevoerd

nadat uit metingen blijkt dat dit onderhoud werkelijk nodig is. Om de toestand van een installatie te kunnen bepalen, is meetapparatuur nodig. Neem een auto als voorbeeld: "StoringsAfhankelijk Onderhoud is bijvoorbeeld het vervangen van de koplampen, GebruiksduurAfhankelijk Onderhoud is het verversen van olie en ToestandsAfhankelijk Onderhoud is het op spanning brengen van de banden na metingen blijkt dat dit nodig is. Deze drie vormen van onderhoud corresponderen met verschillende kosten. StoringsAfhankelijk Onderhoud is namelijk een kwestie van sleutelvaardigheid. De tweede vorm van onderhoud kan geregeld worden met onderhoudscontracten. Over de derde vorm van onderhoud, ToestandsAfhankelijk Onderhoud, gaat het in de cursus 'Praktische

Voorscheiding



OPLEIDING

Resultaat: Beter inzicht in conditie machinepark



Medewerker bij vliegaspomp

preventie bij onderhoud'. Namelijk het aanleren van het fingerspitzengefühl ofwel datgene dat nodig is om machineproblemen te herkennen. Vervolgens kunnen de cursisten met elkaar discussiëren om de verschillende machines te beoordelen en in te delen naar soort onderhoud. Vanzelfsprekend wordt hierbij rekening gehouden met de consequenties die het aanpassen van het soort onderhoud met zich meebrengt."

Schade herkennen

Boers vertelt: "Vanuit het idee dat alle machineproblemen zich uiten via lagers, hebben we tijdens de cursus 15 verschillende, beschadigde lagers onder de loep genomen om zo de verschillende soorten schades te leren herkennen. Zo ziet een schade die het gevolg is van speling of een bepaald type onbalans er weer anders uit dan een elektrische schade. Bovendien heeft elk type schade weer een eigen schadepatroon en natuurlijk een eigen oplossing. Bij elektrische doorslag wordt bijvoorbeeld aanbevolen om een stroomgeïsoleerd lager toe te passen en bij een smeerprobleem is het raadzaam om het smeerinterval te veranderen." Kiel vult aan: "Een goede tip die we leerden tijdens de cursus, is dat we bij het vervangen van kapotte lagers niet zomaar de oude lagers moeten weggooien. Afhankelijk van de belangrijkheid van de machine moeten we eerst grondig het schadepatroon onder de loep nemen. Interessant was verder de theorie over onbalans. Er bestaan verschillende soorten, hoe onbalans zich uit in een machine, waardoor het ontstaat, wat speling is, wat tandwiel-

schades zijn, resonantie en beschadigde rotorstaven."

Stroboscoop

Van der Have: "Toen ik alle theorie grondig had behandeld, ben ik met de cursisten van Attero met een stroboscoop bij de rookgasreiniger in het ketelhuis gaan kijken. Hier konden ze met eigen ogen de verschillen tussen statisch en dynamisch gedrag van trillende machines zien. Dat leidde tot concrete onderhoudacties. Verder hebben we in de praktijk geoefend met thermografie en ultrasoonstechnieken. Met

andere woorden: wat hoor je bij cavitatie en resonantie, wat voel je en wat zie je? Ik train de cursisten dus om het gevoel te krijgen en vervolgens gaan we met apparatuur aan de slag om het gevoel te bewijzen en te herleiden naar normen."

Olieanalyses

Bij het onderdeel 'olieanalyses' is verteld welke informatie er uit een oliemonster kan worden gehaald en op welke wijze een analyse rapport moet worden beoordeeld. Van der Have vervolgt: "Ook wordt uitgelegd wat een trilling is en van welke soort trilling er sprake is. In de regel zijn er twee soorten trillingen te onderscheiden, te weten een transversale en een longitudinale trilling. Om te kunnen vaststellen om welke soort trilling het gaat, moet je kijken naar het karakter van de trilling. Verder leg ik uit hoe en waar trillingen kunnen worden gemeten. Zo vertel ik dat trillingen altijd via lagers naar buiten komen en dat het meten zo dicht mogelijk in de buurt van lagers dan ook heel raadzaam is."

Meetprogramma

Boers: "In de cursus is ook geoefend met het opzetten van een praktisch bruikbaar meetprogramma. Bij welke machines kunnen metingen worden uitgevoerd? Welke

componenten van deze machines zijn zinvol om bij te houden? Hoe moet een meetroute worden opgesteld en hoe kan hiermee worden gestart? Wat zijn kritische machines en wat niet? Hoe moet met machinefouten worden omgegaan die uit een eerste meetronde komen en de correcties daarvan? Ten slotte: de periodieke uitvoering. Omdat er vaak bij draaiende delen wordt gewerkt, is er ook aandacht voor specifieke veiligheid. Leer bijvoorbeeld spontane reflexen af, dit kan het behoud van je vingers betekenen. En volg op gevaarlijke plekken de handen altijd met de ogen."

Direct in de praktijk

"Dankzij deze cursus hebben wij als Technische Dienst op de locatie Wijster en Groningen van Attero onze vakkennis en vaardigheden op het praktische vlak uitgebreid. Alles wat we hebben geleerd, konden we immers direct in de praktijk toepassen. We hebben nu een veel helderder beeld van onze eigen machines.

Voelen, zien en luisteren

Zien: bij het zintuig 'Zien' worden de cursisten getraind in het onbevooroordeeld kunnen zien.

Luisteren: bij het zintuig 'Luisteren' worden cursisten getraind in het gericht volgen van geluid dat afwijkt van het normale patroon. Dit kan zelfs in een gebied ver boven onze gehoorgrens liggen. Een gebied zonder omgevingslawaai, ofwel het ultrasone gebied. In dit gebied ontstaan veelal beginnende lagerschades, merkwaardige tandrijpingen uit tandwielkasten, luchtlekkages etc. Evenals bij zien is het ook bij luisteren belangrijk om dit onbevooroordeeld te doen.

Voelen: bij het zintuig 'Voelen' wordt bekeken wat een trilling nu eigenlijk is. Welke kracht in een trilling maakt dat iets afbreekt? Er is van alles te voelen aan een machine. Denk maar eens aan de temperatuur, de richting, de energie-inhoud en het karakter van een trilling. Energiewisseling tussen beweging en massa, hoe zien we dit in machines terug? Tijdens de cursus wordt ingegaan op onbalans, fasehoek en trillingsnormen. Hoe hard mag iets eigenlijk trillen?

Door deze andere manier van kijken naar lagers, adviseren wij als Technische Dienst nu onze reparateurs om constructiewijzigingen door te voeren om soortgelijke schades in de toekomst te voorkomen. En dit heeft inmiddels geleid tot aanzienlijk minder ongeplande stilstand." ■

www.attero.nl
www.mtd.nl