

# Waarde creëren met

*De vraag 'Wat is nu werkelijk de toegevoegde waarde van onderhoud?' wordt regelmatig in directiekamers gesteld. Ondanks het feit dat onderhoud vaak van kritisch belang is, zijn maar weinig Maintenance Managers in staat deze vraag overtuigend te beantwoorden. Zeker wanneer gevraagd wordt dit uit te drukken in economische waarde of aandeelhouderswaarde, want dit is in toenemende mate de taal die men in directiekamers spreekt. Ook in Nederland.*

DOOR MARK HAARMAN EN ROB SMEETS,  
MAINNOVATION

Om deze reden heeft Mainnovation de 'Value Driven Maintenance'-methodiek ontwikkeld. De VDM®-methodiek slaat een brug tussen het traditionele onderhoudsdenken en het sturen op aandeelhouderswaarde. Dit vergemakkelijkt niet alleen de discussie met de directie, het laat tevens zien dat onderhoud geen kostencap is maar dat het een belangrijke economische waarde vertegenwoordigt binnen de totale bedrijfsvoering.

Wat is waarde?

Om te kunnen sturen op aandeelhouderswaarde, moet men eerst begrijpen wat het begrip waarde inhoudt. In de financiële literatuur wordt waarde gedefinieerd als de som van alle toekomstige vrije kasstromen, verdisconteerd naar vandaag. Klinkt aardig, maar wat betekent dit nu precies?

Laten we met het eerste deel beginnen. Een kasstroom (cash flow) is het verschil tussen inkomsten en uitgaven. Dus niet het verschil tussen omzet en kosten, want dat is boekhoudkundig sterk te beïnvloeden. Zo hanteren bedrijven zeer creatieve lease-, afschrijvings- en reserveeringstechnieken om hun boekhoudkundige winst kunstmatig hoog (of laag!) te houden. En dit draagt niet altijd bij aan de aandeelhouderswaarde. De kranten hebben hier recentelijk vol van gestaan.

Het tweede deel van de definitie heeft te maken met de wetenschap dat de waarde van een kasstroom tijdgebonden is. Zo is een euro vandaag meer waard dan een euro volgend jaar. Een euro vandaag kan ik namelijk op de bank zetten en hiermee een jaar lang inkomsten genereren. Toekomstige kasstromen moeten daarom gecorrigeerd worden.

Waarde van onderhoud

'Leuk deze theoretische uiteenzetting, maar wat heb ik daar als TD-manager in de praktijk aan? De waarde van onderhoud zit toch in het leveren van maximale beschikbaarheid tegen minimale kosten?'. Op zich is deze stelling waar, maar in de praktijk weinig bruikbaar. Want waaraan moet ik mijn prioriteiten nu geven, aan kostenreductie of aan up time verhoging? Is één procent up time verhoging net zo waardevol als één procent kostenverlaging? En wat is de waarde van veiligheid?

VDM® geeft hier antwoord op door het waardepotentieel van de vier value drivers in onderhoud in kaart te brengen en hierop te sturen (zie afb. 1). Afbeelding 1 laat zien waar het bij onderhoud om draait. De onderhoudsmanager van vandaag is continu aan het balanceren tussen grotere machinebeschikbaarheid (asset utilization) en lagere onderhoudskosten (cost control). Daarbij moet wel rekening gehouden worden met de toenemende regelgeving omtrent veiligheid, gezondheid en milieu (safety,

health & environment). Om dit alles te kunnen verwezenlijken, dienen de juiste technici, materialen, kennis en contractors ingezet te worden (resource allocation).

Op alle vier value drivers kan onderhoud een bijdrage leveren aan de economische waardevermeerdering van een bedrijf. In een markt waar meer vraag is dan aanbod, levert een grotere machinebeschikbaarheid meer producten op, meer inkomsten en dus een hogere waarde.

Aan de andere kant leveren lagere onderhoudskosten ook een hogere waarde op omdat uitgaven worden voorkomen.

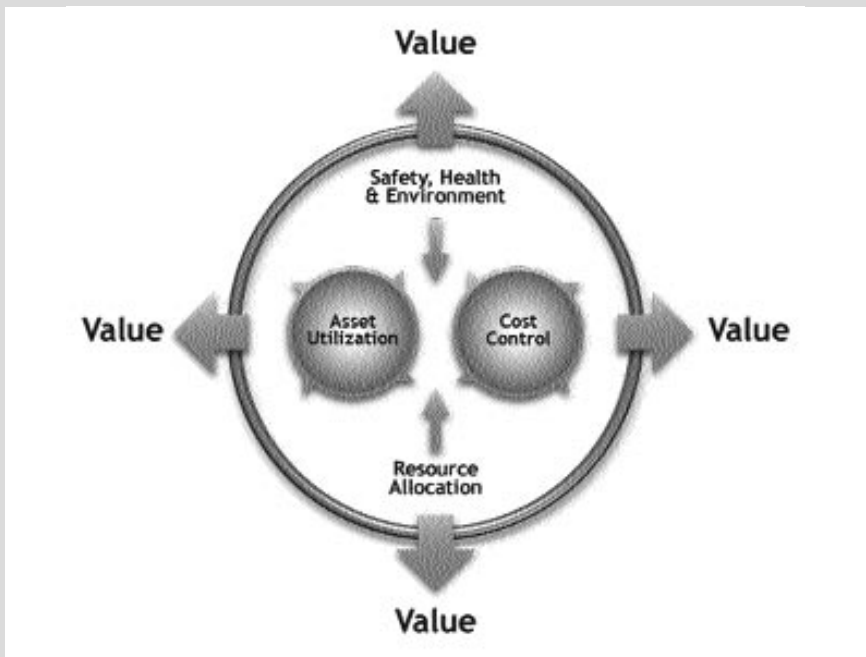
Hetzelfde geldt voor resource allocation. Denk hier bijvoorbeeld aan het technisch magazijn. Slimmer omgaan met de voorraad reservedelen kan een enorme waardevermeerdering voor het bedrijf betekenen.

Ook safety, health & environment (SHE) heeft een relatie met waarde. SHE-ongevallen kunnen behoorlijke uitgaven met zich meebrengen en dus negatieve kasstromen. Denk hierbij aan uitgaven als gevolg van schade aan personeel, milieu en imago. Een nog groter gevaar is het verliezen van de license to operate als gevolg van het niet kunnen voldoen aan de SHE-reguleringen. Zonder license to operate is er geen productie en zijn er dus geen inkomsten.

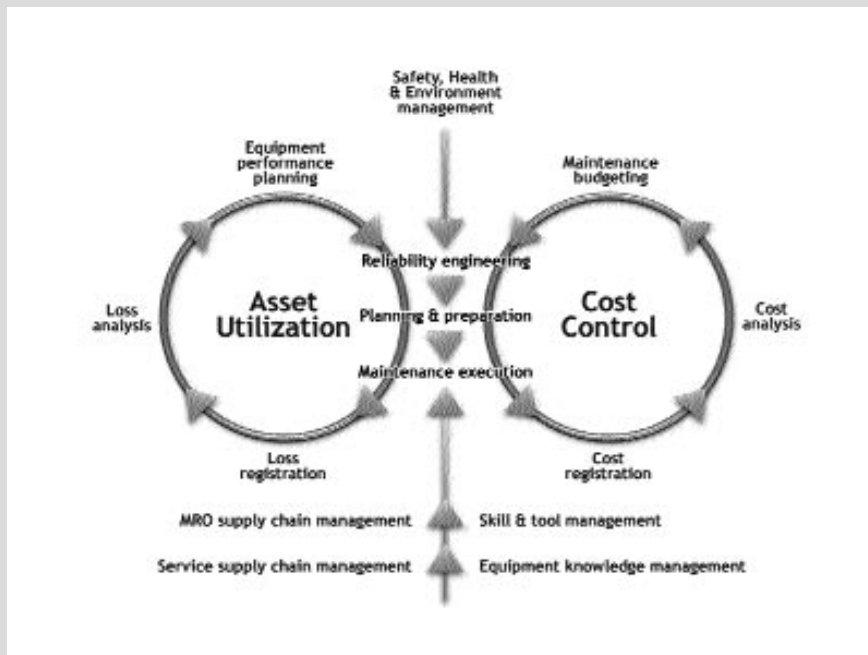
Waardepotentieel

De onderhoudsmanager dient zichtbaar te maken waar het waardepotentieel zit binnen de onderhoudsorganisatie. VDM® reikt hiervoor rekenmodellen en -tools aan (zie kader 1 en 2). Overigens is de uitkomst van de waardecalculatie sterk verschillend per industrietak. In de bulkchemie is er op dit moment minder vraag dan aanbod, en de prijzen staan er wereldwijd onder zware druk. Het waardepotentieel zit hier voornamelijk in kostenbeheersing en het slim omgaan met mensen en middelen. In de farmaceutische industrie zie je het tegenovergestelde: de vraag naar medicijnen stijgt nog steeds, terwijl de technische beschikbaarheid van het productieproces relatief laag is, iets

# 'onderhoud'



Afb. 1. VDM® Value Drivers (afb.: Mainnovation)



Afb. 2. VDM® Core Competencies (afb.: Mainnovation)

dat dan ook nu de aandacht krijgt. Overigens wordt de SHE-factor met de toenemende rol van de FDA (Food & Drug Administration) in de Nederlandse far-

maceutische industrie steeds belangrijker.

## Waarde en tijd

Het volgende voorbeeld laat zien dat waarde niet alleen 'industriegebonden' maar

ook tijdgebonden is. In de vliegtuigindustrie werd tot afgelopen zomer gefocust op het verhogen van de beschikbaarheid van de vloot en het voldoen aan de RLD-regels (Rijks Luchtvaart Dienst). Als gevolg van de aanslagen op 11 september is er een (tijdelijke?) afname van 'vliegbehoefte' opgetreden, waardoor de beschikbaarheid van de vloot minder belangrijk is geworden. Op dit moment ligt de nadruk bij veel vliegtuigmaatschappijen dan ook op kostenbeheersing. Dit vereist een enorme omslag waarbij de VDM®-methodiek het nieuwe waardepotentieel in kaart kan brengen.

## Waarde en competenties

Zodra duidelijk is waar het waardepotentieel zit, dient de onderhoudsfunctie hierop te worden ingesteld. Welke competenties zijn van belang en welke niet? Het heeft weinig zin prioriteit te geven aan het verlagen van de voorraad reservedelen als het waardepotentieel in een hogere up time ligt. Helaas is het te vaak het geval dat deze keuzes niet gemaakt worden binnen de Technische Dienst. VDM® doet dit wel en legt een relatie tussen value drivers en kerncompetenties (zie afb. 2). Als voorbeeld de bulkchemie. Door de marktsituatie ligt de meeste waarde op dit moment in kostenbeheersing. In dat geval dient de rechter waardekring ingericht te worden: van maintenance budgetting tot cost analysis. In de farmaceutische industrie geldt het tegenovergestelde, daar dient de linker waardekring opgezet te worden: van equipment performance planning tot loss analysis. Opvallend is dat in beide waardekringen de competenties reliability engineering, planning & preparation en maintenance execution zijn opgenomen. Deze competenties zijn de schakel tussen de vier value drivers en vormen dan ook het hart van VDM®.

## Waarde en best practices

Nu we weten welke competenties van belang zijn, is het zaak deze op de juiste wijze in te vullen en te besturen. VDM® reikt hierbij reeds bewezen 'best practices' aan, verzameld bij toonaangevende onderhoudsorganisaties. Zo staat Total Productive Maintenance (TPM) met name bekend als de best practice voor het registreren, analyseren en verbeteren van de productieverliezen (asset utilization) in

## VDM®-FORMULES

De definitie 'Waarde is gelijk aan de som van alle toekomstige vrije kasstromen, verdisconterd naar vandaag' kan vertaald worden in de formule:

$$PV = \sum \{CF_t / (1+r)^t\}$$

waarbij:

<b>PV</b>	= waarde (present value)
<b>CF<sub>t</sub></b>	= toekomstige vrije kasstroom in jaar t (cash flow)
<b>r</b>	= verdisconteringsvoet

Voor het berekenen van de waarde van onderhoud kan deze formule als volgt worden ingevuld:

$$PV_{\text{maintenance}} = \sum \{(F_{\text{SHE},t} \times C_{\text{FAU},t} + C_{\text{FCC},t} + C_{\text{FRA},t} + C_{\text{FSHE},t}) / (1+r)^t\}$$

waarbij:

<b>PV<sub>maintenance</sub></b>	= waarde van onderhoud
<b>F<sub>SHE,t</sub></b>	= SHE-factor in jaar t (% waarin men aan SHE-regulering voldoet)
<b>C<sub>FAU,t</sub></b>	= toekomstige vrije kasstroom in jaar t uit asset utilization
<b>C<sub>FCC,t</sub></b>	= toekomstige vrije kasstroom in jaar t uit cost control
<b>C<sub>FRA,t</sub></b>	= toekomstige vrije kasstroom in jaar t uit resource allocation
<b>C<sub>FSHE,t</sub></b>	= toekomstige vrije kasstroom in jaar t uit SHE
<b>r</b>	= verdisconteringsvoet

de discrete productie. Terwijl Asset Based Costing (ABC) een bewezen best practice is voor het adequaat beheersen van de onderhoudskosten. Met behulp van deze best practices kan een Technische Dienst snel groeien naar een professionele onderhoudsorganisatie die waarde toevoegt aan de totale bedrijfsvoering. Hoe snel, hangt sterk af van de wil en de vastberadenheid van het management en de medewerkers, zodat ook hier geldt dat het succes van VDM® door de mensen wordt bepaald!

### Waardevol

Is VDM® waardevol? Wij denken net zoals een aantal toonaangevende Nederlandse multinationals van wel. Sturen op waarde is niet alleen een must, het maakt de werkelijke essentie van onderhoud pas goed duidelijk. Met VDM® is onderhoud meer dan een kostenpost en draagt het in meerdere facetten bij aan het economische welzijn van het bedrijf.



## VDM®-REKENVOORBEELD

Stel een papierfabriek maakt 1 000 000 kg hoogwaardig papier per jaar bij een asset utilization van 50%. De prijs per kilo papier bedraagt € 10 met een winstmarge van 15%. De jaarlijkse onderhoudskosten van de papierfabriek bedragen € 500.000 en er ligt voor € 300.000 aan reservedelen op voorraad. De jaarlijkse beheerkosten (personeel, ruimte, verzekering e.d.) van de voorraad reservedelen bedragen 15% van de voorraadwaarde. Het onderhoudsconcept is sterk correctief, met een SHE-factor van 70%.

Op basis van een grondige reliability studie heeft de reliability engineer een advies opgesteld om het onderhoudsconcept een sterk preventief karakter te geven. Er wordt wekelijks een extra inspectie uitgevoerd van een dag door twee monteurs (mechanisch en elektrisch).

De jaarlijkse onderhoudskosten nemen hierdoor toe met  $52 \times 2 \times € 500 = € 52.000$ .

Door het preventieve karakter verwacht de reliability engineer de asset utilization te verhogen naar 55% en de voorraad reservedelen te verlagen naar € 250.000. De SHE-factor wordt niet beïnvloed door het nieuwe onderhoudsconcept.

De waarde van dit voorstel tot verbetering wordt hiermee als volgt:

<b>F<sub>SHE,t</sub></b>	= 70%
<b>C<sub>FAU,t</sub></b>	= 5% x 1.000.000 x 15% x 10 = € 75.000
<b>C<sub>FCC,t</sub></b>	= -€ 52.000
<b>C<sub>FRA,t</sub></b>	= 15% x 50.000 = € 7.500
<b>C<sub>FSHE,t</sub></b>	= 0
<b>r</b>	= 16% (intern bepaalde discountfactor)

$$PV_{\text{maintenance},t=0-10} = \sum \{(0,7 \times 75.000 - 52.000 + 7.500) / (1 + 0,16)^t\} = € 147.413$$