

Verliesvrij produceren als ultieme doelstelling

Bij elk productieproces treden veel onbedoelde effecten op. Bovendien wordt een product vrijwel nooit gemaakt daar waar het nodig is en moet er een heleboel worden geregeld alvorens de eigenlijke bewerking kan worden uitgevoerd. Dit zijn allemaal handelingen en effecten die geen waarde toevoegen. De filosofie achter World Class Manufacturing (WCM) bestaat eruit dat een zo groot mogelijk gedeelte van het werk, nodig om een bepaald product te leveren, bestaat uit werk dat louter waarde toevoegt. Al het werk dat geen waarde toevoegt wordt beschouwd als verlies en het elimineren van die verliezen is de missie van WCM.

Ir. Eef Oom en Suzanne Weenink

Wat is dat nu eigenlijk, waarde toevoegen? In een eenmanszaak zoals bijvoorbeeld een lijstenmakerij, is dit een niet zo'n moeilijke vraag. Alles dat er direct toe leidt dat de lijst wordt gemaakt en het kunstwerk wordt omvat, is waarde toevoeging. Het zoeken naar een geschikt stuk hout, het inboeken van de order en het schoonmaken van de werkplaats is dat niet. In een complexe organisatie wordt het begrip 'toegevoegde waarde' echter vrij gemakkelijk een mistig begrip. Toch is het ook hier een voor ons allen bekend begrip. Als ik iets wilt hebben, heb ik daar een bepaalde prijs voor over. Dat is de waarde die ik er voor over heb om een behoefte te bevredigen. Kijkende naar het echte leven dan is het dus de eindgebruiker die de waarde van een bepaald product bepaalt. Afhankelijk van de alternatieven die hij heeft om zijn behoefte te bevredigen en het aantal mede geïnteresseerden wordt de



Ieder productieproces is te ontrafelen in een aantal opeenvolgende transformatie stappen.

uiteindelijke prijs bepaald, de marktprijs. Als de producent hier de prijs die hij voor zijn materialen moet betalen vanaf trekt, dan blijft er een bedrag over waar hij al zijn kosten van moet betalen. Dit bedrag noemen wij de toegevoegde waarde. Wanneer de producent winst wil maken moeten zijn totale kosten dus lager uitvallen dan de toegevoegde waarde.

Ideaal proces

En wanneer wordt waarde toegevoegd? In een transformatieproces van grondstof naar product wordt waarde toegevoegd, telkens als er een geslaagde transformatie plaatsvindt. En wat is dan een geslaagde transformatie? Een geslaagde transformatie is een transformatie waar de klant geld voor over heeft, bijvoorbeeld het gieten van een cilinderblok of het gieten van een blok chocolade dat geschikt is

voor verdere bewerking of geschikt is om te verpakken. In die transformatie wordt waarde toegevoegd, en wel zoveel als de markt geld overheeft voor een gegoten cilinderblok ten opzichte van de waarde van zijn gewicht in ijzer of aluminium. Het verwijderen van de bramen van het gietstuk zal de klant niet als waarde toevoeging zien. 'Dan giet je het maar zonder bramen' zal hoogstwaarschijnlijk het commentaar zijn. Zo is ieder productieproces te ontrafelen in een aantal opeenvolgende transformatiestappen. Doen wij deze transformatiestappen foutloos en in de minimaal mogelijke tijd en met een minimaal grondstoffengebruik, kortom met behulp van de juiste methode, dan leggen wij minimaal beslag op mensen, machines en materialen. Zorgen wij er vervolgens voor dat onze mensen en machines bezet zijn



Ir. Eef Oom is senior consultant bij Blom Consultancy bv



Suzanne Weenink is consultant bij Blom Consultancy bv

en dat al het materiaal in de verkochte producten terecht komt, dan zijn wij ook het meest kosteneffectief en is het ideale productieproces een feit.

Ideale organisatie

De ideale productieorganisatie zorgt ervoor dat geslaagde transformatiestappen in minimale tijd en met minimaal materiaalbeslag gerealiseerd worden door volledig bezette mensen en machines. Vreemd genoeg geen zaken waarop je vanachter een directie- of een tekenafdeling volledige invloed hebt. Het is de operator die midden tussen de machines en materiaalstromen staat, die de meeste invloed op voornoemde hoofdzaken heeft. Directie en staf kunnen de benodigde randvoorwaarden creëren. Het zijn de mensen werkzaam in het hoofdproces die uiteindelijk kunnen bepalen hoe ideaal men werkt. Alle operators tezamen vormen dus de grootste macht die een bedrijf tot haar beschikking heeft om het ideaal zo dicht mogelijk te benaderen. De overige medewerkers zijn hieraan ondersteunend. En alle andere medewerkers zijn waardevol als zij ervoor zorgen dat er in het primaire proces meer waarde kan worden toegevoegd. De ideale organisatie is dus gefocust op het maximaal waarde toevoegen van haar uitvoerenden.

Dodelijke verliezen

WCM beschouwt alles dat niet waarde toevoegend is in de zin van de hierboven beschreven processtappen, als een vorm van verlies. 'A waste' in het Engels en 'muda' in het Japans.

Toyota postuleert dat alle mogelijke verliezen in een productieproces zijn te herleiden tot slechts zeven basisverliezen: 'The seven deadly wastes' (zie figuur 1).

Defecten

Hieronder worden alle producten verstaan die volgens de klant niet volledig bruikbaar zijn. Het is dus in

wezen de minimale kwaliteit die de klant wenst.

Wachten

Er zijn veel vormen van wachten. De meest bekende is wachten op het repareren van een storing. Maar wat te denken van wachten op personeel, wachten op materiaal en wachten op informatie, om er maar drie te noemen.

Controleren

Deze leent zich altijd voor heftige discussies. 'Maar ik moet toch controleren of het product aan de specificaties voldoet?' Het antwoord luidt: 'Niet wanneer u een processtap hebt ontworpen die alleen maar producten kán maken die aan de specificatie voldoen.' In wezen is iedere controleslag het bewijs dat het proces ter plaatse nog niet onder controle is.

Herbewerken

Vaak zijn afgekeurde producten nog te repareren. Dit is echter een vorm van verlies, omdat het de bedoeling is het product in een keer goed te maken.

Voorraad

Voorraad is, na defecten, wel een heel groot verlies. En dat zit hem nog niet eens zo zeer in het mens-, kapitaal- en ruimtebeslag als wel in de inflexibiliteit ten aanzien van wijzigingen. En wat denkt u van het geval dat de klant een fout ontdekt? En heeft u wel eens een voorraad van enige omvang gezien die klopt? En hoe lang bleef dat zo? Oplopende voorraden resulteren altijd in de noodkreet: 'Klanten vragen altijd wat we juist niet op voorraad hebben.'

Overprocessing

Dit is een beetje een moeilijk begrip dat duidt op een overmaat aan gebruikte tijd en energie. Bijvoorbeeld wanneer een gat moet worden vorgeboord, terwijl het met de juiste machine en gereedschap in één doorgang zou kunnen worden gemaakt. En wie kent niet de spanning van het op maat draaien van een as? Liever in kleine stapjes de eindmaat benaderd, dan de hele as naar de andere wereld gedraaid. Deze as is echter wel overprocessed, want het kan in een keer goed.

Beweging

Elke vorm van beweging is een verlies. Een uitzondering wordt wel eens gemaakt voor vervoer, omdat een klant het vervoer van zijn producten van ons naar hem als toegevoegde waarde ziet. Daar heeft hij ook geld voor over. Hoe vaak ontmoet u echter

'Liever in kleine stapjes de eindmaat benaderd dan de hele as naar de andere wereld gedraaid'

een klant die wil betalen voor transport van uw grondstoffen uit bijvoorbeeld Zuid-Afrika, omdat u ze daar goedkoper kan kopen dan in Europa?

WCM filosofie

Om bovenstaande doelen te realiseren kent WCM twee principes:

- Iedere medewerker leert geen verliezen meer te accepteren.
- Iedere medewerker leert eigenaar van zijn eigen werk te worden.

Deze belangrijke uitgangspunten vragen om enige uitleg omdat zij tegenstrijdig overkomen ten opzichte van de praktijk van alledag. Laat ik zeggen het klassieke perspectief.

- Sommige dingen gaan nu eenmaal niet beter en moeten wel worden geaccepteerd anders wordt je gek.
- Iedere medewerker heeft een baas, en die heeft weer een baas en uiteindelijk kom je bij de eigenaar terecht en dat is de enige die hier beslist.

De overgang van het klassieke perspectief naar het WCM-perspectief is een ware denkrevolutie en verdient daarom heel veel aandacht. Ze hebben ook veel met elkaar te maken. Want hoe kun je nu zover komen geen verliezen meer te accepteren als je daarbij niet tegelijkertijd de overtuiging hebt dat jij ook degene bent met de meeste invloed op die bewuste verliezen? En wie nu denkt dat het grootste probleem in deze transitie van klassieke productie naar WCM op de vloer ligt, heeft het mooi mis. Om er namelijk voor te zorgen dat de operators voldoende invloed op die verliezen gaan krijgen is een moeilijker proces. En

De zeven dodelijke verliezen

1. Defecten
2. Wachten
3. Controleren
4. Herbewerken
5. Voorraad
6. Overprocessing
7. Beweging

Figuur 1.

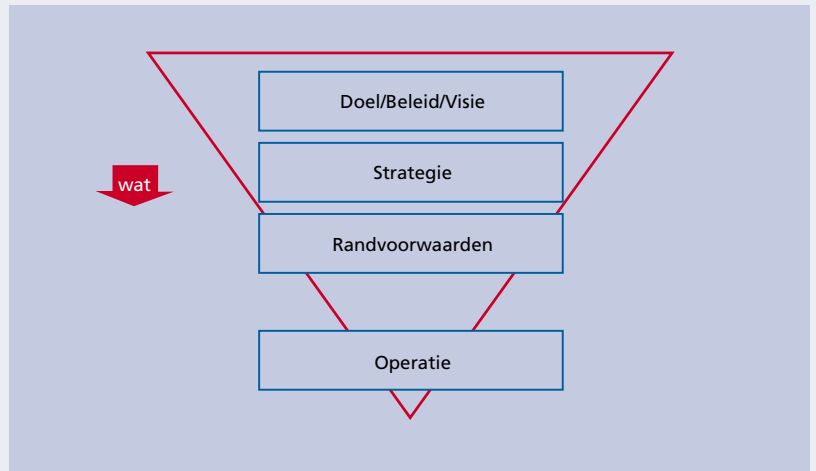
veel moeilijker voor de leiding dan voor de operators. Dat heeft te maken met wederzijds vertrouwen, de ontwikkeling van de eigen positie, de consistentie van het leiderschap, en het inwisselen van macht in ruil voor invloed. Ik kom hier later op terug wanneer de managementleer van professor Filip Vandendriessche wordt behandeld onder het kopje 'De conflictpiramide'.

Om alle bestaande verliezen het hoofd te kunnen bieden is de WCM-organisatie altijd op vier manieren met die verliezen bezig. Dit zijn hoofdkenmerken van WCM. Het zijn achtereenvolgens:

- de verliezen zichtbaar maken;
- verbeteren in teams;
- procesgericht organiseren;
- standaardiseren.

Methoden en technieken

WCM is in wezen een grote smeltkroes van methoden en technieken om bestaande verliezen te elimineren. Ik kan hier nu een volledig overzicht bieden van welke methoden en technieken dat dan zijn, maar de ervaring leert dat dat weinig enthousiasme oplevert. Bovendien zijn ze over het algemeen niet zo nieuw. Het zijn beproefde technieken als Single-Minute Exchange of Value Stream Mapping en Policy Deployment. Inderdaad allemaal Engelse termen die wellicht nog beter als 'Japameerikaans' te kenschetsen zijn. Over het algemeen vinden deze technieken namelijk hun oorsprong in het



Figuur 3. De managementtrechter van Vandendriessche.

Amerika van halverwege de twintigste eeuw en zijn ze tot industrieverbeterstandaarden ontwikkeld in Japan in de tweede helft van de vorige eeuw. Beter is het om iets kenmerkends van bovenstaande vier punten te vertellen.

Verliezen zichtbaar maken

Het bekendste en meest krachtige middel om dit in een industriële omgeving te doen is de OEE, de Overall Equipment Effectiveness. Het is een meetgereedschap voor de machine-effectiviteit en wel een typisch WCM-gereedschap omdat de OEE is ontwikkeld als operator tool. Niet de chef neemt de uitvoerenden de maat maar de uitvoerenden presenteren hun maat aan leiding en collega's, waarbij zij tevens aan kunnen geven wat zij nodig hebben om een maatje te kunnen groeien.

Verbeteren in teams

Hier is de SGA, de Small Group Activity het kenmerkende WCM-item. Problemen oplossen in kleine multidisciplinaire groepen, bestaande uit mensen die onder het probleem in hun dagelijks werk te lijden hebben en daarom dus zeer gemotiveerd zijn dit probleem uit de wereld te helpen. En niet alleen lossen zij een probleem op. Hun gevoel voor eigenwaarde en de kwaliteit van de onderlinge samenwerking groeit met sprongen en ook dat is een belangrijke bijdrage van de SGA.

Procesgericht organiseren

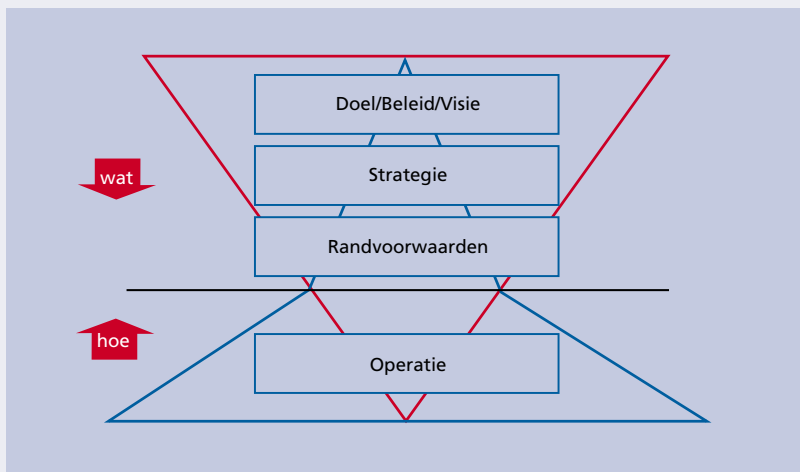
Dit element heeft WCM geleend van de Sociotechniek, waarin de Nederlandse professor Ulbo de Sitter toonaangevend is geweest. In essentie komt het hier op neer dat men bij de klassieke functionele taakdeling vastloopt als markten en organisaties steeds complexer worden. De noodzakelijke informatie-uitwisseling die hierbij om de hoek komt kijken overstijgt dan de 'vakmanschap voordelen' van functioneel organiseren.

Standaardiseren

Alleen een gestandaardiseerde verbetering is een blijvende verbetering. Uit ISO kennen wij inmiddels allemaal de werkinstructies. WCM kent hier de EPL'len, de Een-Punts-Lessen. Dit zijn werkinstructies waarin slechts één onderwerp tegelijk wordt behandeld. Relatief makkelijk te maken. Zij moeten echter wel worden onderhouden en iedere nieuwe medewerker moet ze leren. Een sterkere vorm van standaardiseren is visualiseren. Het verkeer zit er vol mee, maar ook in fabricie-

WCM-bedrijf	
Continu dichterbij ideaal komen	Doel
Continu wegnemen van verliezen	Strategie
Verliezen niet accepteren Eigenaarschap voelen	Randvoorwaarden
Verliezen zichtbaar maken Verbeteren in teams Procesgericht organiseren Werkmethoden standaardiseren	Oplossingen

Figuur 2.



Figuur 4. De Conflictpyramide van Vandendriessche.

ken is dit zeer goed toepasbaar. Het kost meer tijd om te maken, maar eenmaal daar kan iedereen zien hoe iets moet gebeuren én of men zich eraan houdt.

De hoogste vorm van standaardiseren is de 'fail safe', in het Japans poka yoke genoemd. Maak van de goede weg de enige weg. Ruwweg vallen fail safes in twee categorieën uiteen.

- Het proces levert alleen maar goede producten.
- Het proces stopt zodra er zich een fout voordoet.

Over het algemeen zijn fail safes het moeilijkst te bedenken en het meest tijdrovend om te maken. Eenmaal aanwezig, is het niet noodzakelijk te weten dat die fail safe er is, laat staan dat je hem moet kennen en beheersen.

Verandermanagement

Naast deze methoden en technieken vult WCM zich meer en meer met verandermanagement. Iedere verbetering is namelijk een verandering en veranderingen hebben de nare eigenschap dat zij weerstand oproepen. Omgaan met weerstand is daarom een belangrijke kwaliteit van het management binnen WCM. Ook kan er een heleboel menselijke ellende worden voorkomen als men een helder zicht heeft op de veranderende hiërarchische rollen binnen onze Westerse maatschappij. Dat geldt zowel voor publieke hiërarchie als voor die in onze bedrijfsorganisaties. Een hiërarchisch hoger geplaatste wordt daarin veel meer een procesbestuurder met input- en outputverantwoordelijkheden dan een werkkuitdeler en resultaatbeoordelaar.

De conflictpiramide

In figuur 2 is een beeld opgenomen van een WCM-bedrijf. Hierin wordt het doel van WCM verwoord als het 'Continu dicht bij ideaal komen'. De strategie hiervoor is het 'Continu wegnemen van verliezen'. Wat hiervoor de WCM-principes werden genoemd, zijn in dit beeld de randvoorwaarden en de vier hoofdkenmerken zijn de geabstraheerde oplossingen. Volgens de inzichten van Filip Vandendriessche is het gebied van de oplossingen het speelveld van de uitvoerenden en is het gebied van de randvoorwaarden het speelveld van hun directe leiding. De strategie is het speelveld van het management en het doel wordt gesteld door de hoogste baas van de organisatie, de eigenaar of een vertegenwoordiger hiervan. Het speelveld van de totale leiding van een organisatie geeft hij weer in zijn (rode) 'Managementtrechter' (zie figuur 3).

Hierin wordt antwoord gegeven op de 'wat-vragen'. Wat is het doel, wat mag het kosten, wat is de leverdatum, enzovoort. Het speelveld van de uitvoerende medewerkers is in het blauw getekend in figuur 4. Hierin wordt antwoord gegeven op alle 'hoe-vragen'. In zijn algemeenheid: hoe lossen we dit op? Vandendriessche constateert dat de leiding zich over het algemeen nog te veel met de oplossingen bemoeit. Dit levert slechts conflicten op, omdat het een beknopting betekent van de vrijheidsgraden van de mensen die verantwoordelijk zijn voor de realisatie. In plaats van hulp, 'Wat heb je nodig?' biedt men tegenwerking: 'Ik vind dat het zo moet gebeuren!' De kans dat de op afstand

bedachte oplossing daadwerkelijk in deze omstandigheid de juiste is, is niet zo groot. En als hij dat wel is, reken er dan maar op dat de uitvoerenden er zelf ook wel op zullen komen. Vandendriessche echter constateert dat veel leidinggevendenden zich tot in detail met de operatie bemoeien en daarom noemt hij de piramide onder de zwarte streep de 'Conflictpiramide'. Dat de blauwe en rode figuur elkaar overlappen wil zeggen dat er genoeg kennis en communicatie moet zijn over de speelvelden van de ander. Het WCM-doel is immers een ideale samenwerking. Gaat men zich echter met elkaars spel bemoeien dan ontstaat er ruzie.

De verbetercirkel

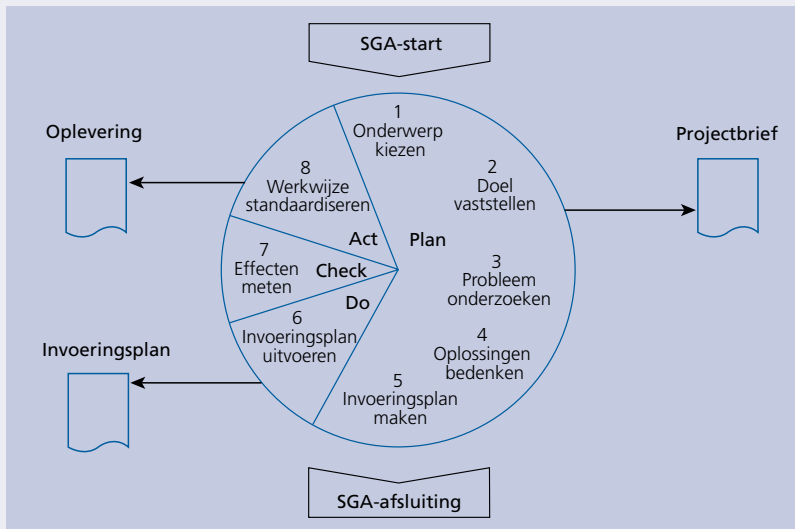
Hoe kun je als organisatie de voor jou relevante methoden en technieken alsmede de noodzakelijke veranderingen eigen maken? Het meest geschikt hiervoor is de Small Group Activity die gebruik maakt van de 8-stappen verbetercirkel (zie figuur 5).

In deze cirkel herkennen wij de Plan-Do-Check-Act cirkel, ook wel bekend

'Doel WCM: het ideaal organiseren van ideale productieprocessen'

als The Deming Wheel. Onze ervaring in Nederland heeft ons geleerd dat wij het liefst als een speer naar een oplossing vliegen. De valkuil die men dan voor zichzelf opent is dat men aan symptoombestrijding gaat doen, omdat men zich niet de tijd geeft het probleem en haar oorzaken te leren kennen en te onderzoeken. Daarom is in deze cirkel de plan-fase uitgewerkt tot vijf onderscheiden stappen. Deze vijf stappen beslaan doorgaans meer dan de helft van de projecttijd en soms wel 80 tot 90 procent. En dat is geen verloren tijd. Want hoe beter men het probleem leert kennen, des te groter is de waarschijnlijkheid dat men de echte oorzaak vindt. En alleen als men de echte oorzaak wegneemt, zal het probleem blijvend opgelost zijn.

De drie documenten die rond de cirkel gepositioneerd zijn: Projectbrief; Invoeringsplan en Oplevering, mar-



Figuur 5. De 8-stappen verbetercirkel.

keren de communicatiepunten tussen de SGA-leden en de input-output-verantwoordelijke manager. Hierin worden de doelstellingen vastgelegd en de daarbij behorende randvoorwaarden overeengekomen. Zij passen bij de fase waarin het project zich bevindt. Op deze wijze borgt men dat de SGA altijd met een oplossing komt waar de leiding, en daarmee de organisatie, blij mee is.

den en onmogelijkheden binnen de eigen branche en begrip van de koers die de bedrijfsleiding in deze wereld heeft gekozen. Verliesvrij produceren heeft dus alles te maken met verliesvrij communiceren. Verliesvrij produceren is dus niet alleen via de technische weg te realiseren. Fabriekswerk

is en blijft mensenwerk en die mensen stelt WCM daarom centraal. ■

Literatuur

1. Richard Schönberger
Building a chain of customers
New York, 1990, The Free Press
ISBN: 0 02 927991 7
2. Filip Vandendriessche
De input-output manager
Tiel, 1999, Uitgeverij Lannoo
ISBN: 90 209 2936 4
3. Seiichi Nakajima
TPM, Introduction to Total Productive Maintenance
Original: Tokyo, 1984, JIPM
First English translation: Portland, 1988, Productivity Press, Inc.
ISBN: 0 915299 23 2
4. Ulbo de Sitter
Synergetisch produceren
Assen, 1994, Van Gorcum
ISBN: 90 232 2862 6
5. Willem Verhoeven
De manager als coach
Baarn, 1993, Uitgeverij Nelissen
ISBN: 90 244 1543 2

Verliesvrije productie begint aan de basis

Wat in het voorgaande is aangetoond, is dat de kern van het verbeteren van de productie ligt in de uitvoering van het dagelijkse werk. Dat de aandacht zo sterk op de uitvoering van de hoofdprocessen wordt gericht, is kenmerkend voor WCM. Maar het werken aan verliesvrij produceren gebeurt natuurlijk in elke geleiding van het bedrijf en WCM biedt daarom ook verbeter technieken voor elke geleiding. Bovendien dienen die inspanningen elkaar te versterken en de prioriteiten te verbeteren. Kort gezegd werkt men alleen aan die verbeteringen die de grootste kosten/batenverhouding hebben. De Nederlandse auteur van managementboeken, Willem Verhoeven, kan als geen ander situaties schetsen waardoor duidelijk wordt hoe wij vaak onproductief bezig zijn. Ja soms zelfs contraproductief gedrag van anderen uitlokken. Verliesvrij produceren vereist afstemming en communicatie over alle geleidingen heen. En niet te vergeten begrip. Begrip voor elkaars belangen en standpunten, begrip over de mogelijkhe-

Advertentie

WWW.FACTOMEDIA.NL
de meest complete site voor het facilitaire vakgebied!

Dagelijks vers vaknieuws, praktische checklists, een facilitaire vacature-bank, adressen van leveranciers, een cursusoverzicht, Facto events, links, een agenda én gratis e-zines. Dit is een kleine greep uit alle informatie die deze facilitaire portal u te bieden heeft. U kunt in de shop vakliteratuur bestellen en via de Facto Media Events button kunt u zich op eenvoudige wijze aanmelden voor de professionele vakevenementen van Facto Media.

www.FactoMedia.nl biedt u tevens toegang tot de uitgebreide FactoMedia-base, een competente databank waarin u de inhoud van maar liefst 17 facilitaire handboeken vindt.

www.FactoMedia.nl, uw facilitaire platform!

Facto
M E D I A
www.FactoMedia.nl

KLUWER