

De Work-Factor Raad wil een platform bieden aan Work-Factor gebruikers, arbeidsanalisten, cost engineers en industrial engineers om problemen, oplossingen, ideeën en tips te bespreken. Daartoe zullen we regelmatig een WS Tip sturen aan “WF-leden” en geïnteresseerden. Mocht dit bericht niet op het juiste adres aankomen stuur het dan door naar geïnteresseerden en laat ons dat weten, svp.

Het onderwerp van vorige WS Tips staat op de WF Website onder: WF en Management/Praktisch - Algemeen/WS Tips.

Geld, Prijzen en Kosten, deel 1

1. “Geld”stromen

Een fabriek maakt deel uit van de wereld om ons heen, de maatschappij. Dat betekent dat in die fabriek een aantal eigen regels en normen gelden, maar dat, voor de aansluiting met de buitenwereld, zoveel mogelijk de regels van die buitenwereld zullen moeten worden aangehouden.

Eén van die regels is dat wij rekenen in en betalen met geld, in ons geval Euro's. Dit betekent dus dat we daardoor bijv. hoeveelheden materialen bij elkaar kunnen optellen of met elkaar kunnen vergelijken doordat er een waarde, een prijs, aan wordt toegekend. Daarmee is, in geld gerekend althans, het probleem van appels en peren met elkaar vergelijken, opgelost. In een fabriek wordt een groot aantal activiteiten verricht met als doel het maken van producten. Deze producten worden daarna verkocht.

Op die wijze gaat een hoeveelheid geld naar de fabriek. Men kan dat beschouwen als een geldstroom die tegengesteld gericht is aan de productstroom die de fabriek verlaat en de waarde van die stroom producten vertegenwoordigt. Bij het begin van het productieproces gebeurt in feite precies hetzelfde. Daar komen materialen, halffabricaten, water, gas en elektriciteit binnen. Maar ook werknemers die hun arbeidskracht (hoofd en handen) in dienst van de fabriek hebben gesteld. Uiteraard moet dit alles ook betaald worden en dat betekent dat hier, ook weer tegengesteld aan de stroom van inkomende goederen en diensten, een geldstroom naar buiten gaat, die ook weer de totale waarde vertegenwoordigt van deze goederen en diensten. Om als fabriek over een wat langere tijd te kunnen overleven is het noodzakelijk dat, over een langere periode, de inkomende geldstroom groter is dan de uitgaande geldstroom, of in elk geval minimaal aan elkaar gelijk.

Als dit gebeurt dan noemt men het verschil tussen die inkomende geldstroom en die uitgaande geldstroom (fabrieks)WINST, als het andersom is spreekt men van (fabrieks) VERLIES.

Op deze wijze is een eerste regelkring gemaakt om de hoeveelheden geld te bewaken. Voordurend vergelijken tussen wat er in een bepaalde periode (bijv. week, maand of jaar) inkomt en wat er uitgaat.

Iedereen weet dat een verliesgevende situatie wel even kan worden toegelaten, maar niet lang. Als men namelijk gedurende een aantal jaren winst heeft gemaakt, dan kan een gedeelte van de winst elk jaar, als een reserve achteruit worden gelegd voor slechtere tijden. Men wil dan echter terug naar een winstgevende situatie en daarvoor dient men een aantal veranderingen door te voeren.

Teneinde te beslissen deze veranderingen door te voeren moet men van te voren wel een idee hebben wat het effect van deze veranderingen is.

2. Het budget

Daarom kent men in de fabriek nog een aantal systemen die, in geld uitgedrukt, wat beter de feitelijke toestand weergeven.

Normaal is het natuurlijk erg moeilijk om de hoeveelheden gebruikte materialen en onderdelen bij elkaar op te tellen. Maar als die allemaal een waarde hebben gekregen in geld uitgedrukt, kan die optelling wel plaatsvinden.

Op dezelfde manier zijn in de begroting en het budget alle gebruikte machines, de benodigde vloeroppervlakken, de benodigde arbeidskrachten, enz. enz. onder elkaar gezet en bij elkaar opgeteld tot een totaal aan kosten, dat moet worden uitgegeven om een bepaalde hoeveelheid producten binnen een bepaalde periode (meestal 1 jaar) te fabriceren.

Dit gaat alleen niet zonder meer. Uitgaande van de veronderstelling dat het fabriceren van de producten en de daarvoor benodigde machines, materialen en onderdelen, enz. bekend zijn en op elkaar zijn afgestemd, is het ook noodzakelijk te weten hoeveel van alles nodig is. De hoeveelheid producten die gemaakt moet worden is een gegeven dat door de commerciële afdeling verstrekt wordt. Op basis van normcijfers kan dan berekend worden hoeveel aan uren, van bijv. de machines en arbeidskrachten nodig is om die totale hoeveelheid producten te maken.

Aan de hand van dat aantal uren en rekening houdend met het aantal ploegen en het beschikbaar aantal uren per ploeg kan dan de aantallen machines en arbeidskrachten worden berekend. Dan is een aantal zaken nu bekend:

1. Het benodigd aantal uren per machine of machinegroep.
2. Het benodigd aantal uren aan arbeidskrachten (= operators) in de fabriek.
3. Het aantal ploegen en hoeveel mensen per ploeg.
4. De kosten per machine of machinegroep.
5. De kosten van een operator of van een ploeg operators.
6. De hoeveelheid overige benodigdheden zoals energie, water, gas en de daarbij behorende kosten.

Hieruit kunnen de kosten worden berekend voor de totale hoeveelheid producten die geproduceerd moeten worden.

Als men dan dit op elkaar deelt, is het resultaat de fabricage kosten per product.

Dit kan zolang slechts één en hetzelfde product wordt gemaakt zoals bij een melkfabriek of een bierbrouwerij.

Binnen een groot concern (zoals bij Philips en uiteraard ook binnen een grote divisie zoals Licht) worden veel van elkaar verschillende producten gemaakt en ook in van elkaar verschillende aantallen.

Dan is het moeilijk om zonder meer de hierboven beschreven werkwijze toe te passen. Men doet dit dan via een tussenstap. Bekend zijn bijv. de kosten van een machinegroep (een groep dezelfde machines of een groep bij elkaar horende machines) en het totaal benodigde aantal uren. Hieruit kan een machine-uurtarief worden berekend eenvoudigweg door de kosten te delen door het aantal uren. Hetzelfde geldt voor één ploeg operators. Men weet het aantal uren welke die ploeg in totaal kan leveren en men weet hoeveel die ploeg kost. Weer delen en een manuurtarief is het resultaat.

3. Kostprijzen

Nu kan men per product, dus per codenummer, berekenen aan de hand van vooraf bepaalde normen hoeveel kosten hieraan worden besteed.

Voorbeeld: Benodigde tijd voor 100 producten: 6 min, op machinegroep A

Uurtarief machinegroep A: € 56,-

Kosten per 100 producten: $6 / 60 \times € 56,- = € 5,60$

Voor de operators geldt hetzelfde:

Benodigde tijd voor 100 producten: 4 minuten

Manuurtarief € 36,-

Kosten per 100 producten: $4 / 60 \times € 36,- = € 2,40$

Bij Philips worden meestal de kosten per 100 producten berekend om niet met al te kleine getallen te hoeven werken.

Dit kan men voor alle bewerkingen zo uitvoeren en per product bij elkaar optellen.

Dan heeft men de directe bewerkingskosten per product berekend.

Maar de fabriek bestaat niet alleen uit ploegen die direct aan het product werken, maar ook uit allerlei ondersteunende afdelingen zoals: planning, bedrijfsleiding, personeelszaken (PZ), Administratie (Admie), (Technische) Organisatie en Efficiency (O&E), IT, Fabricagevoorbereiding (FV), Onderhoud, Technische Bedrijven (TB), Bedrijfsmechanisatie (BM) en Ontwikkeling.

Even afgezien van de laatste twee afdelingen worden de kosten van al de andere afdelingen via een tweetal toeslagpercentages toegerekend aan de per product (per codenummer) bepaalde verschillende directe bewerkingskosten. Dit kan ook voor het totaal aan materiaalkosten en directe leveringskosten worden gedaan. Toeslag 2 en 3. (Zie voorbeeld)

Voorbeeld 1

Materiaal:	€ 18,40
Directe bewerkingskosten	
- Machine	€ 5,60
- Man	€ <u>2,40</u>
	€ 26,40
Toeslag 2: 45%	€ 11,88
Toeslag 3: 38%	€ <u>10,30</u>
MLK-waarde	€ 48,58

Toeslag 2 is bedoeld als dekking voor de kosten van de zogenaamde regelende activiteiten. Dit zijn de activiteiten die worden uitgevoerd door de afdelingen die zich rechtstreeks met het productieproces bezighouden, zoals onderhoud, planning en afdelingsleiding.

Toeslag 3 is bedoeld als dekking voor de kosten van de algemene activiteiten, die niet direct in verband gebracht kunnen worden met specifieke producten zoals directie en bedrijfsleiding, admie, sociale zaken. Hierover zijn per Product Divisie afspraken gemaakt, wat in toeslag 2 en wat in toeslag 3 moet worden opgenomen.

Voor de afdelingen inkoop, magazijnen en intern transport geldt een iets andere regel. De kosten van deze afdelingen worden ook weer toegerekend via een toeslagpercentage, maar dan alleen over de kosten van het materiaal toegevoerd aan de productieafdeling (toeslag 1). Uitgaande van het principe: probeer zoveel mogelijk de kosten toe te rekenen aan datgene waardoor het wordt veroorzaakt. (zie voorbeeld).

Voorbeeld 2

Materiaal bestaande uit:

- grondstof K: 0,2 kg	prijs	€.	50,-/kg
- onderdeel M: 2 x	prijs	€	3,20/stuk
- onderdeel N: 1 x	prijs	€	0,75/stuk

Uitvalpercentage 3%

Berekening:

K: 0,2 x 100/97 x € 50,-	€ 10,31
M: 2 x 100/97 x € 3,20	€ 6,60
N: 1 x 100/97 x € 0,75	€ <u>0,78</u>
	€ 17,69
Toeslag 1 4%	€ <u>0,71</u>
	€ 18,40

Voor al die verschillende producten (dus per codenummer) kunnen zo de kosten van het totaal benodigde materiaal- en onderdelenpakket worden vastgesteld.

Zie het eerste voorbeeld.

Als deze posten bij elkaar worden opgeteld dan hebben we de zgn. MLK-waarde (materiaal, loon en kosten) per product vastgesteld.

Daar komen nog enkele toeslagen overheen zoals bijvoorbeeld de IK-quote afgeleid uit de kosten voor Ontwikkeling en BM en bijv. de financieringstoeslag en dan kan de totale FVP. (FabrieksVerreken Prijs) berekend worden of zoals deze ook wel wordt genoemd, de BJP. (de Benelux Januari Prijs. Deze geldt bij aflevering binnen de Benelux en is de prijs per 1 januari van het lopende jaar).

Nu men alle grootheden van de fabriek kent, kan men vaststellen wat het effect van (gewenste) veranderingen is.

Voor reacties naar

G. de Vrij

Secr.: WORK-FACTOR Raad

Tel: +31.40.2046048

E-mail: work-study@onsmail.nl of info@work-factor.nl

Website: www.work-factor.nl

