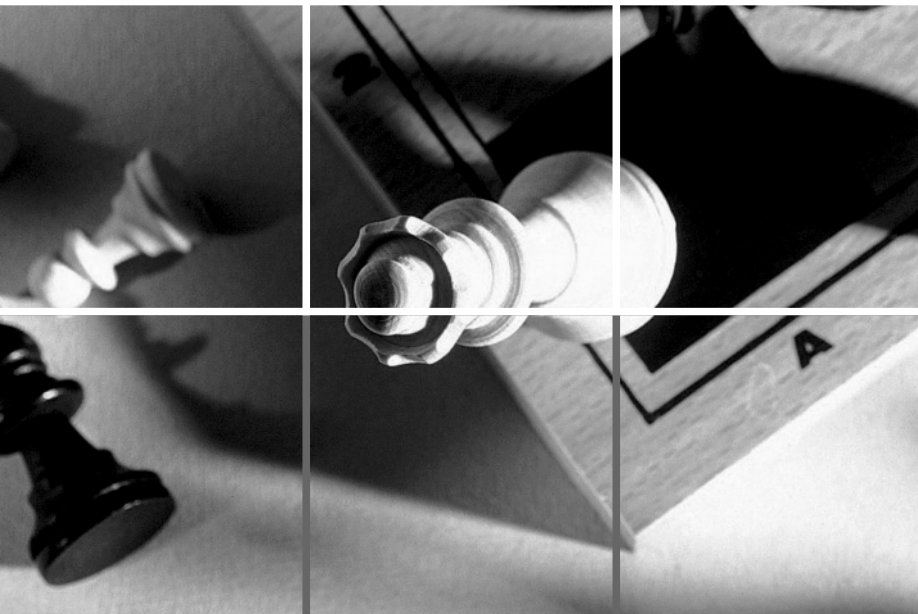


DE TIJDSTUDIE IS TERUG VAN WEGGEWEEST!

*HUIDIGE ECONOMISCHE CRISIS HEEFT GELEID TOT
HET BESEF DAT HET EFFICIËNTER MOET EN KAN*



A c c e n t
Organisatie Advies

Auteur

Drs. ing. Sven van Wilpen is bedrijfskundige en organisatie-adviseur bij Accent Organisatie Advies B.V. gevestigd te Bussum.

E-mail: s.vwilpen@accentadvies.nl

Web: www.accentadvies.nl

Copyright © 2010 Accent Organisatie Advies B.V.



A c c e n t
Organisatie Advies

De Tijdstudie is nooit echt wegge-
weest, maar werd in de afgelopen
jaren minder ingezet dan daar-
voor. Wellicht ingegeven door de
huidige economische situatie, zien wij de laat-
ste maanden weer een toenemende interesse
voor Tijdstudies. De belangrijkste reden daar-
voor is: het verkregen inzicht in verspillingen
van mensen en middelen leidt tot de juiste ac-
ties om processen te verbeteren waardoor con-
currentievoordeel behaald wordt!

Wat is onze klantwaarde?

De vraag die een organisatie zichzelf keer op
keer stelt gaat naar de basis van zijn bestaans-
recht: Wat is onze klantwaarde? (Waarom ko-
pen de klanten bij ons?). Een terechte vraag en,
in een continu veranderende omgeving, een
vraag die een organisatie zich moet blijven
stellen. De vervolgvraag op dit strategische
vraagstuk is logischer wijze: Hoe en waar
wordt waarde gecreëerd binnen onze organisa-
tie c.q. binnen ons primaire proces?

Wanneer een organisatie zich deze vragen stelt
wordt een antwoord verwacht. Meestal volgen
er juist meer vragen:

VSM is een analysetechniek waarmee de
verliezen in zowel het waardetoevoegende
proces als in de (logistieke) besturing ervan in
kaart worden gebracht, zodat ze geëlimineerd
kunnen worden om een lean proces te creëren.

Een VSM biedt inzicht in de fysieke stromen
van producten en/of diensten en inzicht in de
informatiestromen. Welke route volgen de
producten en/of diensten en de bijbehorende
informatie in de organisatie. In dit artikel
wordt het uitvoeren van een VSM verder niet
behandeld.

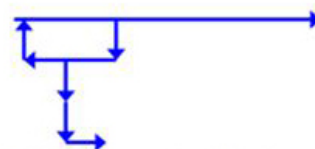
- Waar besteden we de meeste tijd aan?
- Hoeveel tijd besteden we aan zaken die
geen waarde toevoegen?
- Waar zitten onze voornaamste verspillingen,
en hoe brengen we die in kaart?
- Is de Integrale kostprijs van ons product
nog actueel?

Door een tijdstudie uit te voeren worden deze
vragen beantwoord!

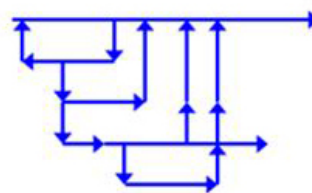
Waarde creëren

Nadat de eerste strategische vraag is beant-
woord: "Wat is onze klantwaarde?" dient be-
paald te worden hoe klantwaarde wordt ge-
creëerd. Een belangrijke eerste stap om deze
vraag te beantwoorden is om het primaire
proces in kaart te brengen. Een veel gebruikte
methode hiervoor is Value stream mapping
(VSM).

- Wat het management denkt



- Wat het werkelijk is



- Wat het zou moeten zijn



- Wat het zou kunnen zijn



Figuur 1: Hoe loopt ons primaire proces?

Het resultaat van VSM is inzicht in het verschil (Gap) tussen de current state van het primaire proces en de future state van (het primaire proces van) de organisatie. De current state geeft de huidige situatie weer. De future state geeft een primair proces weer waaruit alle verliezen zijn geëlimineerd. Om de future state te bereiken wordt een implementatie plan opgesteld om de noodzakelijke veranderingen door te voeren.

Hoe loopt ons primaire proces?

Wanneer bij de lezer het vermoeden ontstaat dat bovenstaande afbeelding de situatie in zijn organisatie treffend weergeeft verrijzen weer andere vragen:

Wat zijn de grootste verliezen? Hoeveel levert het ons op door deze of die wijziging door te voeren?

Vragen die worden beantwoord met subjectieve informatie (meningen): "Dat valt best wel mee", "Dat komt heel vaak voor", "Dat kost me altijd uren", "Wij hebben het hartstikke druk", Meningen die makkelijk overgaan in verwijten, ... "Jullie maken te veel defecten", "bijna al

onze verstoringen worden veroorzaakt door wat jullie aanleveren", "wij worden altijd als laatste op de hoogte gebracht van wijzigingen in de productie/planning" en de mooiste: "Wij zijn het afvoerputje van de organisatie".

Om onnodige discussies te voorkomen, en om juist te kunnen bepalen welke acties als eerste geïnitieerd dienen te worden is objectieve informatie noodzakelijk. In deze fase is het uitvoeren van een tijdstudie aan te bevelen.

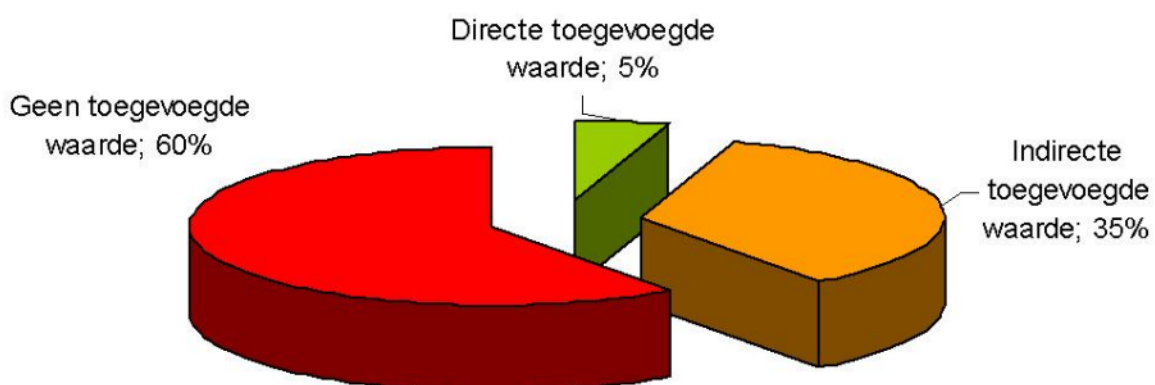
Bij het meten van arbeidstijd wordt onderscheid gemaakt tussen twee aspecten:

1. Analyse van de Tijdsbesteding

Hierbij wordt de bestedingstijd van medewerkers en/of machines geanalyseerd gedurende een bepaald tijdsbestek. Hier wordt vaak een Multi Moment Opname tijdstudie (MMO) voor gebruikt.

2. Analyse van benodigde bewerkingstijd

Bij deze tijdstudie methode wordt geanalyseerd wat de benodigde tijd is voor een bewerking. De te analyseren handelingen kunnen een cyclisch of a-cyclisch karakter hebben (cyclisch



Figuur 2: Verhouding van tijdsbesteding van een willekeurige organisatie

wil zeggen dat de handeling sterk repetitief wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld het stapelen van producten op een pallet. Voorbeelden van a-cyclische handelingen zijn omstellen / bijstellen van machines, het bijvullen van machines met grondstof, het plegen van onderhoud). In dit artikel zal de techniek Continue tijdstudie (CTS), ook wel stopwatch methode, toegelicht worden.

Waarde toevoegen of geen waarde toevoegen: “That’s the question”

Wanneer het resultaat van de Value Stream Map (VSM) wordt geanalyseerd kan geconstateerd worden dat al het werk bestaat uit: waarde toevoegen en kosten toevoegen. De verhouding tussen deze activiteiten (qua tijdsbesteding) is voor een willekeurige organisatie weergegeven in bovenstaande taartdiagram. (o.b.v. onderzoek door de MTM organisatie)

Waarde toevoegen

Dit zijn alle activiteiten die direct bijdragen aan de waarde die wordt gewenst door de klant. Dit zijn werkzaamheden die essentieel zijn voor de functie en die regelmatig terugkeren.

Alle direct waarde toevoegende activiteiten vinden plaats in het primaire proces. Voorbeelden hiervan zijn: zagen, boren, stenen leggen, verpakken, assembleren. Voorbeelden van waarde

toevoegende activiteiten bij het primair proces in de dienstensector, of in een kantooromgeving zijn: beslissingen nemen, training geven aan klanten, implementatie van een ERP-pakket, begeleiden Lean-traject.

Kosten toevoegen

Dit zijn alle activiteiten die tijd of capaciteit in beslag nemen maar niet direct bijdragen aan het bevredigen van de behoefte van de klant. Met andere woorden hier wil de klant eigenlijk niet voor betalen.

Activiteiten die geen waarde toevoegen voegen slechts kosten en tijd toe. Deze activiteiten kunnen verdeeld worden in

- Indirect waarde toevoegende activiteiten
- Niet-waarde toevoegende activiteiten

Indirect waarde toevoegende activiteiten betreffen alle werkzaamheden die het uitvoeren van direct waarde toevoegende activiteiten mogelijk maken.

Voorbeelden van indirect waarde toevoegende activiteiten zijn: overleg met de voorman, ongeladen transport, een werkopdracht ontvangen, machine bijvullen, onderhoud aan transportmiddelen, doen van administratie, materiaal halen in het magazijn.

Niet-waarde toevoegende activiteiten betreft al-

Tabel 1: Categorieën activiteiten en analyse methode

Categorie activiteit	Actie (doel)	Analyse methode
1. Niet waarde toevoegend	Elimineren	MMO
2. Indirect waarde toevoegend	Reduceren	MMO + CTS
3. Direct waarde toevoegend	Normeren	MMO + CTS

le overige tijdsbesteding. Er wordt geen werk verricht, omdat: de werknemer geen taak heeft gekregen, materialen of hulpmiddelen niet aanwezig zijn of de werknemer hier naar moet zoeken, de werknemer rust heeft of persoonlijke zaken verricht of defecten moet herstellen.

De relaties tussen de verschillende categorieën activiteiten en het type tijdstudie dat hiervoor ingezet kan worden is samengevat in onderstaande tabel.

Het uitvoeren van een tijdstudie is zeer waardevol binnen alle typen organisaties. Tijdstudies worden vaak uitgevoerd binnen organisaties waar het primair proces duidelijk (visueel) waarneembaar is, veelal een productieomgeving. Echter ook wanneer het primaire proces complexer of minder visueel is (zoals in een kantooromgeving) kan een tijdstudie juist erg nuttig zijn. Wanneer het primaire proces minder duidelijk (zichtbaar) is, zijn ook de verspillingen minder zichtbaar. Het verbeterpotentieel kan in die situaties juist erg groot zijn.

Praktijk voorbeeld: MMO tijdstudie bij zorginstellingen

Accent voert met enige regelmaat MMO tijdstudies uit bij Zorginstellingen onder andere op verpleegafdelingen. Hierbij gaat de aandacht met name uit naar de verhouding tussen de tijdsbesteding aan medische handelingen (medicijnen voorbereiden en toedienen, sonde voeding toedienen) en niet-direct medische handelingen (bed opmaken, administratie doen, vervoer van patiënten) van het verplegend personeel.

Een MMO onderzoek is in deze omgeving bijzonder goed toepasbaar. De output van het 'pri-

mair proces' is minder visueel en daarmee ook de verhouding tussen waarde toevoegen en niet waarde toevoegen. Een MMO onderzoek geeft in dat geval direct een helder beeld van de verspillingen in het proces en een gedetailleerd beeld van de tijdsbesteding van het verplegende personeel zonder dat men continue geobserveerd wordt. Dit biedt waardevolle inzichten in de werklust van verplegend personeel, welke gebruikt kunnen worden voor personeels- en capaciteitsplanning.

Inzicht in verspillingen

De Multi Moment opname tijdstudie (MMO) is een van de meest efficiënte manieren om binnen korte tijd een gedetailleerd en statistisch onderbouwde analyse van de tijdsbesteding te krijgen.

Tijdbestedingsonderzoek door middel van Multi moment opnamen heeft als primair doel een indruk te krijgen van de benutting van de beschikbare arbeidscapaciteit (of machine capaciteit). De naam Multi Moment Opnamen geeft precies de aard van deze arbeidskundige onderzoeksmethode weer:

1. "Multi" (latijn) betekent veel;
2. "Moment" wil zeggen in een flits, in een oogopslag;
3. "Opname" duidt op opnemen, zien, waarnemen.

Kortweg noemt men deze methode een MMO-onderzoek. Het gaat dus om een techniek waarbij op veel momenten door de dag heen de uitgevoerde activiteit op dat moment wordt vastgelegd. Vergelijk het met het maken van foto's op vaste tijdstippen door de dag heen, die aan elkaar geplakt een verhaal vertellen.

In de praktijk komt het erop neer, dat op een voldoende aantal willekeurige tijdstippen de arbeidsactiviteit / toestand wordt waargenomen en genoteerd. Dit wordt gedaan in een vorm die het mogelijk maakt deze opnamegegevens statistisch te verwerken. Na statistische verwerking kunnen bedrijfskundige specialisten hier de nodige conclusies uit trekken, zoals: werklust, verstoringen, verliestijden, verbetermogelijkheden, enzovoort.

Vooraf in onoverzichtelijke situaties kan een Multi Moment opname goede diensten bewijzen. In een bedrijf waar mensen, machines en hulpapparatuur in het productieproces zijn ingeschakeld, zullen altijd wachttijden, storingen, e.d. optreden waardoor er op bepaalde momenten niet productief werk wordt verricht, er wordt gewacht, niet gewerkt, enzovoort.

Met een MMO onderzoek is het mogelijk deze onderbrekingen in werktijd vast te stellen en te kwantificeren, zonder dat iemand continu loopt waar te nemen. De uitkomst kan dienen voor kostprijsberekening, voor productieplanning en voor het stellen van prioriteiten bij het bestrijden van verstoringen, alsook voor het opsporen van de voornaamste oorzaken daarvan.

Afhankelijk van de aangetroffen status zal besloten worden om:

1. eerst de voornaamste verspillingen welke zijn vastgesteld tijdens de MMO tijdstudie te elimineren. De organisatie gaat dan een verandertraject in.
2. De huidige status van het primair proces in tact te houden.

In de tweede situatie kan de organisatie besluiten om een vervolgstudie uit te voeren in de vorm van een Continue tijdstudie (CTS).

Continue tijdstudie (CTS)

Een continue tijdstudie (CTS) wordt uitgevoerd op cyclische of a-cyclische handelingen met het doel hiervoor met een bepaalde betrouwbaarheid en nauwkeurigheid een zuivere taaktijd te bepalen. Een volledige tijdstudie bestaat uit de volgende fasen:

- Het opsplitsen van het werk in een aantal logische en meetbare handelingen;
- Het meten van de aan de productieve handelingen bestede tijd (oftewel: het meten van de tijd die aan waarde toevoegende activiteiten wordt besteed).
- Bij iedere tijdmeting kan een schatting van het werktempo worden verricht;
- Bepalen van de zuivere taaktijd.

Daarna wordt per handeling of activiteit de belasting vastgesteld en stelt men een rusttoeslag vast; daarmee wordt de standaardtijd per activiteit bepaald. De vier genoemde fasen worden nu behandeld.

Opsplitsen in meetbare handelingen

Dit geschiedt onder meer om de volgende redenen:

- bepaalde activiteiten zijn wél, andere niet nodig voor de tijdstudie. Zo zal het rusten, of het verrichten van een onregelmatig voorkomende handeling, de totale tijd voor één bepaalde keer dat een bewerking wordt uitgevoerd, ernstig beïnvloeden;
- bepaalde activiteiten zullen in één bewerking vaker voorkomen;
- bepaalde activiteiten zullen niet in iedere bewerking voorkomen;
- bepaalde activiteiten zullen ook in ander werk voorkomen.

In een cyclische tijdstudie, een continue tijdmeting van een steeds wederkerende bewer-

king, waarvan de handelingen in steeds dezelfde opvolging terugkeren, onderkent men de volgende types activiteiten:

- productieve handelingen: (continu) in dezelfde volgorde terugkerende bewerkingen;
- frequentie handelingen: zijn de handelingen die af en toe, bijv. na iedere 30 a 50 cycli terugkeren en die aan de totstandkoming van een product bijdragen, bijv. aan- en afvoer, onder houd, overleg;
- niet-productieve handelingen, zoals storingen, wachten op werk, persoonlijke verzorging enz.

Frequentie handelingen en niet-productieve handelingen kunnen vaak beter met MMO gemeten worden. De CTS tijdstudie richt zich vooral op de regelmatig wederkerende direct waarde toevoegende activiteiten.

Tijdmeting

Tijdmeting bij de CTS gebeurt middels de stopwatch methode. Begin- en eindpunt van de activiteiten zijn bepaald en in combinatie met de juiste temposchatting wordt de tijdsduur van de te meten activiteit vastgelegd. Accent gebruikt hiervoor de 'Accent-pro' tijdstudie software module. Hiermee kunnen tijden per activiteit, tempo en diverse andere variabelen eenvoudig geregistreerd worden.

Temposchatten

Het doel van temposchatten (ook wel prestatie waarden genoemd) is het beoordelen met welke snelheid en doeltreffendheid een persoon zijn/haar taak uitvoert.

Het oordeel dat bij het temposchatten over snelheid en doelmatigheid wordt uitgesproken, is een samenvattend oordeel over:

- de doelmatigheid van het bewegingspatroon (binnen grenzen van de gegeven inrichting van de werkplek);
- de vaardigheid en/of de routine;
- de persoonlijke inspanning.

De tijdwaarnemer heeft geleerd al deze factoren tegelijkertijd te overzien, waardoor hij uitsluitend de vraag beantwoordt in welke mate de bewerking vlugger of langzamer kan geschieden.

Communicatie

Naast een goede technische uitvoering van een tijdstudie is communicatie naar de betrokkenen van groot belang. De attitude van de medewerkers die onderzocht worden kan heel verschillend zijn; soms hebben ze er zelf om gevraagd, soms staan ze geheel neutraal tegenover het onderzoek, soms vinden ze het in eerste instantie vervelend. Goede communicatie over de doelstellingen van het onderzoek is daarom belangrijk.

Praktijk voorbeeld: Multi Moment Opname ondersteunt besluitvorming bij earn out

Bij de overname van een organisatie worden vaak afspraken gemaakt over de prestaties van de primaire processen van de over te nemen organisatie. Een deel van de overnamesom kan daarvan afhankelijk gesteld worden. Accent Organisatie Advies heeft met behulp van een Multi Moment Opname de prestaties objectief en statistisch onderbouwd vastgesteld. Dit heeft ervoor gezorgd dat beide partijen de uitslag van het onderzoek accepteerden. De totale afhandeling van de transactie is hierdoor sneller en zonder verstoring/discussie verlopen. Voorwaarde bij het opzetten van een dergelijk onderzoek:

- Geaccepteerde procesbeschrijvingen, welke het te meten proces op het juiste niveau be-

schrijven.

- *Een juiste toewijzing van de medewerkers in het proces. Welke medewerkers dragen bij aan en welke medewerkers spelen geen rol in het te meten proces?*
- *Inzet van de juiste statistische methoden*

Betrouwbaarheid en nauwkeurigheid

Essentieel bij een tijdstudie is de mate van betrouwbaarheid en nauwkeurigheid van de meting. Bij het bepalen van de zuivere taaktijd dienen voldoende metingen verricht te worden om een valide uitspraak te doen over de vastgestelde taaktijd. Met behulp van een aantal standaard statistische formules kan op basis van het aantal metingen, de gemeten tijden en het gemiddelde eenvoudig de standaard deviatie van de gemeten waarden en de betrouwbaarheid bepaald worden.

Afhankelijk van de gekozen betrouwbaarheid (bijvoorbeeld 90%, 95% of 98%) neemt de onnauwkeurigheid toe of af (afwijking ten opzichte van het gemiddelde). Wanneer zowel de gewenste betrouwbaarheid als de gewenste nauwkeurigheid bekend is kan daaruit afgeleid worden of er voldoende metingen zijn verricht (bij de CTS). Bij een MMO onderzoek kan op dezelfde wijze vooraf bepaald worden hoeveel waarnemingen minimaal gedaan moeten worden om een bepaald nauwkeurigheid en betrouwbaarheid te garanderen.

Vaststellen van normtijden

Nu zijn we zo ver dat

1. via de Multi Moment opname tijdstudie (MMO) de tijdsbesteding over alle activiteiten in kaart is gebracht
2. met behulp van de Continue tijdstudie (CTS)

de zuivere taaktijden van de waarde toevoegende activiteiten zijn vastgesteld.

Op basis van deze gegevens kunnen accurate normtijden bepaald worden.

Normtijd = Zuivere taaktijd * (1+toeslag %)

Stel wij hebben zuivere taaktijd van een handeling gemeten en deze bedraagt 40 seconden. Afhankelijk van het detailniveau bij de uitvoering van de Multi Moment opname is een (algemene) toeslag of functie gebonden toeslag bepaald. Alle functionarissen die niet direct aan een afdeling kunnen worden toegewezen zullen in een toeslag over alle waarde toevoegende activiteiten verdisconteerd worden. Normtijden worden uiteraard nauwkeuriger naarmate de toeslag gedetailleerder aan een activiteit gekoppeld kan worden.

We stellen de toeslag op 60%

Dan wordt de normtijd voor de activiteit in ons voorbeeld:

$$40 \text{ sec} * 1,6 = 64 \text{ seconden}$$

Deze normtijd vertegenwoordigt de productiviteit van het bestaande productiesysteem. Wanneer, bijvoorbeeld naar aanleiding van de MMO tijdstudie besloten wordt om eerst verspillingen te elimineren zal nadat opnieuw een stabiele fase is verkregen opnieuw een MMO uitgevoerd moeten worden om de nieuwe toeslag te kunnen vaststellen. N.B. een toeslag factor groter dan 100% is geen uitzondering (voordat de voornaamste verspillingen geëlimineerd zijn)!

Binnen Lean management is het een gegeven dat de meeste verbeteringen te realiseren zijn door het elimineren van verspillingen. Vandaar

dat binnen Lean management hier als eerste de aandacht naar uit gaat.

De continu tijdstudies die tot nu toe door Accent Organisatie advies zijn uitgevoerd hadden als voornaamste doel om grip te krijgen op de cyclustijden en doorlooptijd van het primair proces. Een goed voorbeeld betreft een veilinghuis waar bederfelijke waar wordt verhandeld. Hierbij is het essentieel dat de aangeleverde goederen binnen een bepaalde tijd verwerkt zijn en opgeslagen staan in een koelcel. Accent heeft middels een CTS tijdstudie en een MMO tijdstudie kunnen bepalen wat de normtijden zijn per deelproces. Hierdoor kan nu vooraf bepaald worden hoeveel arbeidscapaciteit op een bepaald moment beschikbaar moet zijn om de aangeleverde goederen tijdig te verwerken.

Nut van de tijdstudie anno 2010

Voor veel organisaties is nu echt de noodzaak gekomen om na te denken over het efficiënter benutten van haar arbeidskapitaal (mensen en machines). De marges en bezetting staan onder druk en wellicht heeft zich al een eerste ontslagronde voorgedaan. Zodra het aantal orders weer begint toe te nemen is het pijnlijk en riskant om direct weer mensen te moeten aannemen. Beter is het om op dat moment te kijken of de beschikbare capaciteit wel op de meest efficiënte wijze wordt benut.

Accent Organisatie Advies

Accent Organisatie Advies is een adviesbureau dat gespecialiseerd is in het adviseren van organisaties op het gebied van Lean Management, Enterprise Risk Management en Financial Performance Management met behulp van bewezen methoden en technieken.

Accent Organisatie Advies voert adviesopdrachten uit op het snijvlak van Lean Management, Risico Management en Financieel Performance Management. Centraal in onze aanpak staat het duurzaam verbeteren van uw rendement, door middel van efficiencyverbetering en kostenreductie programma's.

Tijdstudies vormen een goede basis om deze verbetermogelijkheden te kwantificeren.

Accent Organisatie Advies biedt verschillende diensten aan op het gebied van tijdstudies. Van het complete traject van planning, uitvoering, analyse en rapportage van een tijdstudie voor een organisatie tot en met ondersteuning van een klant die zelf de tijdmeting wil doen.

Verder is Accent leverancier van het online tijdstudie software pakket Accent-Pro.

Tot slot biedt Accent cursussen aan op het gebied van tijdstudies, in het bijzonder over de tijdstudiemethodieken Multi Moment Opname (MMO), Continue Tijdstudie (CTS) en de MTM techniek.

Voor meer informatie over onze tijdstudies: www.accentadvies.nl