

Stichting Work-Study en de Work-Factor Raad willen 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.

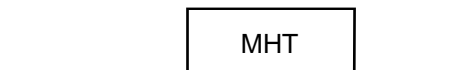
Het onderwerp van vorige WS Tips staat op de WF Website onder: WF en Management/Praktisch - Algemeen/WS Tips.

KOSTPRIJSCALCULATIE, Technische VoorCalculatie, TVC, Deel 5

OPERATIONELE AKTIVITEITEN

Voor de verschillende categorieën werk ziet de opbouw van de arbeidskundige taakstelling er als volgt uit:

Manuele arbeid

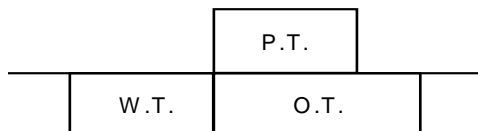


In dit geval wordt de output door de man bepaald, en wordt de taakstelling dan ook als volgt berekend: De taaktijd (in sec.) verhoogt men met de toeslagfactor voor rust en persoonlijke verzorging en wordt dan omgerekend in minuten. Dit getal wordt daarna eventueel verhoogd met de diversen toeslag. Het totaal noemt men dan taakstelling (TS) van de bewerking. In formulevorm:

$$TS = \frac{TT \times TF}{60} \times Div = T_{min}/bewerking$$

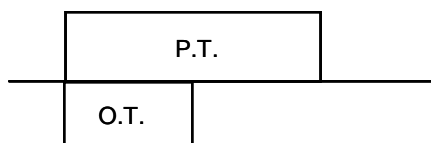
Man/machine combinaties:

- De man bepaalt de output



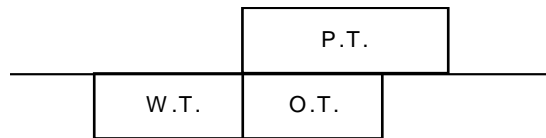
In het geval, dat de man de output bepaalt, wordt de taakstelling overeenkomstig de manuele arbeid berekend.

- De machine bepaalt de output



Hierbij is de procestijd van de machine, in seconden, tevens de taaktijd. De taaktijd wordt verhoogd met een toeslagfactor voor rust en persoonlijke verzorging (eventueel gereduceerd). Dit getal wordt daarna eventueel verhoogd met de toeslag diversen. Het totaal is de taakstelling van de bewerking.

- De man en machine bepalen samen de output



De som van de procestijd en de wisseltijd is de taaktijd. Deze taaktijd wordt verhoogd met een toeslagfactor voor rust en persoonlijke verzorging (eventueel gereduceerd), en wordt daarna omgerekend in minuten. Dit getal wordt daarna eventueel verhoogd met de diversen toeslag. Het totaal is de taakstelling van de bewerking.

Opmerking 1:

Indien de wachttijd van de machinebediener (P.T. - O.T.) voldoende groot is, zodat in die wachttijd de a-cyclische handelingen verricht kunnen worden, kan de toeslag diversen vervallen. Deze wachttijd wordt ook wel vrije procestijd genoemd, VPT.

Opmerking 2:

In die vrije procestijd, kan de operator een gedeelte van z'n R+PV opnemen. Daarom wordt de toegekende R+PV voor 100% manueel werk, gecorrigeerd met $(WT+OT)/(WT+PT)$. Dus de gecorrigeerde of gereduceerde TF wordt dan: $TF_c(\%) = (WT+OT)/(WT+PT) \times TF(\%)$, met een minimum van 6%.

Organisatorische belemmeringen en de Normaal toeslagfactor (NTF)

De organisatorische factoren buiten de beïnvloedings sfeer van de man/groep, welke de man en/of machine verhinderen om een optimale prestatie te leveren zijn ondermeer:

- Tempo verlies door personeel dat niet op normtempo is.
- Werken zonder opgegeven taaktijd (geeft tempo verlies).
- Poetsen en opruimen.
- Wachten vanwege gebrek aan materiaal.
- Het nemen van proeven, welke niet worden doorbelast c.q. niet zijn voorzien.
- Administratie en registratie.
- Opleiden van personeel.
- Omstellen van werkplek op andere order/serie.
- Groepsworkoverleg (GWO).
- Etc.

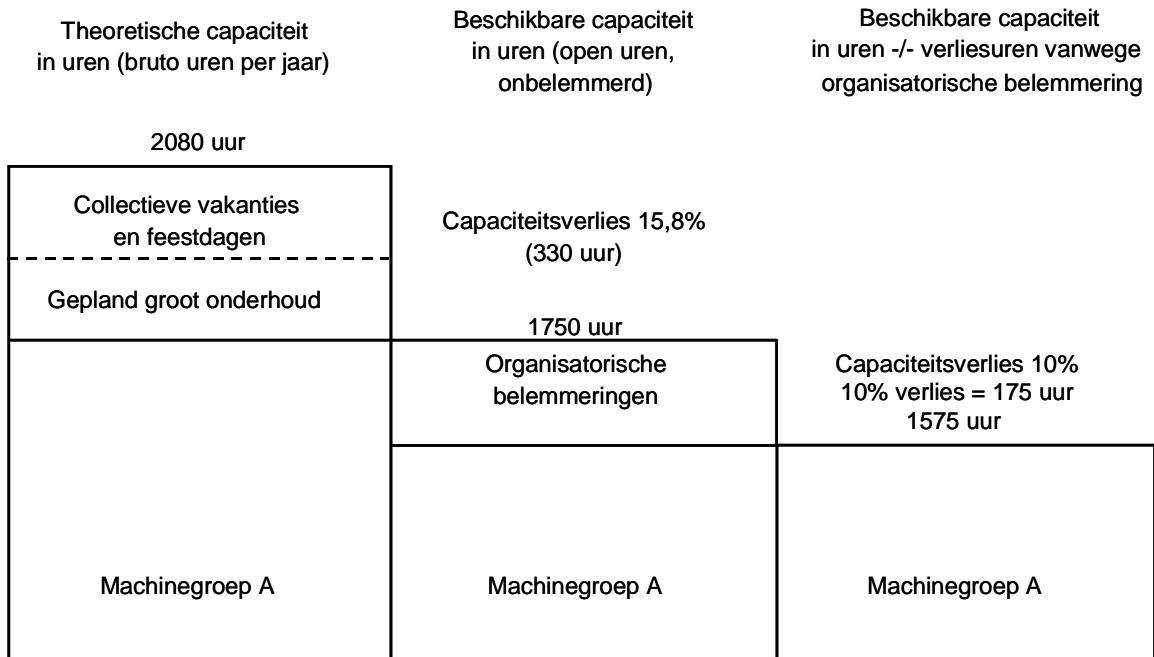
Na de vaststelling van deze factoren, moeten we een inschatting maken van het capaciteitsverlies in procenten ten opzichte van de onbelemmerde situatie.

Oftewel, stel dat we de beschikbare capaciteit van een bepaalde capaciteitsgroep volledig zouden kunnen benutten, met welk percentage capaciteitsverlies (hoeveel verliezen) moeten we bij de budgettering rekening houden uit hoofde van organisatorische belemmeringen.

De verliezen door organisatorische belemmeringen zijn in tegenstelling tot bijv. collectieve vakantie-dagen duidelijk binnen de scope van een productieafdeling te beïnvloeden.

Daarom drukken wij de organisatorische belemmeringen uit in een toeslagfactor op de onbelemmerde prestatie in minuten (bewerkingstijd onbelemmerd).

Deze toeslagfactor noemen we de NormaalToeslagFactor (NTF).



Bijv.: Stel dat het geschatte capaciteitsverlies tengevolge van organisatorische belemmeringen $X_1 = 10\%$ is, dan is de NTF:

$$NTF = \frac{100\%}{100\% - 10\%} = \frac{100\%}{90\%} = 1,11$$

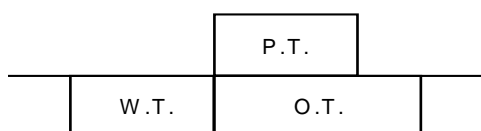
$$1575 \text{ uren} \times \frac{100}{90} (NTF) = 1750 \text{ uren}$$

De organisatorische belemmeringen (en dus de NTF) worden per uurtariefgroep begroot voor de komende budgetperiode, voor zover zij in die periode onvermijdbaar worden geacht.

Voorbeeld: NTF- berekening per tariefgroep:

NB: De NTF berekeningen voor manuele arbeid en situatie 1 (de man bepaalt de output) zijn identiek.

Situatie 1: Man bepaalt de output:



De tijdsbesteding zonder belemmeringen nemen we als basis (= 100%).

Binnen deze tariefgroep werken 20 mensen en het gemiddelde tempo wordt als volgt berekend:

- 5 man werken tegen tempo 85 = 425
- 5 man werken tegen tempo 80 = 400
- 5 man werken tegen tempo 70 = 350
- 5 man werken tegen tempo 60 = 300

Gegeven: 5 machines en 5 bedieners

Bedieners: 1 man werkt op tempo	90 =	90
1 man werkt op tempo	85 =	85
3 man werken op tempo	80 =	240
----- +		----- +
5 man		415

Het gemiddeld tempo is dan: $415 / 5 = 83$.

In procenten van de norm: $(83 / 80) \times 100\% = 103,8\%$.

Winst t.o.v. de norm: $103,8 - 100 = 3,8\%$.

Daar de wisseltijd 10% is van de totale cyclustijd, wordt de winst t.o.v. de norm 10% van 3,8% is 0,4%.

NTF berekening:

- Onbelemmerde prestatie: 100,0%
- Bedieners die boven de norm werken: + 0,4%
- Poetsen: - 1,0%
- Wachten op materiaal: - 3,0%
- Groepswerkoverleg: - 2,0%

Totaal:	94,4%
---------	-------

NTF factor manmachine combinatie: $\frac{\text{Onbelemmerde prestatie}}{\text{Belemmerde prestatie}} = \frac{100}{94,4} = 1,06$

Voor reacties naar

G. de Vrij
 Secr.: Stichting Work-Study/WORK-FACTOR Raad
 Tel: +31.40.2046048
 E-mail: work-study@onsmail.nl of info@work-factor.nl
 Website: www.work-factor.nl