

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.

## Deel 4. HET GEBRUIK VAN WORK-FACTOR INLEER TOESLAGEN 1)

### 3.2 Het gebruik van de tabellen

De inleertabellen zijn opgezet voor:

1. Het aantal operators per groep, van 2 tot 50 in de groepen A, B, C, D en E.
2. Cyclustijd (select time) per werkplek (stuk), van 0,10 min tot 10,00 min in de groepen 0 tot 10.

TABEL A		A0 .10 to .75 Minuten			
Te maken c.q. gemaakte serie	Aantal stuks in klasse	Gemid. aantal per stuk	Gemid. % Effic.	Totaal Cumul. aantal stuks	Cumul. toesl. in stuks
1-5	5	4.320	23.1	21.6	16.6
6-18	13	3.185	31.4	63.0	46.0
19-38	20	2.905	34.4	121.1	83.1
39-63	25	2.476	40.4	183.0	120.0
64-87	24	2.179	45.9	235.3	148.3
88-125	38	1.882	53.1	306.8	181.0

Tabel A voor 2 tot 10 operators

Het lezen van de tabellen

Zie tabel A0. De cyclustijden in de kop van elke tabel A0, A1, A2, etc. zijn select tijden. De standaardtijden of normtijden zijn 80% van select tijden.

1. Gemaakte c.q. te maken serie, aantal stuks in klasse.  
 Per tabel zijn in de eerste kolom de seriegroottes gegeven. Echter inleren is progressief en het is dus niet praktisch, met name voor aangedreven conveyors, de cyclustijd voor elke seriegrootte per 1 olopend te geven. Daarom zijn er om praktische redenen klassen voor de inleerkrommes vastgelegd. Het aantal stuks per klasse neemt progressief toe met het groter worden van de serie.  
 In de tweede kolom is het aantal stuks per klasse gegeven.
2. Gemiddeld aantal tijdeenheden (minuten) per stuk.  
 In de derde kolom is het gemiddeld aantal tijdeenheden per stuk gegeven:  
 1 stuk maken + het aantal eenheden toeslag van die klasse.

Voorbeeld. Zie tabel A0

Gemiddeld aantal eenheden te maken volgens de klasse 1-5 stuks, met klasse grootte 5 stuks, is 4,320 eenheden. Voor elk stuk dat we in deze klasse maken, moeten we in totaal de tijd geven voor het maken van 4,320 stuks.

Deze 4,320 stuks bestaan uit 1 stuk te maken en 3,320 eenheden toeslag.

Indien de seriegrootte 3 zou zijn en de normtijd 0,20 min, dan zouden we totaal 3 stuks x 4,320 x 0,20 min. = 2,592 minuten totaal moeten geven.

3. De gemiddelde efficiency in procenten in deze klasse  
 In kolom 4 zijn deze gemiddelde percentages efficiency per klasse gegeven.

(1 stuk / 4,320 stuks) x 100% = 23,1%.  
(Zie ook daarvoor de inleercurven).

4. Totaal gecumuleerd aantal eenheden.

In kolom 5 is het totaal gecumuleerd aantal stuks gegeven. Indien de seriegrootte 38 stuks is, dan moeten we daarvoor de tijd geven van totaal:

$$\begin{array}{rcl} 5 \times 4,320 \text{ st.} & = & 21,6 \text{ stuks (zie kolom 5)} \\ 13 \times 3,185 \text{ st.} & = & 41,4 \text{ stuks (zie kolom 5)} \\ \underline{20 \times 2,905 \text{ st.}} & = & \underline{58,1 \text{ stuks}} \\ 38 \text{ st.} & = & 121,1 \text{ stuks (zie kolom 5, derde regel)} \end{array}$$

Voorbeeld. Zie tabel A0

Cyclustijd = normtijd = 0,50 min. Select Time = 0,40 min.

Hoeveel tijd moeten we geven om een serie van 100 stuks te maken?

Om 87 stuks te maken geven we tijd voor: 235,3 stuks (kolom 5)

Om de laatste 13 stuks te maken geven we de tijd voor

$$13 \times 1,882 \text{ stuks} = \underline{24,5 \text{ stuks}}$$

$$100 \text{ stuks maken betekent de tijd voor } 259,8 \text{ stuks}$$

In tijd geven we 259,8 stuks x 0,5 min. = 129,9 min.

Dit is een gemakkelijke manier om voor elk aantal eenheden de productietijd vast te stellen. Dit kan adequaat worden toegepast als schattingen of "schedules" (roosters) moeten worden gemaakt.

5. Gecumuleerde toeslagen in eenheden per klasse grootte.

In de zesde kolom zijn de toeslagen gecumuleerd gegeven in eenheden per stuk voor die klasse grootte.

Voorbeeld. Zie tabel A0.

Klasse 1-5. Aantal stuks te maken 5.

Gemiddeld aantal eenheden per te maken stuk in tijd te vergoeden 4,320.

Gemiddelde toeslag per stuk = 4,320 stuks - 1 stuk = 3,320 stuks.

De gecumuleerde toeslag is 5 x 3,320 stuks = 16,6 stuks.

Dus, totaal 5 + 16,6 = 21,6 stuks.

Indien de seriegrootte 3 is, dan is de gecumuleerde toeslag: 3 stuks x 3,320 stuks = 9,960 stuks.

Het totaal is dan 3 + 9,96 = 12,96 stuks.

Voorbeeld. Zie tabel A0.

Seriegrootte 10. Cyclustijd = normtijd per stuk 0,20 min. Select Time = 0,16 min.

Hoeveel stuks (eenheden) moeten toegerekend worden om deze serie van 10 te maken?

$$\text{De eerste 5 stuks kosten } 5 \times 4,320 \text{ stuks} = 21,6 \text{ stuks}$$

$$\text{De tweede 5 stuks kosten } 5 \times 3,185 \text{ stuks} = \underline{15,925 \text{ stuks}}$$

$$\text{De serie van 10 stuks kosten totaal in tijd} = \underline{37,525 \text{ stuks}}$$

$$\text{De totale toeslag is } 37,525 \text{ stuks} - 10 \text{ stuks} = 27,525 \text{ stuks}$$

Tevens wordt de RUN OUT vermeld.

Dit is eveneens een goede manier om informatie t.b.v. het schatten van de "kosten" te verkrijgen.

1) We hebben gebruik gemaakt van en citeren uit:

Build-Up Curves - Progressive Lines, Work-Factor Learning Standards Groups, May 1958

In de volgende WS Tip zullen we de Work-Factor Inleertoeslag verder bespreken.

[Het onderwerp van de WS Tips staat op de Work-Factor Website onder:](#)

["WF en Management / Praktische stukjes en WS Tips / WS Tips en Nieuwsbrief"](#)  
en kan daar worden ingezien en gedownload.

Voor reacties naar

G. de Vrij

Secr.: Stichting Work-Study / WORK-FACTOR Raad / WFGD

Tel: +31.40.2046048

Fax: +31.40.2010432

E-mail: [work-study@onsmail.nl](mailto:work-study@onsmail.nl) of [info@work-factor.nl](mailto:info@work-factor.nl)

Website: [www.work-factor.nl](http://www.work-factor.nl)

