

## ACGIH® TLV® for HAL

The American Conference of Government Industrial Hygienists threshold limit values for hand activity level

### Olemus

Meetod on mõeldud ülekoormusvigastuse riski hindamiseks käe<sup>1</sup>, randme ja küünarvarre piirkonnas.

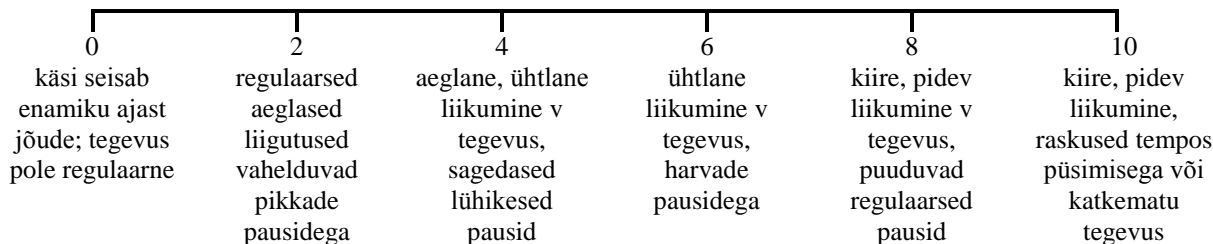
### Protseduur

1. Leitakse käe aktiivsuse määr (HAL)
2. Leitakse sõrmede jõukasutuse määr
3. Riskihindamine

### Käe aktiivsuse määr HAL

HAL-i leidmiseks on kolm võimalust:

1) vaatluse põhjal, juhindudes joonisest 1



Joonis 1. HAL-i ligikaudse leidmise juhised

2) ajavaatluse põhjal<sup>2</sup> tabelist:

Sagedus F, tegevust / s	Periood, s / tegevus	Koormustsükkel <sup>3</sup> (%) D				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	8,0	1	1			
0,25	4,0	2	2	3		
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	6	6	7
2,0	0,5		5	6	7	8

3) ajavaatluse põhjal valemist:

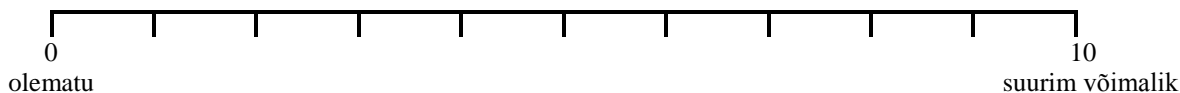
$$HAL = 6,56 \cdot \ln D \cdot \left( \frac{F^{1,31}}{1 + 3,18 \cdot F^{1,31}} \right)$$

kus D on koormustsükkel %  
F on liigutuste sagedus

### Sõrmede jõukasutuse määr

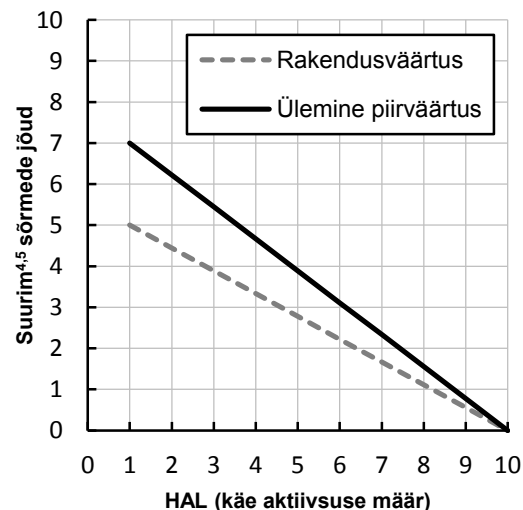
Sõrmede jõukasutuse määrana hinnatakse suurimat<sup>4</sup> koormustsüklis rakendatavat jõudu, selleks on kolm võimalust:

- 1) Jõukasutust hindab kogenuud vaatleja
- 2) Jõukasutust mõõdetakse<sup>5</sup>
- 3) Jõukasutust hindab töötaja joonise 2 abil



Joonis 2. Jõukasutuse hindamise juhised

### Riskihindamine



Joonis 3. ACGIH® piirväärtused (tlv-s®)

Piirväärtused joonisel 3 põhinevad epidemioloogilistel, psühhofüüsikalistel ja biomehaanikalistel uuringutel ja need on mõeldud monotoonsete (töötaja teeb sarnaseid liigutusi tööpäevas > 4h.) tööülesannete jaoks. ACGIH® TLV® ei ole standard ega regulatsioon vaid pigem juhised, mis kirjeldab töötingimusi mille korral peaaegu kõik töötajad saavad tööülesandeid täita ilma negatiivse tervisemõjuta.

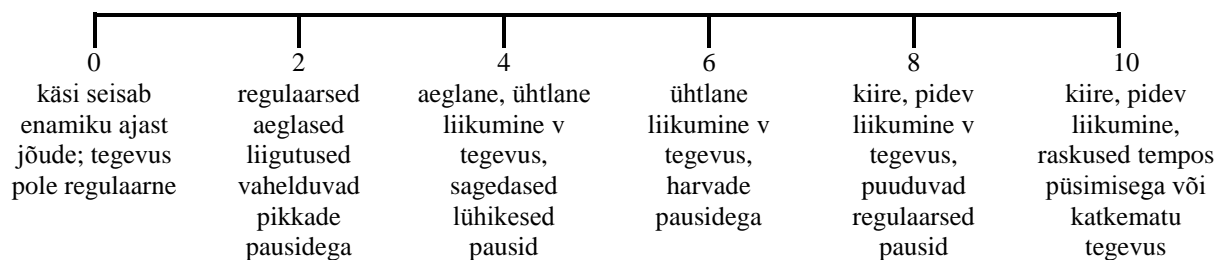
#### Märkused

- <sup>1</sup> – käsi on ülajäseme osa, mille moodustavad peopesa ja sõrmed.
- <sup>2</sup> – arvestatakse töötajaliikumise osa, kus rakendatav jõud on > 5% maksimumist
- <sup>3</sup> –  $(\text{tööaeg} / (\text{tööaeg} + \text{paus})) \cdot 100\%$
- <sup>4</sup> – mõeldud on suurimat igas koormustsüklis korduvat jõudu
- <sup>5</sup> – mõõtmiseks võib kasutada nt elektromüograafiat, koormusandureid või piesotakisteid. Jõudu võib ka arvutada biomehaanikaliste meetoditega. Mõõtmiste korral kasutatakse jaotusfunktsiooni 90. protsentiili väärtust.

## TÖÖLEHT

### TÄIDAB VAATLEJA

Käe aktiivsuse määr:



### TÄIDAB TÖÖTAJA

Suurim iga koormustsükli jõud

