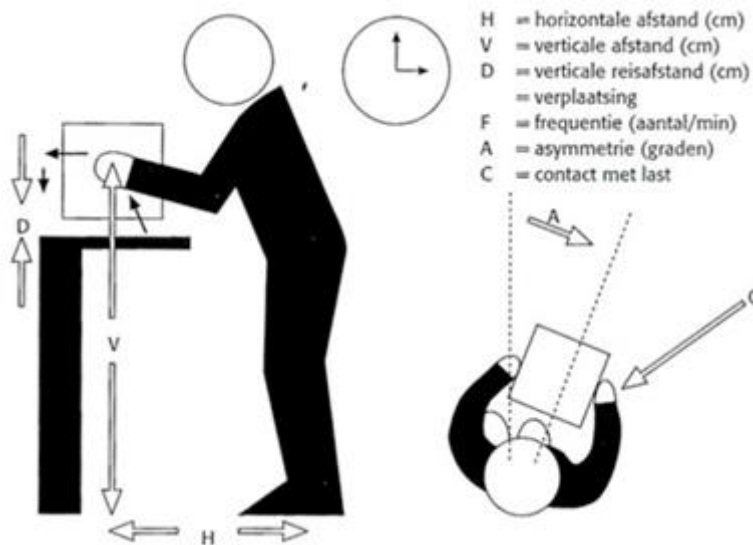


## Voorbeeld toepassing NIOSH methode

De NIOSH-methode wordt gebruikt om tilsituaties in de praktijk te analyseren en een veilig tilgewicht te berekenen. Het is een formule die inzicht biedt in het gewicht dat maximaal getild kan worden in een bepaalde houding zonder dat daarbij ernstige gezondheidsklachten ontstaan. Het maximaal acceptabele tilgewicht is afhankelijk van de houding waarin het object getild (of bewerkt) wordt. Hierbij wordt rekening gehouden met de volgende factoren:

- H: horizontale afstand van handen tot de enkels
- V: verticale afstand van handen tot de vloer
- D: verticale tilafstand
- F: frequentie van tillen
- A: verdraaiingsfactor
- C: contactfactor



Volgens de NIOSH-methode is 23 kg voor het tillen met beide handen het maximum tilgewicht onder ideale omstandigheden. Dit om gezondheidsschade te voorkomen. Dit maximum gewicht geldt dus als gewerkt wordt onder optimale omstandigheden. Bij minder goede tilomstandigheden (hoogteverschillen, draaien tijdens het tillen enz.) zal het maximaal tilgewicht verder dalen.

Het maximum tilgewicht van 23 kg wordt vermenigvuldigd met de bovengenoemde 6 factoren die variëren tussen 0 en 1 (de optimale situatie).

**Formule:  $RWL = 23 \text{ kg} \times H_f \times V_f \times D_f \times A_f \times F_f \times C_f$**

(RWL (Recommended Weight Limit): Aanbevolen maximaal te tillen gewicht)

- $H_f = 25/H$  (minimaal 25 cm tot maximaal 63 cm)
- $V_f = 1 - 0.003 \times |V - 75|$  (maximaal 175 cm)
- $D_f = 0,82 + 4,5/D$  (verplaatsing < 25 cm, dan  $D_f = 1$ )
- $A_f = 1 - 0,0032 A$  (in °) (rotatie moet < 125° zijn)
- $F_f =$  aantal keer per minuut
- $C_f =$  hanteerbaarheid (goed = 1). Zie [beslisschema](#).

## Tilindex

De tilindex deelt het werkelijke gewicht door het aanbevolen gewicht. Deze waarde geldt als risico-indicator en kan gebruikt worden voor de beoordeling van de mate van fysieke belasting van de tiltaak.

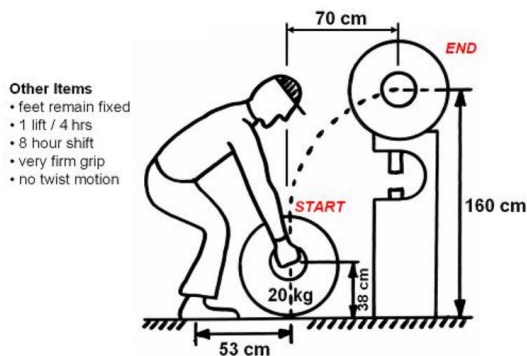
Er zijn drie mogelijkheden

| Tilindex | Risico                            | Maatregelen             |
|----------|-----------------------------------|-------------------------|
| < 1      | geen probleem                     |                         |
| 1-2      | verhoogd risico op rugklachten    | aanpassingen zijn nodig |
| > 2      | sterk verhoogd risico rugklachten | onmiddellijk aanpassen  |

Bij het toepassen van de NIOSH methode wordt steeds het begin- en eindmoment van de handeling naast elkaar gezet.

## Voorbeeld:

Een medewerker verwisselt elk dagdeel de verpakkingsrol op de machine. Zie figuur hieronder onder welke omstandigheden deze tilhandeling plaatsvindt. Met de NIOSH methode kan beoordeeld worden of deze situatie gezondheidsrisico's met zich meebrengt en om aanpassing vraagt of niet.



| Job Analysis Worksheet                    |               |    |       |                       |     |     |             |        |       |                  |          |                 |
|---|---------------|----|-------|-----------------------|-----|-----|-------------|--------|-------|------------------|----------|-----------------|
| Department _____                          |               |    |       | Job Description _____ |     |     |             |        |       |                  |          |                 |
| Job Title _____                           |               |    |       |                       |     |     |             |        |       |                  |          |                 |
| Analyst's Name _____                      |               |    |       |                       |     |     |             |        |       |                  |          |                 |
| Date _____                                |               |    |       |                       |     |     |             |        |       |                  |          |                 |
| Step 1. Measure and Record Task Variables |               |    |       |                       |     |     |             |        |       |                  |          |                 |
| Object Weight                             | Hand Location |    |       |                       |     |     | Vert. Dist. | Angle  |       | Freq. Lifts /min | Time HRS | Object Coupling |
|   | Origin        |    | Dest. |                       |     |     |             | Origin | Dest. |                  |          |                 |
| Avg                                       | Max           | H  | V     | H                     | V   | D   | A           | A      | F     | C                |          |                 |
| 20  | 20            | 53 | 38    | 123                   | 160 | 122 | 0           | 0      | 0.2   | 8                | Good     |                 |

Horizontal Body-to-Hand Distance (feet are locked in place)  
= 53 cm + 70 cm  
= 123 cm

Total Vertical Lift  
= Dest. - Origin  
= 160 cm - 38 cm  
= 122 cm

Minimum NIOSH Value Reportable

Bron: <https://www.ergonomiesite.be/niosh-methode>

## Aanbevolen maximaal te tillen gewicht (RWL)

RWL begin: =  $23 \times 0.47 \times 0.889 \times 0.856 \times 1 \times 0.85 \times 1 = 7.02 \text{ kg}$

RWL eind: =  $23 \times 0 \times 0.745 \times 0.856 \times 1 \times 0.85 \times 1 = 0 \text{ kg}$

## Tilindex

Begin: =  $20 / 7.02 = 2.85$  → Tilindex > 2 onmiddellijk aanpassen

Deze taak is op het begin al te belastend voor de medewerker en kan leiden tot overbelastingsklachten

Eind: =  $20 / 0 = 0$  → afgekeurd.

Voor de eindpositie scoort de horizontale factor 0. De reden hiervoor is dat de horizontale afstand ten opzichte van de voeten meer dan 63 cm bedraagt. De NIOSH formule gaat er vanuit dat dan niet meer in evenwicht kan tillen en keurt deze situatie dus direct af.