

## Arbo- en ergonomie keur

674-01 PCH Elevator



---

Datum  
02-06-2014

Auteurs  
Pim van Dorst MSC.  
Aiso Koopmans, HVK  
Kees Peereboom MSC, Eur.Erg.



Opdrachtgever  
Partscener Holland

vhp projectnummer  
674-01

# 1 Inleiding

Dit rapport bevat de beoordeling voor een **vhp** keurmerk arbo en ergonomie voor de PCH Elevator. Bij de beoordeling van het **vhp** keurmerk ergonomie worden de functionele en gebruikaspecten van het product beoordeeld op het voldoen aan de richtlijnen voor fysieke belasting uit het handboek Fysieke Belasting<sup>1</sup>. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van Arbo-informatieblad 8<sup>2</sup>. De veiligheidsaspecten van 'The Elevator' zijn geïnventariseerd op basis van de Richtlijn Arbeidsmiddelen<sup>3</sup>.

## 2 Product: The Elevator

Bij het uitvoeren van technisch onderhoud van bijvoorbeeld auto's, pick-ups en industriële machines moet vaak ver gereikt worden om bij de plaats van onderhoud te kunnen. De Elevator is een mobiel verstelbaar platform met kantelbaar plateau waarop liggend gewerkt kan worden om bij moeilijk bereikbare onderdelen te kunnen komen. Hierdoor neemt de rug belasting af en treedt minder snel vermoeidheid op. De Elevator is in hoogte verstelbaar van 96 tot 181 cm. De lengte van het platform waarop men ligt is 168 cm, de breedte is 37 cm bij het kussendeel en 42 cm voor het deel waarop de benen steunen. De Elevator mag statisch maximaal belast worden met 120 kg.

## 3 Kenmerken Elevator

De Elevator heeft de volgende ergonomisch relevante kenmerken:

- De Elevator is zodanig ontworpen dat, bij correct gebruik, de rug minimaal belast wordt tijdens de werkzaamheden. De druk in de tussenwervelschijf is bij staand voorover gebogen werken ongeveer 225 kg, terwijl dit liggend ongeveer 25 kg is (zie bijlage 1).
- In vergelijking met de werkwijze zonder Elevator, waarbij het werk staand wordt verricht met een voorover gebogen rug, mogen de werkzaamheden liggend op de Elevator langer worden uitgevoerd. Staand werken met voorover gebogen rug in eenzelfde houding kan aldus arbo normen 10 minuten volgehouden worden<sup>2</sup> (zie bijlage 2).
- Doordat de persoon die met de Elevator werkt ligt in plaats van staat is de belasting van de benen minimaal. Wanneer er sleutelwerk wordt verricht vindt dit vaak plaats in een houding waarin de beenspieren aanhoudend aangespannen zijn om het lichaamsgewicht te dragen. Door een dergelijke statische belasting raken de beenspieren vermoeid. Bij het gebruik van de Elevator wordt deze statische belasting voorkomen.
- De Elevator heeft een luik waarin gereedschappen en/of onderdelen kunnen worden opgeborgen. Dit luik bevindt zich voor in het plateau. Om gebruik te kunnen maken van dit luikje dient de persoon die zich op de Elevator bevindt zijn rug en nek te overstrekken. Dit dient zo veel mogelijk voorkomen te worden; gebruik van het luikje wordt daarom afgeraden en mag op een werkdag maximaal één maal per twee minuten uitgevoerd worden waarbij met niet langer dan 4 seconden de verstrekte houding aanneemt. Deze aanbeveling is opgenomen in de gebruikers handleiding.

## 4 Veiligheid Elevator

De Elevator is beoordeeld op grond van de richtlijn arbeidsmiddelen. Op aanwijzing van vhp zijn in mei 2014 de volgende aanpassingen doorgevoerd:

<sup>1</sup> Handboek Fysieke Belasting, redactie drs. K.J. Peereboom Eur.Erg. en drs. N.C.H. de Langen, zesdeherziene editie, 2012.

<sup>2</sup> Arbo-Informatieblad 8; zittend en staand werken, K.J. Peereboom, M. Lutgendorf, 6<sup>e</sup> druk, SDU uitgevers.

<sup>3</sup> RICHTLIJN 2009/104/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

van 16 september 2009 betreffende minimumvoorschriften inzake veiligheid en gezondheid bij het gebruik door werknemers van arbeidsmiddelen op de arbeidsplaats (tweede bijzondere richtlijn in de zin van artikel 16, lid 1, van Richtlijn 89/391/EEG)

- Een zichtbare indicatie van maximale belasting (120 kg) dient op de Elevator worden aangebracht.



- De maximaal instelbare hoogte van het verstelmecanisme dient te worden aangeduid op de Elevator. Er wordt geadviseerd om de verstelhooft te beperken tot de één na hoogste positie.



- Er dient een gebruikershandleiding toegevoegd te worden die opgesteld is in de Nederlandse taal. In de gebruiksaanwijzing worden gebruiksonderdelen beschreven (samenstellen, gebruik, functie van de verschillende onderdelen, toe te passen gebruik, te voorkomen misbruik.). Op het gebied van veiligheid dient in de gebruiksaanwijzing specifiek aandacht te zijn voor:
  - Alleen werken met de Elevator indien motoren afgeschakeld en afgekoeld zijn;
  - Maximale belasting 120 kg;
  - Te gebruiken door 1 persoon;
  - Geen onderdelen of gereedschappen tillen wanneer men op de elevator ligt.
  - Voorkomen van zeer zware krachttuioefening vanaf de elevator. Elevator is gemaakt voor het verrichten van reguliere inspectie,- reparatie,- en onderhoudswerkzaamheden aan de motoren van grote personenwagen/SUV's/pick-up's en mag niet gebruikt worden om zware machines te gebruiken of zware manuele krachten over te brengen (bijv bij vastzittende motoronderdelen en gebruik van momentsleutels).
  - In de gebruikershandleiding verwijzen naar de documenten *assembly instructions part 1 en 2*. Deze standaard bijleveren bij The Elevator.
- De instelbaarheid van het instellingsmechanisme voor hoogte dient te worden verbeterd door de gaten waar de borgpen doorheen wordt gehaald ruimer te maken.
- Het plateau waarop gelegen dient solide verbonden te worden aan staander van The Elevator. De verbinding dient zo min mogelijk ruimte te geven waardoor slijtage ook wordt beperkt.

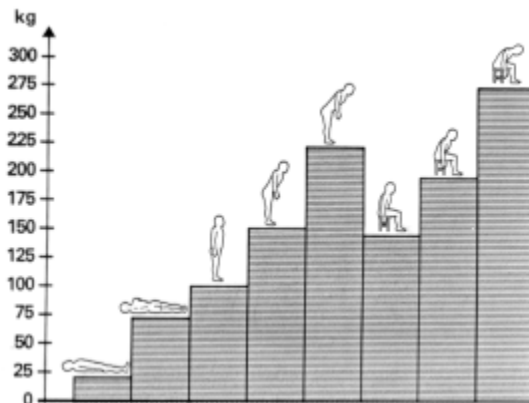
## 5 Vhp keurmerk ergonomie

De Elevator is goedgekeurd en wordt voorzien van het **vhp** keurmerk arbo- en ergonomie.

De PCH Elevator maakt het mogelijk om een minder belastende werkhouding aan te nemen tijdens werkzaamheden aan grote SUV's en pickups. Door juist gebruik van de Elevator zal de belasting van de rug en benen aanzienlijk afnemen. De Elevator voldoet –dankzij het doorvoeren van de aanpassingen zoals genoemd in paragraaf 4- aan de richtlijn arbeidsmiddelen. Dit keurmerk is 5 jaar geldig. Indien aanpassingen aan The Elevator doorgevoerd worden dan dient de keuring opnieuw plaats te vinden.

## 6 Bijlagen.

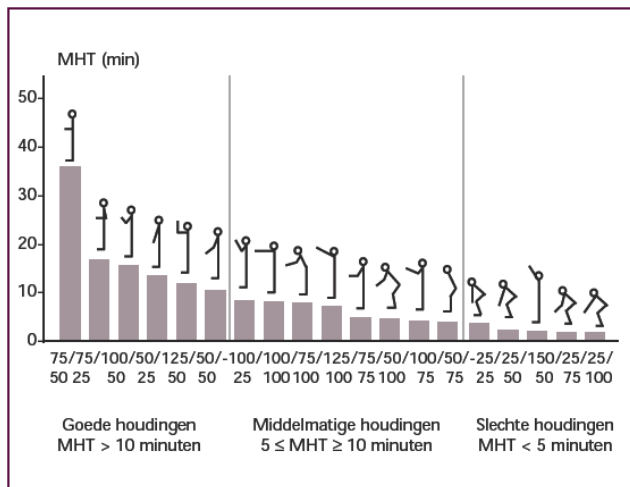
### 6.1 Belasting in de rug.



*Figuur 1. Druk in de tussenwervelschijf bij verschillende houdingen.*

In figuur 1 is te zien dat de druk in de tussenwervelschijf in liggende houding veel lager is dan wanneer er voorover gebogen gewerkt wordt. Werken met de Elevator zorgt voor een veel lagere rug belasting in vergelijking met traditioneel werken waarbij er voorover gebogen gewerkt wordt.

## 6.2 Belasting in de benen.



*Figuur 2. Rangschikking van 19 staande statische houdingen op basis van de gemiddelde maximale houdtijd (MHT). Houdingen zijn weergegeven in % schouderhoogte en armreikwijdte.*

In figuur 2 is te zien dat de maximale houd tijd voor statische belasting in de benen maximaal 40 minuten is, wanneer er volledig rechtop gestaan wordt. Bij gebruik van de Elevator kan er, omdat er een lage statische belasting in de rug en benen is, veel langer doorgewerkt worden.