

MECHANISCHE TRILLINGEN TER HOOGTE VAN DE BOVENSTE LEDEMATEN

12 oktober 2022
Joeri Luts

FEDRIS





TRILLINGEN

- Metingen worden uitgevoerd volgens ISO-norm 5439
- Identiek aan trillingen thv rug:
 - Gebruik van een assenstelsel
 - X-as loodrecht op de handpalm
 - Y-as loodrecht op de x-as in de richting van de duim
 - Z-as in de richting van het verlengde van de voorarm
 - Weging van de gemeten waarden per frequentie (8-16 Hz)
 - Verwerking van de 3 assen tot een uiteindelijk resultaat
 - Vectorsom : $\sqrt{A_x^2 + A_y^2 + A_z^2}$
- Waarden in het KB
 - Alarmwaarde : $2,5 \text{ m/s}^2$
 - Grenswaarde : 5 m/s^2
- Metingen :
 - Niet evident
 - Moeilijk om assenstelsel constant te houden
 - Meerdere metingen uitvoeren en daarna uitmiddelen



TRILLINGEN

- Factoren :
 - Het type toestel en het specifieke model
 - De technische karakteristieken
 - Rotatiesnelheid
 - Slagkracht
 - Vermogen
 - ...
 - Preventieve maatregelen op het apparaat zelf
 - Onderhoud en staat van de toestellen
 - De uitgevoerde taak
 - De aard van het bewerkte materiaal
 - De duurtijd van het gebruik



TRILLINGEN

- Evaluatie van het risico
 - Identificeren van de werkposten waar de toestellen worden gebruikt
 - Bepalen van de dagelijkse trillingsdosis A(8)
 - Intensiteit
 - Duurtijd
 - Vergelijken met de preventie- en grenswaarden
- Bepalen van de dagelijkse trillingsdosis
 - Metten van de trillingen
 - Effectieve omstandigheden
 - Gebruik van online-tools voor het bepalen van de trillingsintensiteit
 - Trillingsintensiteit baseren op
 - Waarden van de fabrikant
 - Waarden gemeten bij gelijkaardige toestellen
 - Waarden uit de literatuur



TRILLINGEN

- Onlinetools
 - Evaluatie
 - https://werk.belgie.be/sites/default/files/content/publications/NL/SOBANE_Handarm%20trillingen_2020.pdf
 - <https://www.inrs.fr/publications/outils/Osev-membres-superieurs/outilOsevMembresSuperieurs.html>
 - Berekening
 - <https://www.hse.gov.uk/vibration/hav/vibrationcalc.htm>



TRILLINGEN

- Preventie
 - Correcte keuze van tool en correct gebruik
 - Nieuwe apparaten die aangepast zijn voor de taak
 - Periodiek onderhoud van de tool
 - Vorming van de gebruiker
 - Aanpassen van apparaten en/of de taak
 - Voorkomen van direct contact met de tool
 - Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen
 - Handschoenen
 - Handgrepen met demping
 - Verminderen van de blootstellingsduur
 - Voorkomen van het werken in koude omgeving
 - Voorzien van eventuele bescherming tegen koude





BEROEPSZIEKTEN

- Pathologie C
 - Carpaal tunnel syndroom
 - Beroepsziektecode : 1.606.51
 - Veroorzaakt door :
 - Repetitieve, krachtige volle handgrepen
 - Extreme flexie en extensie van de pols
 - Pro-supinatie van de onderarm
 - Rechtstreekse druk op de handpalm
 - Mechanische trillingen ter hoogte van de bovenste ledematen
 - Trillingen met een frequentie < 50 Hz
 - Geen minimale intensiteit
 - Minimaal 1 u/d gedurende 2 jaar



BEROEPSZIEKTEN

- Pathologie T
 - RSI aan de bovenste ledematen
 - Beroepsziektecode : 1.606.22
 - Veroorzaakt door :
 - Repetitieve en krachtige bewegingen met de BL
 - Extreme gewrichtshoudingen van vingers, pols, elleboog of schouders
 - Langdurige statische houding van de bovenste ledematen met niet-neutrale gewrichtshouding
 - Bijkomende factoren waaronder
 - Mechanische trillingen ter hoogte van de bovenste ledematen
 - Trillingen met een frequentie < 50 Hz
 - Geen minimale intensiteit
 - Minimaal 1 u/d



BEROEPSZIEKTEN

- Pathologie M
 - Been- en gewrichtsaandoeningen van de bovenste ledematen veroorzaakt door mechanische trillingen
 - Beroepsziektecode : 1.605.01
 - Veroorzaakt door :
 - Manipulatie van trillend gereedschap waarvan de belangrijkste trillingen < 50 Hz
 - Werkdagen met een minimale blootstelling van 1u/d
 - Minimale blootstelling van in totaal 1000 werkuren (= 5 jaar x 1 u/d)
 - Opstellen van een lijst van tools
 - Enkel aandoeningen ter hoogte van pols en elleboog

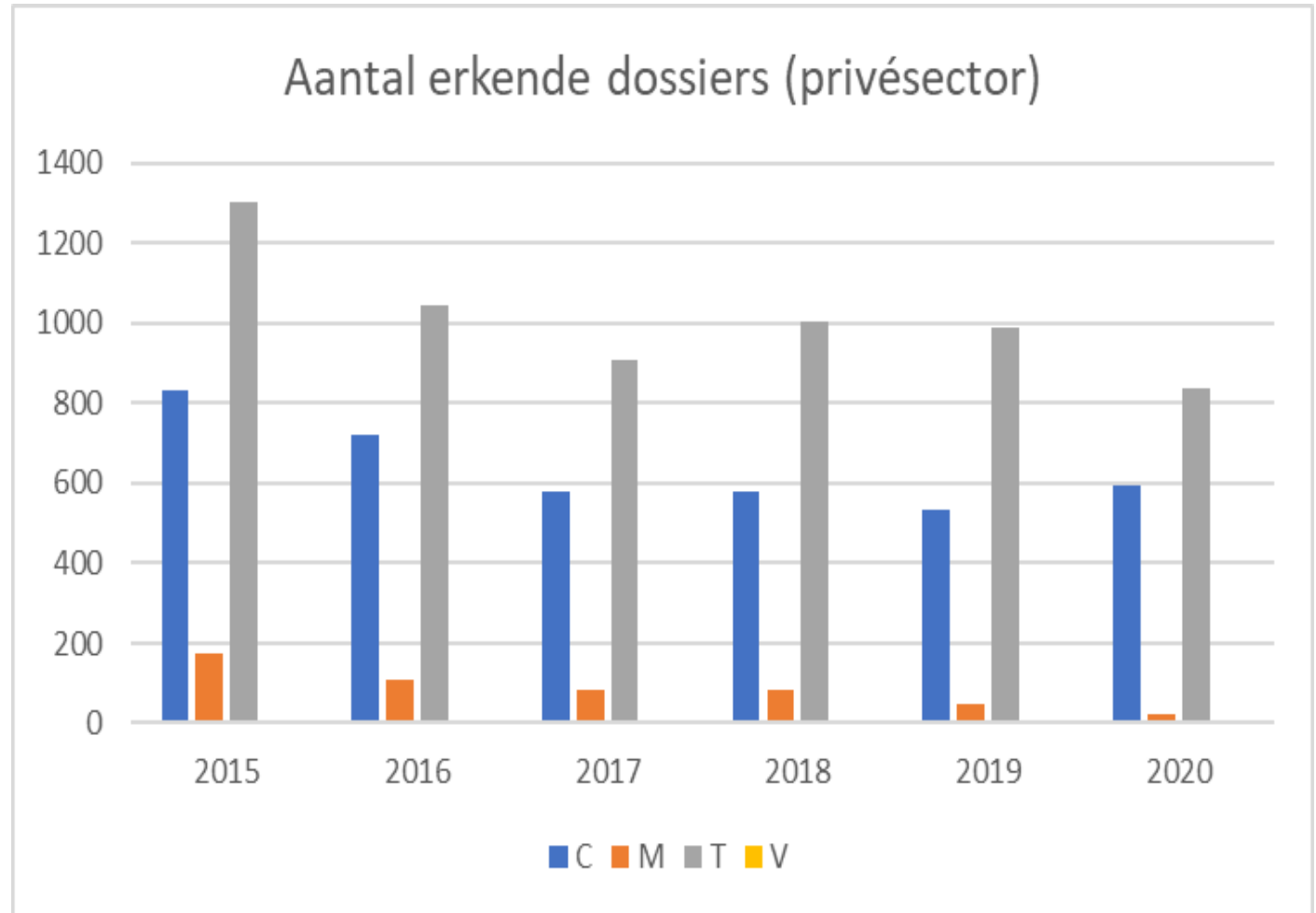


BEROEPSZIEKTEN

- Pathologie V
 - Angioneurotische aandoeningen van de bovenste ledematen veroorzaakt door mechanische trillingen
 - Witte vingers-syndroom (Reynaud)
 - Beroepsziektecode : 1.605.02
 - Veroorzaakt door :
 - Manipulatie van trillend gereedschap waarvan de belangrijkste trillingen > 50 Hz
 - Werkdagen met een minimale blootstelling van 1u/d
 - Minimale blootstelling van in totaal 1000 werkuren (= 5 jaar x 1 u/d)
 - Opstellen van een lijst van tools

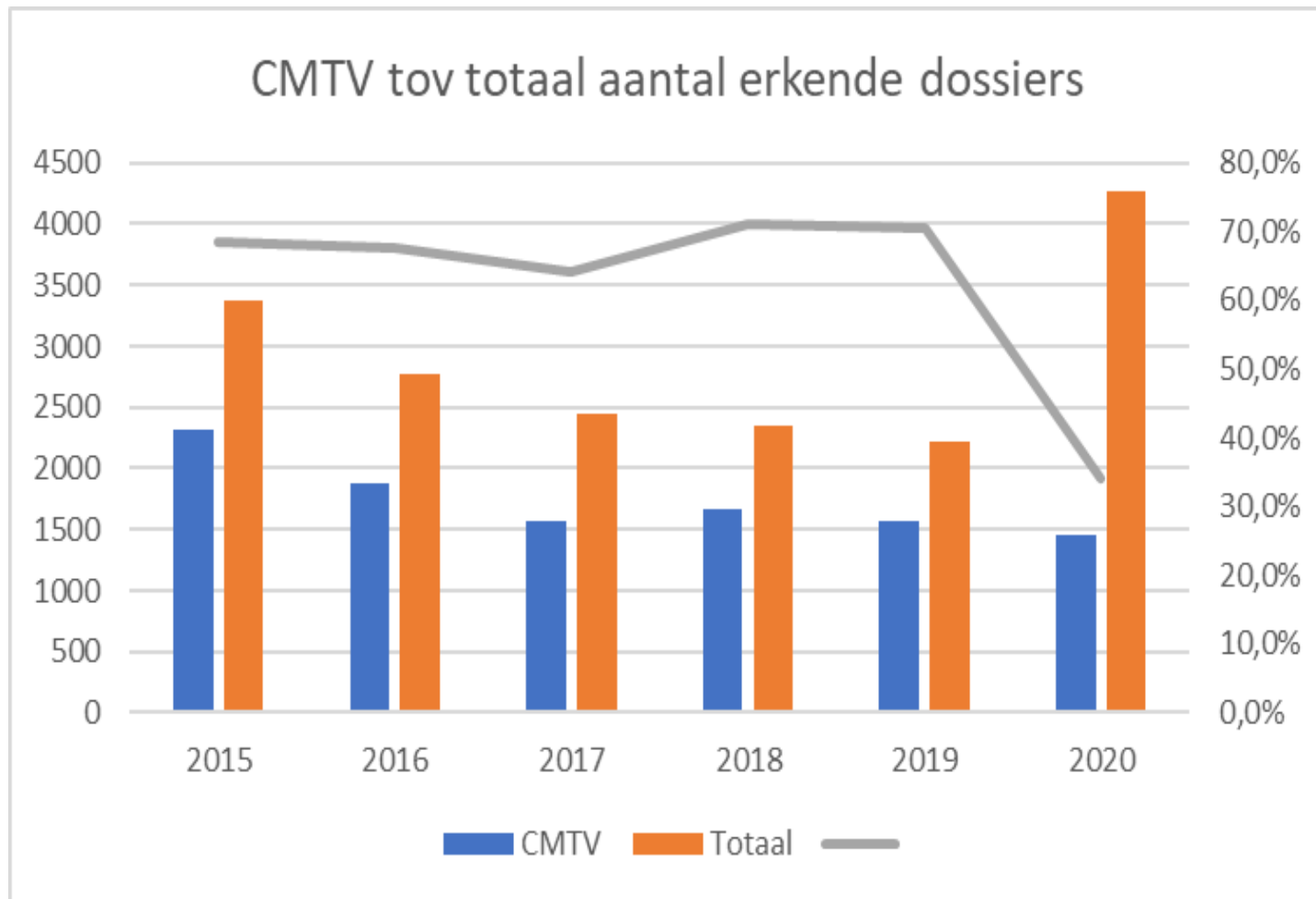


BEROEPSZIEKTEN





BEROEPSZIEKTEN





PREVENTIEVE ACTIES

- KB van 19/04/1999
 - <https://www.fedris.be/nl/werkgever/beroepsziekten-privesector/preventie/preventief-advies>
- Vooronderzoek wordt uitgevoerd
 - Vaststellen wat precies moet gemeten worden
 - Afspraken maken met het bedrijf over de omstandigheden
 - Vastleggen van een meetdag
- Meting wordt uitgevoerd en gerapporteerd
- Doel : binnen de 3 maanden na de aanvraag een preventief advies te kunnen geven

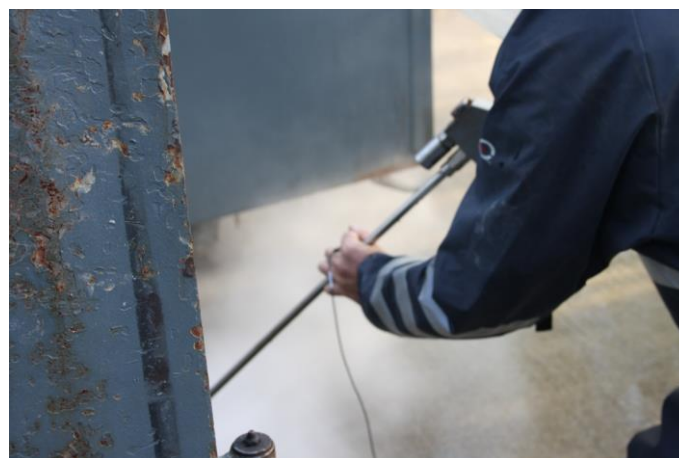




PREVENTIEVE ACTIES

- Mechanische trillingen
 - Ter hoogte van de rug
 - Meting ter hoogte van het zitvlak
 - Accelerometer in seatpad
 - Gedurende 10-15 minuten
 - Proberen zo goed mogelijk de werkelijke werksituatie te simuleren
 - Ter hoogte van de bovenste ledematen
 - Meting op het punt waar het trillend voorwerp wordt vastgenomen
 - Accelerometer op hulpstuk
 - Gedurende 1 tot 3 minuten
 - Meerdere malen dezelfde situatie na elkaar meten
 - Accelerometer mag niet bewegen
 - Contact tussen accelerometer en voorwerp moet zeer sterk zijn

PREVENTIEVE ACTIES





PREVENTIEVE ACTIES

- Rapportering naar :
 - Preventieadviseur
 - Arbeidsgeneesheer
 - Bedrijfsleider
- Advies naar preventie toe:
 - Aanpassen van installaties of apparatuur
 - Proces
 - Beperken van blootstellingsduur
 - Gebruik van aangepaste PBM's
- Doel van de metingen
 - Preventie van beroepsziekten
 - Verbeteren van het welzijn van de werknemer
 - Informatief en niet bindend + gratis
 - Begin van een grotere preventieve campagne
 - Samenwerking met EDPBW



VRAGEN?

