



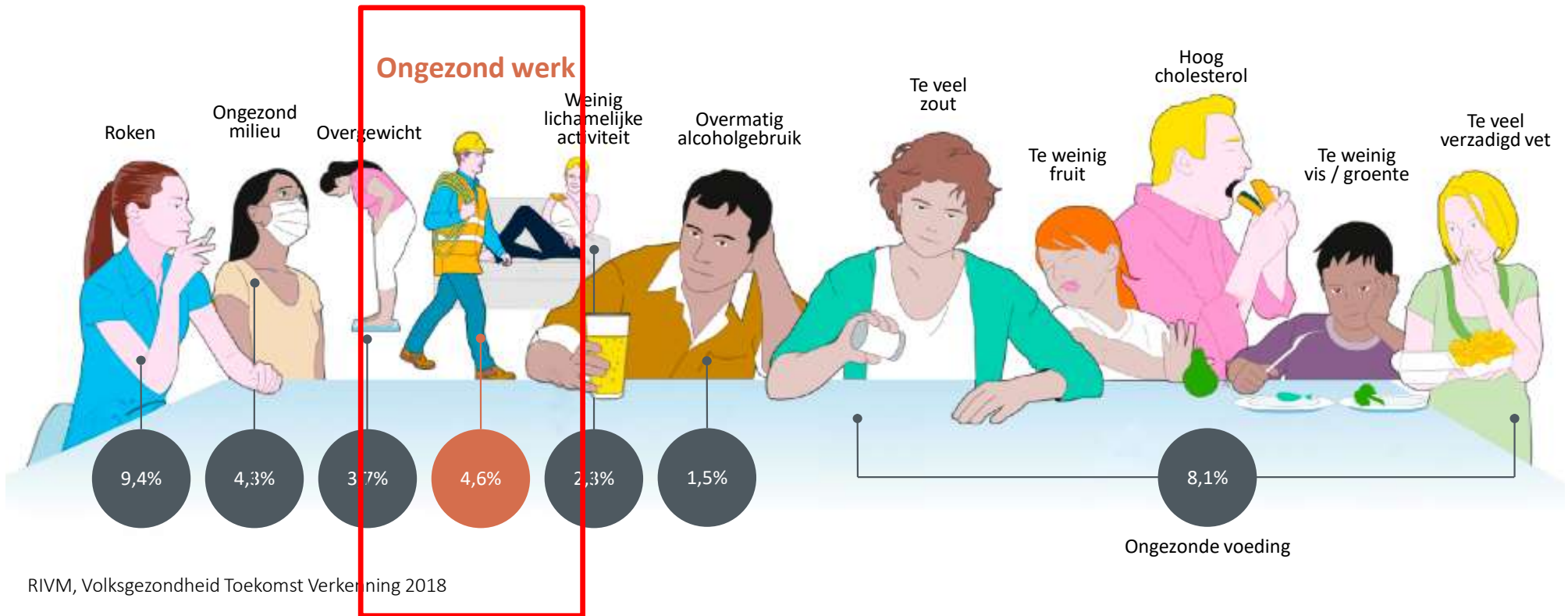
Werken is gezond!

‘Mensen zonder werk hebben meer kans op een verslechtering van hun gezondheid dan hun werkende tegenhangers, aldus CBS’.

‘Zelfs als al deze kenmerken (zoals leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, beroep) in aanmerking worden genomen, blijft het waar dat de ervaren gezondheid gerelateerd is aan de kans op het vinden of verliezen van een baan,” zei het CBS. "En omgekeerd geldt ook dat het hebben of niet hebben van betaald werk gerelateerd is aan veranderingen in de ervaren gezondheid.’



Ziektelast door werk

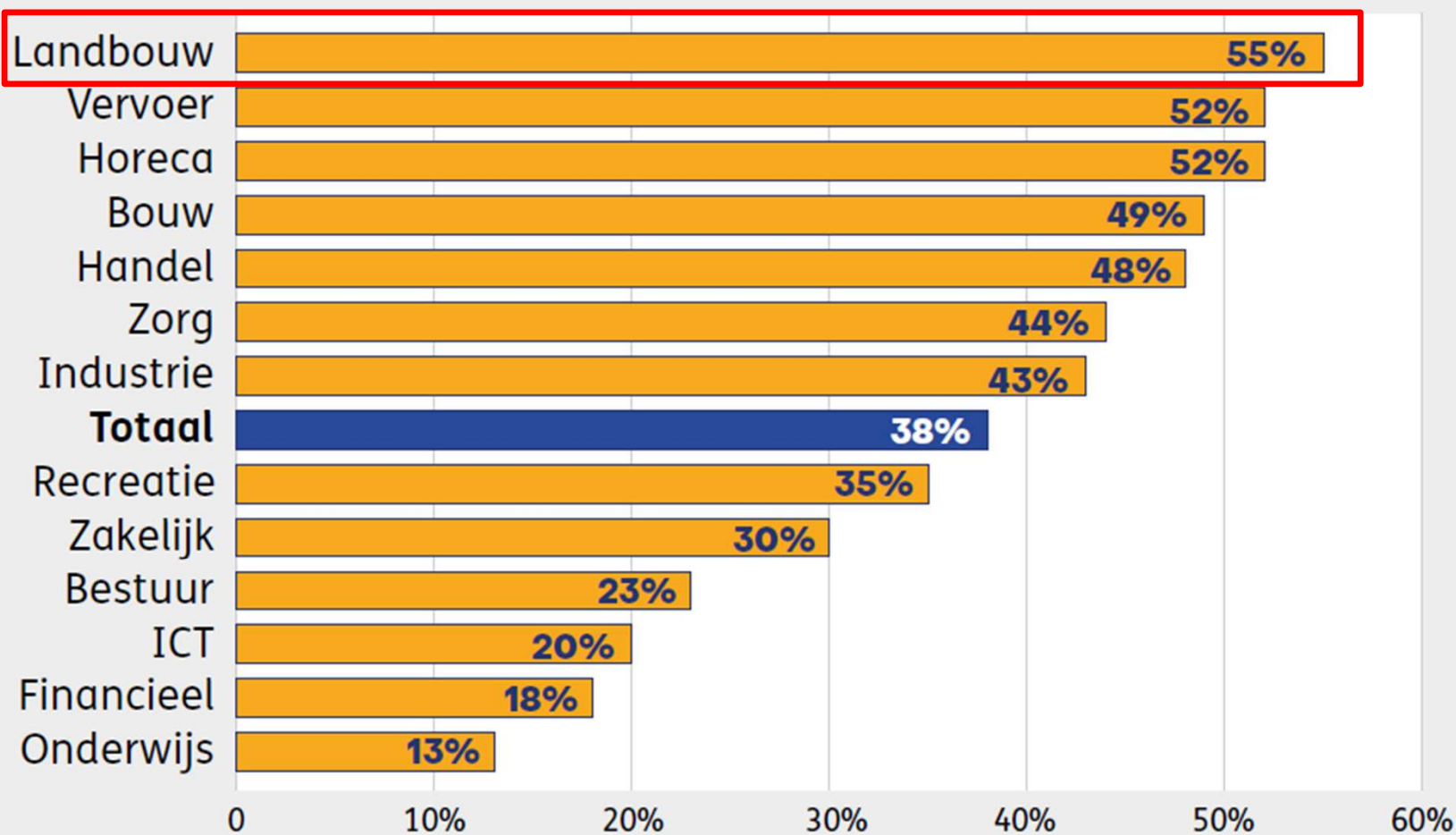


Betere preventie & zorg voor werkenden in lichamelijk zware beroepen

Dr. Paul Kuijer, bewegingsspecialist, <https://www.linkedin.com/in/ppfmkuijer/>
Polikliniek Mens & Arbeid, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten,
Afdeling Public and Occupational Health



Sectoren waar fysiek belastend werk het meest voorkomt



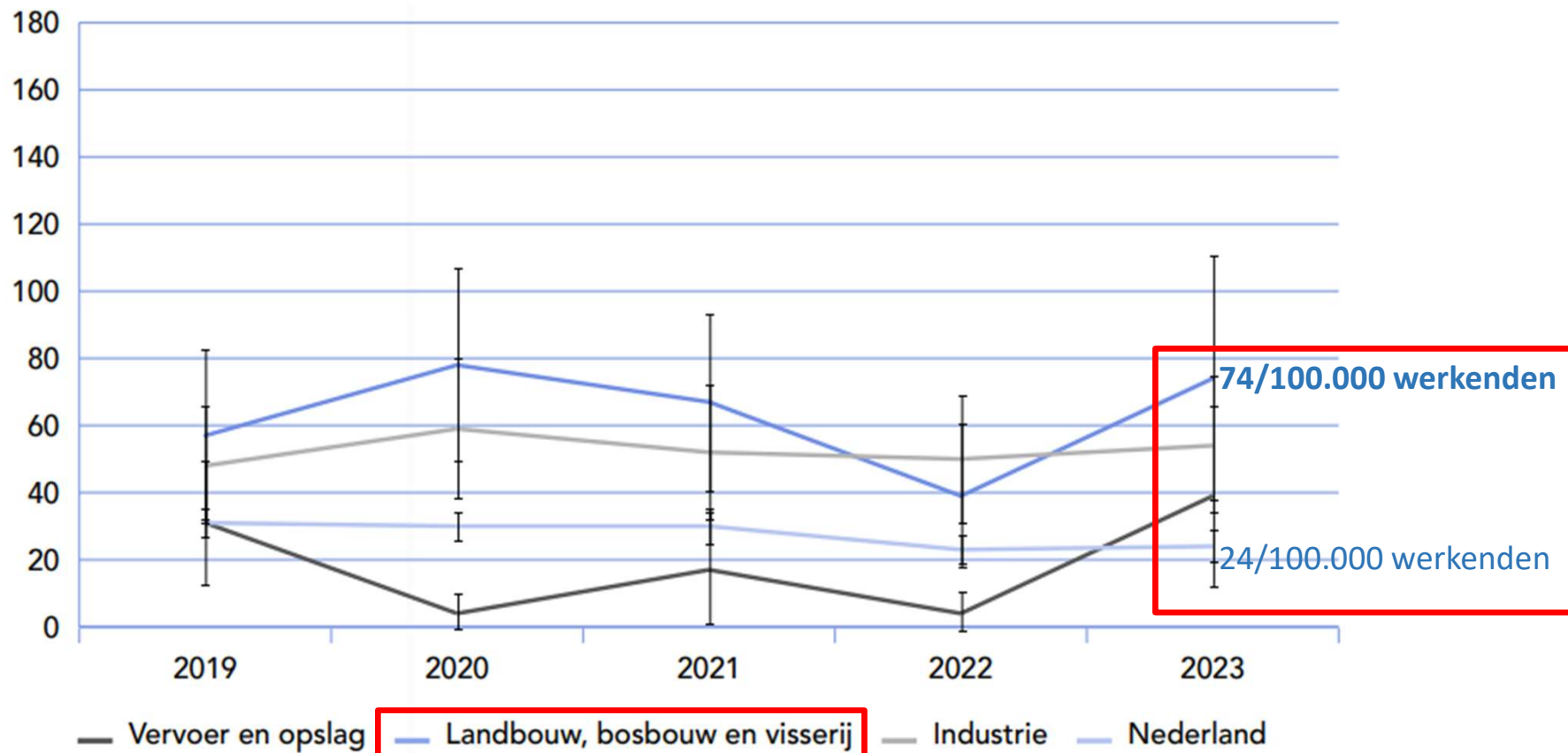
Bron: NEA 2022 (TNO/CBS)

Helaas, wij zijn geen familie van...



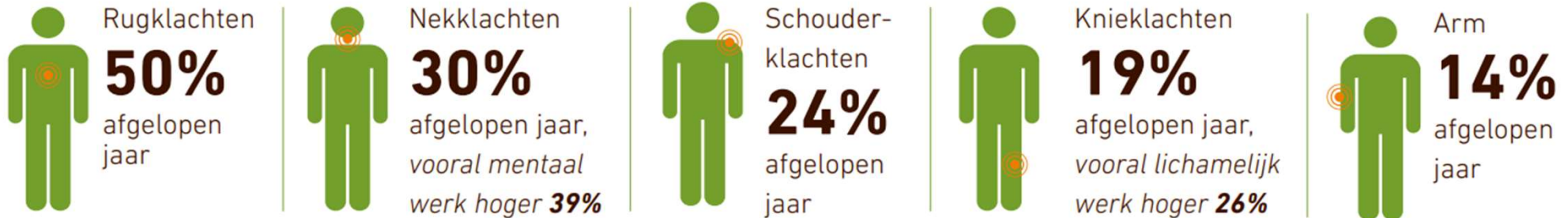
... dus 3x zoveel bijwerkingen als in NL

[Beroepsziekten in cijfers 2024 | Beroepsziekten.nl](#)





TOP 5 KLACHTEN AAN HET LIJF



Bron: PMO 2012-2020 (n=628)

BEROEPSZIEKTEN*

Vanuit de landbouw worden relatief veel beroepsziekten van aandoeningen aan het houding- en bewegingsapparaat gemeld. De **meest gemelde** beroepsziekten in **2022-2023** in de sector agrarisch en groen zijn:



Aandoeningen aan spieren en skelet: met name RSI aan **schouder/arm**

<https://www.stigas.nl/publicaties/factsheets-agrarische-en-groene-sectoren-2024/>

Wat werkt ...



Arbocatalogus
agrarische en groene sectoren



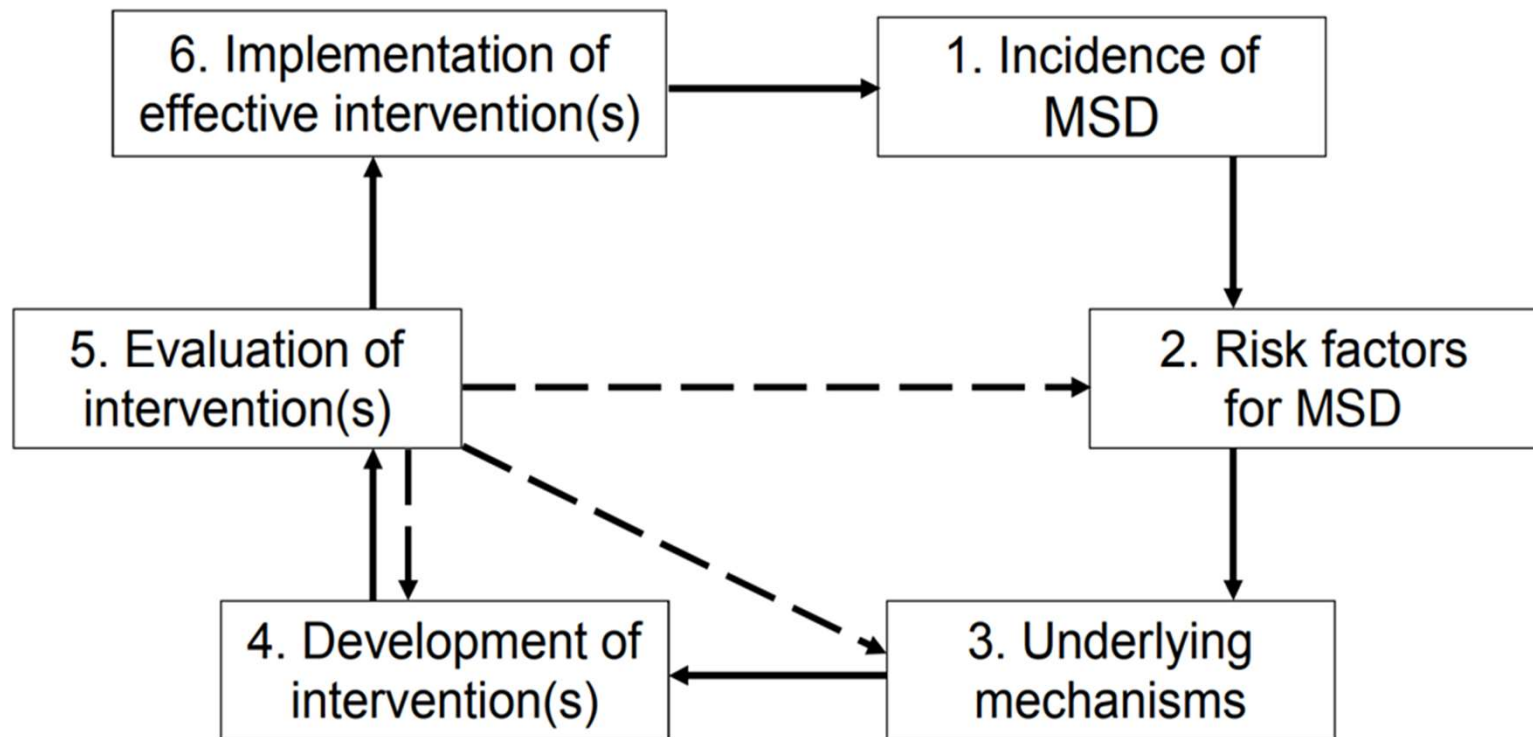
‘Ondanks de nieuwe reviews die we konden toevoegen aan het overzicht van maatregelen uit 2020, is het beschikbare bewijs voor de effectiviteit van maatregelen nog steeds beperkt. Een belangrijke reden voor het beperkte bewijs is dat er weinig studies zijn over de effectiviteit van maatregelen en de studies die er zijn, zijn vaak van lage of matige kwaliteit’



Preventie



Preventie die werkt: tezamen!



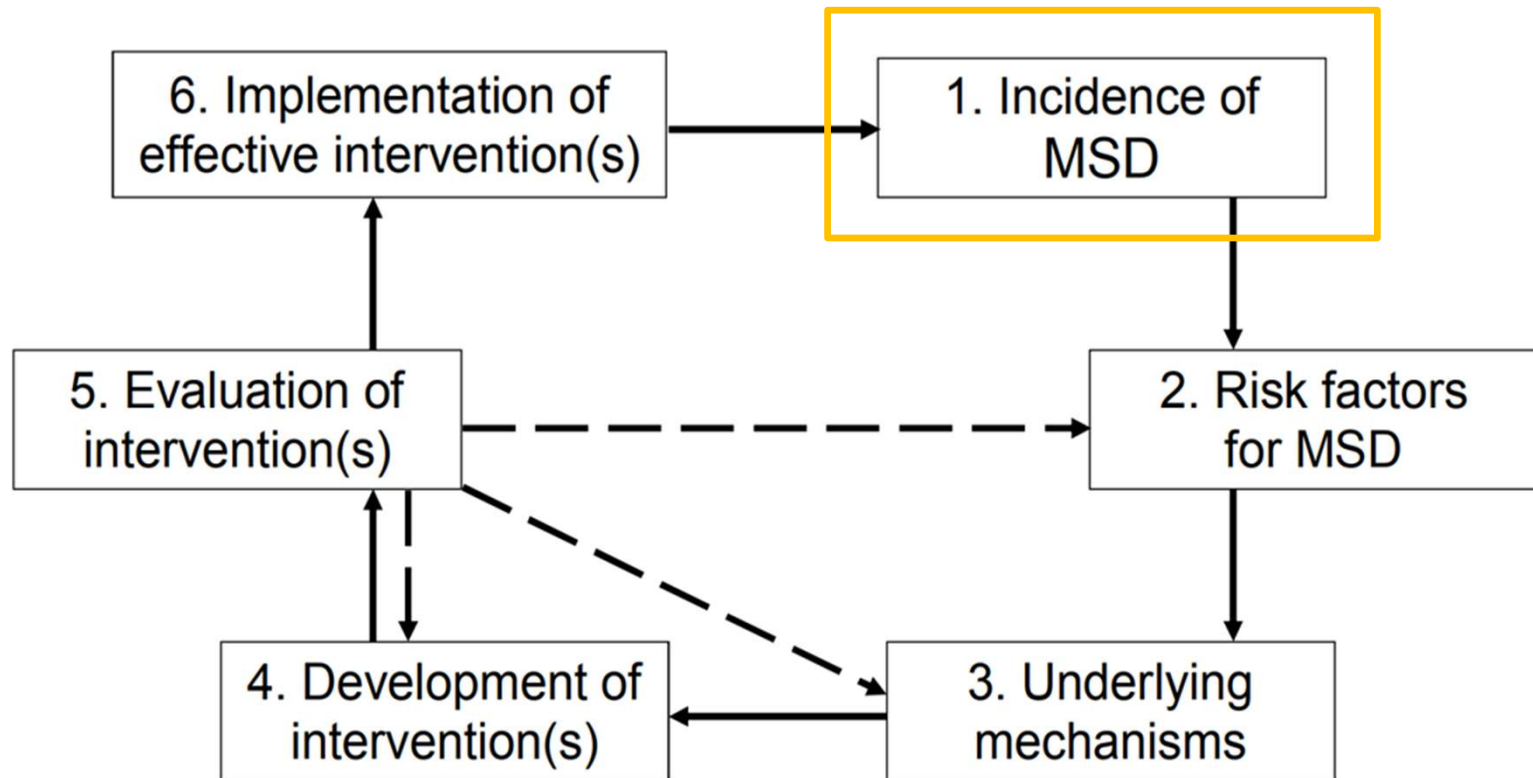
A **research framework** for the development and implementation of **interventions preventing work-related MSDs**
Van der Beek+13 authors & Pieter Coenen, 2017 https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3671



En jij natuurlijk ook 😊!



Preventie die werkt: tezamen!



A **research framework** for the development and implementation of **interventions preventing work-related MSDs**
Van der Beek+13 authors & Pieter Coenen, 2017 https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3671

Laterale epicondylaire tendinopathie	L694	Achtergronddocument L694
Guyon's Kanaal Syndroom	D019	Aandoeningen bovenste extremiteit 2000
Osteoartrose elleboog, pols en hand	D021	Aandoeningen bovenste extremiteit 2000
Radiale Tunnel Syndroom	D015	Aandoeningen bovenste extremiteit 2000
Raynaud's fenomeen of perifere neuropathie door trillingen	D020	Aandoeningen bovenste extremiteit 2000
Subacromiaal pijnsyndroom (SAPS)	D024	Achtergronddocument D024
Tendinitis Flexor/Extensor Onderarm/Pols	D016	Aandoeningen bovenste extremiteit 2000

Rug

Titel	Richtlijn	Achtergronddocument
Aspecifieke lage rugklachten	D004	Aspecifieke lage rugklachten 2004
Cervicaal radiculair syndroom	D009	Cervicaal radiculair syndroom 2007
Lumbosacraal radiculair syndroom	D023	Achtergronddocument D023

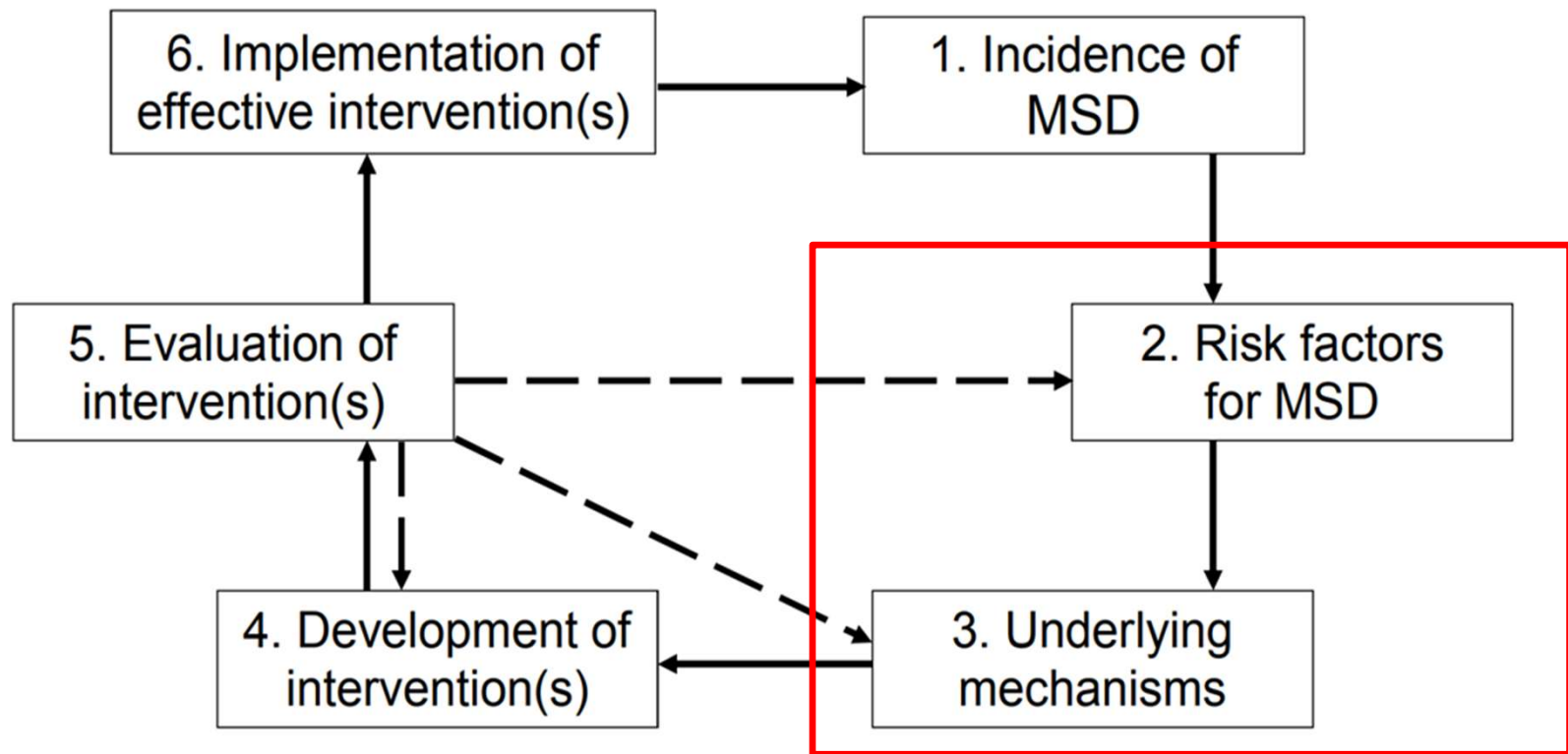
Onderste extremiteit

Titel	Richtlijn	Achtergronddocument
Artrose van de heup (coxartrose)	D008	Coxartrose 2007

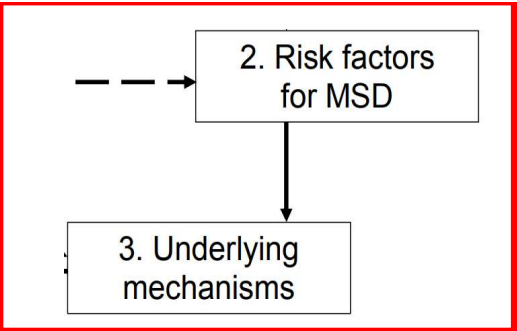
<https://www.beroepsziekten.nl/registratierichtlijnen/aandoeningen-bewegingsapparaat>



Preventie die werkt: tezamen!

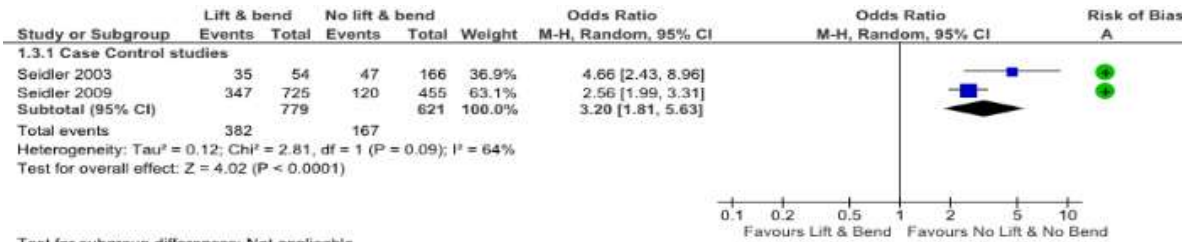


A **research framework** for the development and implementation of **interventions preventing work-related MSDs**
Van der Beek+13 authors & Pieter Coenen, 2017 https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3671





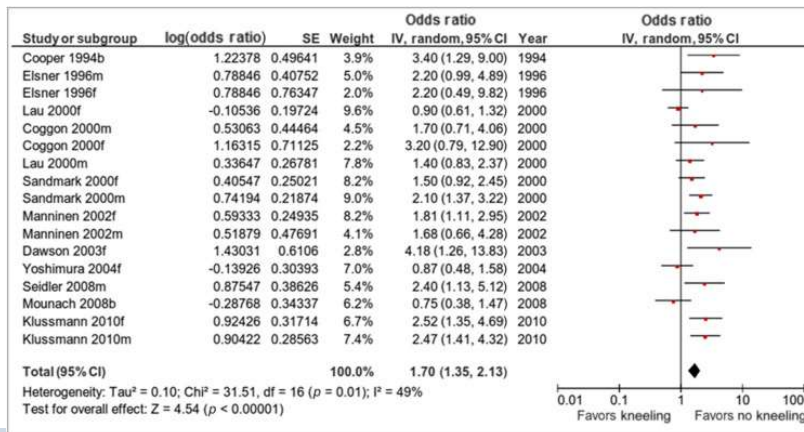
‘Disease first approach’



Lumbosacraal radiculair syndroom

- Tillen > 5 kg/dag > 2 uur of > 25 keer, >10jr
- Buigen romp > 20° > 1 uur per dag

Kuijer e.a. 2018, Neurology



Knieartrose

- Knielen/Hurken > 4 uur per dag, >12,5 jr
- Tillen, Klimmen/klauteren

Verbeek e.a. 2017, Safety and Health @ Work

Your question

What are work-related risk factors for shoulder osteoarthritis?

Evidencehunt

Work-Related Risk Factors for Shoulder Osteoarthritis

Overview

Shoulder osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease that can be influenced by various occupational factors. Understanding these risk factors is crucial for developing preventive strategies and managing the condition effectively in the workplace.

Key Work-Related Risk Factors

1. Mechanical Exposures

- **Upper Arm Elevation:** Prolonged elevation of the upper arm is significantly associated with shoulder OA. A systematic review found that the odds ratio (OR) for upper arm elevation ranged from 0.5 to 2.2, indicating a variable but notable risk depending on the intensity and duration of exposure ¹.
- **Force and Lifting:** High force exertion and frequent lifting, especially above shoulder height, are critical risk factors. The OR for lifting ranged from 7.3 to 10.3, highlighting a strong association with shoulder OA ¹.
- **Repetitive Movements:** Repetitive shoulder movements are linked to an increased risk of shoulder OA, with ORs ranging from 2.2 to 2.9 for combined mechanical exposures ¹.

2. Vibration Exposure

- **Hand-Arm Vibration:** Exposure to vibration, particularly in occupations involving the use of vibrating tools, has been associated with shoulder OA. The OR for vibration exposure ranged between 1.7 and 3.1 in the highest exposure groups ¹.

3. Ergonomic Factors

- **Lifting Weights Above Shoulder Level:** A study identified that lifting weights of ≥ 10 kg above shoulder height for ≥ 15 minutes per day significantly increased the likelihood of shoulder injury claims ².

References

select all

1 [Occupational mechanical exposures as risk factor for shoulder osteoarthritis: a systematic review.](#)
Annals of work exposures and health, EHK
Thorsen et al

2 [Factors affecting work-related shoulder pain.](#)
Occupational medicine (Oxford, England), J
Beach et al

3 [Work-related risk factors for specific shoulder disorders: a systematic review and meta-analysis.](#)
Occupational and environmental medicine,
HF van der Molen et al

4 [Effects of individual and work-related factors on incidence of shoulder pain in a large working population.](#)
Journal of occupational health, J Bodin et al

5 [Functional limitations of upper limbs in older diabetic individuals. The Italian Longitudinal Study on Aging.](#)
Aging clinical and experimental research, P
Siviero et al

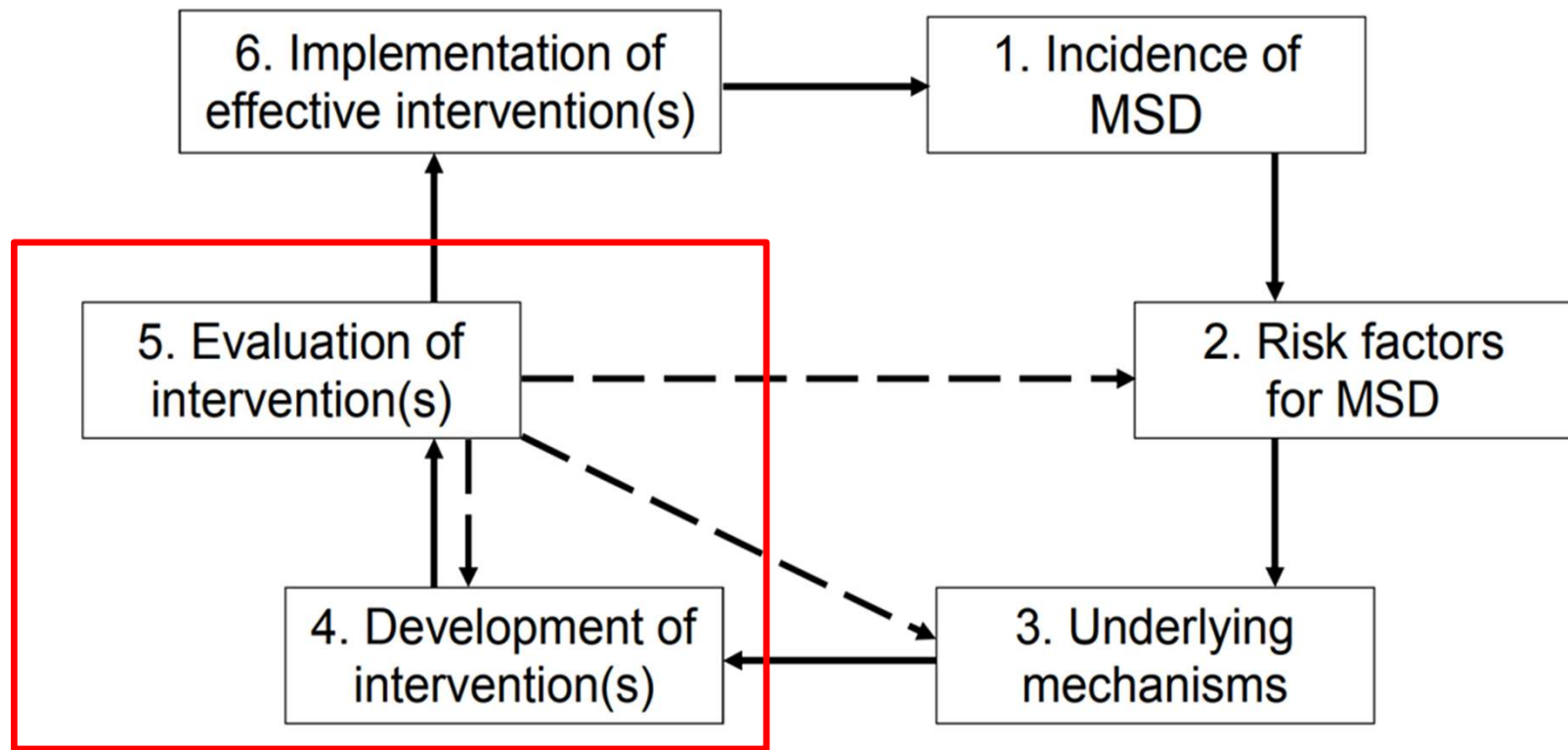
6 [Prevalence of and risk factors for shoulder osteoarthritis in Japanese middle-aged and elderly populations.](#)
Journal of shoulder and elbow surgery, T
Kobayashi et al

Other References

<https://evidencehunt.com/>, 7-10-2024



Preventie



A **research framework** for the development and implementation of **interventions preventing work-related MSDs**
Van der Beek+13 authors & Pieter Coenen, 2017 https://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=3671



Health Impact Assessment - spaar tijd en geld



- Eenvoudige methode om de brug te slaan tussen kortdurende interventiestudies en langdurige epidemiologische studies naar werkgerelateerde gezondheidswinst
- Nodig - Inzicht in de relatie tussen verminderde blootstelling en afname in werkgerelateerde ziekten
- Dus - klinisch relevante blootstellingscriteria.
www.beroepsziekten.nl
- En...



“Do the Math (ematics)” preventieprijs



Math Creemers



5. Evaluation of intervention(s)

4. Development of intervention(s)



Health Impact Assessment



Welke gezondheidswinst kunnen we verwachten voor lage rugpijn, lumbosacraal radiculair syndroom en knieartrose als vloerenleggers gaan werken met een afreimachine in plaats van op de traditionele werkwijze?



Afreimachine



Traditionele werkwijze



Werkplekmeting klinisch relevante blootstelling

- 28 vloerenleggers
 - 18 traditioneel
 - 10 afreimachine
- Leeftijd 41 (11) jaren, lichaamslengte 181 (8) cm, lichaamsgewicht 86 (12) kg en ervaring 16 (12) years

Open Access Review

Wearable Motion Capture Devices for the Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Ergonomics—An Overview of Current Applications, Challenges, and Future Opportunities

by Carl Mikael Lind ^{1,*} , Farhad Abtahi ^{2,3,4} and Mikael Forsman ^{1,2,5}

Sensors 2023, 23(9), 4259; <https://doi.org/10.3390/s23094259>



2013 Visser et al. Evaluation of two working methods for screed floor layers on musculoskeletal complaints, work demands and workload.

2016 Visser et al. Stand up: Comparison of two electrical screed levelling machines to reduce the work demands for the knees and low back among floor layers



Populatie Attributieve Fractie - PAF:

‘... is een maat die aangeeft welk percentage van de ziektegevallen in een populatie kan worden toegeschreven aan een bepaalde risicofactor (en idealiter dus kan worden voorkómen)’

$$PAF = p \times (OR - 1) / [1 + p \times (OR - 1)]$$

- p = prevalentie van werkenden die een klinisch relevante blootstelling overschrijdt
- Odds Ratio
 - Lage rugpijn = 1,7 (95%BI 1,4-2,0) ¹
 - Lumbosacraal radiculair Syndroom = 2,4 (95%BI 1,7-3,6) ²
 - Knieartrose = 1,7 (95%BI 1,4-2,1) ³

1. 2003 Lötters et al. Model for the work-relatedness of low-back pain

2. 2018 Kuijer et al. Work-relatedness of lumbosacral radiculopathy syndrome: Review and dose-response meta-analysis

3. 2017 Verbeek et al. Occupational Exposure Risk of Osteoarthritis of the Knee: A Systematic Review and a Dose-Response Meta-Analysis



Potentiële Impact Fractie - PIF

‘... is een maat die aangeeft welk percentage van de ziektegevallen in een populatie kan worden voorkómen als een klinisch relevante blootstelling wordt geëlimineerd of verminderd’

$$PIF = (p - P') \times (IDR - 1) / (p \times (IDR - 1) + 1)$$

- p = prevalentie van werkenden die een klinisch relevante blootstelling overschrijdt zonder interventie¹
- P' = prevalentie van werkenden die een klinisch relevante blootstelling overschrijdt zonder interventie²
- IDR => OR, Odds Ratio

1. 2013 Visser et al. Evaluation of two working methods for screed floor layers on musculoskeletal complaints, work demands and workload.

2. 2016 Visser et al. Stand up: Comparison of two electrical screed levelling machines to reduce the work demands for the knees and low back among floor layers



Dus PAF & PIF voor knieartrose zijn:

$$\text{PAF} = p \times (\text{OR} - 1) / [1 + p \times (\text{OR} - 1)],$$

$p = 14/18$ vloerleggers overschrijden meer dan 60 minuten knielen/hurken per werkdag = 0,78
 $\text{OR} = 1,7,$

$$\text{Dus: } 0,78 \times (1,7-1) / [1 + 0,78 \times (1,7 -1)] = 0.546 / 1.546 = \mathbf{0,35}$$

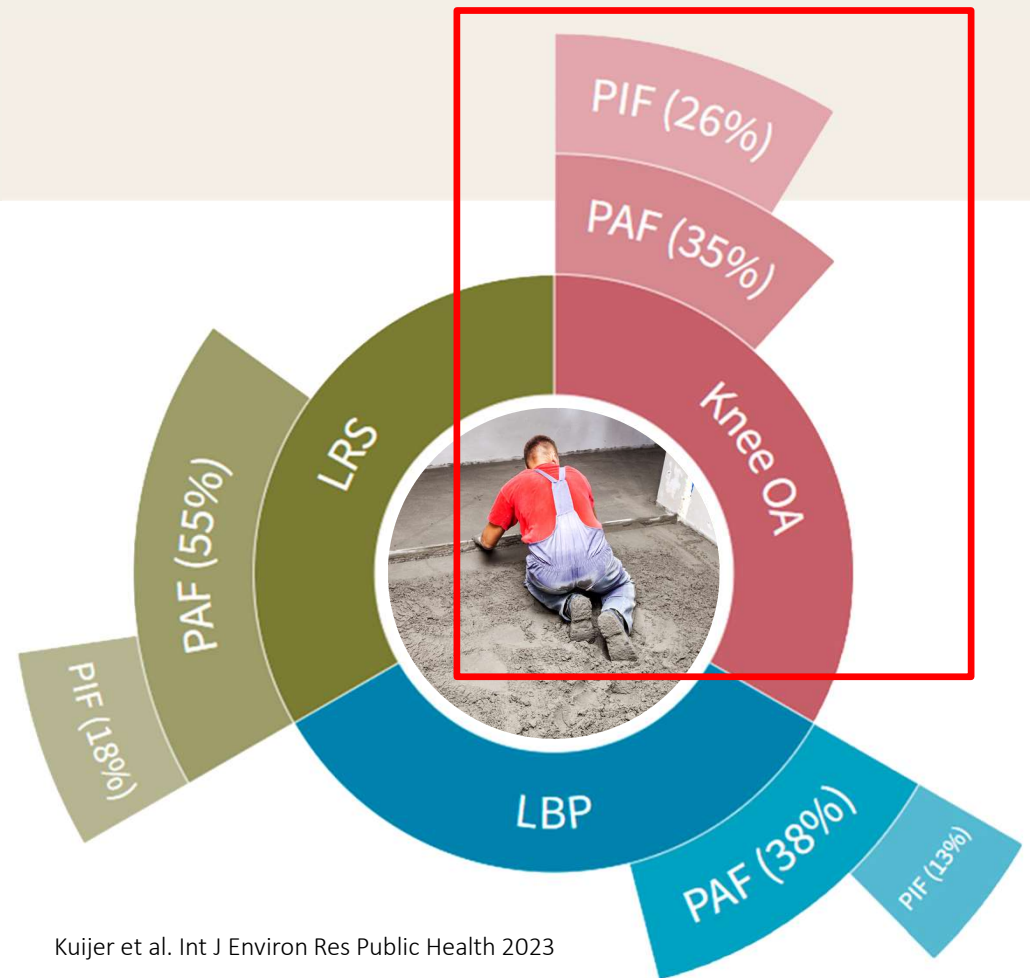
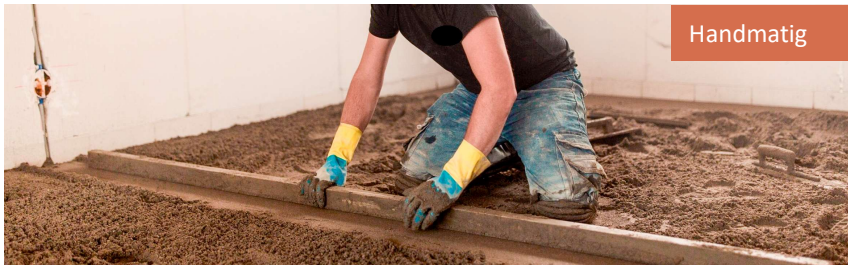
$$\text{PIF} = (p - P') \times (\text{OR} - 1) / (p \times (\text{OR} - 1) + 1)$$

$p = 14/18$ vloerleggers overschrijden meer dan 60 minuten knielen/hurken per werkdag = 0,78
 $P' = 2/10$ vloerleggers overschrijden meer dan 60 minuten knielen/hurken per werkdag = 0,20
 $\text{OR} = 1,7,$

$$\text{Dus: } (0,78-0,2) \times (1,7-1) / (0,78 \times (1,7 -1) + 1) = 0.406 / 1.546 = \mathbf{0,26}$$



En samenvattend:



Kuijer et al. Int J Environ Res Public Health 2023



Mogelijke interventies
in de
**Persoonlijke
Werkwijze**



Professioneel gedrag



Beroepsvaardigheden



**Variatie
in de
uitvoering**



**Taak-inhoud &
Taak-organisatie**



**Motorische
Vaardigheden**



**Gebruik
hulpmiddelen**



Fysieke training



Aanpassen werkplek

Diagnose	Prevalentie	Risicoschatting		PAF*	Aantal werknemers**
		Risicofactor (%)	Odds Ratio OR		
Epicondylitis lateralis					
kracht	21,0	2,6	1,9-3,5	25%	9.154
houding	10,8	2,6	1,9-3,5	15%	5.363
Heupartrose					
kracht	21,0	2,0	1,1-3,4	17%	2.187
Lumbosacraal radiculair syndroom					
kracht	21,0	1,7	1,0-2,8	13%	13.636
houding	10,8	2,5	1,5-4,1	14%	14.663
Knieartrose					
kracht	21,0	1,7	1,4-2,0	13%	2.512
houding	10,8	1,7	1,4-2,1	7%	1.378
Aspecifieke lagerugpijn					
kracht	21,0	1,5	1,3-1,7	10%	22.881
houding	10,8	1,7	1,4-2,0	7%	16.925
Subacromiaal pijn syndroom					
kracht	21,0	1,5	1,3-1,9	10%	6.652
houding	10,8	1,9	1,5-2,5	9%	6.201
Carpaletunnelsyndroom					
kracht	21,0	1,4	1,1-1,8	7%	2.018

* PAF= Populatie Attributieve Fractie = Prevalentie * (OR-1) / [1 + Prevalentie*(OR-1)]

** Ziektebelast werknemers = incidentie aandoening bij huisarts⁹ * 7 miljoen werknemers * PAF



Wat is je boodschap, Paul?

Werk met je team aan effectieve preventie door:

1. de 'Disease first approach',
2. een Health Impact Assessment - PIF, PAF ...
3. ... en laat zien wat de gezondheidswinst is!

