

# Klachten aan arm, nek en schouder bij computergebruikers:

Grotendeels onbegrepen fenomeen  
dat tussen de oren zit

**Stefan IJmker**  
Body@Work TNO-VUmc  
ErgoDirect

# Telegraaf 02-07-08

## 'Computer rsi-ongevaarlijk'

Van een onzer verslaggeefsters

**AMSTERDAM,**  
woensdag

Wie lang achter de computer zit loopt geen groter risico op rsi. Dat blijkt uit tweejarig onderzoek van Stefan IJmker.

Volgens hem is er geen verband tussen de duur van het computergebruik en het optreden van arm-, nek- en



schouderklachten.

In het onderzoek werden twee jaar lang tweeduizend kantoormedewerkers gevolgd. Belangrijkste uitkomst was het ontbreken van een verband tussen computer-

gebruik en klachten in arm, nek of schouders.

Wel blijkt het risico op klachten hoog als de volgende factoren aanwezig zijn: weinig variatie in werktaken, tegelijkertijd computer en telefoon gebruiken, lage waardering van het werk, overmatige toewijding aan het werk en doorwerken tijdens lunchpauzes.

# Reactie RSI-patiëntenvereniging

---

“Volgens dit persbericht is er géén verband tussen de duur van het computergebruik en het ontstaan van RSI-klachten. Dit kort-door-de-bocht persbericht wekt anders dan het proefschrift de indruk dat RSI ‘dus psychisch’ zou zijn. De RSI-patiëntenvereniging is dan ook boos over de conclusies uit het persbericht. Want dit heeft helaas geleid tot verkeerde beeldvorming in de media.”

# Agenda

---

- De relatie tussen de duur van computergebruik en het ontstaan van KANS
- Risicofactoren voor het ontstaan van KANS
- Praktijkaanbevelingen
- Openstaande vragen voor vervolgonderzoek

Leidt langdurig werken met de computer tot een verhoogd risico op het ontstaan van arm-pols-hand en nek-schouder klachten?



# Cinderella hypothese

---



**Werk  
vrije tijd  
individu**

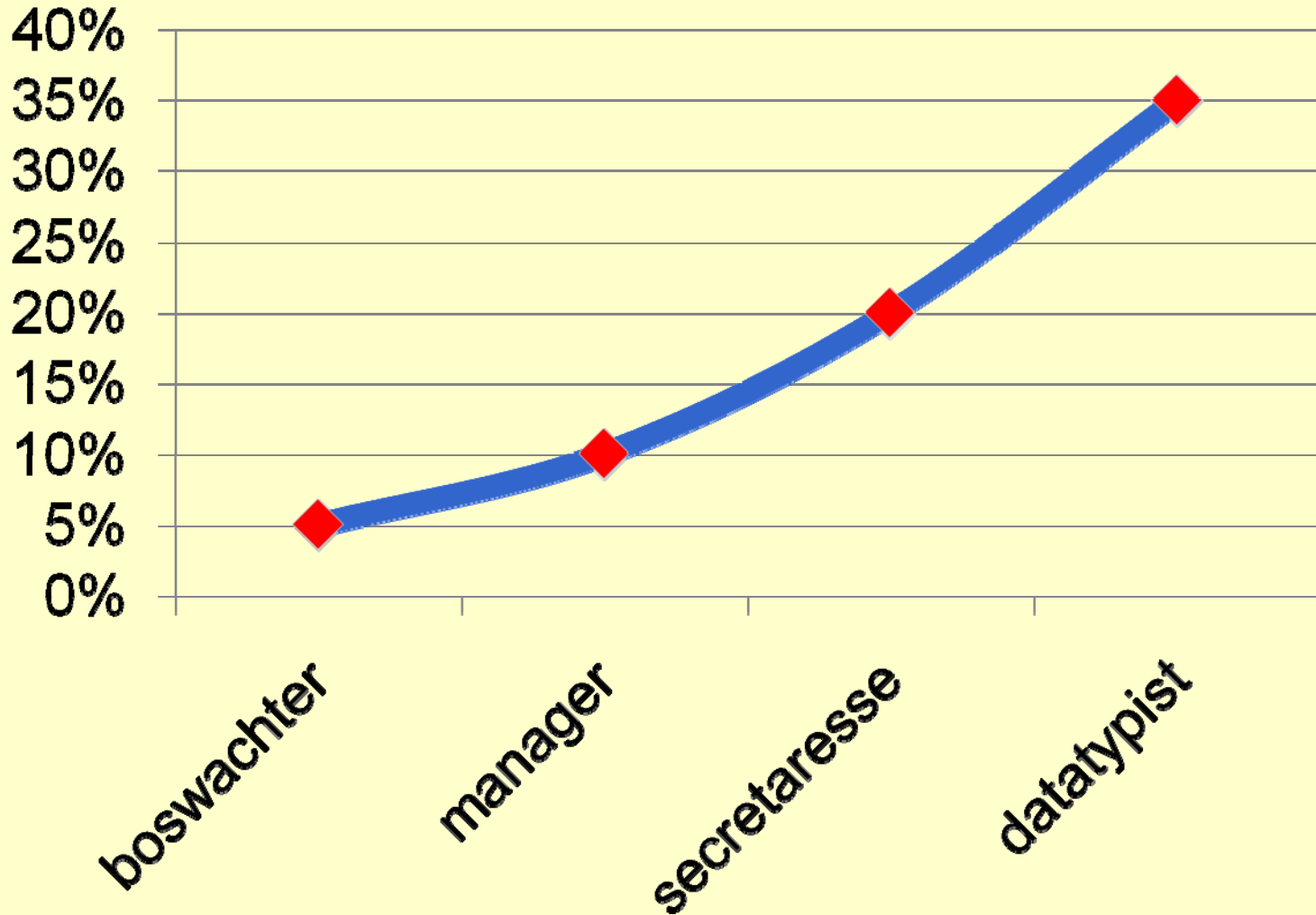
**Gedeelten van  
spieren zijn  
continu actief**

**Klachten aan arm,  
nek en schouder**

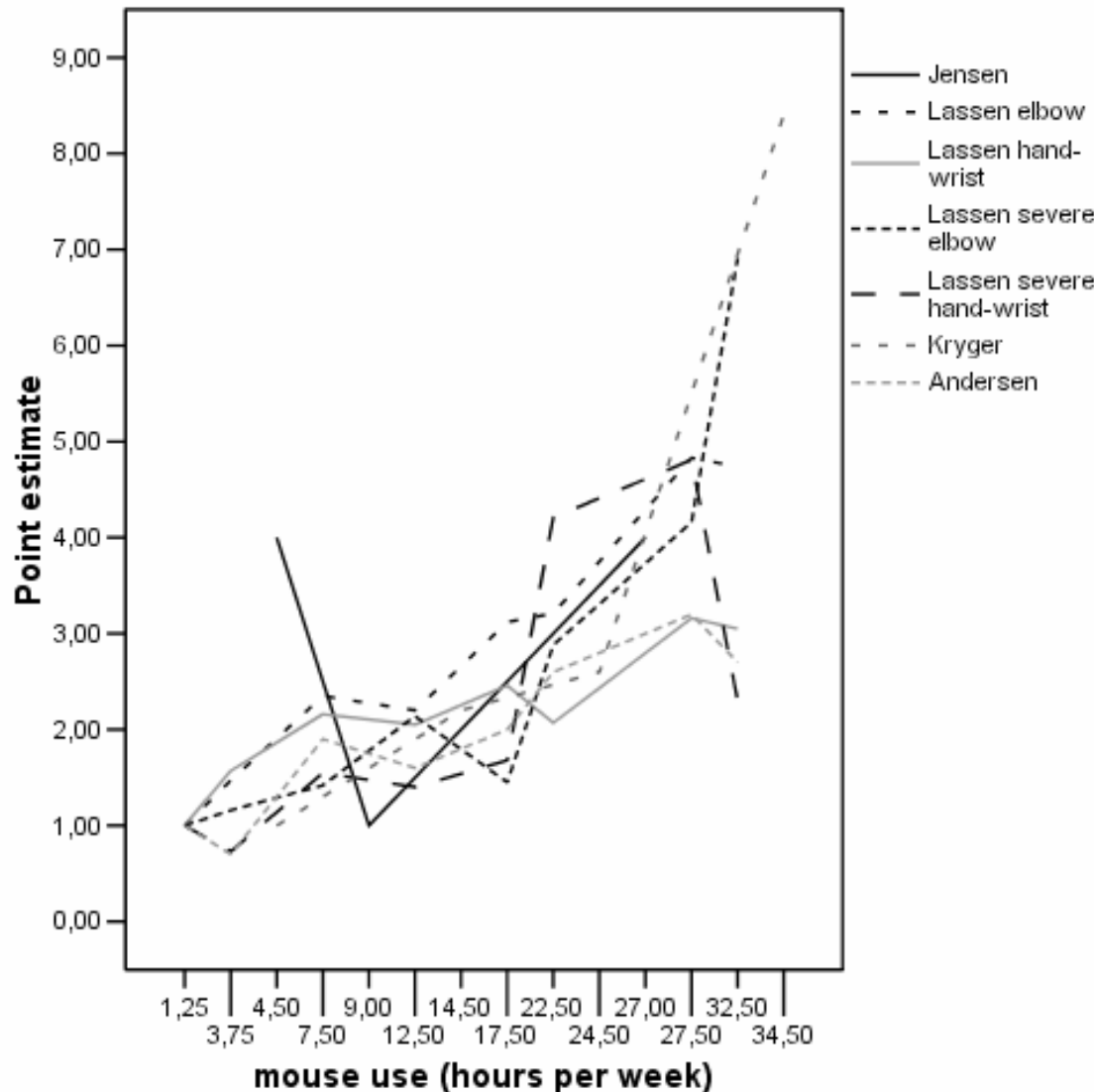
# Hypothese duur computergebruik

---

kans op KANS



# “Ja” volgens literatuuroverzicht



Het risico op arm-pols-hand klachten neemt toe met een langere **INGESCHATTE** tijdsduur van muisgebruik op het werk



# Verwachtingen

---

- **Objectieve duur van computergebruik heeft een sterkere relatie met het optreden van KANS dan de zelfgerapporteerde duur**
- **De zelfgerapporteerde duur van computergebruik is een “ruizige” meting**

# PROMO onderzoek: 5 bedrijven

---

Prospective Research On Musculoskeletal Disorders among Office workers



# Wat is er in PROMO bekeken

---

- De overgang van geen/milde klachten naar langdurige, ernstige klachten
- Let op : de factoren die het ontstaan van klachten bepalen zijn NIET dezelfde factoren die het verloop van bestaande klachten bepalen

# 9000 kantoormedewerkers



**Ooproep voor deelname aan PROMO onderzoek naar RSI**

**■ De relatie tussen computerwerk en RSI is onderwerp van een uniek, grootschalig onderzoek dat start in het begin van 2004. Wij nodigen u van harte uit mee te doen aan het PROMO onderzoek; deze folder geeft u meer informatie. U hoeft zich nu nog niet aan te melden. Binnenkort hoort u meer van ons!**

*Het PROMO onderzoek wordt uitgevoerd binnen Body@Work TNO VUmc. Dit is een samenwerkingsverband tussen TNO Arbeid in Hoofddorp, TNO Preventie en Gezondheid in Leiden en het VU medisch centrum in Amsterdam.*

**■ Waarom dit onderzoek?**  
In Nederland werken meer dan 3 miljoen mensen regelmatig met een computer. Het is onduidelijk hoeveel uur computerwerk werknemers kunnen verrichten, voordat ze het risico lopen om op langere termijn RSI-klachten te ontwikkelen. Daarom gaan wij bij een grote groep werknemers het computergebruik objectief meten en het optreden van RSI in kaart brengen. Afhankelijk van de resultaten van het onderzoek zullen wij specifieke maatregelen bij computergebruikers adviseren om een groot deel van de RSI-klachten te voorkomen. Met uw deelname draagt u bij aan gezonde arbeidsomstandigheden voor de computergebruikers in Nederland en aan de vooruitgang van de wetenschap op het gebied van werkgebonden aandoeningen.

*Prospective Research On Musculoskeletal disorders in Office workers*





# 2000 deelnemers

## Vragenlijsten via e-mail en internet

- elke 3 maanden
- 2 jaar lang
- 13.500 vragenlijsten

[SURVEY PREVIEW MODE] Copy of PROMO onderzoek: Se vragenlijst VU - Windows Internet Explorer

toetsenbord staat op een andere hoogte

**A**  **B** 




boven ellebooghoogte      ellebooghoogte

**40. Hoe hoog staat uw bureaustoel ingesteld (zie onderstaande plaatjes)? Geef aan welk plaatje het meeste overeenkomt met hoe uw stoel staat ingesteld.**

Mijn knieën zitten hoger dan mijn heupen, zie plaatje a.

Mijn knieën zitten ongeveer even hoog als mijn heupen (eventueel met een voetenbankje indien u die meestal gebruikt), zie plaatje b.

Ik kan mijn voeten niet plat op de grond (of op een voetenbankje indien u die meestal gebruikt) zetten als ik met mijn rug tegen de leuning zit, zie plaatje c.

**A**  **B**  **C** 

**41. Werkt u meestal comfortabel achter uw bureau?**

Nee

Ja

# 1000 deelnemers (50%)

---

## Registratie computergebruik

- elke dag
- 2 jaar lang

### Computer

Gebruik	<b>5:36 uur</b>	Aanvangstijd	<b>07:36</b>
Gem. werkintensiteit	<b>3</b>	Eindtijd	<b>16:46</b>

### Toetsenbord

Gebruik	<b>2:04 uur</b>	Toetsaanslagen	<b>25.468</b>
Gem. typesnelheid (a/min)	<b>240</b>		

### Muis

Gebruik	<b>2:49 uur</b>	Muisklikken	<b>1.925</b>
Beweegafstand (pixels)	<b>663</b>	Muisklikken (dubbel)	<b>211</b>

# Definitie van KANS in PROMO

---

- **Langdurige klachten:** regelmatig / langdurig klachten in de afgelopen 3 maanden
- **Substantieel ongemak:** pijnstillergebruik / VAS > 6
- **Nieuwe episode:** geen substantieel ongemak / klachten in de afgelopen 3 maanden

# Meten duur van computergebruik

---

- Zelfgerapporteerde duur van beeldschermwerk ligt gemiddeld zo'n 2 uur (per dag) hoger dan gemeten duur
- Metingen met software hebben goede overeenkomst met video-opnames:
  - tikken
  - klikken
  - In de aanslag zitten / "hooveren"
  - lezen vanaf het scherm

IJmker et al., 2008

Mikkelsen et al., 2007

Heinrich et al., 2004

Homan & Armstrong, 2003

Blangsted et al., 2004

Douwes et al., 2007

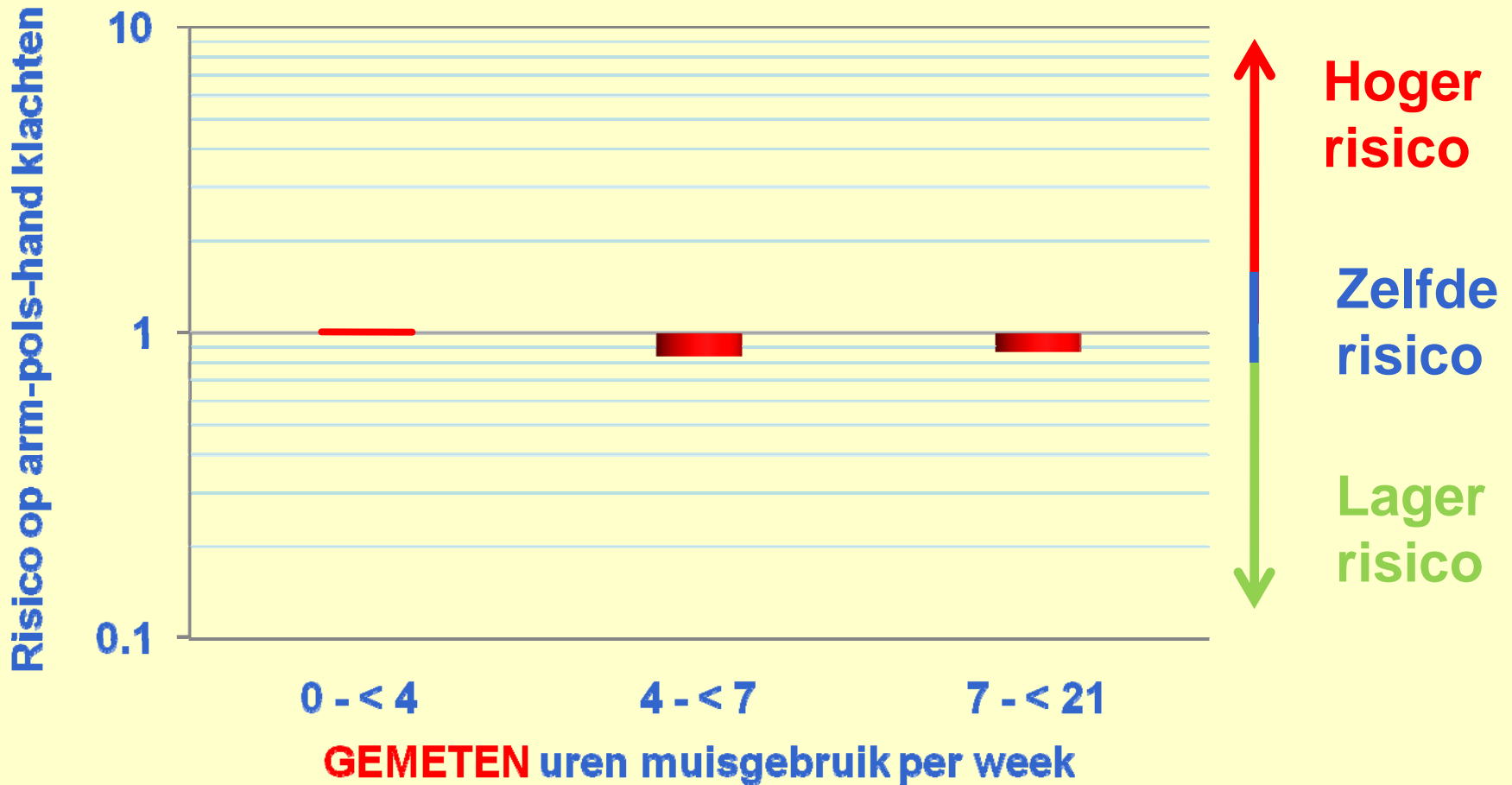


# Gemiddelde duur pc gebruik

---

- Gemiddelde duur van computergebruik in de afgelopen 3 maanden (uren per week), gemeten met WorkPace
- Deze maat bevat dezelfde informatie als:
  - het aantal pauzes
  - het aantal toetsaanslagen
  - het aantal muisklikken
  - het computergebruik in de afgelopen 2 weken (piek)
  - het computergebruik in de afgelopen 4 weken (piek)

# “Nee” volgens PROMO onderzoek



# Conclusie duur computergebruik

---

- Consistent relatie tussen zelfgerapporteerde duur van computergebruik en het ontstaan van KANS
- Geen relatie tussen objectieve, gemiddelde duur van beeldschermwerk en het optreden van langdurige, ernstige klachten
- Er is wel een relatie tussen de objectieve, gemiddelde duur van beeldschermwerk en acute, kortdurende klachten (discomfort)
- Resultaten NUDATA studie in Denemarken conform resultaten PROMO: geen relatie tussen objectieve duur en langdurige, ernstige klachten

Andersen et al., 2007; Chang et al., 2007; Lu & Takala, 2008

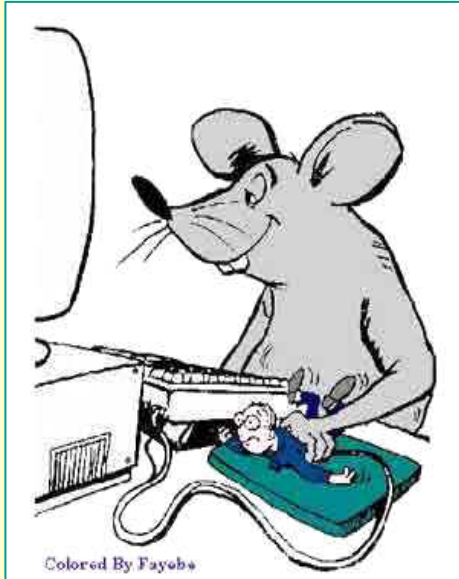
# Opmerkingen bij PROMO onderzoek

---

- Mensen met klachten gaan als gevolg niet minder met de computer werken (PROMO onderzoek & NUDATA onderzoek)
- 30% van de deelnemers ontwikkelden langdurige, ernstige klachten tijdens onderzoek en 70% niet.
- Deelnemers en niet-deelnemers zijn zeer vergelijkbaar mbt objectieve duur van computergebruik, werkervaring, leeftijd en geslacht

# Self-fulfilling prophecy?

---



- 80% van de kantoormedewerkers geeft aan dat langdurig computerwerk leidt tot een hoger risico op KANS
- hogere ingeschatte tijdsduur → perceptie van risico?
- Perceptie van risico → perceptie klachten ?

# Wat bepaalt dan wel het risico op KANS?

---



# Verwachtingen vooraf

---

- De duur van computergebruik is belangrijker dan werkplekinrichting en werkhouding
- De duur van computergebruik is belangrijker voor het ontstaan van arm-pols-hand klachten dan voor het ontstaan van nek-schouder klachten.
- Het ontstaan van nek-schouder klachten zit hem met name in de psychosociale factoren op het werk (taakeisen, regelmogelijkheden etc.)
- Bewegen / sporten in de vrije tijd beschermt
- Specifieke lichamelijke belastingen in de vrije tijd verhogen het risico.

# Waar hebben we naar gekeken?

---

- gemeten duur beeldschermwerk (bsw) werk
- zelfgerapporteerde duur bsw (werk + vrije tijd)
- werkhouding en werkplekinrichting
- psychosociale belasting op het werk
- cognitieve taakeisen, precisie-eisen
- overwerk; part-time vs full-time contract
- fysieke belasting in vrije tijd
- bewegen en sporten in vrije tijd
- doorwerken tijdens lunchpauzes
- klachten in het verleden
- leeftijd, geslacht, opleiding, BMI



# Factoren die (ook) NIET een hoger risico geven op het ontstaan van KANS

---

- **Nauwkeurig werken met de muis**
- **Beeldschermhoogte**
- **Locatie van toetsenbord en muis op bureau**
- **Sporten / bewegen in de vrije tijd**
- **Specifieke belasting in de vrije tijd (bijv. racketsporten, muziekinstrument bespelen etc.)**

# **Factoren die WEL een hoger risico geven op het ontstaan van KANS in PROMO**

---

- **KANS in het afgelopen jaar**

# **Factoren die WEL een hoger risico geven op het ontstaan van KANS in PROMO**

---

- **Weinig afwisseling in werktaken**
- **Tegelijkertijd telefoon en pc gebruiken**
- **Lage waardering op het werk**
- **Overmatige toewijding aan het werk**
- **Doorwerken tijdens lunchpauzes**

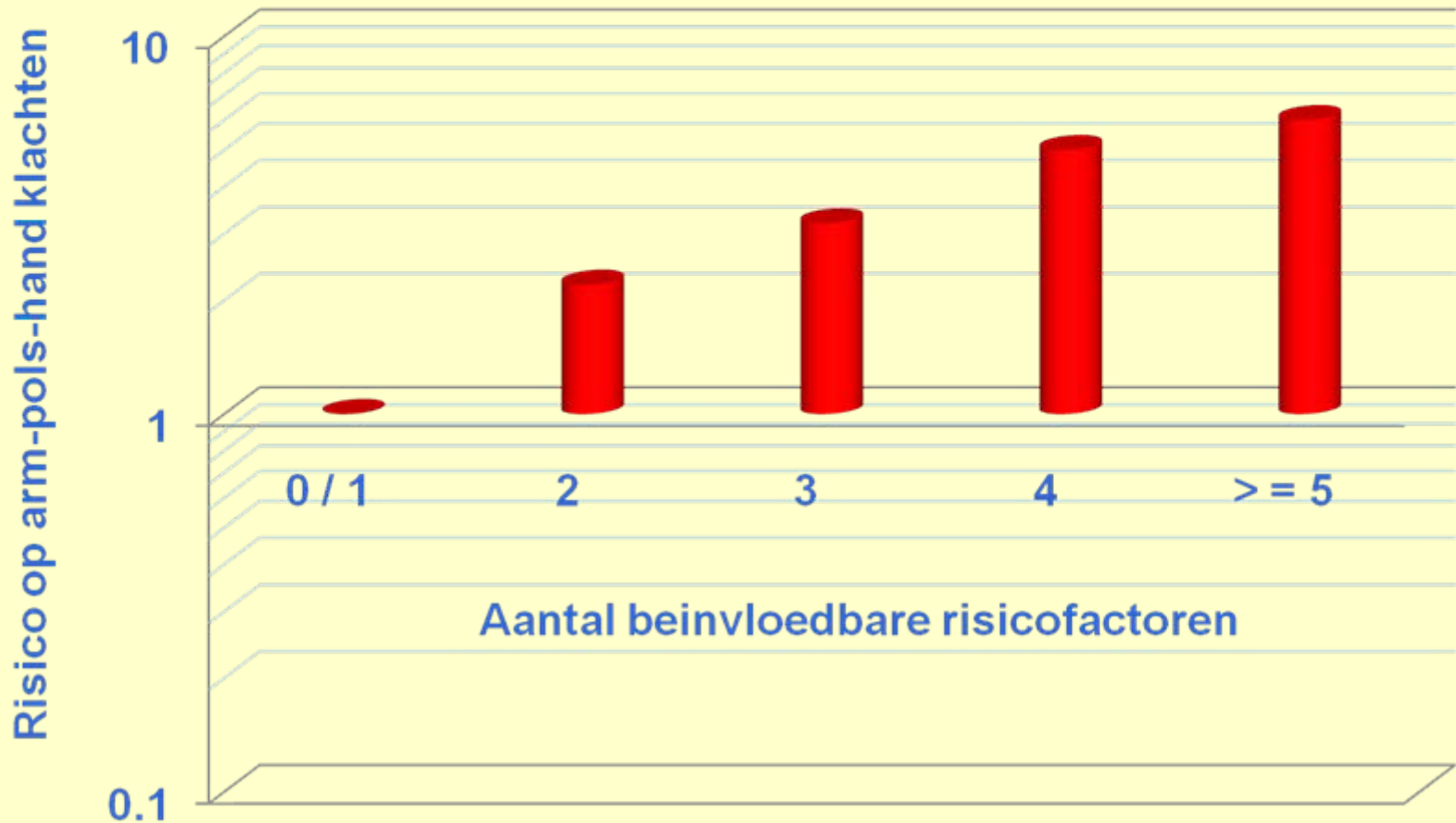
# Factoren die WEL een hoger risico geven op het ontstaan van KANS in PROMO

---

- Zelfgerapporteerde duur bsw  $> 4$  uur
- Repeterende handelingen excl. bsw
- Zelfgerapporteerde duur bsw in vrije tijd  $\geq 4$  uur
- BMI  $\geq 24$
- Leeftijd  $\geq 49$
- Bekendheid met KANS in kennissenkring

# Het aantal aanwezige factoren bepaalt het risico op KANS

---



# Praktijkaanbeveling

---

- Richten op 1 risicofactor heeft geen zin
- Selecteer medewerkers met  $\geq 4$  risicofactoren en pak binnen deze groep de risicofactoren aan

# Opmerkingen

---

- Aantal factoren zijn niet goed gemeten, waardoor eindoordeel over deze factoren niet getrokken kan worden: werkhouding achter pc, precisie-eisen.
- De risicofactoren voor het ontstaan van arm-pols-hand en nek-schouder klachten zijn tegen verwachting grotendeels identiek.
- Voorspellingen op basis van Cinderella hypothese komen niet uit

# KANS = onbegrepen

---

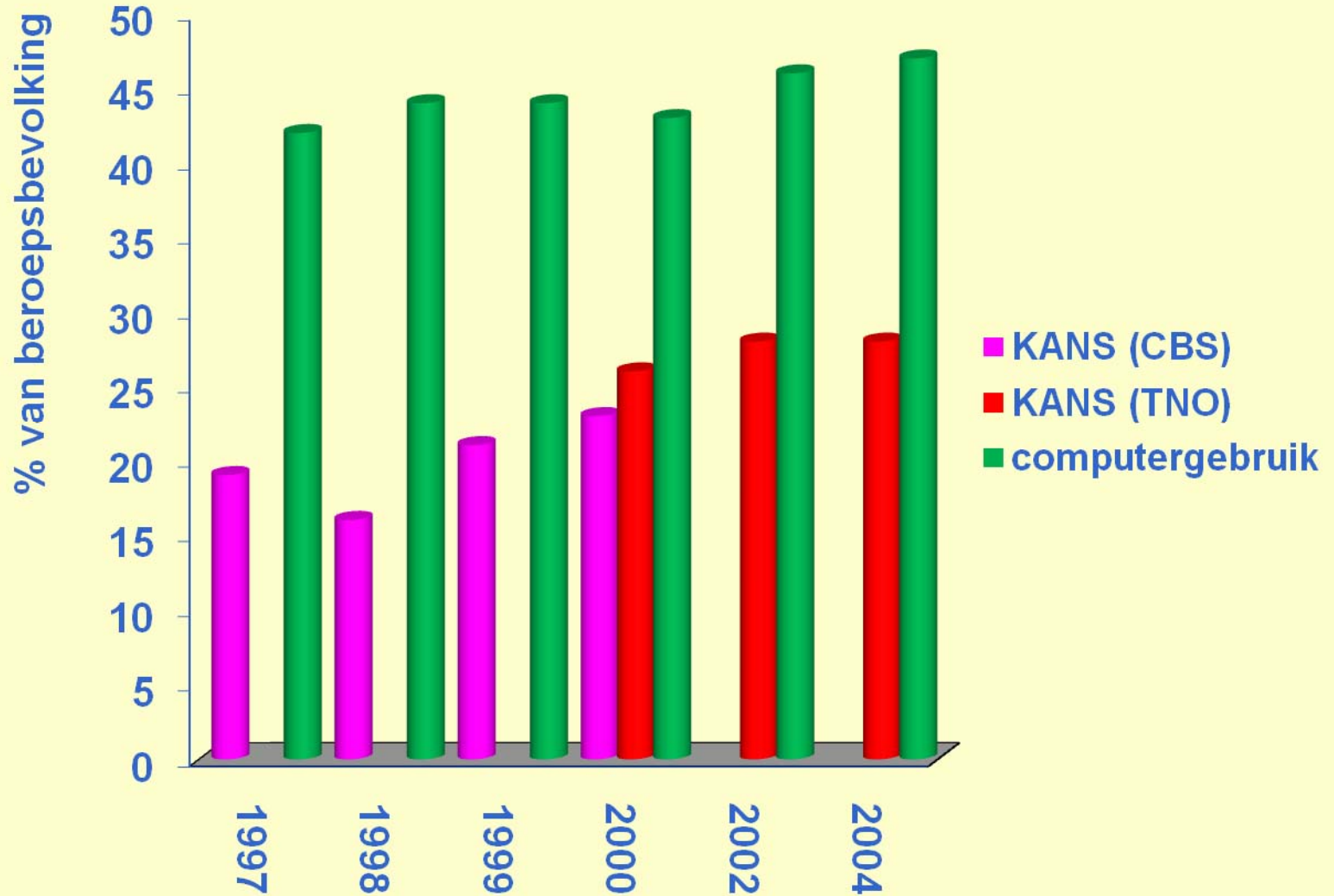
- Tenminste 50% van de werkelijkheid pakken we niet in onderzoek naar KANS (en rugklachten)!
  - Ieder individu is uniek (genen\*ervaring)
  - Een individu verandert over de tijd
  - Meetfouten
- KANS gaat over perceptie van klachten, en dat gebeurt tussen de oren.

Melzack, 1999; Van Cranenburgh, 2002



# KANS in Nederland

---



# Vervolgonderzoek

---

- Computergebruik anders definiëren/verfijnen meting
- Effect van objectief gemeten werkhouding
- Onderzoek naar pijnperceptie, naast onderzoek naar “locale ontstaansmechanismen” (zoals Cinderella)
- Onderzoek naar mechanismen achter “klachten in het verleden” (de belangrijkste risicofactor)

# Wat heb ik geleerd?

---

- De mens zit complexer in elkaar dan verwacht
- Zaken die logisch en dus “waar” zijn, blijken in onderzoek niet altijd ondersteund te worden.

# Gevolgen van KANS

---

	<b>Nek-schouder klachten</b>	<b>Arm-pols-hand klachten</b>
Pijnstillergebruik	55%	33%
Bezoek aan arts of fysiotherapeut	54%	44%
Activiteiten in vrije tijd verminderd	35%	38%
Werktempo omlaag	25%	32%

**25% = 200.000 kantoormedewerkers in Nederland**

**50% = 400.000 kantoormedewerkers in Nederland**