

Belastningsergonomisk riskbedömning Vägledning och metoder



Peter Palm
Kristina Eliasson
Per Lindberg
Göran Hägg

Peter.palm@medsci.uu.se
kristie@kth.se
Per.Lindberg@hig.se

sensia

TRÄNING | HÄLSOCENTRAL | FÖRETAGSHÄLSOVÄRD | SPECIALISTVÄRD

Arbets- och miljömedicin | Uppsala

 **CBF**
Centrum för belastningsskadeforskning

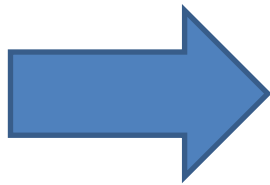



UPPSALA
UNIVERSITET

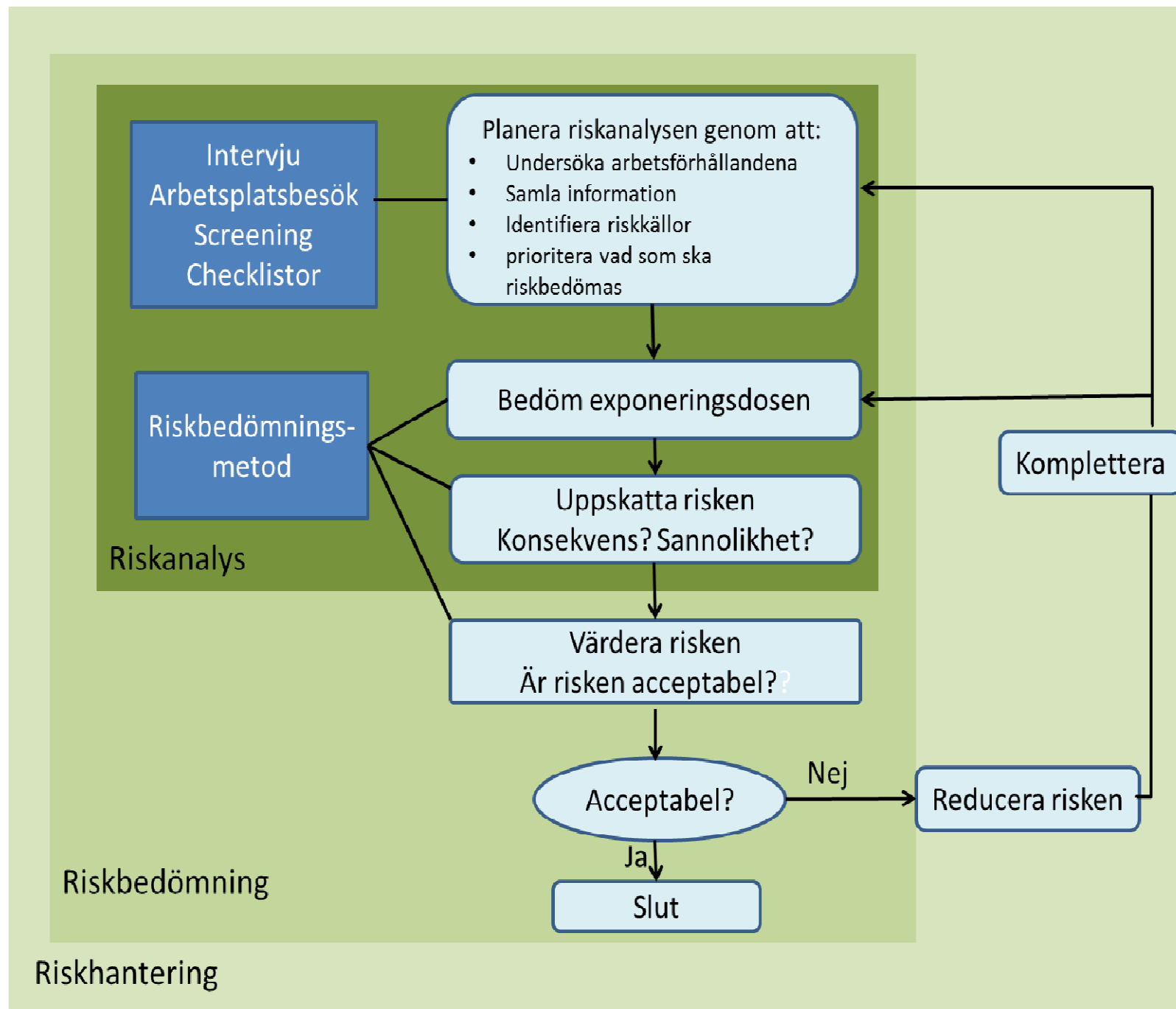

AKADEMISKA
SJUKHUSET

Bakgrund

- Låg användning av riskbedömningsmetoder hos svenska ergonomer
- Låg kännedom om olika typer av riskbedömningsmetoder hos svenska ergonomer

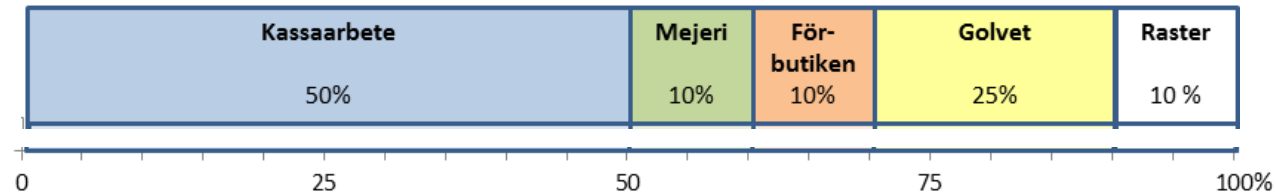


Behov av samlad kunskap och guidning kring hur riskbedömningar kan utföras och vilka metoder som passar för olika typer av bedömningar.



”Task mapp”

Visualisering



Planering av riskanalysen

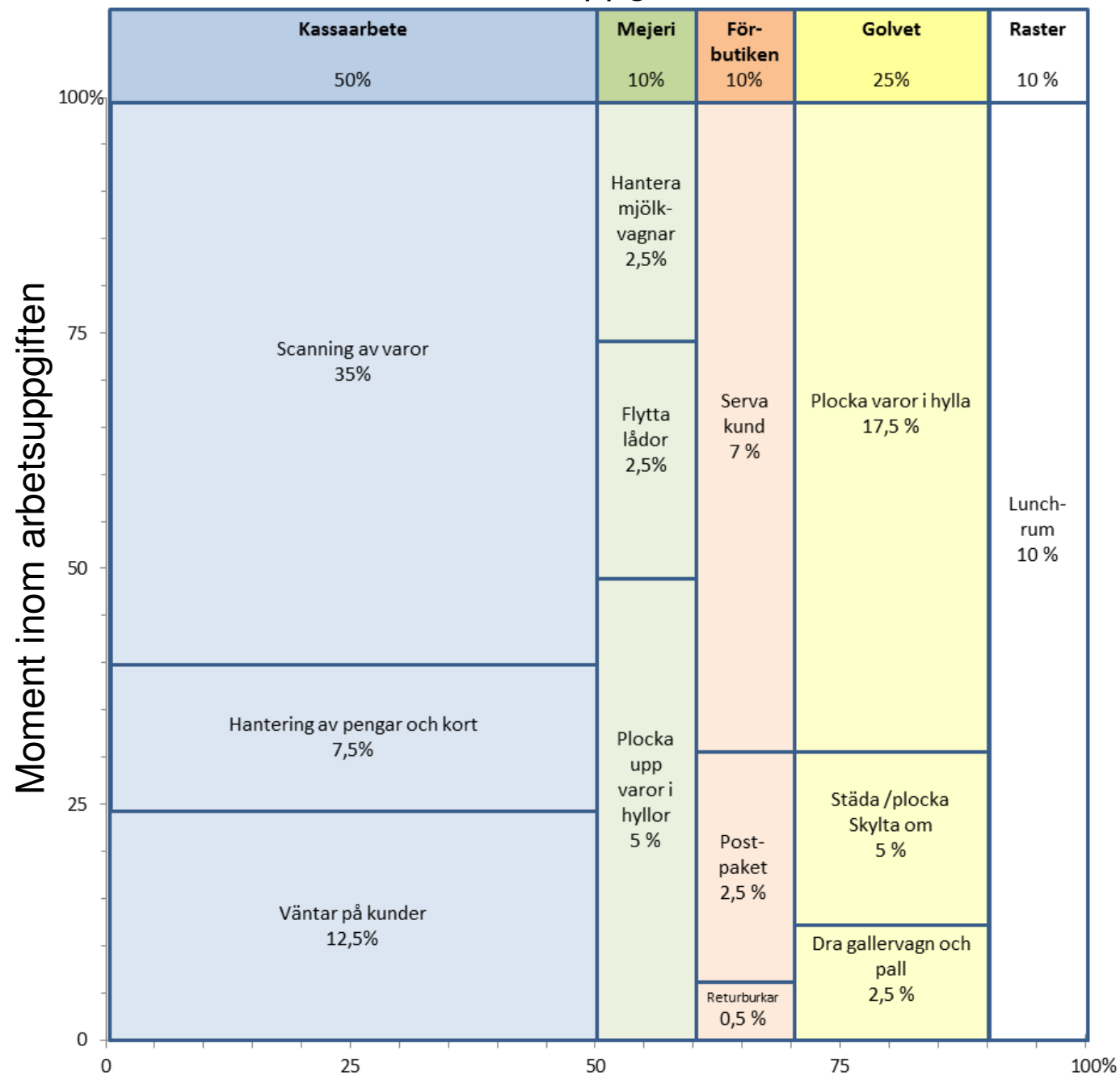
Arbetsuppgifter

/Dag

/Vecka

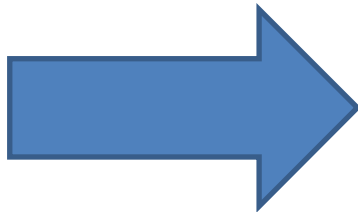
/Månad

Arbetsuppgifter



Screening

- Washington state checklist
- Keyserling
- Plibel

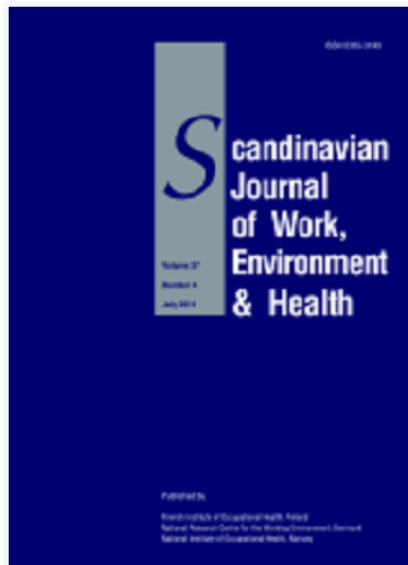


Screeningmetoderna ger ingen värdering av risken. Är bra för att identifiera var man bör inrikta riskbedömningen.

Identifierar vilken typ av exponering som finns

Kassaarbete	Mejeri	För- butiken	Golv	Raster
50%	10%	10%	25%	10 %
Repetitivt arbete	Manuell Hantering	Manuell Hantering Post- hantering Returburkar	Manuell Hantering Repetitivt arbete	

Val av lämplig metod



Reviews

Scand J Work Environ Health [2010;36\(1\):3-24](#)

doi:10.5271/sjweh.2876

Systematic evaluation of observational methods assessing biomechanical exposures at work

by [Takala E-P](#), [Pehkonen I](#), [Forsman M](#), [Hansson G-Å](#), [Mathiassen SE](#),
[Neumann WP](#), [Sjøgaard G](#), [Veiersted KB](#), [Westgaard RH](#), [Winkel J](#)

	Övergripande			Repetitivt arbete							Obekväm arbetsställning			Manuell hantering		
	QEC	Washington state hazard zone checklist		ART	HARM	KIM III	OCRA	SI	HAL		RULA	REBA		KIM II	KIM I	NIOSH lyftekvation
Knä/huvsittande	Nej	Ja		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej		Nej	Nej		Ja	Ja	Nej
Skjuta dra	Ja	Nej		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej		Nej	Nej		Ja	Nej	Nej
Tunga lyft	Ja	Ja		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej		Delvis	Ja		Nej	Ja	Ja
Repetitivt arbete	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		Delvis	Nej		Nej	Nej	Nej
Vibrationer	Ja	Ja		Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej		Nej	Nej		Nej	Nej	Nej
Nacke axlar	Ja	Ja		Ja	Ja	Delvis	Delvis	Nej	Nej		Ja	Ja		Nej	Nej	Nej
Handled hand	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja		Ja	Ja		Nej	Nej	Nej
Ländrygg	Ja	Ja		Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej		Ja	Ja		Ja	Ja	Ja
Ben	Nej	Ja		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej		Nej	Ja		Ja	Delvis	Nej
Inkluderar dos (tid)	Ja	Ja		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej		Nej	Nej		Ja	Ja	Ja
Delaktighet arbetare	Ja	Ja		Ja	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja		Nej	Nej		Nej	Nej	Nej
Arbetsstider pauser	Nej	Nej		Ja	Delvis	Delvis	Ja	Nej	Nej		Nej	Nej		Nej	Nej	Nej

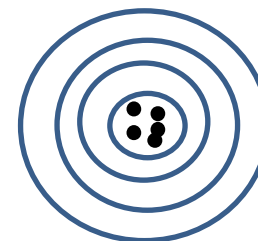
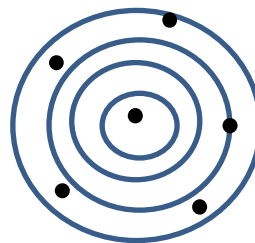
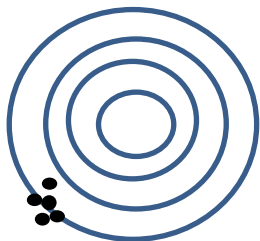
Planera för att öka kvaliteten i
bedömningen

Ta höjd
Låt analysen kosta!

Reliabilitet

Validitet

.



Reliabilitet

- **Inter bedömarreliabilitet**

Samma arbete, samma metod olika bedömare

+

- **Intra bedömar reliabilitet**

Samma arbete olika tillfällen för
bedömning

+

- **Inter metod reliabilitet**

Samma arbete samma bedömare men
olika metoder

Cost-efficient observation of working postures from video recordings – more videos, more observers or more views per observer?



För en given budget (400-600 Euro) är det bättre att låta flera ergonomer observera samma filmer än att gå ut och filma mer.

Var strategisk vid val av bildvinklar



Reliabilitet

- Inter bedömarreliabilitet

Samma arbete, samma metod olika bedömare

+

- **Intra bedömar reliabilitet**

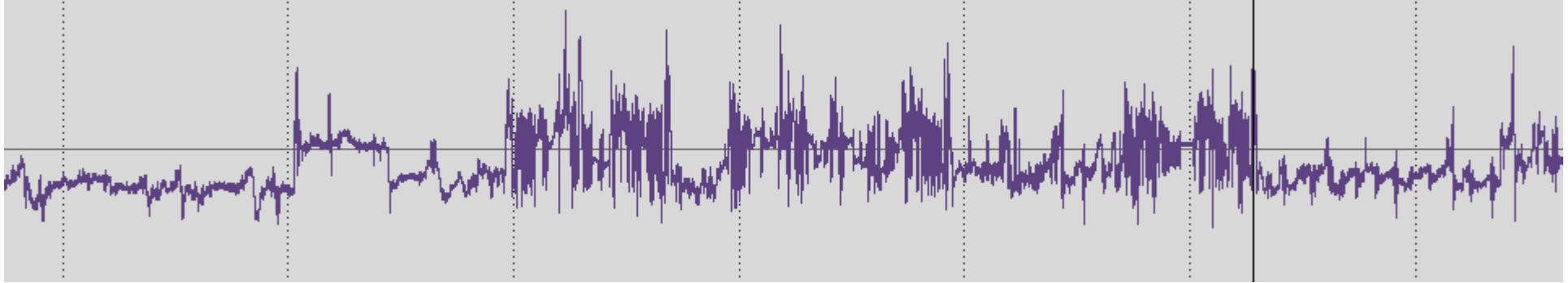
**Samma arbete olika tillfällen för
bedömning**

+

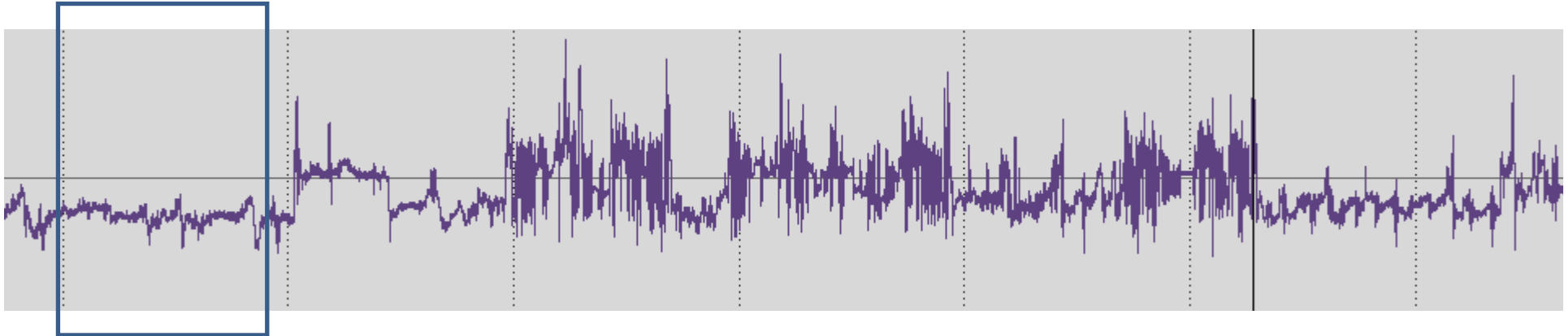
- Inter metod reliabilitet

Samma arbete samma bedömare men
olika metoder

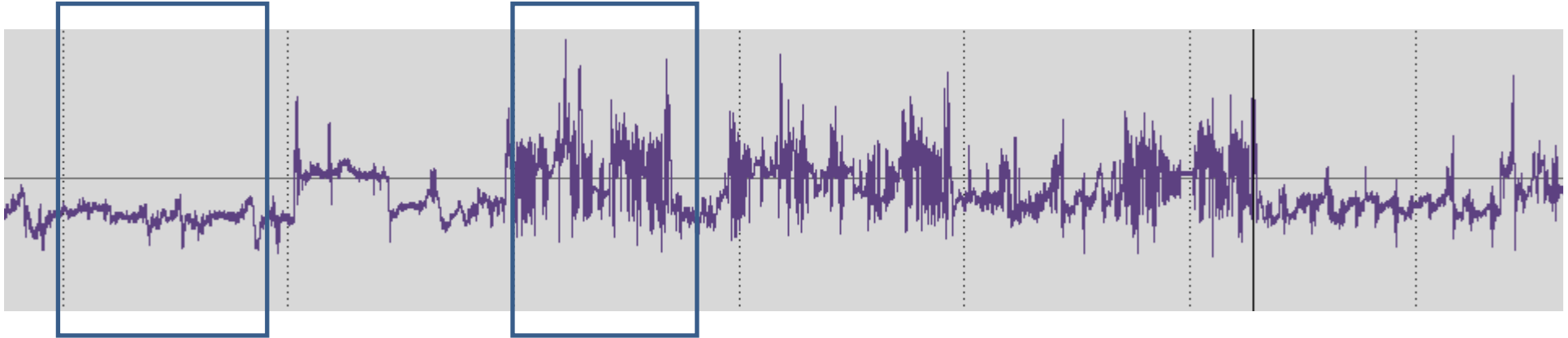
När ?



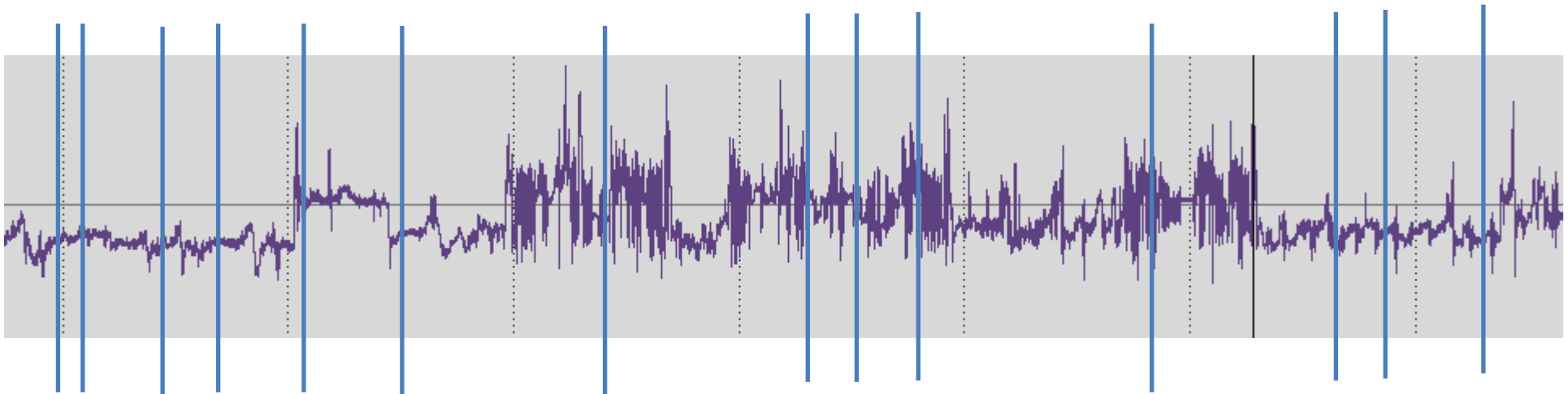
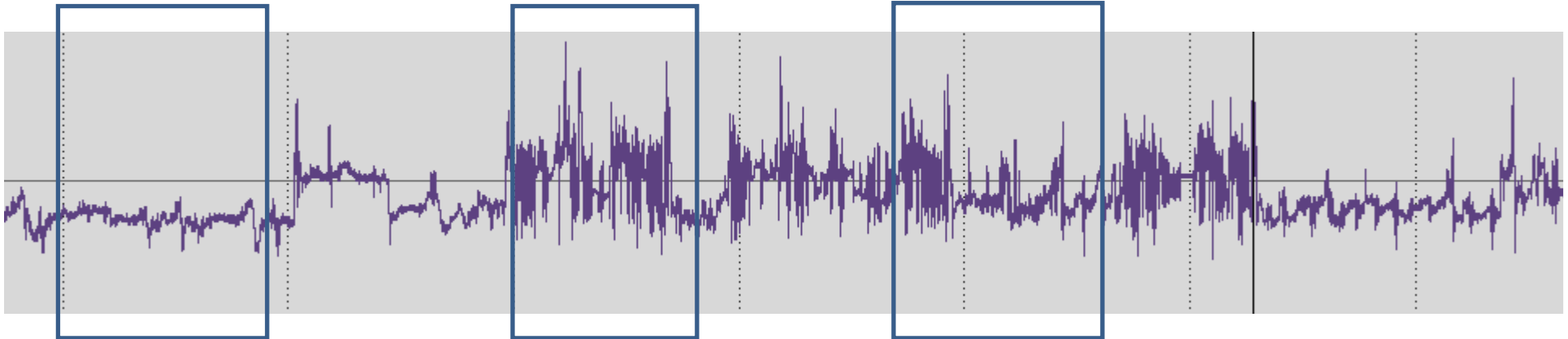
När ?



När ?



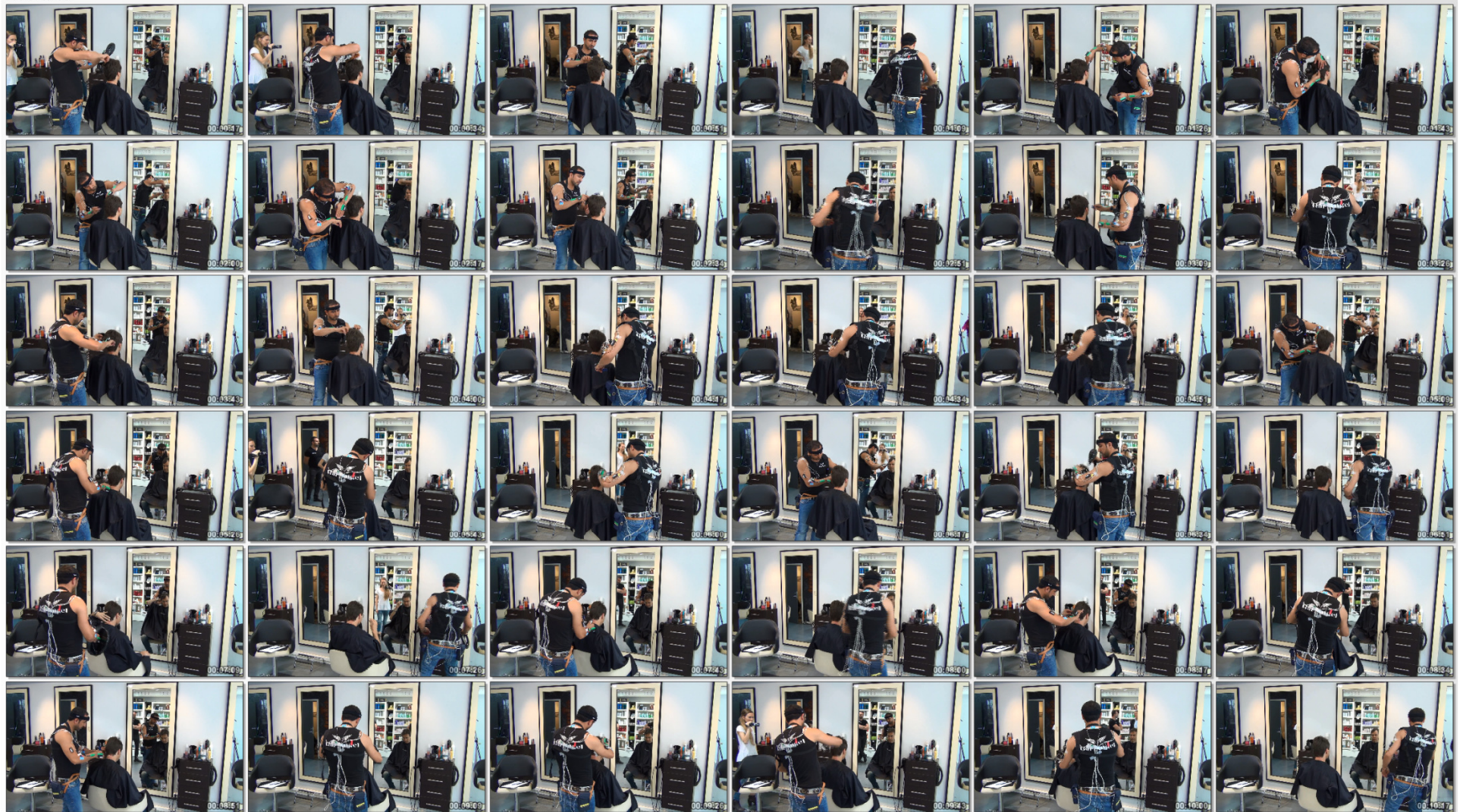
När ?



Media player classic

File Name: 00013.mp4
Fil Storlek: 767 MB (804 725 806 bytes)
Resolution: 1920x1080
Duration: 00:10:34

Media Player Classic



Cost efficiency comparison of four video-based techniques for assessing upper arm postures

Mahmoud Rezagholi*, Svend Erik Mathiassen and Per Liv

Department of Occupational and Public Health Sciences, Centre for Musculoskeletal Research, University of Gävle, SE 801 76
Gävle, Sweden

Ergonomics
Vol. 55, No. 3, March 2012, 350–360

Reliabilitet

- Inter bedömarreliabilitet

Samma arbete, samma metod olika bedömare

+

- Intra bedömar reliabilitet

Samma arbete olika tillfällen för
bedömning

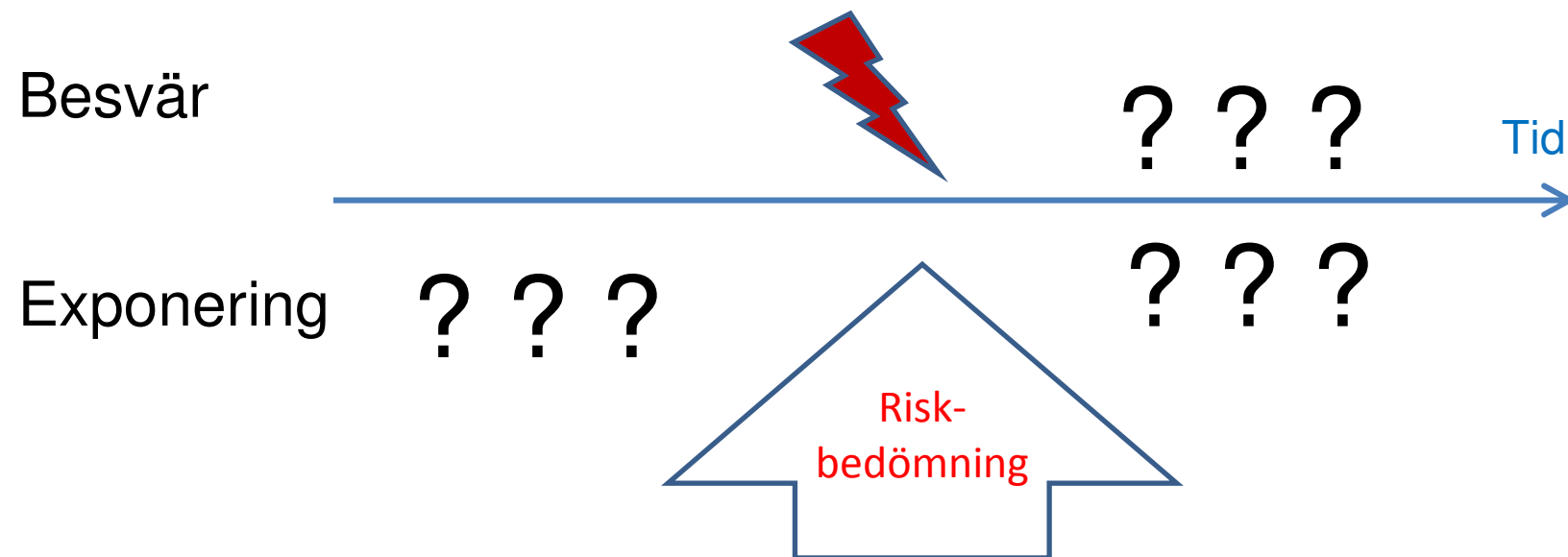
+

- **Inter metod reliabilitet**

**Samma arbete samma bedömare men
olika metoder**

Samtidig validitet

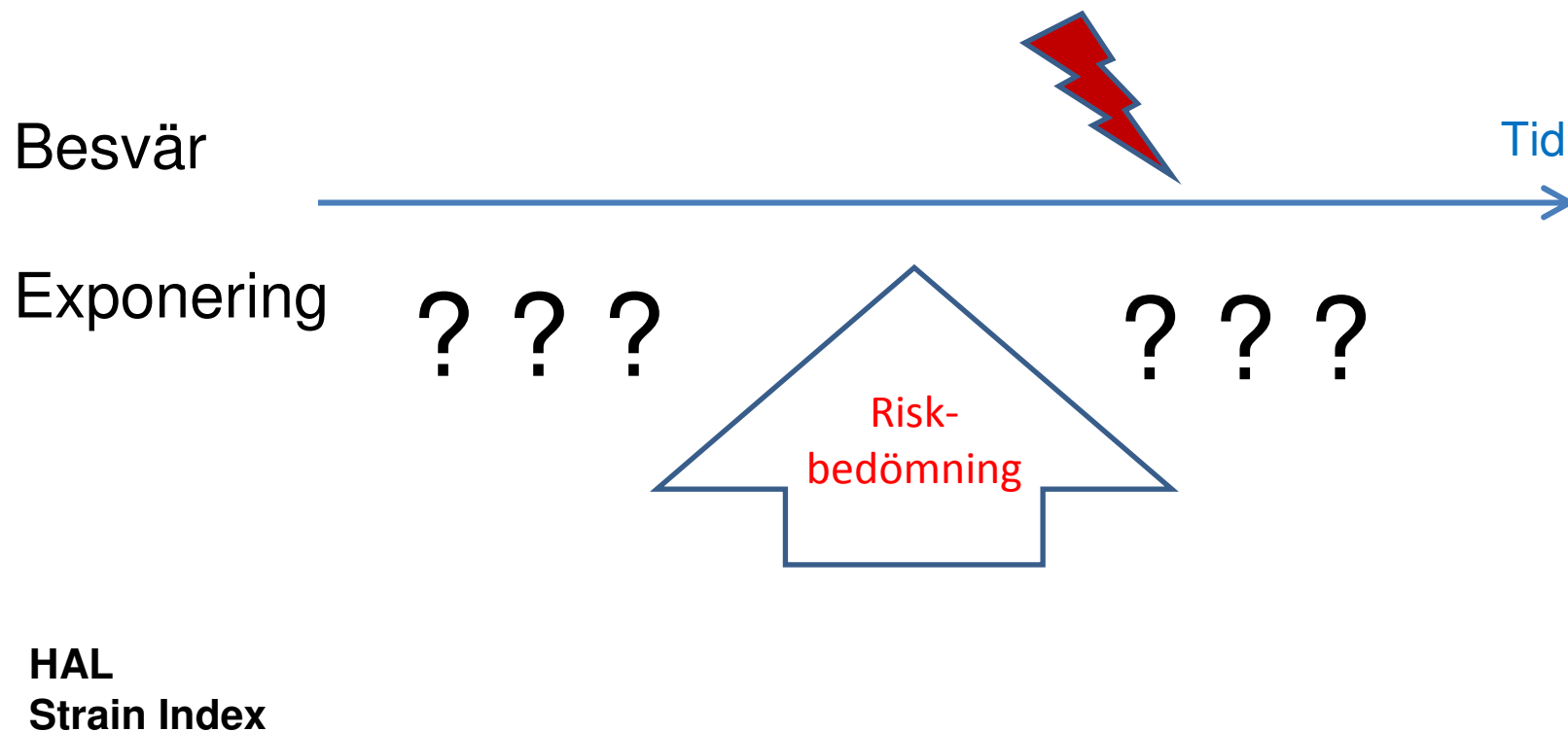
Det finns ett samband (tvärsnitt) mellan metodens riskscore och förekomsten av besvär/skador vid mättillfället



QEC
Washington state checklist
RULA
NIOSH

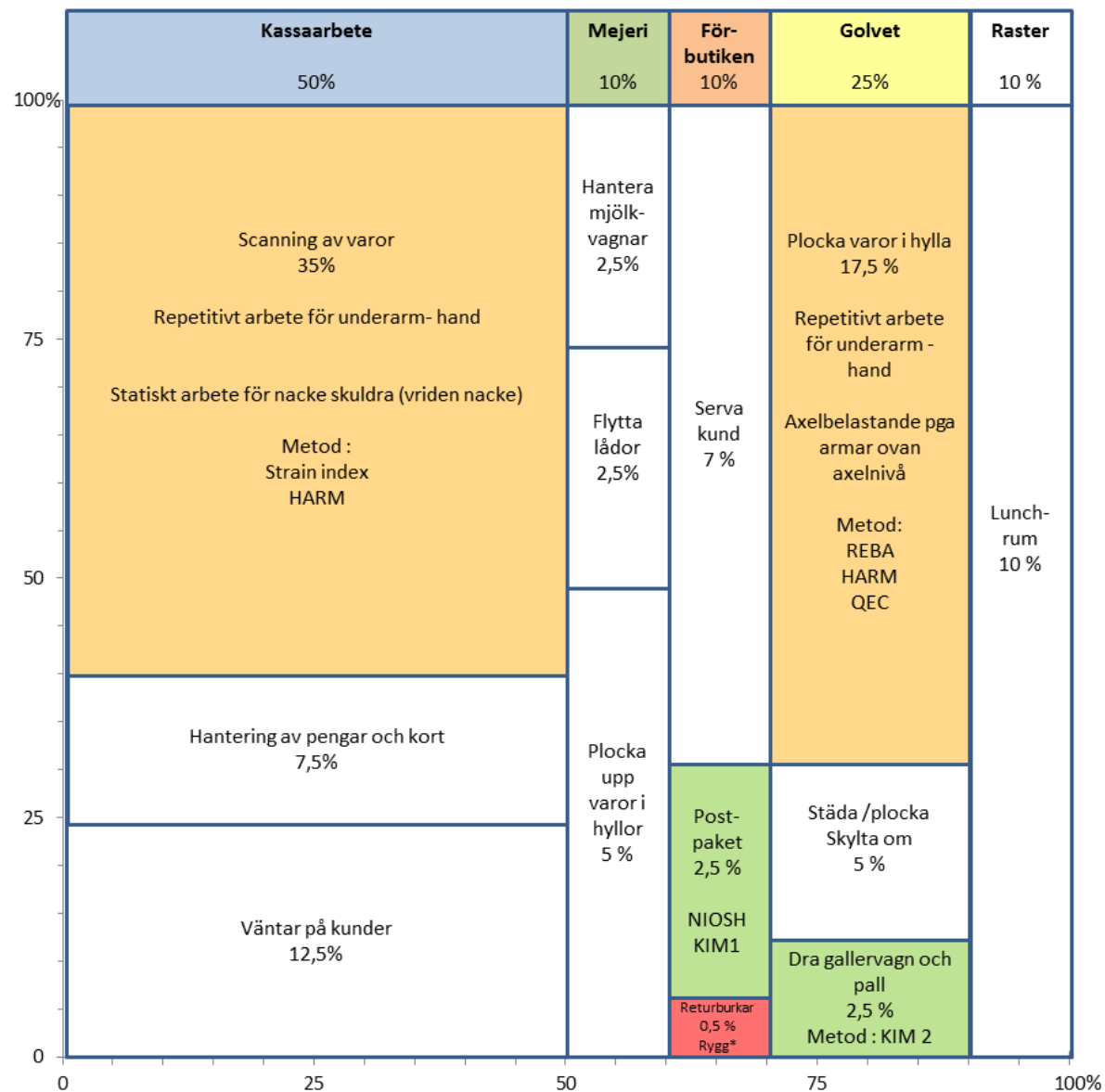
Prediktiv validitet

Samband mellan det riskvärde riskbedömningsmetoden ger och hur många som utvecklar besvär eller skador i framtiden



Helhetsbedömningen





Låg risk

Måttlig risk

Hög Risk

Arbetsmoment som ej ännu är bedömt

- Returburkar: Tunga lyft med vriden bål vid hantering av backar; Metod: NIOSH lyftekvation.

Informera om lagstadgade krav!

Insatsvärde

-Om den totala dagliga exponeringen överskrider insatsvärdet, kommer arbetsgivaren att vara tvungen att utarbeta och genomföra åtgärder.

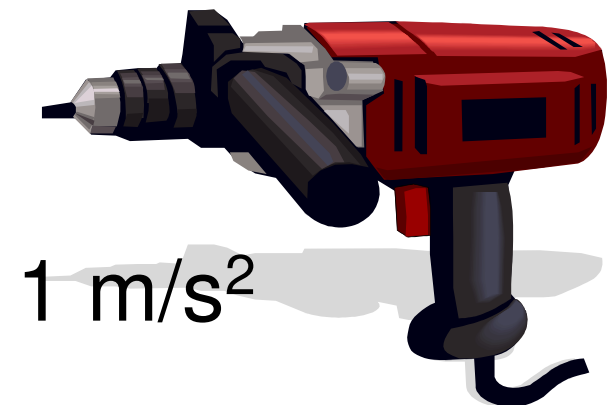
Gränsvärde

-Arbetstagare får inte utsättas för total daglig exponering som ligger över gränsvärdet

Hand- arm

Insatsvärde $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$

Gränsvärde $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$



Helkropp

Insatsvärde $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$

Gränsvärde $A(8) = 1,1 \text{ m/s}^2$



AFS 2005:6



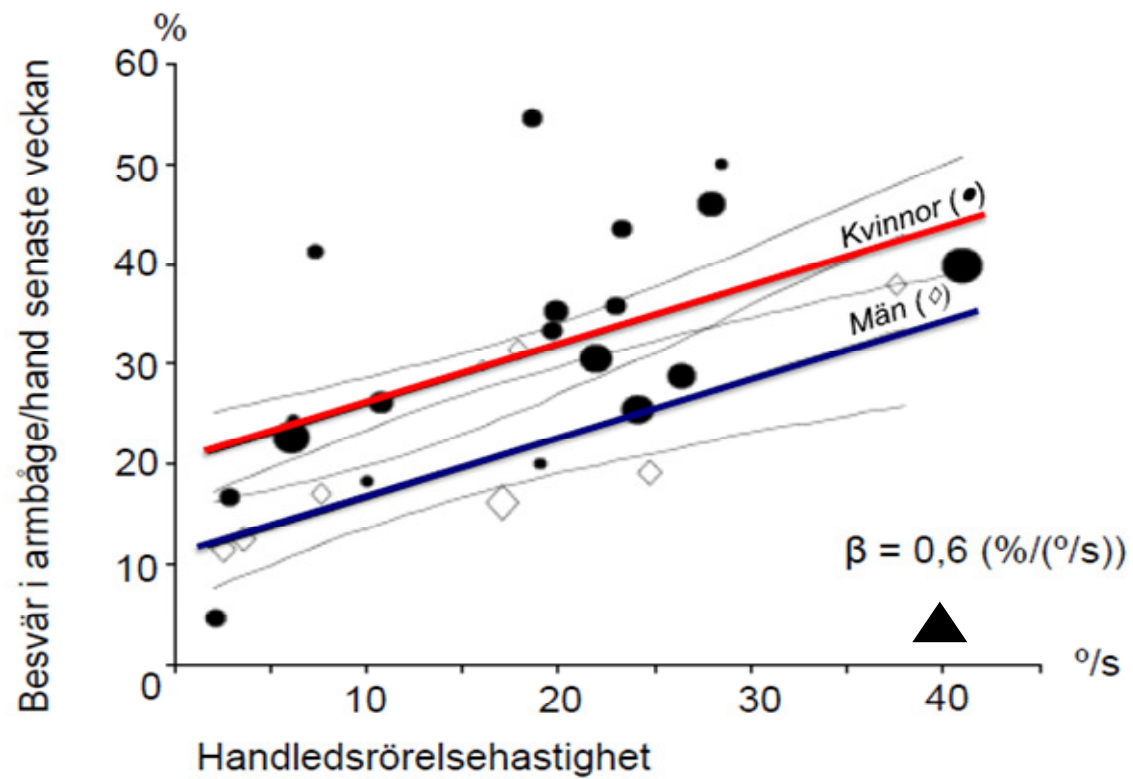
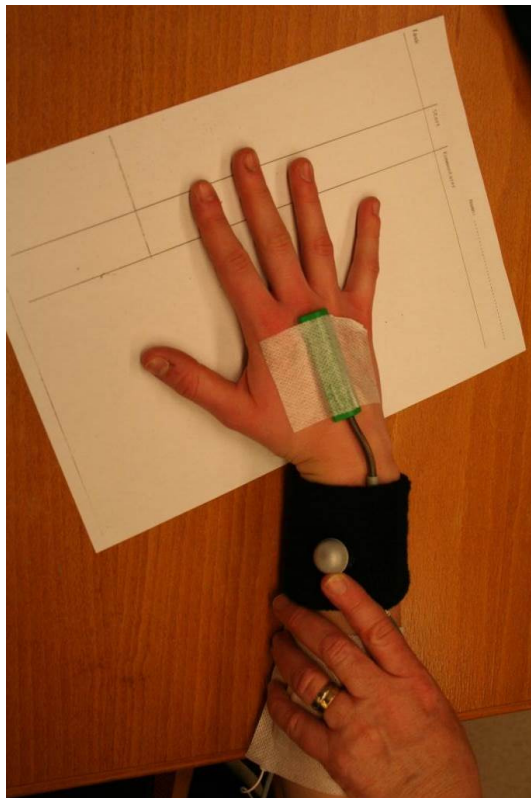
Läkarundersökning

3§ Om riskbedömning visat att det är motiverat

Om exponering för vibrationer överskrider insatsvärdet eller om misstanke om risk för skada föreligger

Framtiden

Goniometrar



(Nordander et al., 2010)

USB-accelerometer för positionsmätning



- 📖 Wire-less
- 📖 Inexpensive (~\$10)
- 📖 24-hour battery



Tack för uppmärksamheten!

Peter Palm Peter.palm@medsci.uu.se
Kristina Eliasson kristie@kth.se
Per Lindberg Per.Lindberg@hig.se
Göran Hägg

sensia

TRÄNING | HÄLSOCENTRAL | FÖRETAGSHÄLSOVÅRD | SPECIALISTVÅRD

Arbets- och miljömedicin | Uppsala

