



# Ergonomi standarder

Vibeke Grethe Andersen Specialkonsulent i ergonomi  
Arbejdstilsynet  
Kontor for Videngrundlag

Arbejds miljøkonference 2008

1



## Hvad er en standard

- Retningslinier der sikrer ensartethed mellem forskellige ting fx produkter, der handles over grænserne
- Udtryk for fællesholdning baseret på aktuel viden/praksis, sikret gennem bredt sammensat deltagerrepræsentation og høring afstemningsprocedurer

Arbejds miljøkonference 2008

2



## Hvem udarbejder standarder

- ISO (International Standardiserings Organisation)
- CEN (Europæisk komite for standardisering) (Harmoniserede og andre standarder)
- DS (dansk standard)
- Andre



## Hvorfor har vi harmoniserede standarder

- EU målsætning at fjerne tekniske handelshindringer
- Udfylder rammebestemmelser i totalharmoniseringsdirektiver
- Maskinstandarder sikrer en vis arbejdsmiljøstandard af maskiner, der opfylder maskindirektivet og de tilknyttede harmoniserede standarder.

## Standarders status i forhold til AM regler

	Totalharmoniserings direktiver	Minimumsdirektiver
Målgruppe	Producenter og leverandører	Virksomhederne
DK AM lovgivning	Indretning af tekniske hjælpemidler PV	Arbejdets udførelse ■ Manuel håndtering ■ Skærmarbejde ■ Anvendelse af TH/PV
Formål	Fjerne tekniske handelshindringer	Arbejdstagernes sikker- og sundhed
Standarder	Harmoniserede standarder udfylder bestemmelser i direktiver (anvisning)	Arbejdstilsynet kan henvise til standarder, de opnår så vejledningsstatus
Brug	markedskontrol	Afhænger af indhold

Arbejdsmiljøkonference 2008

5

## Maskinstandarder



Type A: grundlæggende sikkerhedsstandarder  
alt maskineri

Type B: fælles sikkerhedsaspekter (fx ergonomi)

Type C: sikkerhedsstandarder for enkelte  
maskintyper

Arbejdsmiljøkonference 2008

6



## Harmoniserede standarder

### Maskindirektiv

- WG 1 antropometriske standarder 547, 14738, 7250
- WG 2 principper 614
- WG 3 termiske 563
- WG 4 biomekaniske 1005
- WG 6 aggregater og displays 894

### PV direktiv

- JWG 9 ergonomi ved PV .

## Almene standarder

- ISO standarder, der accepteres af CEN
- WG 5 skærmarbejde
- WG 11 termiske forhold
- WG 2 principper
- WG 4 biomekaniske standarder

## Opbygning af standard



- Oplysning om status (draft - pr/EN) evt. relation til direktiv, mandat, ansvarlig TC
- 0 Introduktion (baggrund)
- 1 Scope = Formål
- 2. Normative referencer
- 3. Generelle krav
- 4. Specifikke krav
- 5. Verifikation
- Bilag (Normative, informative)
- Bilag ZA relation til direktivbestemmelser
- Evt. Bibliografi

# Ergonomistandard

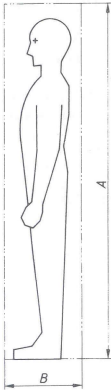
## CEN EN 547 Maskinsikkerhed — menneskekroppens mål

Del 1: Principper for bestemmelse af dimensionerne for adgangsåbninger for hele kroppe ved maskiner og udstyr

Del 2: Principper for bestemmelse af dimensionerne for adgangsåbninger

Del 3: Antropometriske data

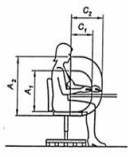
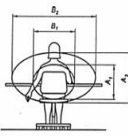
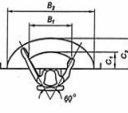
No.	Notations	Explanation of measurement
4.2		Not applicable for emergency egress routes
Opening for horizontal sideways movement over short distances in upright posture		$A = h_1 (P95) + x$ $B = b_1 (P95) + y$
	$A$	Opening height
	$B$	Opening width
	$h_1$	Body height
	$b_1$	Body depth
	$x$	Height allowance
	$y$	Width allowance



The diagram shows a side profile of a human figure standing upright. A vertical dimension line labeled 'A' extends from the top of the head to the bottom of the feet. A horizontal dimension line labeled 'B' extends from the front of the feet to the back of the feet. The figure is shown in a simple line-art style.

## 6.3 Sitting - measurements

Table 4: Sitting, working area limits for arms

Posture	Notation	European Value (mm)*	Explanation of measurements
	A <sub>1</sub>	505	Preferred working area, height $A_1 = h_1(P5)$ (from seat to shoulder height, centred around elbow height)
	A <sub>2</sub>	730	Maximal working area, height $A_2 = h_2(P5) + h_{ey}$ (from 50 mm below seat to eye height)
	B <sub>1</sub>	480	Preferred working area, width $B_1 = f_1(P5) + a_1(P5)$ , sides of area defined by the angle between the arms = 60°
	B <sub>2</sub>	1170	Maximal working area, width $B_2 = 2 \cdot f_2(P5) \cdot \sin 60^\circ + a_2(P5)$ (provision for body movement can extend this zone, see annex B)
	C <sub>1</sub>	170 290	Preferred working area, depth $C_1 = f_3(P5)$ for work with unsupported arms = up to $f_3(P5) + 120$ mm for work with supported arms
	C <sub>2</sub>	415	Maximal working area, depth $C_2 = b_3(P5) - 190$ mm (fixed value, taking account of body movement)

NOTE: For an explanation of notations see Annex A.  
\* Values of other regional areas of the world (for example East Asia, South East Asia and North America) will be incorporated when available (see clause 5)

Arbejdsmiljøkonference 2008

11

## DS/EN 547 opgave (antropometri)



- Der skal laves et mandehul i en maskines væg. Det skal bruges som evt. nødudgang.
- Maskinen skal kunne bruges i et kølerum.
- Hvilken størrelse skal mandehullet som minimum have jf. standarden DS/EN 547?
- Hvilke andre forudsætninger har I medtaget?

Arbejdsmiljøkonference 2008

12