



Jørgen Winkel
Göteborgs universitet
&
Jørgen Winkel AM2008
Copyright 2008

Udvikling af bæredygtige produktionssystemer - muligheder og udfordringer



Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

MSD

Risk factors of occupational MSDs and potential solutions: past, present and future

Jørgen Winkel
Department of Work Science, University of Gothenburg, Sweden; and National Research Centre for the Working Environment, Denmark

Rolf H Westgaard
Industrial Economics & Technology Management Div., Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

The ETUI-REHS Health and Safety Department and the European Trade Union Confederation jointly organised a conference on musculoskeletal disorders (MSDs) in October 2007. The presentation by Jørgen Winkel, of University of Gothenburg, provoked a good deal of audience reaction, in that the Swedish ergonomist effectively demolished a number of received opinions about MSDs. The text below, co-authored with a Norwegian colleague, expands on his ideas. He is critical of certain "good practices" that lead to what he describes as the "ergonomic pitfall" and proposes new strategies for tackling the epidemic.

Despite decades of ergonomics research, work-related musculoskeletal disorders, the single most expensive category of occupational health problems, remain a major problem for afflicted individuals, companies and societies. More than one in

role, although we disagree about its quantitative role. This is due to differences in researchers' interpretations of the scientific empirical basis, causing different sections of society to emphasise different aspects of the empirical basis according to their

HEALTH NEWSLETTER • JUNE 2008

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Draft:

Occupational musculoskeletal and mental health: significance of rationalization and opportunities to create sustainable systems – a systematic review

Westgaard, R.H. and Winkel, J.

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

"Bæredygtige produktionssystemer":

Tager hensyn både til arbejds miljø og præstation/konkurrenceevne i virksomheden i et langsigtet perspektiv

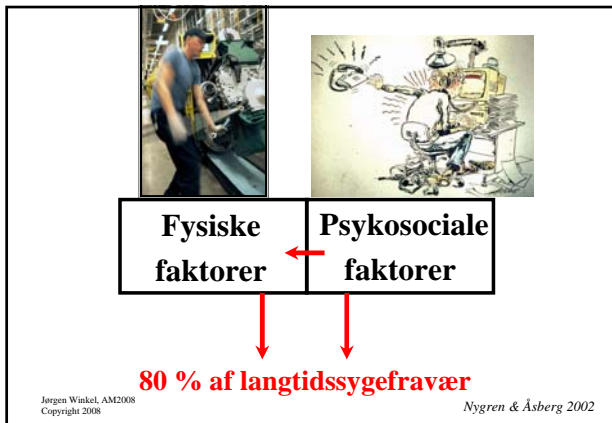
(Docherty et al 2002)

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Sygefravær:

- Hovedårsager:
 - besvær i bevægeapparatet
 - psykosociale faktorer
- Små effekter af vore arbejdsmiljøindsatser
- Et voksende problem

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



”Det ergonomiske paradoks”

... forekomsten af klager over smerter fra bevægeapparatet har været støt stigende i en periode, hvor indsatserne tilsyneladende også har været stigende, ...”

”... trods outsourcing af meget af det tungeste og mest belastende industrielle arbejde og adskillige tiltag på forebyggelsesområdet som indførelse af vægtgrænser, løfteudstyr og uddannelse i arbejdsergonomi”

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

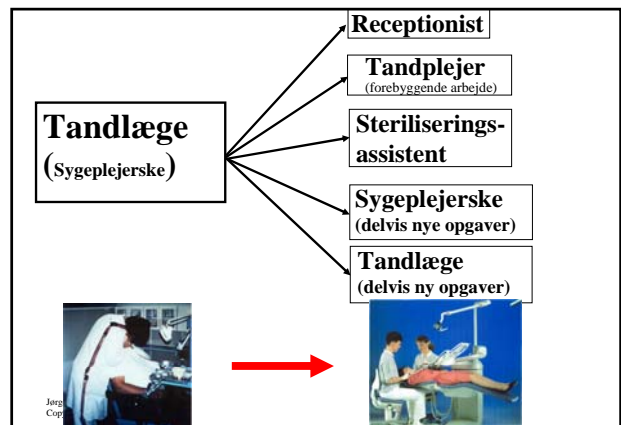
-
- 1. ”Organisational and administrative interventions”**
Extra pauser, reduceret arbejdsdag
 - 2. ”Technical, engineering or ergonomic interventions”**
Effekter af ergonomisk værktøj, tekniske løftehjælpermidler, mm
 - 3. ”Protective equipment”**
F.eks. ”back belt”
 - 4. ”Behavioural modification”**
Fysisk træning, mm
 - 5. ”Implementation strategies”**
Måden man introducerer forandringerne på, f.eks. partcipatorisk
- Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



”Ergonomi-fælden”

Winkel and Westgaard (1989, 1996)

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Fysisk belastning:

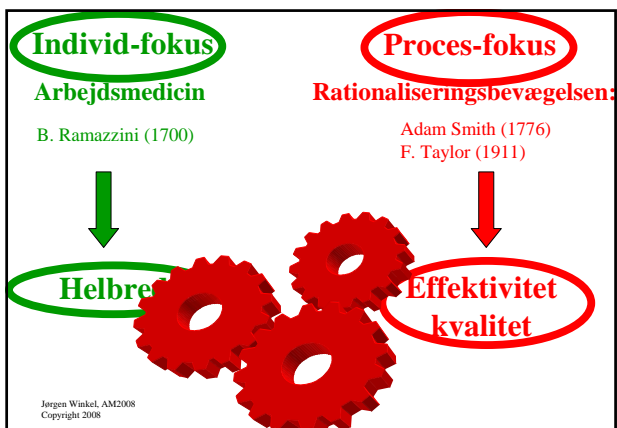


Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Forskellige forandringsaktører:



Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

“Produktion”:

At skabe værdi eller rigdom ved at producere varer og/eller tjenester

(The free dictionary, 2008)

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Rationalisering:

“... gennem *tekniske og organisatoriske* indsatser minimere **spild** af enten arbejdsindsatser eller materiale ...”

(World Economic Conference in Geneva, 1927)

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

”Værdi-skabende” arbejdstid:

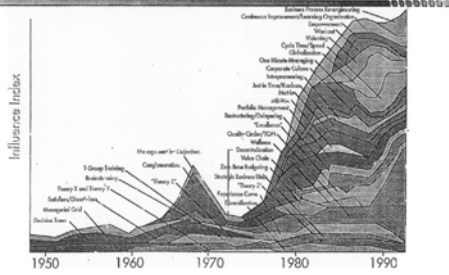
Den del af procestiden som den ansatte anvender til aktiviteter som skaber værdi for kunden.

(Keyte and Locher, 2004)

Rationalisering har derfor til formål at minimere “ikke-værdiskabende” arbejdstid (**spild**).

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Ebbs, Flows And Residual Impact Of Business Fads* 1950-1990



Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

- Taylorisme

Vigtige strategier i dagens Danmark:

- Lean Production ("Slank" produktion)
- New Public Management

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Work intensification

- Montering
- Demontering (biler)
- Skogmaskinearbejde
- Tandlægearbejde
- Hospitalsarbejde (processer og dermed forskellige job-kategorier)

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Værdiskabende tid:

En arbejdsperiode hvor man laver en indsats som øger værdien af produktet; d.v.s. noget kunden vil betale for.



Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Spildtid:

- F.eks.:
- håndtering af produktdele og værktøj
 - at gå
 - pauser



Spildtid:
Tid som bør minimeres for at øge effektiviteten






Spildtid:
Indebærer ofte mulighed for restitution
Kaldes derfor ofte arbejdsdagens **"porøsitet"**.






— **Værdiskabende tid**
— **Spildtid**

Ineffektivt system:



↓

Effektivt system:



Copyright 2008

De klassiske ergonomiske ricikofaktorer:

- manuel håndtering
- arbejdsstillinger

ændres sjældent ved rationalisering

Nye ricikofaktorer:

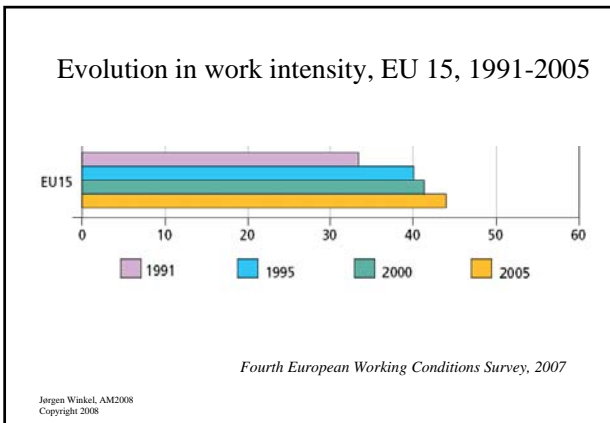
- færre muligheder for småpauser, d.v.s. øget tidspres
- større bevægelseshastigheder
- større bevægelsesaccelerationer

Mindre fysisk porøsitet

Mindre mental porøsitet

(sammenlign med "Ergonomiparadokset" og "Ergonomifælden")

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



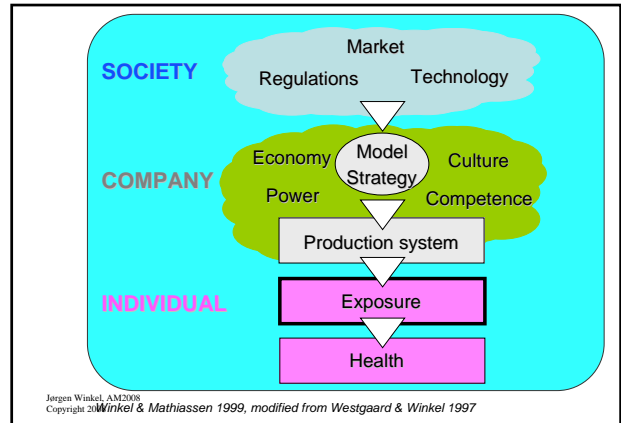
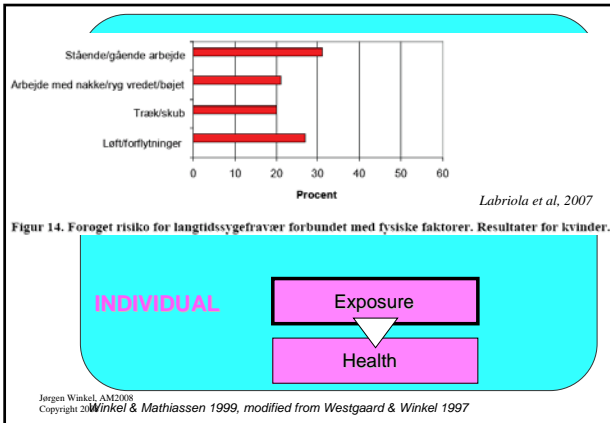
Downsizing:

Certificeret sygefravær p.g.a. besvær i bevægeapparatet øgede **5.7 gange** (95% CI 4.1-8.0) ved downsizing >18% sammenlignet med <8%

Relaterer til "work intensification"

Kivimäki et al. 1997, 1998, 2000, 2001, 2003; Vahtera et al 1997, 2000

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Fra:

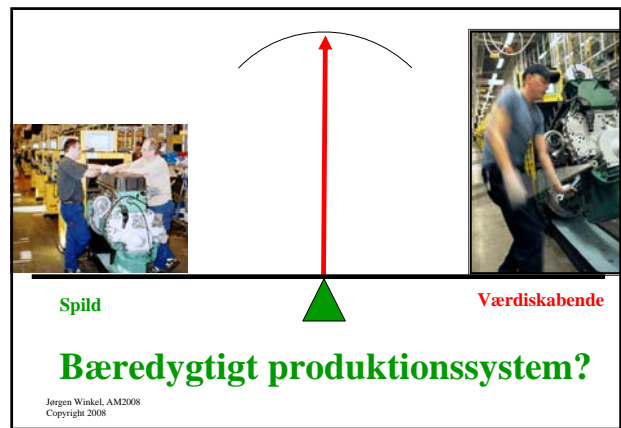
- Intensive produktionssystemer

Til:

- Bæredygtige produktionssystemer

?

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



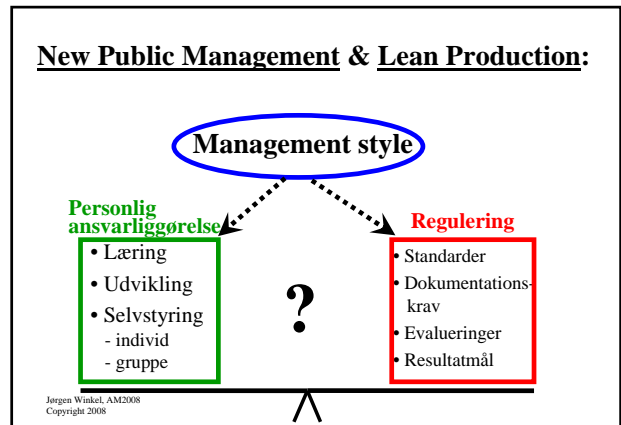
Lean Production:

8 typer af spild (Liker 2004)

Det 8. spild: "Unused employee creativity"

Outnyttjad kreativitet

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Retningslinjer for interventionsprocesser:
Fremmende og hæmmende faktorer


De konkrete mulige løsninger er kontextafhængige

Kundskaben om disse findes lokalt!

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Fremtidige produktions-system?

Hel-motormontering
Cyclustid: 1.5 tim.

Produktionslinie
Cyclustid: 4 minutter

?

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Neumann, Ekman & Winkel:
”Integrating Ergonomics into Production System Development – The Volvo Powertrain Case”.
Applied Ergonomics (Accepted)

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Skab en forandringsproces som er forankret i hele organisationen



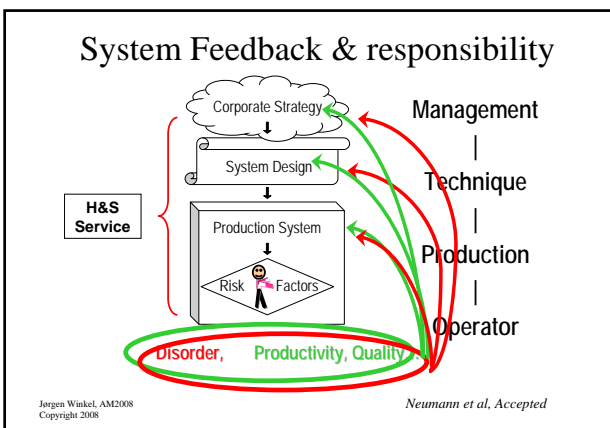
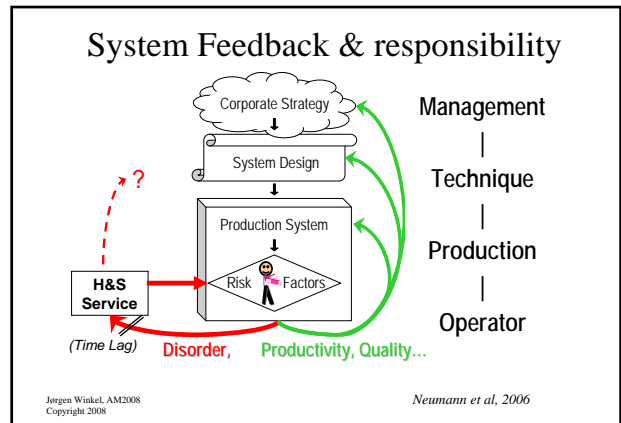
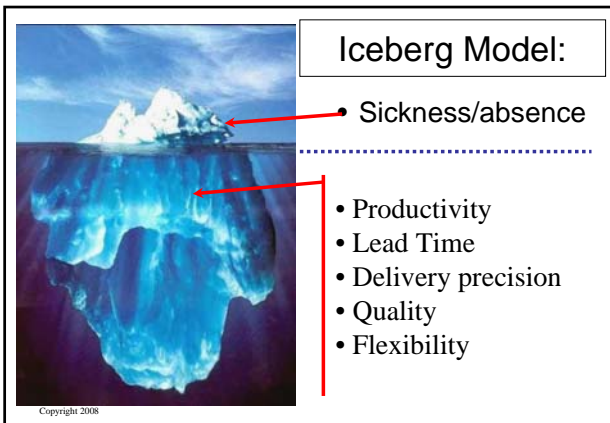
Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Workshops og uddannelse

- Management
- HR
- Technique
- H&S
- Production
- Operators

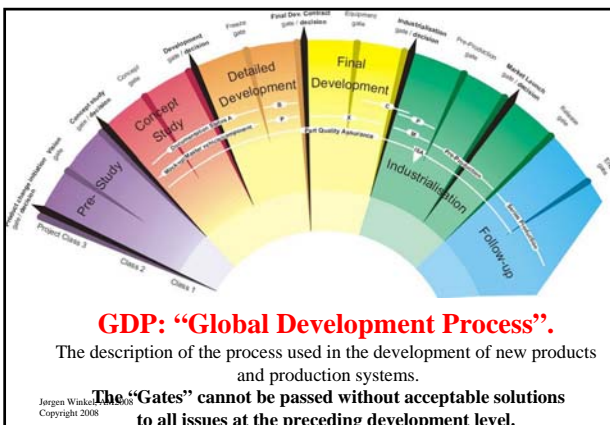


Copyright 2008



Flvt dele af ansvaret for det praktiske arbejds-miljøarbejde fra BST til linieorganisationen og afdelingen for produktionsplanering

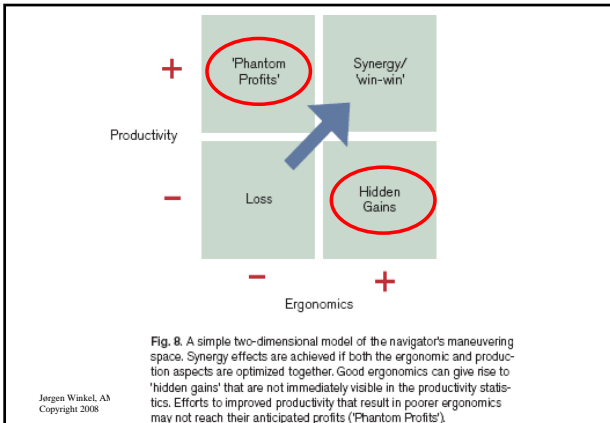
Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



"Politisk Reflektiv Navigator"

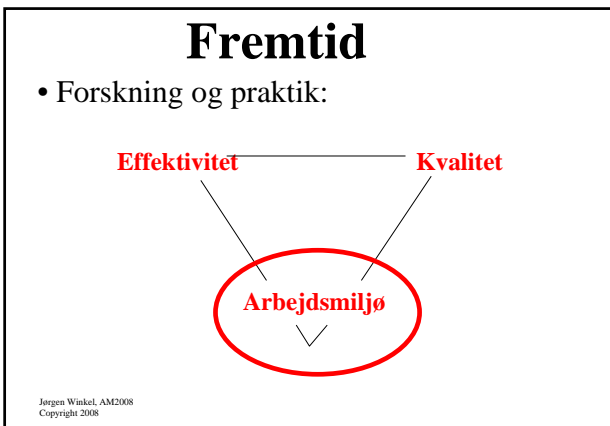
Broberg et al 2004

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



Naviger klogt.
Forandringsprocesserne fremmes af en "navigator" som er generelt accepteret af de involverede grupper.

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



NOVO-

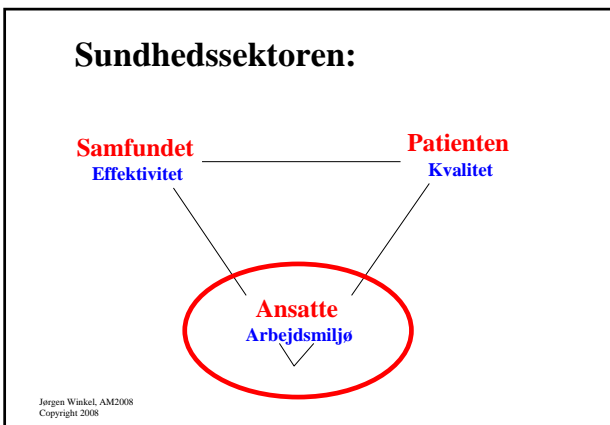
netværket

NORDISK FoU-NÄTVERK INOM
VÅRD OCH OMSORG

Bæredygtige systemer i sundhedssektoren

Finansieres af Nordisk Ministerråd

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008



NOVO-aktiviteter 2008:

- Forsker/praktiker-dialogmøder

Danmark/ Lean

NOVO-aktiviteter 2008:

- Forsker/praktiker-dialogmøder

Ett møde for nordiske aktører indenfor området
3-4 december 2008, Helsingfors, Finland

Abstract indleveres senest 27. oktober

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008

Bæredygtige systemer

- **Tid:** en primære risiko-/sundhedsfaktor
- **Processer:** fokuser *produktions-* og *interventions*processerne
- **Proaktiv:** integrer arbejdsmiljøet ved udvikling af produktionssystemet (nye samarbejdspartnere!)
- **Involver:** alle berørte parter og individer.
Løsningerne findes lokalt!

Jørgen Winkel, AM2008
Copyright 2008