
Hva er ergonomi?

-mer en "sittestillinger og sånn"?

Kai Olsen

PT, MScTech in ergonomics

ERGONOMI

- Fra gresk:
 - Ergon – betyr arbeid
 - Nomos – betyr 'loven om'

Terminologi

- Mange termer brukes i litteraturen:
 - Ergonomics/ human factors/ human factors engineering/ HCI – human-computer-interaction

Historie

- Ergonomi først omtalt av en polsk vitenskapsmann i 1857
- Sent på 1800-tallet fikk et oppsving ifm den industrielle revolusjon. 'Motion economy' for å forbedre arbeidseffektivitet
- Stort skritt frem i 2. verdenskrig for å forstå samspillet mennesket – maskin, først og fremst i militæret – men man prøvde å velge ut de som passet best til oppgaven og resultatene ble mange feil og ulykker
- Fra 1945: Ergonomi har hatt en stadig økning og forbedring som vitenskap og yrke.

NEF-styrets ”læresetning”:

- I utviklingen av arbeidsoppgaver, produkter, miljø/omgivelser og systemer tar ergonomien utgangspunkt i menneskets *evner, begrensninger og behov* slik at oppgaver, produkt, miljø og system tilpasses mennesket – og dermed slipper mennesket negative konsekvenser av å tilpasse seg disse. Dette sikres gjennom vitenskapelig metode, og å benytte arbeidsmetoder i ergonomi.

Definisjoner

IEA – International Ergonomics Association:

- **The Discipline of Ergonomics**
- Ergonomics (or human factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance.
- Ergonomists contribute to the design and evaluation of tasks, jobs, products, environments and systems in order to make them compatible with the needs, abilities and limitations of people.

3 hovedområder

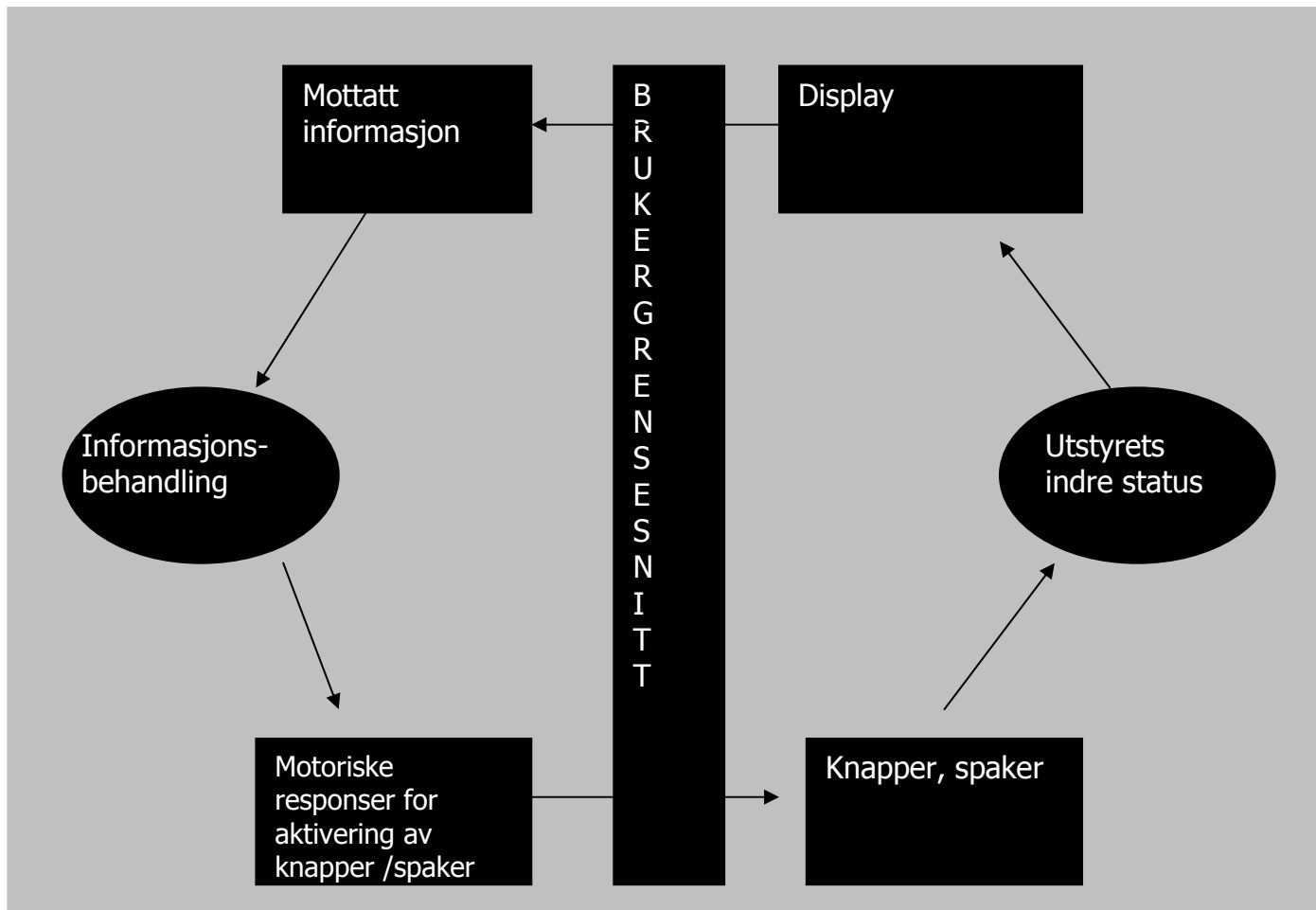
- Fysisk ergonomi
- Kognitiv ergonomi
- Organisasjonsergonomi

Fysisk ergonomi

- Fysisk ergonomi tar for seg anatomiske, antropometriske, fysiologiske og biomekaniske aspekter ved mennesket i samspill med omgivelsene. Dette inkluderer emnene arbeidsstillinger, løfting (MMH), gjentatte bevegelser, belastningslidelser, arbeidsstasjonsdesign, sikkerhet og helse

Kognitiv ergonomi

- Kognitiv ergonomi tar for seg mentale prosesser slik som persepsjon, hukommelse, bearbeiding og motoriske responser i samspillet med elementer av et system. Relevante emner er mental workload, decision-making, skilled performance, human-computer interaction, human reliability, work stress and training, fordi disse spiller inn på samspillet menneske-system.



Organisasjonsergonomi

- Organisasjonsergonomien tar for seg optimaliseringen av sosiotekniske systemer/organisasjoner inkludert organisasjonsstruktur, policy/praksis og prosesser.
- Relevante emner er kommunikasjon, crew resource management, arbeidsdesign, design av arbeidstid, teamwork, participatory design, community ergonomics, cooperative work, new work paradigms, virtual organizations, telework og kvalitetsstyring.

Vi skiller mellom
produktergonomi (pro-aktiv)
og
produksjonsergonomi (re-aktiv)

Hvorfor er ergonomi viktig?

Dårlig produksjonsergonomi:

- Eks: fabrikkarbeider ved en maskin; mye bråk, dårlig lys, displayer som er vanskelige å forstå, spaker utenfor rekkevidde, liten plass, dårlig ventilasjon, liten mulighet til pauser, sjef i en annen bygning
- Resultat: redusert effektivitet og kvalitet, økt sannsynlighet for feil og uønskede hendelser (ulykker). Belastningslidelser og –smerter. Sykefravær.

Dårlig produktergonomi

- Eks: Mobiltelefon, liten, små taster, mange funksjoner, ikke standardisert brukergrensesnitt, dårlig luminasjon
- Resultat: vanskelig å holde, lett å taste feil tast, vanskelig å manøvrere i menyen, vanskelig å se, redusert brukertilfredshet og negativ assosiasjon til merkenavnet

Produktutvikling

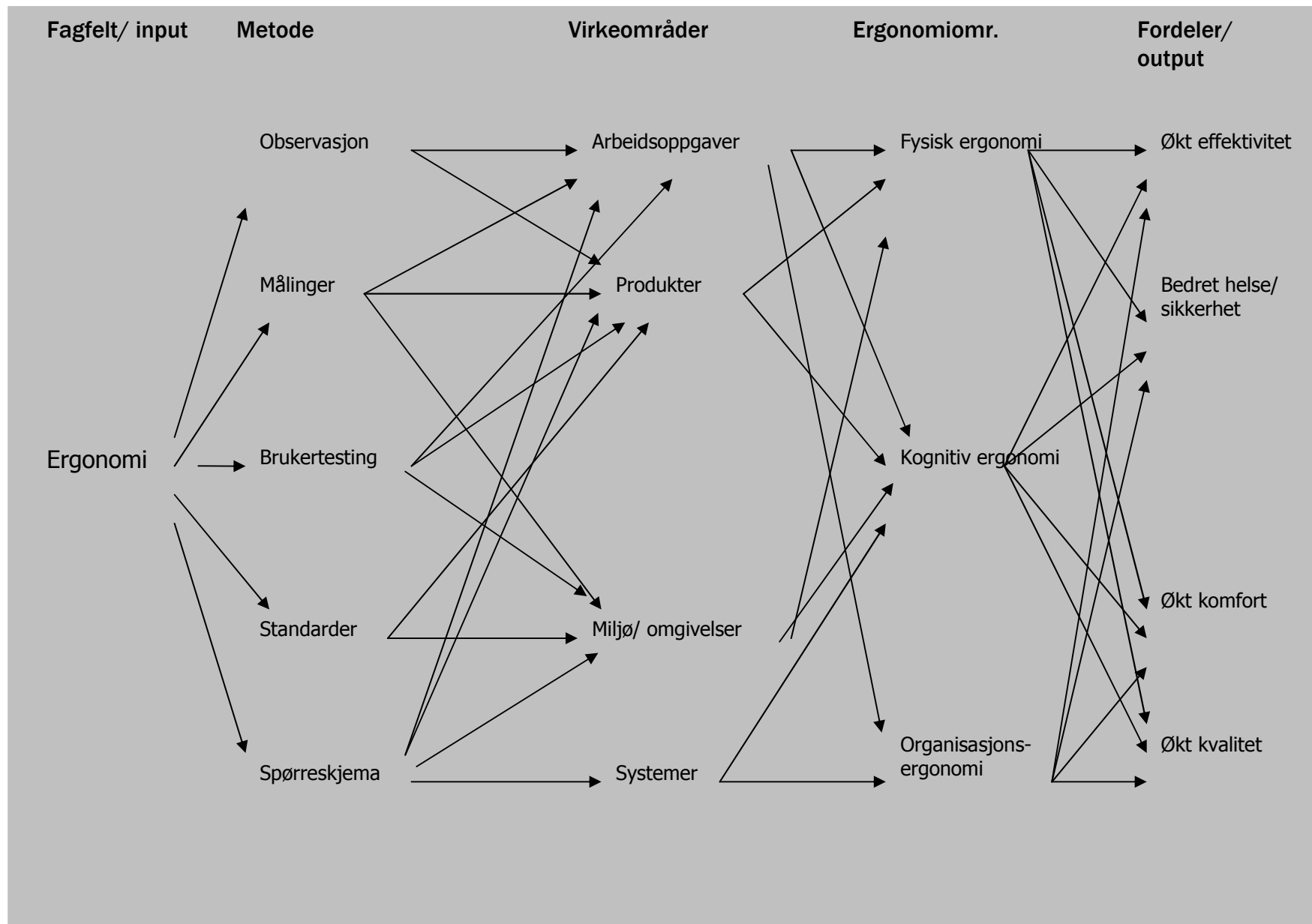
- Ingeniøren: produktet virker, derfor er det bra
- Industridesigner: produktet ser bra ut, derfor er det bra
- Ergonomen/ergonomi: sørger for at produktet passer brukeren og går vitenskapelig til verks for å kvalitetssikre dette

Ergonomi øker effektivitet, helse, sikkerhet, komfort, kvalitet på utførelse

- Ergonomi bidrar til dette på følgende felt:
 - Arbeidsoppgaver
 - Produkter
 - Miljø/omgivelser
 - Systemer

Arbeidsmetoder i ergonomi

- Brukertestning
- Måleverktøy
- Observasjon
- Konferere med standarder
- Spørreskjema
- Kvalifisert gjetning – men da må man vite hva man snakker om



Opplæring i bruk av arbeidsverktøy

- 3 grunner til at dette ikke fungerer bra:
 - ❑ Høy kostnad med å få mennesket til å tilpasse seg miljøet
 - ❑ Liten effekt av opplæringen
 - ❑ Arbeidere gjør ikke som de skal i stressede situasjoner
- Mennesket må inviteres til å bruke produktet riktig uten å tenke på det. Dette gjøres gjennom god design.