



F13:2 Hjärnvänliga arbetsplatser

Cecilia Berlin

Hjärnvänliga arbetsplatser

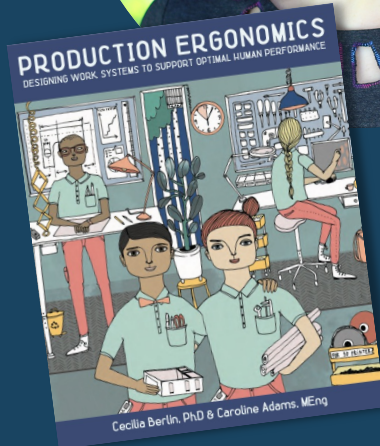
Kognitiv ergonomi i praktiken

Cecilia Berlin, Docent, Cert. EuropaErgonom
Avd. Design & Human Factors
Inst. för Industri- och Materialvetenskap | CHALMERS
cecilia.berlin@chalmers.se



Bild av macLifethai,
bild 19336060
på Vectorstock.com

OM MIG:



- Cecilia Berlin: docent (forskare och lärare) på Chalmers
- Produktionsergonomi och socialt hållbar arbetsplatsdesign
- Civilingenjör (Teknisk Design) & Certifierad EuropaErgonom (CREE)
- Skrivit en bok om Produktionsergonomi (fritt tillgänglig)

<http://bit.ly/ergoberlin>

- Mynak-KS om kognitiv arbetsmiljö



Material från Prevent

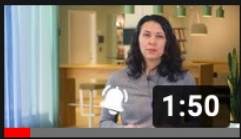
- Fem korta filmer, “Jobbsnackisar”
https://bit.ly/jobbsnackisar_cb
- Diskussionsfrågor till respektive film som stöd för samtal på arbetsplatsen
- Ordlista som förklarar begrepp inom området
- Podd “Jobbfika”, Hjärnans ergonomi
- Webbinarium, ”Skapa en hjärnvänlig arbetsmiljö”

<https://www.prevent.se/jobba-med-arbetsmiljo/osa/hjarnvanlig-arbetsmiljo/>

Cecilia förklarar
Prevent - Arbetsmiljö i samverkan - 1/5

**Cecilia förklarar: Multitasking**
Prevent - Arbetsmiljö i samverkan
1:50

**Cecilia förklarar: Varva vant och ovan**
Prevent - Arbetsmiljö i samverkan
1:55

**Cecilia förklarar: Fokusera mera**
Prevent - Arbetsmiljö i samverkan
1:50

**Cecilia förklarar: Mänskliga faktorn – eller?**
Prevent - Arbetsmiljö i samverkan
1:47

**Cecilia förklarar: Att lära sig nya saker**
Prevent - Arbetsmiljö i samverkan
2:17



Ordlista Kognitiv ergonomi

Här förklarar vi begrepp inom kognitiv ergonomi. Listan är sorterad i bokstavsordning.

Beslut

En tankeprocess där vi utifrån sinnesintryck, kunskaper och individuella mentala förmågor fattar beslut om handling eller vidare undersökning.

Distraktion

Något som tar hjärnans uppmärksamhet ifrån en uppgift eller liknande. Ofta "kidnappas" vår uppmärksamhet av sinnesintryck som är plötsliga, avvikande från det vi ser och hör, intensiva eller riktade särskilt mot våra intressen.

Felhandlingar

Hitta på sidan

- Beslut
- Distraktion
- Felhandlingar
- Fokus
- Färdighet
- Hjärnvänligt
- Igenkänning
- Inläring
- Kognitiv ergonomi
- Kognitiv belastning
- Kognitiva resurser
- Korttidsminne
- Kunskap
- Långtidsminne
- Mental belastning
- Mental modell
- Multitasking
- Regel
- Uppmärksamhet
- Vaksamhet
- Varseblivning
- Återhämtning

Prevents ordlista

www.prevent.se/jobba-med-arbetsmiljo/osa/hjarnvanlig-arbetsmiljo/ordlista/

Ergonomi?

Moderna definitionen av Ergo/HF:

(International Ergonomics Association, 2000)



“**Ergonomi** (eller Human Factors) är den **vetenskapliga disciplin** som syftar till att förstå

samspelet mellan människor
och andra systemelement, **och**

Professionen som tillämpar teori, principer, data och
metoder för att designa på ett sätt som

optimerar mänskligt välbefinnande
och systemets helhetsprestanda.”

(min översättn.)

Kognitiv ergonomi



**Handlar om hur vår tankeförmåga
samspekar eller matchar med
förutsättningarna i arbetsmiljön**

Mänskliga sinnen (syn, hörsel, känsel) +
deras (över)belastning

Hur vi tar in och processar information

Minne & Inläring

Skillnad mellan Novis & Expert

Uppgiftsnedbrytning

Instruktioner



Bild av apokusay, bild 23093043
på Vectorstock.com

HJÄRNANS FÖRMÅGOR



UPPTÄCKA

HANTERA
SPRÅK

MINNAS

BEGRIPA



SKAPA
HELVETSBLD

Kognitivt arbete?

Lära oss nytt

Vara kreativa

Leta

Problemlösa

Känna igen

Fatta beslut

Tolka symboler

Övervaka

Prioritera

“Multitaska”

Navigera i gränssnitt

Följa regler

Vad kan försvåra

Kognitivt arbete?



Överstyrning

Tidspress

Otydlighet

Oerfarenhet

Oordning

Osäkerhet

Uttråkning

“Allt känns lika viktigt”

Kognitiv belastning

- Alla moment där vi utför en uppgift som kräver att vi behöver ta in signaler från omvärlden, bearbeta dessa, värdera och sortera, minnas, och fatta beslut
- Man kan bli både över- och underbelastad
 - För hög KB kan överväldiga – inget mer går in och beslut försvåras
 - För låg KB kan leda till bristande uppmärksamhet, önskan om distraktion och oengagemang



Mental belastning

- Även vår dagsform, våra känslor och vårt samspel med andra påverkar vår prestation!
- Hur kroppen känns fysiskt kan också påverka den mentala bördan (och tvärtom)



Bild av macrovector, bild 5292580 på Vectorstock.com

Stress då?



Känns görbart

**Stimulerande,
utvecklande**

**Hantera
arbets-
uppgifter**

Känns som gränsfall

Känns omöjligt



**OHÄLSA
& ökad
känslighet**

Kognitiva resurser

Uppmärksamhet är en begränsad resurs

- Vana, inlärd minnen och expertis ger mer resurser. Välbekanta tankeprocesser “kostar mindre”
- När vi belastas kognitivt vill vi undvika felhandlingar, så osäkerhet kan öka den mentala belastningen
- Att besluta sig för att ignorera något konsumerar också resurser!

Risker med olämplig kognitiv / mental belastning:



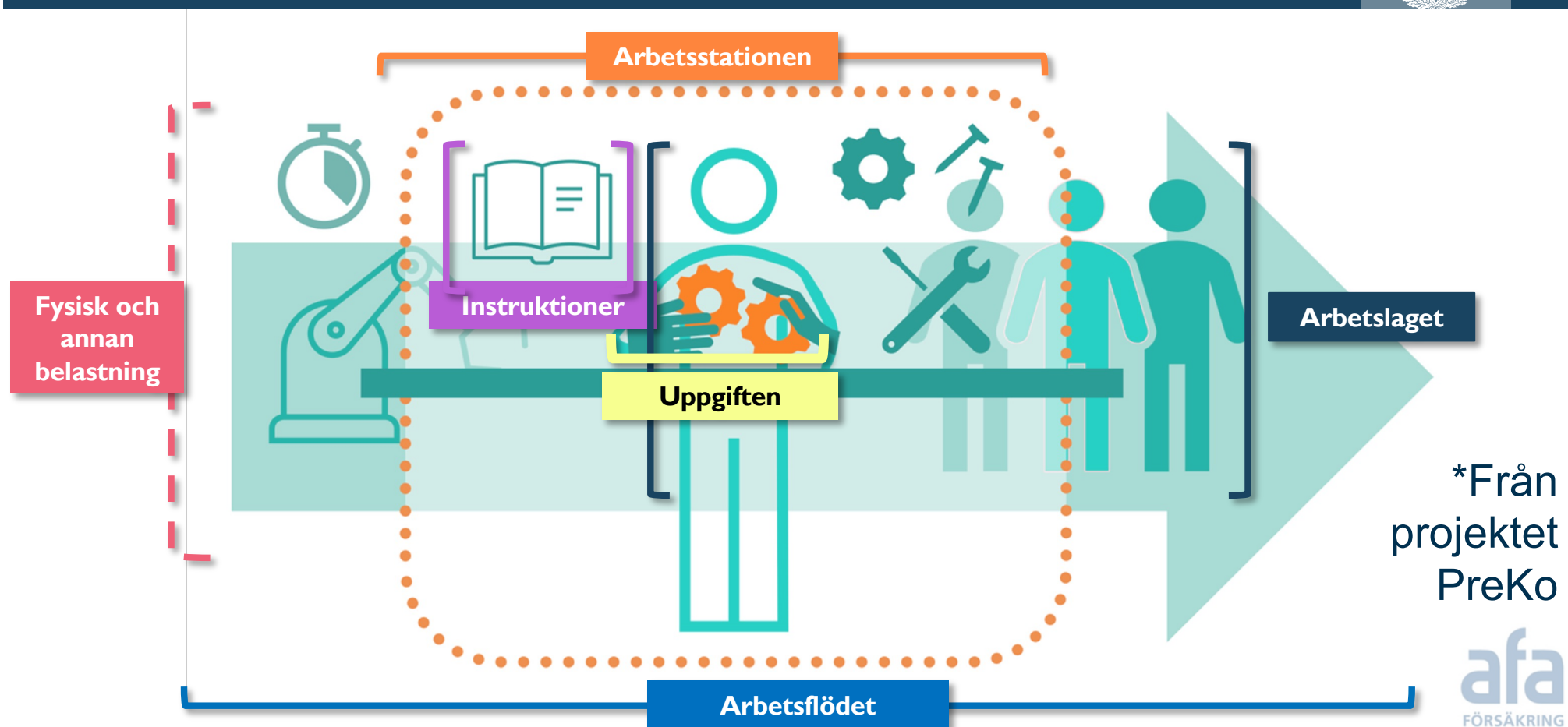
- 1) **Misslyckas med att uppnå mål**
- 2) **Känslor av frustration, apati, otillräcklighet, eller uttråkning**
- 3) **Osäkerhet på vad som gjordes, missar, misstag**
- 4) **Olyckor, pålagd stress, mental ohälsa**

Sammanhanget spelar roll



- Tidspress
- Krav från samhälle och organisationer
- Psykosocial arbetsmiljö och lagarbete
- Motivation
- Tillgång till (icke-dömande) hjälp
- Tålamod?

Arbetsmiljöns källor till hjärnbelastning*



Hur “interagerar” vi?

Hur samspelar vi med teknik och med varandra?



Tar in signaler
och tecken

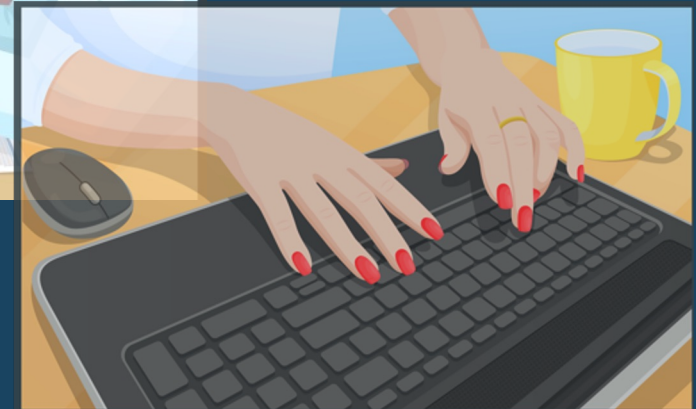
Tolkar och
bearbetar dem

Beslutar om
nästa steg

Överför kraft /
information
till systemet



Bild av robuart,
bild 21560564
på Vectorstock.com



**Kan ni komma på något exempel
på ett svårt eller frustrerande
system ni jobbar med?**

James Reasons klassificering av...



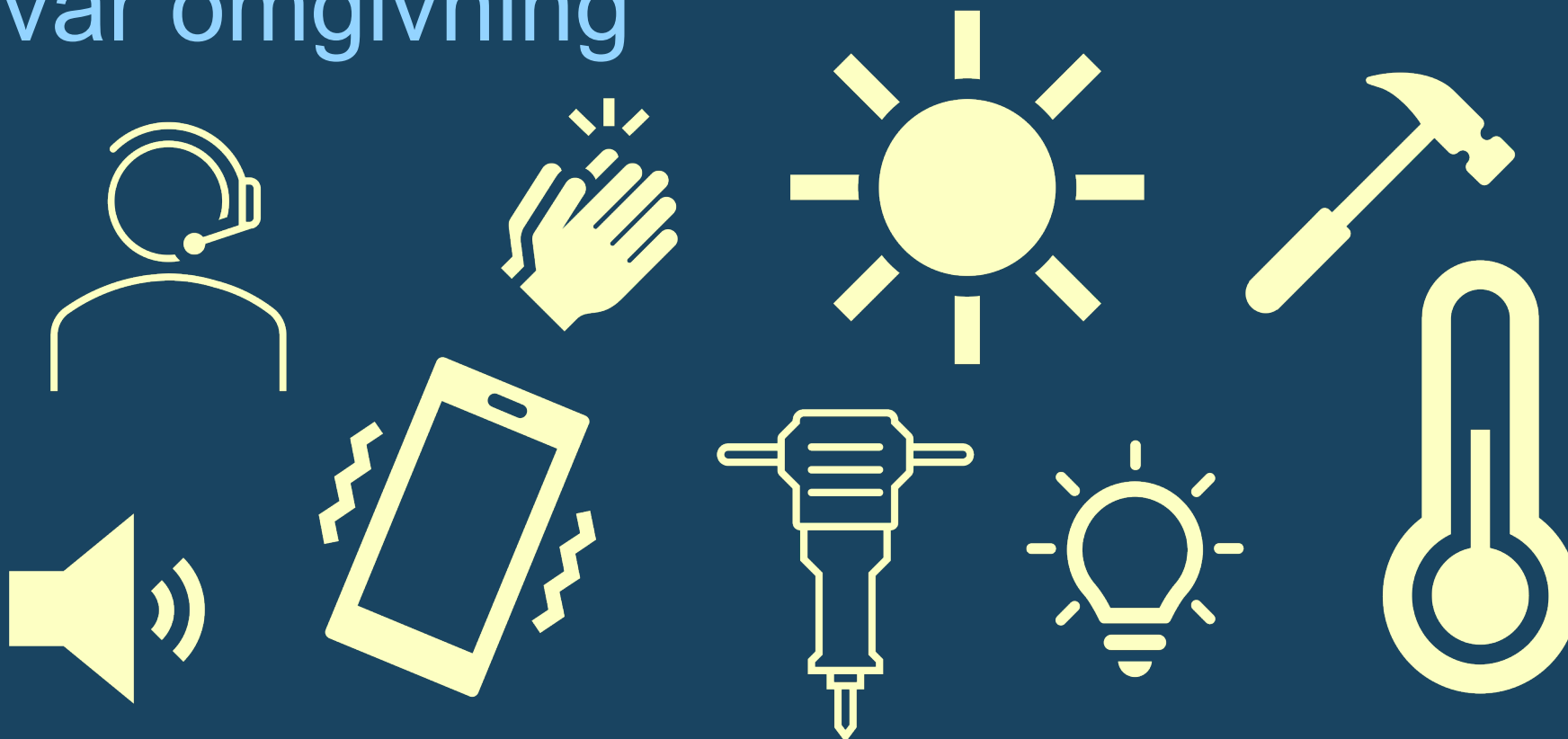
(Mänsklig kreativitet som räddar dagen...?)

James Reason, 1990 – Generic Error Model System (+ ett tillägg...)

Våra sinnen



Våra sinnen påverkas av vår omgivning



NYBÖRJARE SÄLLANANVÄNDARE EXPERTER

ATT BEARBETA INTRYCK



Enkelt

Komplicerat

Komplext

Sammanhanget spelar roll



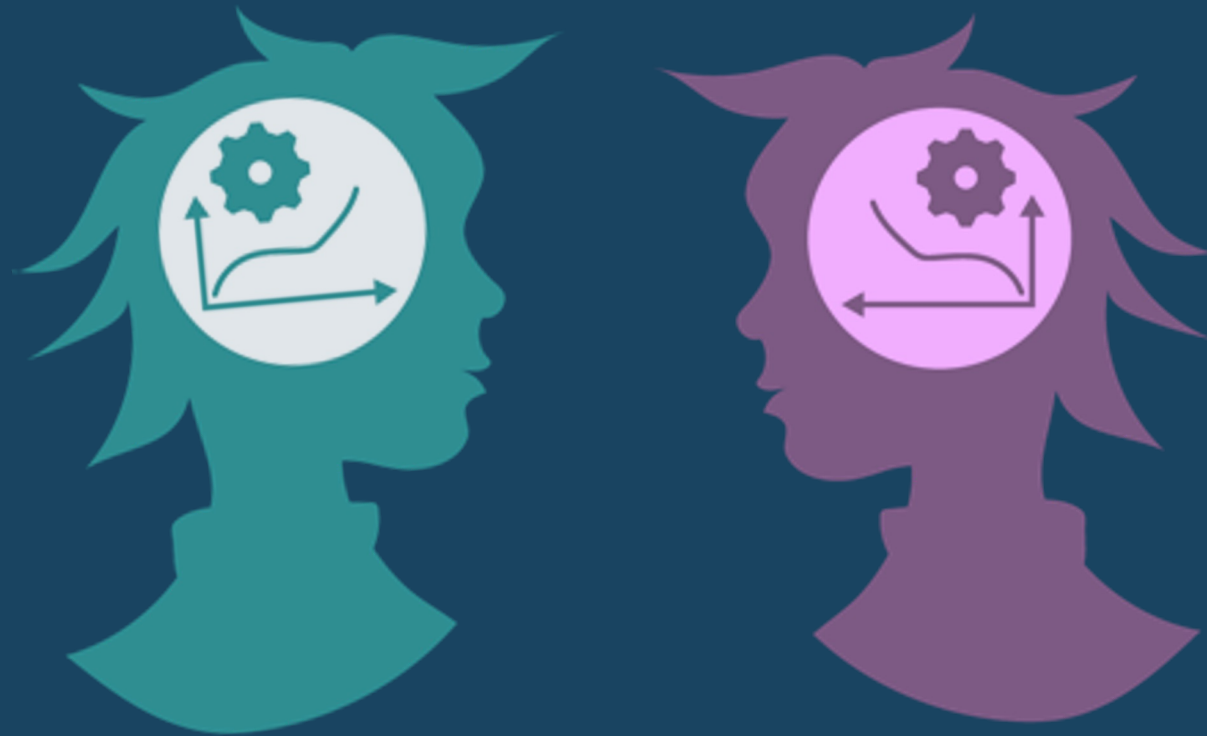
- Tidspress
- Krav från samhälle och organisationer
- Psykosocial arbetsmiljö och lagarbete
- Motivation
- Tillgång till (icke-dömande) hjälp
- Tålmod?

Inläarning

Att flytta saker från korttidsminnet till långtidsminnet

- Korttidsminnet är en arbetsbuffert, den “spolas rent” fort och ofta!
- Långtidsminnet är en ovärderlig resurs för oss när vi lyckas återkalla information och rutiner
- “Chunking” hjälper
- Det är mentalt krävande att lära in nytt, men underlättas om man associerar till redan bekant kunskap

Mentala modeller



Varva vant och ovariant



...som en form av återhämtning

Uppmärksamhet, fokus och distraktioner



Fokus: ett tillstånd att eftersträva

- En upplevelse av “flow” kan få arbetet att kännas ansträngningslöst, stimulerande och djupt engagerande



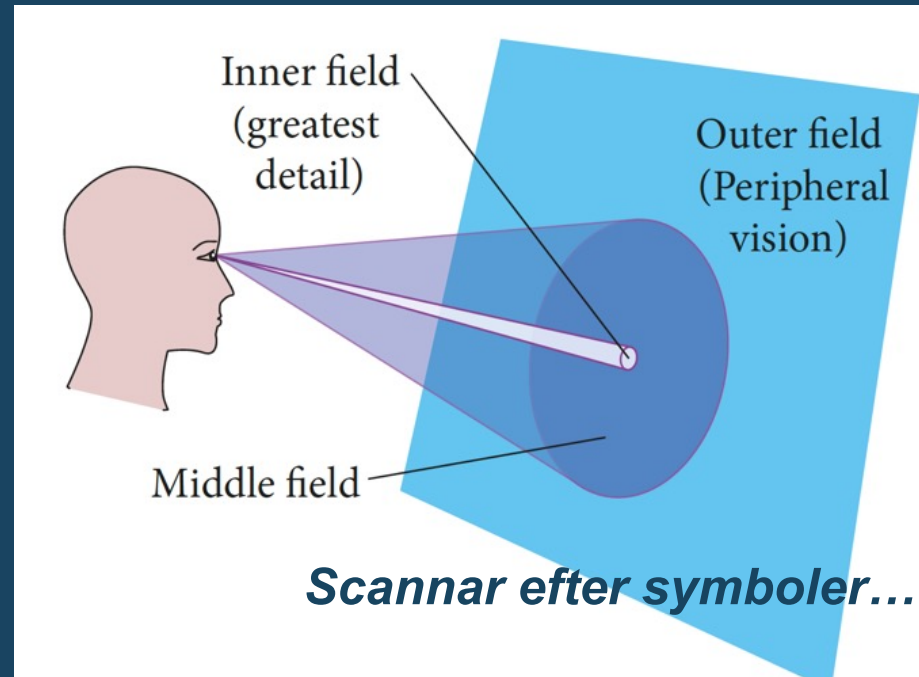
Fokus: inte så lätt

- Många ting runtom oss är dock designade för att sno och behålla vår uppmärksamhet!
- En lösning är att freda sig, men det kräver prioritering, disciplin och integritet.



Vad snor er uppmärksamhet under en arbetsdag?

Uppfattningsförmåga



Hjärnan är gjord för att skapa genvägar!

Kognitiva resurser

Uppmärksamhet är en begränsad resurs

- Vana, inlärd minnen och expertis ger “mer resurser över”. Välbekanta tankeprocesser “kostar mindre”.
- När vi belastas kognitivt vill vi undvika felhandlingar, så osäkerhet kan öka den mentala belastningen.
- Att besluta sig för att ignorera något konsumerar också resurser!

Multitasking



Multitasking: superkraft eller tvärtom?



- Hjärnan håller inte igång parallella processer – den växlar uppmärksamheten fram och tillbaka
- “Simultanförmåga” är oftast kombinationen av flera djupinlärda färdigheter som frigör kognitiva resurser
- När det går så är det oftast olika “kanaler” eller sinnen!
 - T.ex. lyssna på radio + sortera tvätt
 - Tala + köra bil

Multitasking: superkraft eller tvärtom?



- Hjärnan håller inte igång parallella processer – den växlar uppmärksamheten fram och tillbaka
- Neurologiskt så förbrukar varje “switch” energi och näring – vi blir trötta!
- Även när vi växlar sammanhang eller är ständigt tillgängliga

**Finns det uppgifter som ni
brukar göra samtidigt?**

Hjärnvänlig arbetsmiljö?



- Den kognitiva belastningen är på en "lagom" nivå
 - ...dvs. varken för hög eller låg
- Det finns utrymme för återhämtning efter hög belastning, vid behov
- "Vant och ovan" behöver doseras



Gisela Bäcklander, psykolog och forskare på
Försvvarshögskolan:



**“Det är enklare för kognitionen
när det är: tydligt, förutsägbart,
överblickbart, inte för stressigt,
men heller inte för tråkigt”**

och

**“svårare när det är: rörigt,
mycket på en gång, oförutsägbart,
tidspress och mycket störningar.”**

Hjärn- vänligt

Kognitiv **av**lastning

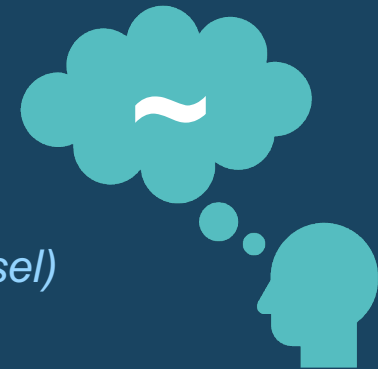
Från teknik:

- Visa systemstatus
- Framhäva aktuell info eller pågående steg, tona ner annat
- Påkalla uppmärksamhet genom att stimulera flera sinnen
- Ge bekräftelsesignaler när en inmatning är gjord
- Förstärka budskap genom att stimulera flera sinnen
- Sortera information efter bekanta kategorier



Kognitiv återhämtning

- Göra väsentligt annorlunda uppgift (omväxling)
- Göra en mycket välbekant rutinuppgift
- Fullständig avlastning av arbetsuppgifter, rekreation
- Fullständig sinnesvila (*minimal stimulans av syn, hörsel, känsel*)
- Avlasta = inte mer av samma! (*aktivitetstyp, (o)bekänthet, svårighetsgrad*)



Kognitiv återhämtning

Det viktiga är inte hur länge eller vilken återhämtningsform, utan att det sker regelbundet och att man varierar tempot! (Lina Ejlerthsson)

Välj gärna en metafor för energin – laddat batteri, full tank, soluppgång

Främjar er organisation återhämtning och vila?

Hur märks det?



Ingredienser för återhämtning



Vila fysiskt,
intellektuellt OCH
emotionellt!

Vila före, efter OCH
mellan uppgifter!

Tid & rum

Prestations-
löshet

Tillsammans

Omväxling

Sinnesvila

Fokus,
flow

Fysisk
aktivitet

Kort och
lång tid

Själv

Reflektion

Återställa
ordning

"Fylla på"
energin

Trygghet



Hur når vi detta?



Hjärnvänliga arbetsplatser

Kognitiv ergonomi i praktiken

Cecilia Berlin, Docent, Cert. EuropaErgonom
Avd. Design & Human Factors
Inst. för Industri- och Materialvetenskap | CHALMERS
cecilia.berlin@chalmers.se



Bild av macLifethai,
bild 19336060
på Vectorstock.com