

# **Den neuropsykologiska utredningens betydelse vid bedömning av arbetsförmåga**

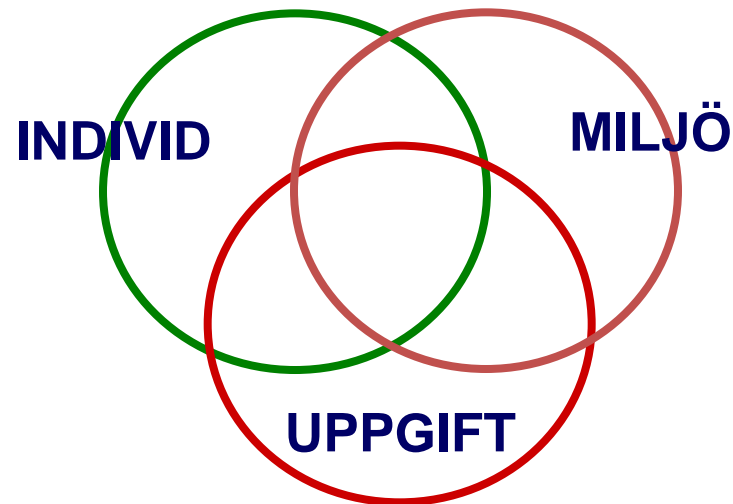
SNPF Östra seminarium 130315

Gunilla Hellberg Edström

[gunilla.he@telia.com](mailto:gunilla.he@telia.com)

# Arbetsförmåga

Bestäms av egenskaper hos en individ, en specifik arbetsuppgift och arbetsmiljö i samspel.



# Kraven i arbetslivet

- Drastisk förändring under de senaste decennierna.
- Tidigare mer styrda och auktoritära organiseringsprinciper har ersatts av ökad betoning på individens ansvar att själv initiera, motivera, planera och genomföra det egna lärandet i arbetslivet.
- Svensk arbetsmarknad är världsunik när det gäller att ha flest antal medarbetare per chef.
- Även enkla arbetsuppgifter ställer höga krav på individens ansvarstagande.

# Kompetenskrav i arbetslivet

- **Personlig kompetens**, snarare än formell kompetens, blir allt mer utslagsgivande.
- **Förmåga att samarbeta** och fungera i arbetsgrupp värderas högt.
- **Flexibilitet, omdöme och förmåga att arbeta självständigt** är egenskaper som krävs inom de flesta områden.
- **Förmåga att lära nytt** och att använda kunskaperna i praktiken ligger högt på arbetsgivarnas önskelista.
- **Förmåga att fatta beslut** är viktig inte minst för yrkesval men också för ett självständigt fungerande.

# Begåvningens betydelse för arbete

- Intelligens blir mer betydelsefullt när de intellektuella kraven i arbetet ökar.
- Forskning visar att resultat på intelligenstest och jobbstatus korrelerar. Advokater har i genomsnitt högre IK än busschaufförer. För forskare eller läkare är det till fördel med hög IK, för att kunna städa är de fysiska förutsättningarna viktigare.
- Ett brett urval av test förutsäger förmåga i de flesta yrken bättre än test som är konstruerade för arbetsspecifika uppgifter.
- Korrelation mellan IK och olika arbetsrelaterade mått är mellan 0.2 – 0.6.

# Personer som kan bli aktuella för NPU

- Personer med förvärvade hjärnskador
- Personer med utvecklingsrelaterad problematik (neuropsykiatri)
- Personer med neurologiska sjukdomar
- Personer som upplever kognitiva försämringar pga psykisk sjukdom, åldrande....

# Förvärvad hjärnskada

- Risken för arbetslöshet mycket hög
- Risken att vara arbetslös 1 år efter skada är 4,5 ggr större i TBI grupp - 42% jmf med förväntade 9% (Doctor et al 05)
- 20 % av dem som drabbas av stroke är i arbetsför ålder. 62 % av patienter uppgav nedsatt arbetsförmåga och 6 % av de som var under 45 år var tillbaka i heltidsarbete (Wolfenden&Grace 09).
- Arbete associerat med grad av medvetenhet om kognitiva svagheter hos personer med svår hjärnskada— grad av livstillfredsställelse associerades med att man upplevde sig bättre fungerande än vad omgivningen upplevde (Kelley et al 12) .

# Utvecklingsrelaterade störningar

- Betydligt högre arbetslöshet
- Svårt att klara skolgång
- Svårt att ta sig in på arbetsmarknaden
- Bristande exekutiv förmåga i kombination med svag begåvning leder till omfattande och generella nedsättningar i arbetsförmåga



# URS forts

- Marginell mental retardation stor grupp
- Specifika inlärningssvårigheter som dyslexi relativt goda förutsättningar
- Autismspektrumstörningar ofta problem i arbetslivet, få är i arbete
- ADHD påverkar förutsättningar; färre i heltidsarbete och lägre socioekonomisk nivå i jmf med kontrollgrupper (Biederman et al 06, Barkley et al 08)

# Neuropsykologiska utredningar för att predicera arbetsförmåga hos personer med förvärvad hjärnskada

- Omfattning av kognitiv funktionsnedsättning korrelerar med återgång till arbete
- Lättare att förutsäga förmåga i ett specifikt arbete
- Predicerar lättare misslyckande
- Processhastighet, minnesfunktion (särskilt logiskt minne) och allmän intellektuell nivå

# Prediction of return to productivity after severe TBI

Green et al 2008

- 63 med TBI, 30,2 % återgått till tidigare nivå av produktivitet.
- Testen delades upp i tidsbaserade och icke tidsbaserade test (utan motoriska krav). Exekutiva funktioner, minne och uppmärksamhet bedömdes.
- Resultaten på neuropsykologiska test 5 månader efter skada kunde predicera återkomst till produktivitet ett år efter skada.
- Resultat på icke tidsbaserade test, särskilt avseende exekutiva funktioner och minnesfunktioner avspeglade mönstret, särskilt logiskt minne
- Tidsbaserade test gav inga signifikanta resultat.

## Incremental Validity of Neuropsychological evaluation to CT in predicting Long-Term Outcomes after TBI (Williams MW et al 13)

- 288 personer med lätta, måttliga och svåra TBI, 76 % män
- Insamlade data vid skada, 1 och 2 år efter skada
- NPE: TMT, Symbol Digit, Pegboard, FAS, CVLT-II, Benton Line Orientation eller Visual Form Discrimination
- Återgång till arbete predicerades av CT och NPE 2 år efter skada
- NPE ensamt predicerade funktionell disability vilket inte CT gjorde
- Varken CT eller NPE kunde predicera livstillfredsställelse

## Early neuropsychological test as correlates of productivity 1 year after TBI (Ryu et al 10)

- Matched case-control study
- Av 87 patienter återvände enbart 8 till heltidsanställning men bara 6 av dem kunde matchas med kontroller som inte lyckades återgå i arbete
- NPU: Block design, Digit Span, Symbol Digit Modalities Test (oral and written), RAVLT
- Symbol Digit och Block Design diskriminerade TBI patienter i arbete eller ej
- Symbol Digit korrelerade signifikant med arbete

# Neuropsykologisk utredning

- Två olika nivåer av bedömning
  - makro – beskriver kognitiva domäner, kvantitativa metoder, test som är normerade och standardiserade
  - mikro – beskriver funktioner och processer, kvalitativa metoder, hypotesprövande och varierande uppgifter

Behöver använda en kombination av kvalitativ och kvantitativa metoder.

Min erfarenhet att de kvalitativa metoderna på mikronivå mer predicerar mot arbete än makro.

Hypotesprövande ansats viktig - behöver hitta "boven" i dramat för att kunna anpassa och ge stöd på rätt sätt.

**LURIA**  
**1902-1977**



## Lurias Neuropsychological Investigation - LNI

- Analyserar processer – lägre och högre – som tillför ekologiskt och kliniskt valida dimensioner till den neuropsykologiska utredningen
- Förklarar avgörande och viktiga faktorer bakom olika symtom
- Påvisar intakta förmågor som är viktiga för kompensation och rehabilitering



# Edith Kaplan

1924 - 2009



# Process approach

Analys av uppgifternas innehåll och krav

- Modality of input - modality of output
- Verbal – non verbal
- Content – structure
- Perceptual – constructional
- Time constraints
- Stimulus variables

Principen är att registrera responser – vi måste veta HUR testpersonen besvarar uppgiften. Genom att registrera vilken STRATEGI som tp använder får man information om vilka funktioner som är intakta och vilka som är nedsatta.

# Process approach

- Hypotesprövande.
- Använda/ha kunskaper om kopplingen hjärna-beteende för att förklara resultat.
- Skiljer sig från andra kvalitativa metoder i att kvalitativa aspekter på beteende kvantifieras och analyseras statistiskt.
- När tp löser problem öppnas ett "fönster" så man kan se hur han/hon går tillväga. Olika strukturer kan vara involverade i lösandet av ett problem och även om problemet löses på samma sätt kan man använda olika vägar för att nå dit.
- Får mycket information av uppgifter som tp INTE klarar - därför viktigt att fortsätta tills man ringat in problemet.

# Dorsala systemet - var?

- Perifera visuella fältet
- Visuospatiala funktioner
- Ljud lokalisering
- Orientering
- Artikulatorisk aspekt av språket
- Temporal organisation
- Logisk grammatisk förmåga
- Kropp och armar
- Intention och initiering
- Planering
- Drive, motivation
- Uppmärksamhet
- Arbetsminne

# Ventrala systemet - vad?

- Centrala visuella fältet
- Minne ansikten och objekt
- Ljudigenkänning, språk
- Modalitetsspecifika minnen
- Huvud, ansikte nacke
- Uppfattning av stimulussignifikans
- Syntes objekt-emotion
- Hämning av respons
- Belöning
- Beslutsfattande

# Dennis&Barnes: The Cognitive Phenotype of Spina Bifida Meningomyelocele.

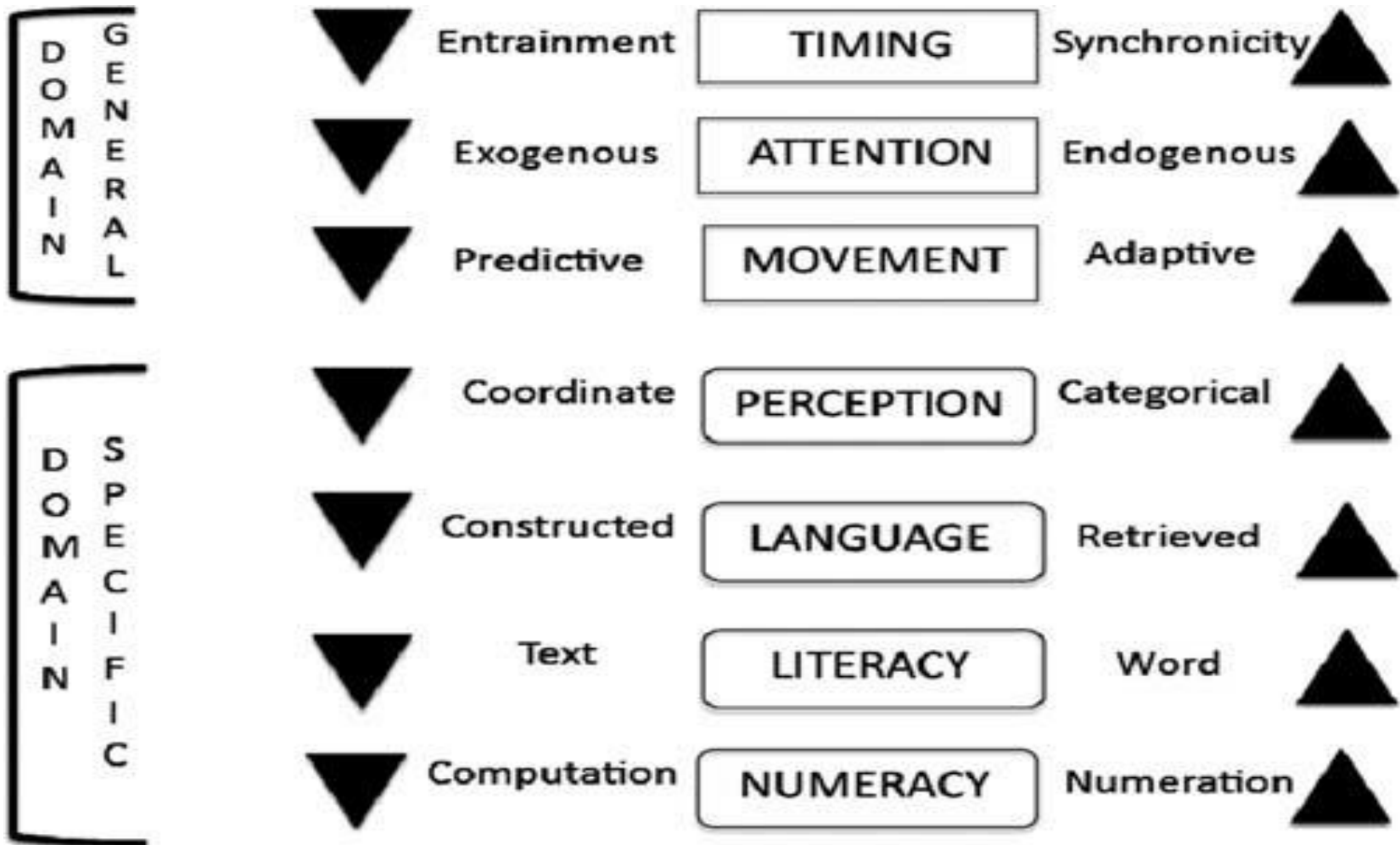
Develop Dis Reserch Rew 2010

- Skiljer mellan **associative** och **assembled** processing
- Associative processing baseras på formering av associationer, förstärkning, sammanfogning och kategorisering.
- Assembled processing baseras på on-line cykler av aktivering, kreerande av nya feed-forwards modeller för att styra beteende över tid.
- Barn med SBM har väl utvecklad förmåga när det gäller ordinality (känsla för vad som kommer först) men dåligt utvecklad känsla för temporality (hur händelser sker i tiden).

Forts Dennis&Barnes artikel "The cognitive phenotype of spina bifida meningomyelocele, Develop Dis Reserch Rew 2010

- Läsförmåga – klarar ord-nivå och viss meningsnivå men har svårt med förståelse av text.
- Språk - bättre på ords betydelse men svårare för den dynamiska, online användningen av språk.
- Matematik – föredrar procedurella operationer framför relationella processer, kan de enkla räknesätten men har problem med förmåga till överslagsberäkning, problemlösning och med huvudräkning.
- Bättre på kategorisk perception än koordinat perception.
- Svårt med timing, rytmer, att diskriminera mellan korta temporala durationer.
- Bättre på exekutiva representationer än på exekutiv processing.

# Model of domain general and domain specific assets and deficits (ur Dennis et al 10)





## **Summary** Dennis et al 2010

Experimental investigations of the cognitive phenotype of SBM have been useful in providing a fuller and more nuanced description of cognitive assets and deficits.

More generally, these investigations have provided a link to the observed clinical function, psychometric test performance, and academic profile of individuals with SBM.

# Aktiviteter relaterade till kognitiva funktioner

- att förvärva färdigheter, att fokusera uppmärksamhet, att läsa, att skriva, att uttrycka sig, att förstå, att räkna och beräkna, att uttrycka idéer, att rapportera händelser, att söka information, att företa enstaka och mångfaldiga uppgifter, att klara intellektuella krav i arbetsuppgifter, att förstå orsak och verkan

# Aktiviteter relaterade till exekutiva funktioner

- att fokusera uppmärksamhet, att lösa problem, att fatta beslut, att företa en enstaka uppgift, att företa mångfaldiga uppgifter, att hantera stress och andra psykologiska krav
  - arbetsanpassning, förmåga att vara självgående, planera och organisera, hålla tidsramar, utföra ålagda uppgifter, ta ansvar, vara flexibel, ha omdöme/självkontroll
  - psykisk uthållighet, ork och energi

# Aktiviteter relaterade till psykiska/sociala funktion

- att hantera stress och andra psykologiska krav,
- att fungera i grundläggande mellanmännsliga interaktioner, i sammansatta mellanmännsliga relationer, i formella relationer och informella sociala relationer,
  - att kunna samarbeta, agera enligt sociala regler/normer, inta arbetsroll, möta andras krav, utstå kritik,
  - att kunna hantera sina och andras känslor, både i arbetsgrupp och gentemot ev. kunder, hålla lagom distans till andra,

# NPU

- Motoriska funktioner
- Uppmärksamhet och koncentration.
- Arbetsminne
- Minne och inläring
- Språkliga funktioner
- Visuella och spatiala funktioner
- Exekutiva funktioner

## Motoriska funktioner

- **Test/uppgifter** – finmotorik från enkla till mer komplexa rörelser, sidoskillnader, spatial kroppslig förmåga (LNI). Kan se fungerande i test som kräver motorisk kontroll och koordination som Blockmönster, RCFT. Även bristande artikulation kan generera hypoteser om motoriskt fungerande
- **Resultat:** Sämre förmåga i en hand kan ge hypoteser om höger/vänstersidig generell nedsättning. Svårigheter med att utföra dynamiska rörelsemönster kan signalera mer omfattande exekutiva svårigheter. Svårigheter med rörelsernas spatiala organisation signalerar svårigheter i det dorsala systemet.
- **Aktivitetsnivå:** Av betydelse för många grundläggande uppgifter som ex datorarbete förutom specifika krav. Kan ev kompenseras för men uppgifter som kräver motoriska funktioner kommer alltid att vara energikrävande.

# Uppmärksamhet och koncentration

**Test/uppgifter** bör omfatta snabbhet , (ex WAIS, P-proven), att skifta och dela (ex D-KEFS Trail-Making Test), att fokusera och att vidmakthålla (ex Vigilans WTS, CPT), responskonflikter och att inhibera (ex D-KEFS CWT).

**Resultat:** Bristande uthållighet och vakenhet signalerar mer basala, generella svårigheter. Skillnad i auditiv och visuell uppmärksamhet kan indikera ojämnheter i funktioner. Bristande förmåga att kontrollera och styra uppmärksamhet påverkar högre kognitiva funktioner.

**Aktivitetsnivå:** Av betydelse för många grundläggande uppgifter. Är av avgörande betydelse för uppgifter som ställer högre kognitiva och exekutiva krav. Vissa svårigheter kan kompenseras för främst genom åtgärder i miljön.

**Arbetsminne** – uppmärksamhet fokuserad på den interna representationen händelse inför ett kommande utförande

**Test/uppgifter** bör innefatta förmåga att hålla information (siffror, ord, regler) i medvetande (ex WAIS), förmåga att inhibera irrelevant information (ex D-KEFS TMT, CWT).

**Resultat:** Bristande arbetsminne signalerar svårigheter i främre dorsala områden. Skillnad i att minnas olika typer av stimuli kan indikera ojämnheter i funktioner. Arbetsminnet handlar om att binda samman handlingar i tid. Svårigheter kan indikera brister tidsuppfattning (keros, den inre tidsuppfattningen). Bristande arbetsminne påverkar förmåga att använda, utveckla högre kognitiva funktioner.

**Aktivitetsnivå:** Av betydelse för många grundläggande uppgifter. Är av avgörande betydelse för uppgifter som ställer högre kognitiva och exekutiva krav. Vissa svårigheter kan kompenseras för genom kompensatoriska strategier, åtgärder i miljön eller genom tekniska hjälpmedel. Kan förbättras genom träning enligt Klingberg men Stigsdotter-Neely är mer pessimistisk.



# Minne och inläring

**Testning** bör omfatta förmåga att lära in och komma ihåg både över kort och längre tid, incidentellt och intentionellt minne, semantiskt kontra autobiografiskt minne, minne av delar likaväl som av helheter, logiskt minne, olika modaliteter (ex WMS, C-D, LNI, RCFT).

**Resultat:** Vid låga resultat på intentionell inläring bör inlärningskurvan analyseras – kan orsakas av både främre eller bakre dysfunktioner. Om svårt minnas över tid viktigt att se om ledtrådar av olika slag förbättrar resultatet. Olika resultat beroende på typ av minne som testas (auditivt-visuellt, semantiskt – autobiografiskt, helheter – delar) kan också indikera skillnader i funktion.

**Aktivitetsnivå:** Minne och inläring ingår i de uttalade kraven som arbetsgivarna ställer. Är av betydelse för att utföra många grundläggande uppgifter men är framförallt av avgörande betydelse för uppgifter som ställer högre kognitiva krav. Många svårigheter kan kompenseras för genom kompensatoriska strategier, genom åtgärder i miljön eller genom tekniska hjälpmedel.

## Språkliga funktioner

**Testning** bör omfatta förståelse av ord (ex WAIS), meningar och text (ex LNI, Kaplans historier), produktion av ord meningar och text (ex LNI), test av läsförståelse, läshastighet och stavning (ex DLS).

**Resultat:** Låga resultat på impressiva/expressiva uppgifter kan indikera språkstörning. Viktigt att analysera resultatet ex förståelse – att förstå enskilda ord ingår i det ventrala systemet, att förstå språkets spatiala organisation (logisk-grammatisk förmåga) indikerar svårigheter i det dorsala systemet. Expressiva svårigheter kan handla om ordfinnasssvårigheter, artikulatoriska svårigheter, mer dymaniska svårigheter. Även högersidiga skador kan påverka både produktion och innehåll i språket.

## Språkliga funktioner forts

- **Aktivitetsnivå:** Att förstå och tala förståeligt ingår i de uttalade kraven som arbetsgivarna ställer. Kan vara av betydelse för att utföra många grundläggande uppgifter, särskilt om den impressiva förståelsen är påvekad. Språklig förmåga är framförallt av avgörande betydelse för uppgifter som ställer högre kognitiva krav. Språkliga svårigheter påverkar socialt fungerande på arbetsplatsen då kommunikationsförmåga påverkas och därmed förmåga att fungera i sociala sammanhang. Personer med grav expressiv afasi har svårt att få arbete. Vissa svårigheter kan kompenseras för genom kompensatoriska strategier, genom åtgärder i miljön eller genom tekniska hjälpmedel.

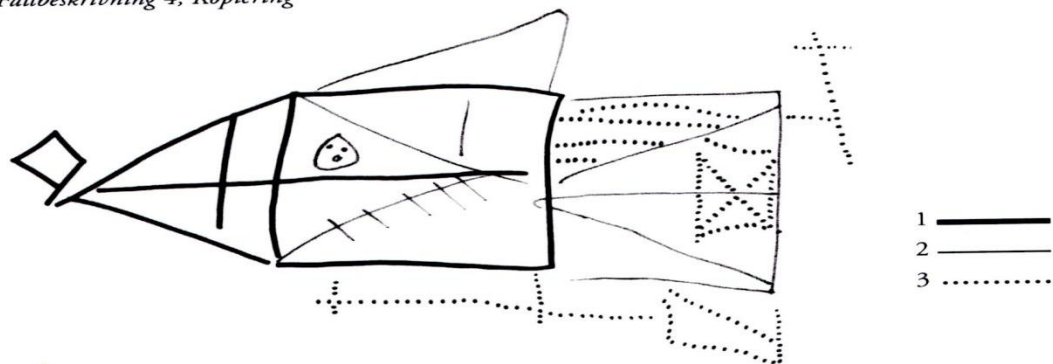
# Visuella och spatiala funktioner

**Testning** bör omfatta visuella och spatiala funktioner såsom visuell perception av enkla och komplexa bilder (ex WAIS, VOSP, LNI) visuospatial konstruktionsförmåga (WAIS, RCFT).

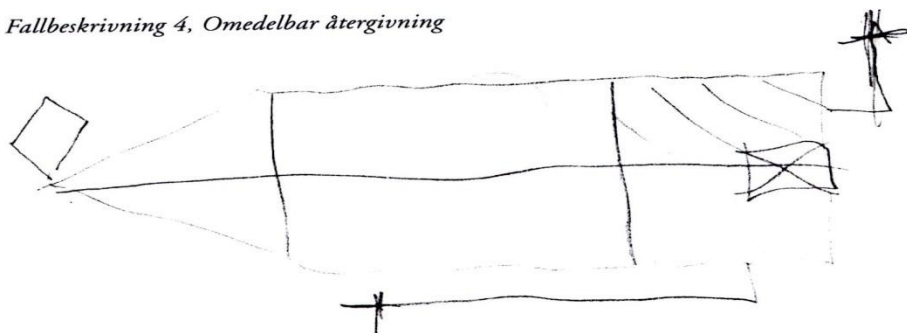
**Resultaten** måste analyseras rörande vad som ger svårigheter - förställande bilder kontra figurer/former, enkla kontra mer komplex visuell/spatial information, helheter kontra delar. Resultat kan indikera svårigheter eller skillnader i fungerande i det dorsala eller ventrala systemet. Omfattande svårigheter kan indikera CVI. Se LNI

**Aktivitetsnivå:** Grunden för förmåga att se och ordna saker i förhållande till varandra. Av betydelse även för motorik – hur kropp och föremål i omgivningen förhåller sig till varandra. Uppgifter som kräver att mer av praktisk spatial förmåga är många hantverkaryrken, mer högre abstrakt spatial förmåga ex ingenjör.

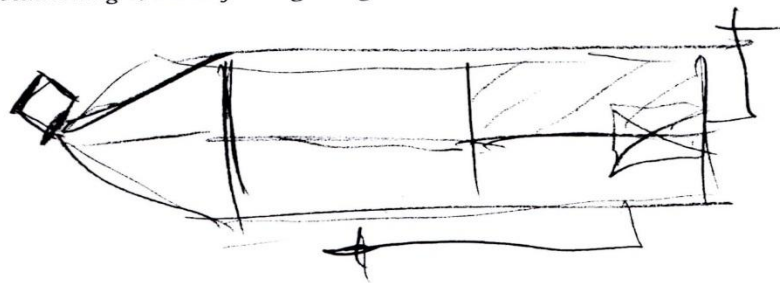
Figur 23. Fallbeskrivning 4, Kopiering



Figur 24. Fallbeskrivning 4, Omedelbar återgivning



Figur 25. Fallbeskrivning 4, Fördröjd återgivning



## Exekutiva funktioner

- **Testning** bör omfatta problemlösning, planerings och organisationsförmåga, förmåga att inhibera och kontrollera impulser, förmåga till abstrakt slutledningsförmåga, förmåga att bilda begrepp, kreativitet och flexibilitet (ex D-KEFS, BADS, LNI). Testningen bör även innehålla hur personen själv beskriver/uppfattar sin förmåga (ex BFRIEF, DEX) och där bl a förmåga till impuls kontroll, att fatta beslut och att komma igång med saker belyses.
- **Resultaten** kan indikera olika typer av svårigheter/styrkor inom det exekutiva området. Vissa (ASP) kan vara oerhört duktiga på att skifta och inhibera (mer vänstersidig funktion) men ha svårt för mer kreativ, flexibel problemlösning (mer högersidig funktion). Varma och kalla funktioner.

# Olika exekutiva funktioner som bedöms via D-KEFS

- Flexibilitet (alla deltest)
- Förmåga att skifta (TMT, C-WIT, Ordflöde, Mönsterflöde)
- Inhibering (TMT, Ordflöde, Mönsterflöde, C-WIT, Tornet)
- Problemlösning (Sorteringstestet, Tjugo frågor, Begreppsbildning)
- Planeringsförmåga (Tjugo frågor, Tornet)
- Impulskontroll (TMT, C-WIT)
- Begreppsbildning (Sortering, Tjugo frågor, Begreppsbildning)
- Abstrakt tänkande (Sorteringstestet, Tjugo frågor, Begreppsbildning, Ordspråk)
- Kreativitet (Ordflöde, Mönsterflöde, Sorteringstestet, Begreppsbildning)
- Generalisering (Ordspråk)
- Men också
  - förmåga att följa regler (alla deltest men särskilt Tornet)
  - förmåga att själv styra sitt beteende utifrån omgivningen (Tjugo frågor, Begreppsbildning)

## Exekutiva funktioner forts

- **Aktivitetsnivå:** Goda exekutiva funktioner är ett av de mest uttalade kraven som arbetsgivarna ställer. Omfattande exekutiva svårigheter leder till generella nedsättningar i arbetsförmåga. EF är av betydelse för att utföra många grundläggande uppgifter men är framförallt av avgörande betydelse för uppgifter som ställer högre kognitiva krav. Vissa svårigheter kan kompenseras för genom kompensatoriska strategier (beroende på typ av exekutiva svårigheter) eller genom åtgärder i miljön.