

Hej!

Jag heter Maria Bivesjö och jag är lärare på gymnasiet i svenska och psykologi.

Jag har undervisat i 17 års tid och har därmed lärt mig en hel del om elever och deras olika problem. Jag har sett att mina elever har blivit väldigt hjälpta i sina studier av de kunskaper om sig själv och sin inlärning som man kan få via det psykologiska perspektivet kognition.

Med anledning av det har jag valt att göra ett kompendium om studieteknik som vänder sig specifikt till dig som alltid tidigare har haft det lätt vid inlärning - men som nu tycker det är svårt. I det här kompendiet kombinerar jag kognitionsförklaringar kring inlärning till olika typer av svårigheter som man kan ha som sårbarhet. Detta kompendium är under ständig uppdatering vilket innebär att det finns förklaringar och strategier som inte finns med för tillfället men kommer ingå i nästa version.



Studieteknik - så lätt att det till sist blir svårt

Kognition

Kognition betyder "som har med tänkande att göra" och det är ett psykologiskt perspektiv som förklarar människans beteende som avhängigt av våra tankeprocesser. Jag säger processer - för inom kognitionen så menar man att beteendet inom oss sker i kedjor - först händer en sak och det får till följd att en annan sker osv. T ex skulle det kognitiva perspektivet säga att om vi *tänker* att det ska bli tråkigt i skolan så *känner* vi oss ganska låga när vi väl kommer till första lektionen och det kan få till följd att vi inte *är* så aktiva som vi borde. *Tanken* påverkar *känslan* som påverkar *handlingen*.

Men det kan också vara tvärtom - en känsla påverkar en handling som ger en tanke: att jag är rädd innan jag går till skolan gör kanske att jag försöker göra mig så osynlig i klassrummet som möjligt, vilket kan ge tanken "jag passar inte in här".

Det kognitiva perspektivet hävdar att det inte är det som händer som är det viktiga i våra liv - utan vad vi väljer att göra med det. Alltså: om någon fnissar när vi går förbi dem i korridoren så kan vi "välja" att antingen tänka "nu fnissar de för att jag är så ful och finneg och säkert är gylfen öppen också" eller så kan vi tänka "nu har de läst något roligt på Facebook". Vår tolkning av vad vi upplever får betydelse för hur vi mår och hur vi möter vår omgivning. Och tolkningen är avhängig av vad vi har för **grundantaganden** om oss själva och verkligheten. Om vi har grundantagandet att vi är fula och dåliga och allmänt kassa - då kommer alla våra tolkningar utgå från det. Om vi däremot har grundantagandet att vi är unika individer och att det är något bra att vi är annorlunda - då kommer tolkningarna utgå från det. Ett grundantagande är en automatiserad tanke om oss själva och vår verklighet som bara kommer utan att vi anstränger oss. Den uppstår som en konsekvens av vår erfarenhet. Ju mer någon i vår omgivning visar oss att vi är dåliga - desto större risk att det blir ett grundantagande för oss alltså.

Precis som våra grundantaganden är automatiserade responser på vår erfarenhet så får vi - i takt med att vi lär oss saker - andra automatiserade mallar för hur saker "ska" göras (eller tänkas). Dessa mallar kallas **kognitiva scheman**. Att gå är ett kognitivt schema vi lär oss ganska tidigt, att lösa ett multiplikationstal i flera led blir ett kognitivt schema för många under senare delen av grundskolan - men för andra blir det aldrig automatiserat alls. Förmågan att skapa kognitiva scheman är en kombination av vårt arv, våra erfarenheter och vår vilja att träna in dem. Lätta saker blir fort kognitiva scheman - komplexa processer är svårare att lära in. Dina kognitiva scheman är alltså *din* personliga erfarenhetsbank och skiljer sig från andras. De avgör hur *du* tänker, känner och agerar när du gör det utan att engagera dig alltför mycket eller ta alltför mycket kraft.

Detta är grunden för att förstå hur inläring och studieteknik fungerar: Vi är individer som har olika förutsättningar för att bearbeta och hantera ingående information. Det finns ingen objektiv verklighet utan allt är vår subjektiva tolkning. Och tolkningar kan bli felaktiga. Därför måste vi vara aktiva när vi lär in. Annars finns det många falluckor i studiesammanhang. Hur vi undviker falluckorna och ökar chanserna att prestera bättre med hjälp av strategier och metoder ska jag försöka lära dig under de kommande kapitlen som handlar om vägen till en bättre studieteknik.

Hur fungerar vår perception

Perception är ett väldigt viktigt begrepp att lära sig när man ska studera på rätt sätt. Det handlar om hur vi tar in och bearbetar information från vår omgivning. Perception kallas också varseblivning. För att man ska klara av att studera - både när man sitter i klassrummet och när man sitter hemma - så måste man ha väldigt bra koll på **hur** man tar in sin omgivning - hur man varseblir. Man vill ju ta in rätt saker och stänga av det som inte behövs för tillfället.

Perceptionen bygger på våra fem sinnen. De flesta av oss har möjlighet att se, höra, lukta, känna och smaka. Alla de här sakerna går in som information i vår hjärna hela tiden - utan att vi ens tänker på det. Man skulle kunna jämföra vår hjärna med en dator och då skulle man kunna prata om att all information som vi tar in är bitar eller enheter. Varje bit eller enhet kan sägas svara på en fråga (som vår hjärna ställer utan att vi ens är medvetna om det - och som kan besvaras med ett ja- eller ett nej-svar). Tex : är det här en flaska? Nej. Är det en tub? Ja. Är det ett rött lock? Ja. För saker vi känner igen finns ett kognitivt schema och/eller ett grundantagande. För saker vi inte känner igen måste vi aktivt bearbeta informationen.

När man synliggör perception på det här sättet så förstår vi att det går mycket mindre energi och tid då vi möter saker som vi känner igen och är bekanta med, för då kan ju vår hjärna direkt svara Ja och behöver inte ställa så många frågor. Vi låter våra kognitiva scheman reagera bara. Detta tycker vår hjärna är skönt. Helst vill vår hjärna ha det lugnt och skönt eftersom det då inte går åt så värst mycket energi. Att uppleva mycket och ha en stor erfarenhetsbank gör därför att det är mycket lättare att lära sig nya saker också. Inte minst gäller detta när man ska läsa och förstå vad man läser.

Perception kan vara medveten eller omedveten. Vi kan ta in ganska mycket på ett medvetet plan samtidigt. Utan större problem är det möjligt för oss att bearbeta 40 medvetna bitar/enheter per sekund. Det handlar då om en medveten tolkningsprocess som pågår från det som våra sinnen tagit in (det vi precis hört, det vi känner att det luktar, det vi ser osv). Alla människor som kan se är styrda allra mest av sina synintryck men de andra kanalerna är också viktiga för att ta in information.

40 medvetna bitar/enheter kan tyckas mycket men forskningen tror att vi omedvetet kan ta in så mycket som flera miljoner bitar. Detta är ju svårt att mäta förstås (eftersom det är omedvetet) men det är ganska lätt att göra dig medveten om att du faktiskt varseblir omedvetet: om jag ber dig blunda och försöka känna efter ifall du känner ditt högra stjärtben så tror jag att du plötsligt blir medveten om att du känner det och att det troligtvis har varit en enhet du har varseblivit hela tiden - fast omedvetet eftersom du inte har valt att varsebli det medvetet eftersom det inte kändes viktigt.

Varför berättar jag det här då? Jo för det är både bra och dåligt att vi har ett omedvetet system. Om du tänker efter så kan du faktiskt komma ihåg saker väldigt bra även om du inte aktivt har försökt komma ihåg dem (vilken färg det är på gardinerna i kompisens rum, vilken typ av stolar matbespisningen i skolan har osv). Detta är ju bra - det betyder att den gamla idén om att man måste vara så väldigt fokuserad hela tiden när man pluggar kanske inte stämmer till hundra procent.

Å andra sidan kan vi lätt luras att tro att saker vi "instinktivt" bara "vet" är sanna - och det är inte bra. Då har vår hjärna valt att låta bli att medvetet engagera sig och bearbeta något för att det känns lite jobbigt och resultatet kan bli fel. Daniel Kahneman heter en man som vunnit Nobelpriset i ekonomi för sina upptäckter kring hur vi pga våra lata hjärnor ofta tar felaktiga ekonomiska beslut grundade på omedvetna idéer om hur saker och ting "är". Här handlar det alltså om att våra befintliga kognitiva scheman slår igenom och försvårar för oss när vi istället borde slå på vår medvetna bearbetning av ett problem.

Slutsatsen av detta blir således att när vi studerar **skulle vi** mycket väl kunna plugga lite mer "soft" - skumma texter, lyssna halvhjärtat osv - MEN vi måste alltid "trycka igång våra hjärnor" /aktivera dem för att kontrollera oss själva på ett strukturerat sätt innan vi känner att vi är klara för att se till att vi faktiskt har förstått allt på rätt sätt. Igångtryckandet av hjärnan kan vi kalla för att vi *bearbetar vårt material kognitivt*. Utan bearbetande av materialet så är det inte säkert att materialet "fastnat" och det är inte heller säkert att det fastnat på "rätt sätt". Det allra bästa är dock att man har en aktiv hjärna hela tiden under inläringen - då är chansen att man lär sig allra allra störst. Att alltså aktivt ta anteckningar, räkna upp handen, fråga läraren, samarbeta med kompisar osv under lektionerna är en framgångsfaktor för att lära sig. Ibland har man dock en dålig dag och orken kanske tryter - istället för att få ångest och tappa sin motivation kan man då tänka att alltid är det något som fastnat.

Den som har problem att hålla igång koncentrationen kanske å andra sidan behöver hitta strategier för att klara av att hålla igång hjärnan och inte "stänga av". Även den här eleven är hjälpt av att försöka vara aktiv genom att ta anteckningar eller räkna upp handen osv. Om man sitter i en situation där läraren inte medger samspel så kan man också doodla - kladdrita - för att hålla hjärnan alert.

Inom perceptionen pratar man ibland om **selektiv varseblivning**. Det är ett begrepp som handlar om att vi väljer vad vi vill varsebli. Det är detta som sker när du t ex lyssnar aktivt på din kompis även om andra i klassen pratar samtidigt, eller när du ser läraren och vad hen gör fast det står massor av info på whiteboarden bakom. Man väljer alltså vad som ska vara den framträdande figuren för tillfället och vad som ska vara bakgrund. Fördelen är då att all ingående information inte behöver bearbetas aktivt. Den bakgrund man har "smälter" liksom ihop och kräver inte så mycket bearbetning av våra hjärnor.

För en del är det ganska enkelt att välja det som man vill fokusera mest på. För andra kan detta vara väldigt svårt. Små barn har generellt väldigt svårt med det här och en del med neurologiska funktionshinder har tex väldigt svårt att filtrera bort ljud eller ljus eller känselintryck och när de tar plats i bearbetandet av inkommande bitar/enheter så blir det givetvis mindre möjlighet för individen att fokusera på en egen utvald figur. Din personliga möjlighet till selektiv varseblivning kan du förstärka genom att använda dig av strategier: man kan t ex använda hörselkåpor då man arbetar i klassrummen för att inte bli störd och

därmed klara av att selektera sin varseblivning mot det uppmärksamhetsfält man för tillfället behöver ha i fokus.

En typ av selektiv varseblivning - fast omedveten - kallas **konfirmeringsbias**. Detta är när man har grundantaganden om något som gör att man "ser det man vill se". Vad har det med min inläring att göra undrar du kanske då? Jo det kan bli så att om du tror att du inte kommer att kunna lära dig något (för att det känns svårt och det är du inte van vid, tex) så kommer du att bara se det som är svårt och därmed blir det ännu svårare för dig. Man brukar säga *Om du tror att det kommer att gå åt skogen eller om du tror att det inte kommer att gå åt skogen så har du förmodligen rätt* - alltså; hur du tänker avgör hur det kommer gå för dig. Försök därför undvika att ha negativa förväntningar på hur ett ämne eller en tentering ska gå för dig. Aktivera hjärnan och sätt igång på ett fördomsfritt sätt - då har du gjort allt som står i din makt för att din inläring ska kunna komma igång på bästa sätt.

Slutsats Perception: Vi behöver inte alltid ha fullt fokus i själva inläringssituationen (även om det förstås är önskvärt) men för att vara säkra på att vi förstått något måste vi trycka på vår hjärna i läget *kognitiv bearbetning*. Det allra bästa är förstås om den är påslagen så gott det går i inlärningsögonblicket eftersom det finns många fallluckor för en god inläring. Man behöver dock inte få ångest ifall det är något man inte förstår direkt eller om det är något man behöver återkomma till. Markera och gå tillbaka hellre än att tappa fotfästet.

Mina frågor till dig:

Vilka strategier har du för att klara av en god selektiv varseblivning när det behövs? I klassrummet? När du studerar ensam hemma? När du studerar med kompisar? På vilket sätt behöver du förändra och förbättra detta? Har du något ämne där du tenderar att ha negativa förväntningar på dig själv och din förmåga? Kan du plocka bort de förväntningarna och istället försöka tänka positivt?

Hur fungerar vårt minne

Många människor som tycker det är svårt att prestera i skolan är helt säkra på att det handlar om att de "har" så dåligt minne. Det är naturligt att det kan kännas så men sanningen är att ingen föds med ett sämre minne utan allt handlar om hur man har tränat upp det och vilka strategier man lärt sig att använda. Kombinationen medvetenhet om sin perception och medvetenhet om sitt minnessystem är grunden till god studieteknik.

Det som vi kallar minnet (i singular) är egentligen flera olika delar som har olika funktion. När vi varseblir något i vår omgivning (vi hör läraren säga något eller vi läser en text eller vi känner en doft) så går den informationen först in i det som vi kallar vårt **sensoriska minne**. (Sensorisk - av ordet senses (sinnen)). I det sensoriska minnet lagras inget utan informationen rusar endast igenom inom loppet av bara någon sekund. Men - hur kan vi i

såfall veta att vi har ett sensoriskt minne? Jo: har du någon gång gått på gatan och plötsligt (när du precis gått förbi) insett att du precis såg något/någon som du inte kopplade att du kände igen förrän du gått förbi? Eller har du någon gång sagt "Va?" till någon för att sekunden senare visst veta vad hen sa? Ja, så vet du att det finns ett sensoriskt minne som tar in information snabbare än du är medveten.

I det sensoriska minnet lagras alltså inga minnen utan här sker en sortering och en filtrering av det som vi varseblivit innan det går vidare till andra delar av minnessystemet. Filtringen som sker här är väldigt bra och väldigt viktig för oss. Det innebär att vi kan fokusera på det som är viktigt och släppa det som inte är viktigt att jobba med eller komma ihåg. Alla har dock inte möjlighet att filtrera lika bra (minns vad jag berättade under Perceptionsdelen) vilket förstås då innebär att mer information går vidare i systemet. Och nästa del i systemet är den delen där vi medvetet arbetar med informationsintaget - vårt **arbetsminne/korttidsminne**.

Vårt arbetsminne är som en liten verkstad där vi arbetar med det som för tillfället är aktuellt för oss - det som vi vill ska vara vår figur för tillfället. Det är inkommande varseblivning och tankar, känslor och minnen som blandas här. Problemet med denna verkstad är att den är väldigt liten. Den kan endast arbeta med 7+-2 enheter åt gången. +-2 betyder att det är fullständigt "normalt" att klara av att hantera 5 och det är fullständigt "normalt" att klara av 9. Att hantera fler enheter än så är dock väldigt svårt och kräver strategier - men det går.

Om det nu är så då att inkommande varseblivning, tankar, känslor och minnen tillsammans måste dela på den här verkstadens kapacitet så förstår du nog att det är ganska svårt att prestera om man inte har en god filtrering i det sensoriska minnet. Pondera att du hör ventilationen i klassrummet hela tiden och att du är jättekänslig för när din bordsgranne raspar med pennan. Då använder du ju redan en del av den lilla kapaciteten och det blir mindre kapacitet kvar för att verkligen orka arbeta med det som är viktigt. Att lära sig strategier och att använda metoder för att hjälpa filtreringen och därmed öka minneskapaciteten blir då väldigt viktigt.

Det är ju också givet att med ökad svårighetsgrad i de uppgifter man får så blir det svårare och svårare att verkligen prestera på en riktigt hög nivå. Om man får en komplex uppgift med en ganska vag instruktion så måste ju arbetsminnet både försöka förstå komplexiteten i uppgiften OCH lägga kraft på att utföra den. Detta kan vara förklaringen till att många som tidigare haft det väldigt enkelt i skolan helt plötsligt inte får ihop sin studiesituation: man har så många tankar kring den komplexa uppgiften och man tror sig ha full kontroll på vad man vill få fram, men när man sedan ska koppla ihop detta med att utföra det enligt instruktionen så blir såväl uppgiftslösning som instruktionens krav lidande. En lösning på det här problemet är att antingen dela upp sin uppgift i olika delar - eller att se till att man får (eller gör) instruktioner som följer redan befintliga kognitiva scheman hos dig själv. Om jag t ex inte vet hur man skriver en argumenterande text så måste jag först träna på själva

textformen flera gånger tills det sitter så automatiserat att jag inte behöver tänka på formen utan kan koncentrera mig på själva innehållet.

Det är alltså väldigt mycket lättare att använda den lilla kapaciteten i arbetsminnet om man redan känner igen eller är automatiserad i det man håller på med (minns det jag berättade om hur hjärnan ställer frågor som besvaras med Ja och Nej-frågor). Om jag alltså INTE har ett stort ordförråd och jag INTE kan läsa så bra utan måste lägga kraft på att avkoda bokstäver så går det så mycket kraft och kapacitet i arbetsminnet att det knappt blir något kvar att tolka och förstå vad jag precis har läst. Dyslexiproblematik kan alltså också vara en orsak till att man inte riktigt får ihop det - fast man egentligen är en väldigt begåvad person. Detta kan man dock hitta strategier för.

Informationen går alltså in i vårt sensoriska minne, filtreras och går sedan vidare in i vårt arbetsminne. Om förhållandena är bra i arbetsminnet så kommer informationen sedan att gå vidare - in i det som vi kallar för **långtidsminnet**. Det är HÄR vi lagrar allt vi minns. MEN allt vi upplever lagras inte på ett sätt att vi kan komma åt att plocka fram det när vi vill. Det har betydelse HUR vi kodar in det.

Långtidsminnet är inte bara ett minne som ligger på *en* plats i vår hjärna utan forskningen har hittat åtminstone fyra olika delar. Dessa heter **Episodiska minnet**, **Perceptuella minnet**, **Procedurala minnet** och **Semantiska minnet**. (*Åtminstone* säger jag - för det är helt möjligt att man kommer hitta fler i framtiden eftersom forskningen kring detta ständigt utvecklas). Dessa olika delar ligger på olika platser i vår hjärna och är både separerade från varandra men ändå sammankopplade. De har olika funktion för oss och förutom att vi kodar in våra minnen mot dessa delar så är det också hit vi går för att plocka fram minnena då vi behöver dem. Såväl inkodning som framlockning är alltså riskfyllda processer där det är lätt att misslyckas och tappa information och därför är det viktigt att förstå hur de fungerar:

Det episodiska minnet är där vi sparar våra personliga minnen. Saker vi varit med om: besöket på Gröna Lund när vi var 10, vår första kyss eller när vi cyklade omkull. Den här minnesdelen förstärks av starka känslor och är starkt sammankopplat till alla våra sinnen. När vi tänker på Gröna Lund-besöket så minns vi också alla dofter, alla färger, alla ljud och hela känslan. Eftersom vi har så många sinnen OCH våra känslor aktiverade i de här minnena så är det den här typen av informationsintag som vi minns allra bäst. Inkodningen har helt enkelt skett via många kanaler - ungefär som att du byggt många rader med uppställda dominobrickor som alla leder från olika delar men till samma minne: Gröna Lundbesöket.

Det perceptuella minnet är (som hörs på ordet) kopplat till vår perception: saker och företeelser som vi känner igen snabbt och alltså inte behöver arbeta så hårt för att plocka fram eller inkoda igen. Vi har redan kognitiva scheman för dem. Det är ord vi känner igen i skrift, verktyg vi vet vad de heter (en fogsvans? kan du se den framför dig?) ett ansikte du vet namnet på osv. Här har du anledningen till varför det är bra att ha en stor

upplevelsebank och många erfarenheter då det gäller att lära in nytt: kopplingarna till det som ska läras in går då via det perceptuella minnet och det blir mindre ansträngande för arbetsminnet och fler rader med dominobrickor även här. Sitt perceptuella minne kan man också använda för att göra "galgar" för minnet - genom att hämta information som man redan kan och har kognitiva scheman för.

Det procedurala minnet handlar om att minnas hur man gör saker. Det är tex din förmåga att gå, använda bestick, cykla osv. Att vi har ett proceduralminne kan man förstå när man tex råkar sätta sig på en toalett vars sits är uppfälld. Om du har gjort det någon gång så vet du att det känns som att man faller flera meter - fast det väl bara handlar om någon centimeter, om ens det - men i vårt procedurala minne sitter det så tydligt så när det avviker känns skillnaden väldigt stor.

Sist men inte minst så har vi ett så kallat semantiskt minne. Det är i detta minne vi samlar alla våra "skolkunskaper". Faktakunskaper som inte är känslomässigt kopplade till något. Att 7x8 är 56 och att vår kung heter Carl 16:e Gustav. Eller att dessa kunskaper lagras i det semantiska minnet. Till detta långtidsminne är det allra svårast att koda in så att det lagras för enkel framlockning eftersom informationen som ska in här ofta bara består av icke tidigare påträffade informationsenheter som vi ska försöka bearbeta i en stor mängd under en kort tidsperiod. Såväl vår perceptionsförmåga som vår arbetsminneskapacitet och långtidsminnets uppdelning arbetar *mot* oss när det gäller den här inkodningen. Men det finns strategier som man kan använda så att inkodningen går bättre.

Slutsats Minne:

Vårt minne består alltså av det sensoriska minnet, arbetsminnet och långtidsminnet - som i sin tur består av fyra olika delar: episodiska minnet, perceptuella minnet, procedurala minnet och semantiska minnet. För att minnas på bästa sätt behöver vi filtrera bra i sensoriska minnet, öka vår kapacitet så mycket som går i arbetsminnet och koda in via så många kanaler som möjligt in i så många av våra långtidsminnen som det bara är möjligt. Inläring av "tråkiga" skolfakta gynnas alltså av att koppla ihop det med det episodiska, det perceptuella och det procedurala minnet. Fler inkodningskanaler ökar chansen att plocka fram när man behöver - eftersom man då lättare kan hitta en oskadad väg att närma sig sina minnen på. Om man inte har möjlighet att använda alla sina långtidsminnen så kan man försöka att hänga upp det nya material man håller på att lära sig på "galgar" som redan finns i långtidsminnet - det ska jag berätta om i nästa kapitel.

Mina frågor till dig:

Har du svårt eller lätt att filtrera bort det som är ovidkommande för stunden? Kan du hitta metoder för att hjälpa din filtrering (och därmed öka arbetsminnets möjlighet till fokuserat arbete)?

Hur bra fungerar ditt arbetsminne? Använder du dig redan av några studietekniker eller strategier för att förbättra din kapacitet då du arbetar med något avancerat? När du ska skriva något och har miljoner tankar och idéer i huvudet samtidigt - använder du dig då av någon strategi för att din hjärna ska "få plats" med allt?

Hur tycker du att ditt semantiska minne fungerar? Använder du någon befintlig minnesteknik eller strategi för att koda in på ett bättre sätt? Använder du dig av någon befintlig teknik för att plocka fram på ett bättre sätt? Hur skulle du kunna plugga på ett sätt som gör att ditt episodiska minne kopplas till dina skolkunskaper? Hur skulle du kunna plugga så det perceptuella minnet kopplas? Eller det procedurala?

Minnestekniker

Eftersom vi människor har ett ganska klen arbetsminne som vi verkligen behöver utnyttja på bästa sätt för att klara av att studera så är det väldigt bra att känna till några goda minnestekniker. Detta görs i syfte att kunna inkoda bättre för en bättre framtida framplockning.

När man börjar i skolan och under alla de skolår som man lär sig mer och mer - så använder man sig allra oftast av minnestekniken **repetition** för att koda in något i sitt långtidsminne. Repetition kan jämföras med att nöta in något via erfarenhet. Man bygger alltså upp ett kognitivt schema. Det är många gånger fungerande men ibland kan det kännas som en alltför svag och inte så effektiv metod. Särskilt tydligt är detta när man arbetar med mer komplexa eller abstrakta inläringar. Då kan det vara bra att ha flera andra metoder på lut - som alla bygger på att man har en kunskap kring hur minnesstrukturen fungerar.

Cognitive Load Theory (CLT) - kognitiv belastningsteori - är en ganska ny teori kring inläring som egentligen vänder sig till lärare men som mycket väl kan användas när man försöker förstå vikten av att ha bra studieteknik. Det är en teori som beskriver arbetsminnets begränsningar och vilka olika belastningar vi gör på det i inlärningsögonblicket.

I CLT pratar man om de tre olika belastningarna **Extern belastning** (Extraneous Load), **Intern belastning** (Intrinsic Load) och **Relevant belastning** (Germane Load) (de svenska benämningarna är mina och inte något som är allmänt accepterat). Extern belastning är den belastning som ställs på vårt arbetsminne genom det som sker omkring oss i inlärningsögonblicket. Här ingår - förutom allt som händer omkring oss - att läsa och förstå en instruktion och att höra och förstå vad som sägs. Intern belastning är den belastning som ställs på oss när vi ska lära in själva informationen. Det handlar om alltifrån den lilla - enkla - inläringen av en glosa eller ett namn till det svåra i att utföra en avancerad matematisk räkneoperation eller förstå ett psykologiskt händelseförlopp. Relevant belastning slutligen är den belastning vi lägger på vårt arbetsminne när vi hämtar stöd och hjälp i vårt långtidsminne för att göra det vi håller på med. Det är befintliga kognitiva scheman,

kopplingar till de olika långtidsminnena och minnestekniker som snarare utökar vårt arbetsminnes kapacitet än tär på det.

Om man vill koda in något på allra bästa sätt eller utföra komplexa uppgifter så gäller det alltså att förstå att arbetsminnet bara har en viss kapacitet och att det är viktigt att få till så många kanaler som möjligt för att "föra över" informationen från arbetsminnet till långtidsminnet. Teorin om Kognitiv belastning visar ju också att man kan "öka" arbetsminnets möjligheter att processa information om man drar nytta av sitt långtidsminne och redan befintliga kognitiva scheman. Om man enbart använder en kanal vid inläring - tex monoton repetition - så är det mycket lättare att minnesvägen störs och det kan då bli omöjligt att plocka fram sitt material när det väl är dags att göra det. För att öka antalet kanaler bör man tänka på att använda de fyra olika långtidsminnena som vi har - det episodiska, det perceptuella, det procedurala och det semantiska - och försöka koda in på ett sätt som ger avtryck i alla dessa fyra (eller så många som möjligt i alla fall). Man kan också försöka få med så många sinnen som möjligt i inkodningen eftersom det då skapas fler vägar inom ramen för varje långtidsminne. Detta kan tyckas svårt men jag ska ge några förslag.

Tänk dig tex att du ska lära in ett stamträd som behandlar likheter i ett protein (nu pratar vi biologi och det är INTE mitt ämne egentligen). Jag tycker detta känns som ett nästan oöverstigligt hinder. Det är många ord - många fler än vad mitt arbetsminne klarar av - och det är förgreningar och samband som också måste läras in så det är också komplext och flerdimensionellt. Om jag försöker koppla in mina olika typer av minnen så skulle jag möjligen kunna göra en del iakttagelser som kan hjälpa mig minnas:

Mitt perceptuella minne kan hjälpa mig att syntolka det här trädet till att bli mer likt en byggnad. Bilden hus är för mig mycket lättare att använda när jag sedan ska lära in de olika delarna av bilden. I "min" byggnad så ser jag att det finns en huvudentre och när jag kommer in i receptionen så kan jag i princip välja att gå in i fyra olika korridorer. När jag nu börjar tänka på korridorerna så försöker jag verkligen se dem framför mig. Jag ser på en del bra tv-serier och kan därför lätt få fram de här bilderna (receptionen med en receptionist - högt i tak och vackra möbler - och så fyra korridorer med träväggar och heltäckande mattor. Vänster, rakt fram snett vänster, rakt fram snett höger eller höger. Jag väljer att i tanken gå vänster. I denna korridor härskar svamparna. Jag ser detta framför mig. Alla de svampar jag i mitt liv har stött på hänger på väggarna eller växer på golvet. Det finns olika dörrar också. Om jag öppnar dörrarna ser jag knäppa innehåll: Ju knäppare innehåll desto bättre: bakom första dörren till vänster ser jag en blodig svampbeklädd bagare ligga på golvet. Han har drabbats av digerdöden/pesten. Röd bageripest. Stackare. Jag skyndar tillbaka ut i korridoren. Efter bagaren är steget inte så långt till att gå in i ett härligt jästrum fullt med underbara bakverk: eftersom jag bakar själv ser jag dem på parad - semlorna, kanelbullarna, limporna osv. Fullt med sötsaker och gottigheter. Jag skyndar ut. Nu kommer jag till ett ställe där det är två dörrar precis bredvid varandra. Den direkt efter alla bakverk innehåller

candida. Det är inte så svårt att komma ihåg. Candida uppkommer gärna vid jäsning efter sockerintag. Bredvid candida är den svåraste svampsorten för mig att komma ihåg. Ett underligt namn jag aldrig stött på: debaryomyces. Jag tittar på det. Smakar på det. Delar upp det för mig själv och inser - de e bara å mysa. Och eftersom jag vet att mycel är något som hänger ihop med svampar så kan jag minnas att det stavas med c.

Vad har jag nu gjort för att minnas detta? Jo jag har gjort en minnespromenad. Jag har använt mig av befintliga bilder i mitt episodiska minne, mitt perceptuella minne och mitt semantiska minne - och rent visuellt så har jag också rört mig (det procedurala minnet) och jag har kopplat alla dessa redan befintliga med mina nya. Jag har aktiverat min hjärna och gjort en första inkodning gällande ett nytt material. Den interna belastning som krävts för att lära in detta har förstärkts av mig genom relevant belastning i form av de ovanstående långtidsminneskopplingarna. Jag har också minskat den externa belastningen man kan känna när man möter ett nytt material ("Oj! Ska JAG lära mig om biologi som inte alls är mitt område och hur ska det gå till och alla dessa nya begrepp och jag fattar ju inget!") För allra bästa resultat så skulle jag om ca 10 min helst berätta om min promenad för en kompis. Då kan vi skratta tillsammans åt mina knäppa associationer vilket ger mig ytterligare förstärkningar i min inkodning. Den som lär sig behärska minnespromenader riktigt bra kan komma undan arbetsminnets ganska kläna förmåga och utan vidare problem lära sig obegränsade mängder nytt material.

Minnespromenader kan man göra i de flesta ämnen där man ska minnas en större mängd material som är kopplat till varandra på ett eller annat sätt. Ett väldigt enkelt sätt att minnespromenera är att göra det i sitt eget hem. Får du i uppdrag att gå och handla någon gång? Mamma eller pappa ger dig i uppdrag att köpa 10 saker. Skriver du ner eller tänker du att du ska minnas? 10 saker "ska" ju rent teoretiskt inte vara så lätt att minnas eftersom vårt arbetsminne inte är så kapabelt. Gör en minnespromenad i ditt hem: Börja i hallen. Om du skulle köpa ägg - kan du se dem på hallmattan alldeles utkletade? Gå från hallen in till köket - ser du köttfärsen du skulle köpa där? På golvet. Blandad med sockret. Kanske lillbrorsan kladdar runt i det. På bänken står hundra mjölkpaket och väntar på att bli inplockade i kylan. Kan du gå vidare - och fortsätta plantera din handlingslista i lustiga situationer? Detta är ett enkelt sätt att komma ihåg något för stunden - kanske under pågående lektion.

Ibland ska man dock lära sig begrepp eller ord som inte har något direkt samband liknande det jag nyss beskrev. Det kan vara att lära sig Hallands vattendrag eller att förstå vad man gör i de olika delarna i den klassiska retoriska arbetsprocessen. För att hämta redan befintliga galgar i vårt långtidsminne kan vi då använda oss av minnesteknikerna chunking och förkortning. Vi ska äta ni ska laga har ni säkert hört - Viskan, Ätran, Nissan, Lagan. Jag har ingen aning om i vilka sammanhang detta kommer hjälpa mig i framtiden men jag kan det. Om jag ska studera geografi så har jag ju iallafall dessa baskunskaper med mig vilket skulle underlätta för mig när jag skulle behöva bygga vidare. Underskatta inte heller det perceptuella minnets kapacitet att hjälpa oss i studier. Att lära in fullständigt främmande

ord och begrepp är JÄTTESVÅRT - men om du omvandlar till något du redan känner igen så har du vunnit både tid och energi.

Men - ska jag aldrig repetera då? Jo det klart. Repetition är bra. Ibland hittar man helt enkelt inte några kopplingar till befintliga minnesstrukturer och ibland måste man ju lära in nytt och svårt. Tänk då på att arbetsminnet orkar hålla 7 +-2 enheter åt gången för att vara så effektivt som möjligt - och det innebär att den externa belastningen måste minskas för att du ska kunna fokusera på den interna belastningen. Stäng av allt som stör för tillfället, fokusera på din repetition och jobba med några mindre bitar åt gången. Dela upp dina glosor och försök vara fokuserad och "se" dem framför dig när du läser dem för dig själv. Tänk inte bara på ordet utan på vad ordet faktiskt står för.

Det är också så att om man repeterar ett material för sig själv flera gånger så kommer det man började försöka koda in och det man kodade in sist vara lättast att minnas när man försöker plocka fram. Detta kallas primacy- och recencyeffekten, Anledningen till det är att när man börjar koda in så finns det inget som stör inkodningen så de första enheterna man jobbar med kommer relativt enkelt fara rakt in i vårt långtidsminne. De sista enheterna å andra sidan är de som vi hade senast i vårt arbetsminne så där kan de ligga kvar som små smulor/rester som vi kan klara av att plocka upp igen. Men materialet däremellan - det tenderar att ha försvunnit på vägen. En bra ide kan därför vara att tex dela upp ett material i tre delar och repetera det tre gånger. Första gången läser man in del 1 först, del 2 som tvåa och del 3 som trea. Nästa gång börjar man med del 2, går vidare till del 3 och avslutar med del 1 och sista gången förflyttar man sig ytterligare ett steg genom att börja med del 3, göra del 1 efter det och slutligen repetera del 2. På så sätt ger man hela materialet samma chans och de så kallade primacy- och recencyeffekterna kan stötta hela inläringen.

Nu har jag beskrivit hur man ska koda in på ett effektivare sätt. När man sedan befinner sig i situationen att man måste plocka fram sina minnen så ska man i princip bara hämta hem dem i samma ordning som man lärde in dem. Kommer ni ihåg proteinträdet? Kommer ni ihåg receptionen? De fyra korridorerna? Den vänstra - där det växte svampar. Första dörren - där hade vi en pestsmittad bagare - röd bageripest. I den andra dörren fanns jästen. I den tredje Candida och i den fjärde - hmmm.....vad var det nu igen....jo de e bara å mysa - debaryomyces. Bra promenad - eller hur?

Slutsats Minnestekniker:

Bra minnestekniker utnyttjar hela vårt minnessystem med allt vi sedan tidigare har lärt oss och kan använda aktivt för att hänga upp det nya på. Den ökar vår arbetsminneskapacitet genom att vi hämtar galgar från såväl det episodiska minnet som från det perceptuella, det procedurala och det semantiska minnet. Vi inkodar med hjälp av så många kanaler som möjligt och när vi ska plocka fram det så går vi samma väg igen. Om vi måste använda vårt arbetsminne så försöker vi göra materialet mindre än 7 enheter genom att använda

chunking och vi kan också dela upp materialet och tänka på att det vi kodar in först och det vi kodar in sist är det vi har lättast för att plocka fram. Låt därför allt material kodas in först OCH sist. Vi försöker också minska den externa belastningen genom att förstå och veta vad vi ska göra och ta bort störande element omkring oss. Allt för att den interna belastningen ska få så stort utrymme som möjligt.

Några frågor till dig:

Vilken uppgift har du just nu där du tycker materialet känns övermäktigt att förstå och lära in - där den interna belastningen är hög? Kan du göra en minnespromenad? Kan du visualisera en promenad utifrån någon teve- eller filmmiljö som du är bekant med eller kan du använda dig av ditt hem? Eller vill du hellre chunka eller hitta på egna minnesgalgar och förkortningar - göra materialet till ditt eget? Kan du försöka arbeta aktivt med dessa relevanta kognitiva belastnings-strategier under en koncentrerad stund idag och sedan repetera för dig själv imorgon - så får du se hur mycket som fastnat och vad du behöver förstärka med nya galgar.

Har du minimerat den externa belastningen genom att flytta bort mobilen och stänga av tv:n? Har du läst igenom och sett till att förstå din instruktion? Har du gjort stödanteckningar för ditt skrivande så att du slipper hålla allt i minnet när du ska sätta igång och producera en text?

Läsförståelsestrategier

Om man har svårt med läsning så kan det få ganska stora konsekvenser för pluggandet när man kommer upp i ålder och svårighetsgrad. Precis som jag berättade om tidigare så finns det bara ett visst utrymme att använda i arbetsminnet och om man måste använda mycket extern belastning för att avkoda vad man läser så blir det inte så mycket kraft kvar att förstå och kanske också analysera eller dra slutsatser kring texten. Därför har det visat sig mycket viktigt att lära sig att använda så kallade **läsförståelsestrategier**.

Ingen människa kan ta sig an en komplex text utan att vara fokuserad och aktiv vid läsandet. När läsandet blir enbart ett avkodande så är läsandet passivt och det som händer då är dels att det finns utrymme kvar i arbetsminnet för att ta in andra saker som händer - tex extern belastning - dels att man faktiskt inte får in det man läst i långtidsminnet. För att få till en aktiv läsning så måste man börja före läsningen och knäppa "på" hjärnan genom att aktivt börja fundera över vad den text man ska ta sig an möjligen kan handla om. Detta kan man göra genom att titta på omslaget(om det är en bok), läsa baksidan, försöka tolka titeln och ev underrubriker. När man gör detta så öppnas associativa vägar in i långtidsminnet och det blir liksom vidöppet och klart att börja förstå vad man läst. Man har startat sin läsning med att hitta sin **förförståelse**. Även den svåraste text kan ge associationer som blir som "galgar" att hänga upp den nya läsningen på.

Under läsningen är det sedan viktigt att **ställa frågor, utreda** det som känns svårt och sedan **sammanfatta** det man läst för sig själv. Allt för att underlätta för arbetsminnet att koda in i långtidsminnet. I det aktiva bearbetandet av den lästa texten kan också ingå att aktivt koppla till sig själv, till andra texter man läst och till världen och världsfrågor. Detta kopplande bygger vägar till alla de olika långtidsminnena vi har och ökar därmed chansen till en stabil inkodning och därmed förståelse.

Arbetsplanering enligt den retoriska arbetsprocessmodellen

Precis som gällande läsningen så behöver man - när man ska skriva längre och mer avancerade texter eller förbereda längre och mer avancerade tal - lära sig ett arbets sätt som underlättar för och stöttar det veka arbetsminnet. Redan de gamla grekerna kunde konsten att förbereda sina tal på allra bästa sätt för att de skulle framstå som riktigt bra och trovärdiga när de framträdde. Deras kunskaper har vi än idag stor glädje av att använda oss av.

Den **klassiska retoriska arbetsprocessen** (eller partesmodellen som den också kallas) består av olika delar benämnda med svåra grekiska ord. Om man tycker det känns svårt att lära in de "riktiga" begreppen men vill lära sig att använda denna modell i sina dagliga studier så kan man istället fundera lite över vad varje fas innebär, namnge dem själv och sedan chunka ihop dem till ett alldeles eget begrepp. Inventio, dispositio, elocutio, memoria och actio har i min värld blivit Samla, Planera, Utföra, Träna och Agera - SPUTA. I och med att jag gjort materialet till mitt så har jag mycket större chans att minnas det och veta vad det faktiskt handlar om i de olika delarna. Om du också skulle vilja lära dig att använda den retoriska arbetsprocessen när du studerar så kan det hjälpa dig mycket att lära dig dessa olika steg.

Samla innebär att man - då man ska skriva en längre text eller ett tal - ska börja med att samla material och information kring den uppgift man har. Samlaprocessen kan handla om att se till att man förstår exakt vad instruktionen innebär och om man inte förstår så ser man till att förstå. Det kan också, förstås, handla om att börja söka information kring det man ska skriva om. Alltför många elever börjar sina skrivuppgifter med att skriva första meningen i det sedan färdiga alstret, vilket ofta får till följd att man fastnar efter ett tag eller att man inte får ihop det på det sätt man önskar få ihop det. Det kan också bli så att man får prestationsångest eller att man kanske börjar så i sista sekunden att arbetet inte blir väl genomfört. Om man förstår att en textproduktion behöver börja med att man samlar och planerar sin text innan man börjar skriva så får man så mycket större chans att verkligen göra ett genomtänkt och mer nyanserat alster. Samlandet får gärna göras på ett kladdpapper men det är inte alltid nödvändigt. Många av världens bästa idéer har kommit till när idésprutan själv har varit avslappnad (och antagligen haft plats i arbetsminnet). Man kan alltså tänka sig att man samlar när man går ut med hunden eller duschar eller åker

tunnelbana. Det enda som krävs är att man funderar lite över den uppgift man har på gång. Detta fria associerande kan sedan ligga till grund för mer fokuserat letande i böcker eller på nätet.

När man har samlat ett tag är det dags att börja **planera** sin text. Nu är det viktigt att man ser över vilka instruktioner man fått. Vilken texttyp är det man förväntas producera? Vilka särskilda krav ställs? Allt man vet att man förväntas göra placerar man ut på ett dokument i form av temporära rubriker. Dessa kommer fungera som stöd när man måste lägga all sin arbetsminneskraft på att få ihop sin text.

När man lagt samla-delen åt sidan och bara fokuserar på planerandet så möjliggör man alltså för sitt arbetsminne att enbart ägna sig åt den externa belastningen tills man är så bekant med uppgiften att det mer eller mindre blir som ett kognitivt schema. Och om det inte blir ett kognitivt schema så har man i alla fall en stöttning som gör att man inte hela tiden måste tänka på denna belastning utan kan fokusera på den interna belastningen - nämligen själva uppgiften.

När man samlat och planerat är det dags att **utföra** - börja själva skrivandet. Nu har man förhoppningsvis frigjort plats att använda sitt arbetsminne till att formulera sig väl och tänka på meningsbyggnad och ordval snarare än att behöva hålla i minnet var varje del ska vara placerad eller vilka fakta som ska vara med.

Ifall man gör ett tal så bör man härefter **träna** på sitt tal och också **agera** - prova på att förstärka det uttalade med kroppsspråk eller rörelser och aktiviteter som förstärker undertexten i det sagda.

Forts i kompendiet följer i version 2. Då kommer jag att beröra följande saker:

Motivation

Struktur - exekutiva kognitiva funktioner

Flow

Statiskt eller dynamiskt mindset

Målsättning och prokrastinering

Att visa att man kan något -

Kontrollstationer för dig själv och andra.

Konceptkartor

Förklara är bästa sättet att lära sig

Multimodalitet

Utpekande - visuellt-metaforiskt-formellt

