

Självständigt arbete i specialpedagog-  
eller speciallärarprogrammet, 15 hp

## **Arbetsminnesträning och läsning**

-

**speciallärare/specialpedagogers  
uppfattningar av arbetsminnesträning för  
förbättrad läsning i grundskolans senare  
år.**



*Författare:* Veronica Zacheja  
*Handledare:* Thomas Nordström  
*Examinator:* Christer Jacobsson  
*Termin:* HT14  
*Ämne:* Pedagogik  
*Nivå:* Avancerad  
*Kurskod:* 4PP22E

## Titel

**Arbetsminnesträning och läsning** - speciallärare/specialpedagogers uppfattningar av arbetsminnesträning för förbättrad läsning i grundskolans senare år.

## English title

**Working Memory Training and Reading** - Special Need Education Teachers' Conceptions of Working Memory Training for Improved Reading in Secondary School.

## Abstrakt

Denna studie ämnar bidra till diskussion och forskning om huruvida arbetsminnesträning kan leda till förbättrad läsning för äldre elever i läs- och skrivsvårigheter. Ambitionen är att undersöka speciallärare/specialpedagogers uppfattningar om arbetsminnesträning som möjlig träningsmetod för förbättrad läsförmåga, med fokus på elever i läs- och skrivsvårigheter i grundskolans senare år. Vidare undersöks speciallärare/specialpedagogers uppfattningar av förhållandet mellan arbetsminnesträning, lästräning och kompensation med alternativa verktyg för dessa elever. Kvalitativa intervjuer har använts för insamling av empirin. Materialet har analyserats i enlighet med ett fenomenografiskt perspektiv där likheter och skillnader av uppfattningar har jämförts. Resultaten visar att arbetsminnesträning kan vara en metod som hjälper äldre grundskoleelever i läs- och skrivsvårigheter till förbättrad läsutveckling, samtidigt som en kombination av andra metoder kan behövas. Beroende av individ kan träning och kompensation se olika ut men också andra faktorer kan påverka huruvida en elev får möjlighet att arbeta med arbetsminnesträning eller ej. Vetenskaplig forskning visar att arbetsminnesträning stärker koncentration vilket i sin tur kan öka inlärningsmöjligheter, men hur stor betydelse arbetsminnesträning primärt har för läsning är ett område i behov av vidare forskning.

## Nyckelord

Arbetsminne, Arbetsminnesträning, Elever i läs- och skrivsvårigheter, Fenomenografi, Lästräning, Kompensatoriska verktyg och Robomemo.

Självständigt arbete: Veronica Zacheja

Speciallärarprogrammet inriktning språk-, skriv- och läsutveckling

Linnéuniversitetet Växjö 2014

## Begreppsdefinition

**Bravkod:** ett träningsmaterial framtaget av Bodil Jönsson som används för elever i behov av att träna upp förmågan att automatisera avkodning vid läsning. Träningsmaterialet är helt inriktat på avkodning och träningen avslutas alltid med moment som eleven redan behärskar. Materialet har stigande svårighetsgrad med allt från bokstavsläsning till att läsa högfrekventa ord och sammansatta ord. Träningstiden är helt individuell och kan kräva allt från tre veckor till ett par terminer, men ungefär två pass per vecka á 20 minuter rekommenderas. Fokus är en-till-en pedagogik där en pedagog tränar tillsammans med en elev.

**Robomemo/Cogmed:** ett dator-baserat träningsprogram som utvecklats vid Karolinska institutet i syfte att träna upp kapaciteten av arbetsminne. Genom att träna arbetsminnet ökar såväl koncentrationsförmåga som inlärningsmöjligheter. Svårigheten anpassas utifrån varje individs kapacitet och används främst vid koncentrationssvårigheter som är orsakade av låg arbetsminnes-kapacitet. Programmet finns i tre ålderskategorier: förskola, skolungdomar samt vuxna. Träningen pågår vid 25 tillfällen uppdelat på fem veckor, där varje tillfälle består av 30-45 minuters ”en-till-en-träning” mellan elev och coach. Coachen gör tillsammans med eleven även en uppföljning, dels efter varje träningstillfälle och dels efter hela träningsperioden samt efter sex månader. Namnet Robomemo har senare ersatts av Cogmed.

**Minneslek:** är ett träningsprogram för att öva upp olika delar av arbetsminnet. En del träningsmoment kräver mer spatialt arbetsminne medan andra träningsmoment ställer krav på auditivt arbetsminne. Programmet är datorbaserat och finns för olika åldrar för såväl PC, MAC och surfplatta och syftar främst till att öva upp elevers koncentrationsförmåga. För att öka motivation skiljer sig alla övningar åt i såväl innehåll som utseende. Träningsperioden kan variera mellan fem till sju veckor där varje pass utförs mellan 25 och 40 minuter, beroende av var individen befinner sig. Förberedelser är av stor vikt för att läraren skall kunna anpassa övningsuppgifter utifrån individens nivå och för ökad motivation finns föreslagna belöningsystem som är åldersanpassade. Programmet finns i två varianter: minneslek och mattelek.

**Lexia:** ett datorprogram för behandling av dyslexi och afasi där syftet är att öva upp individens läsförmåga med anpassad träning. Materialet består av dryga tusen läslistor där såväl stavelsesegmentering och syntes tränas likväl som läsförståelse på ord- och satsnivå samt grammatiska strukturer. Träningen syftar till att effektivisera behandlingstiden och kan användas vid språkliga inlärningsvårigheter, afasi eller dyslexi oberoende av ålder. Lexias anpassade övningsuppgifter bygger på testmaterialet Provia, se nedan, och träningsperioden varierar utifrån varje individ.

**Provia:** ett testmaterial som ligger till grund för behandling av dyslexi och afasi utifrån träningsmaterialet Lexia. Testen är normerade utifrån olika åldersgrupper och varje för varje åldersgrupp finns mellan fem och tio olika testområden. Efter genomgången test får läraren svar på vad respektive individ behöver öva på och anpassade övningar skapas i Lexia. Materialet är utformat för att testa läsförmåga hos barn mellan 6-15 år och testmaterial finns nu även för matematik och engelska.

**Rydaholmsmetoden:** en metod att förbättra automatiserad avkodning framtagen av Carl-Erik Pettersson, där träningen sker tillsammans med pedagog minst två pass per vecka á 20 minuter per pass. Innehåll i texten kopplas bort och enbart lästeknik för förbättrad avkodning tränas. Materialet går att anpassa utifrån ålder och svårighetsgrad men det är arbetsmetoden som är den viktiga aspekten.

## Innehållsförteckning

1. Ämnesval och bakgrund	6
1.1 Syfte	10
1.2 Frågeställningar	10
2. Litteraturgenomgång/Tidigare Forskning	12
2.1. Minnesforskning	14
2.2 Minne och läsning	16
3. Metod	18
3.1 Forskningsansats	18
3.2 Intervjuernas struktur	19
3.3 Urval	20
3.4 Informanter	21
3.5 Arbetsmetod	22
3.6 Reliabilitet och Validitet	23
3.7 Etiskt förhållningssätt	24
3.8 Metoddiskussion	24
4. Resultat	27
4.1 Begreppet arbetsminne	27
4.2 Arbetsminne och läsning	28
4.3 Effekter av arbetsminnesträning	29
4.4 Träning i olika former	30
4.5 Alternativa verktyg	32
4.6 Hinder för träning	33
5. Analys och slutdiskussion	35
5.1 Avslutning	39
Bilaga 1	44
Bilaga 2	45

## 1. Ämnesval och bakgrund

*”Läsförståelsen fortsätter att sjunka bland svenska elever. Det visar resultaten i den senaste Pisa-rapporten, där Sverige hamnar i bottenkiktet.”* (Bengtsson, 2013).

Citatet är hämtat från Per Bengtsson som i lärarförbundets tidning *Alfa* kommenterar den senaste PISA-undersökningen från 2012, där resultaten visar på låga nivåer av svenska elevers läsförståelse. Vidare visar undersökningen att andelen elever med stora svårigheter att klara läsförståelsen, på den nivå som krävs för fortsatt lärande, har ökat markant (a.a.). Enligt huvudrapporten från PISA har andelen elever i Sverige som presterat under nivå 2 på läsproven ökat från 13 -23 % från år 2000 till år 2012 (Skolverket 2013). Detta stärks av Ewald (2007) som i en studie konstaterade att klyftorna mellan starka och svaga läsare ökar och att det redan i skolans mellanår tenderar att vidgas i takt med ökad ålder. Resultaten är oroväckande, men inte helt obekanta för mig som arbetar med gymnasieelever idag. För att motverka den tendens Ewald (a.a.) beskriver behöver äldre elever i läs- och skrivsvårigheter, som under låg- och mellanstadiet inte svarat på traditionell lästräning, uppmärksammas och behovet av att finna alternativa metoder ökar för att dessa elever skall ha samma möjlighet till läsutveckling som starka läsare.

Som speciallärare möter jag elever med olika grad av läs - och skrivsvårigheter och jag ser ofta hur motivation och förutsättningar för läsning hos dessa elever tenderar sjunka med stigande ålder. Framförallt upplever jag att en del gymnasieelever i läs- och skrivsvårigheter har svårt att minnas det som lästs, men även att svårigheten ökat när det gäller att läsa större textmängder och samtidigt bilda sig en förståelse. För de elever som befinner sig i läs- och skrivsvårigheter, blir det därav allt svårare att klara kunskapskraven. I enlighet med skollagen skall skolan ansvara för att **alla** elever når så långt som möjligt i sin utveckling och elever i svårigheter skall ges stöd som så långt det är möjligt motverkar deras funktionsnedsättning (Svensk författningssamling 2010:800, 2014, Kap. 3, 3 §.). Därav är det oerhört viktigt att elever i läs- och skrivsvårigheter ges alla förutsättningar att på ett tidigt stadium träna sin läsförmåga.

En orsak till det ökade elevantal som hamnar i läs- och skrivsvårigheter, vilket enligt Bengtsson (2013) visas i senaste PISA-undersökningen (Skolverket 2013), skulle möjligen kunna vara att fler elever saknar den lästräning som krävs för att skapa läsflyt och i förlängningen även förståelse. Enligt Lundberg & Herrlin (2003) består en god läsning av flera olika dimensioner där alla har en inbördes växelverkan och betydelse. En dimension benämns som *läsintresse*, som är av stor betydelse när eleven går i gymnasiet. Om eleven har svårt med läsflyt och läsförståelse kan det således vara svårt att motivera eleven att intressera sig för läsning.

Ytterligare en orsak kan möjligen vara att digitala, rörliga medier istället har tagit överhand över traditionell lästräning. Enligt blogginlägg av Jenny Asp (2012) intresserar sig ungdomar mer för den digitala världen än för böcker och hon menar att vi måste följa trenden och göra läsningen roligare genom att utnyttja de interaktiva och rörliga medierna mer för att locka ungdomar till läsning. Asps inlägg är två år gammalt och mycket har hänt med exempelvis e-böcker sedan dess, men trots det upplever jag att vi i skolan behöver göra mer för att öka elevens läsning. Asp får medhåll av professor Elise Seip Tønnessen som i boken *Generasjon.com*, sammanfattad av Bliksrud (2007) i *Nordic Journal of Digital Literacy*, skriver om en ny läskultur i samband med att vi läser mer på skärm och mindre i bok. Författaren beskriver den moderna tidens medier som en ny sorts läsning, där vi får ett vidgat textbegrepp med hjälp av digitala medier.

Tack vare digitala medier finns idag många kompensatoriska redskap, som alfasmart, talsyntes och rättstavningsprogram, vilka med fördel kan användas för elever i läs- och skrivsvårigheter. Nackdelen som jag ser det, är att vi riskerar bli så beroende av den digitala tekniken att vi kanske missar *träna* det viktigaste redskapet vi har för kunskap; det vill säga hjärnan. För att hjälpa elever i läs- och skrivsvårigheter att träna och utveckla sin läsning finns metoder såsom *Bravkod*, *Rydaholmsmetoden* och *Lexia* för att träna fonologi, ordavkodning och förståelse av texter. Även program såsom *Minneslek* och *Robomemo* finns för att träna arbetsminnet och min undran är vilka uppfattningar speciallärare/specialpedagoger har av arbetsminnesträning samt om träning används med syfte att utveckla läsförmågan för elever i

läs- och skrivsvårigheter; och mer specifikt hur det ser ut för dessa elever i grundskolans senare år.

När eleverna kommer till gymnasiet krävs att de klarar av att hantera stora textmängder och även om det finns många alternativa verktyg att ta till, behöver de i alla kurser behärska läsning av större textmassor och av varierande texttyper. I gymnasiet är det viktigt med fokus på innehåll och för elever i läs- och skrivsvårigheter blir det ytterst arbetsamt om de måste lägga mycket energi på ordavkodning för att nå förståelse. De kända läsutvecklings-metoder som nämnts ovan är främst framtagna och avsedda för lägre åldrar. För äldre elever saknas adekvata och för åldersgruppen anpassade läsutvecklings-metoder och jag anser att vi behöver hitta fler metoder för dessa elever. Forskning har visat att arbetsminnesträning kan vara *en* möjlig framgångsfaktor för läsning och möjligen kan det gynna de lite äldre eleverna i läs- och skrivsvårigheter (Nevo & Breznitz 2014; Dahlin 2013).

Min förhoppning är att elever i läs- och skrivsvårigheter skall få den träning de behöver för att kunna ta till sig innehållet på högstadie- och gymnasienivå. Möjligheterna ökar då för att läsning blir både rolig och lärorik. Ungdomar som har svårt att tillgodogöra sig läsning riskerar enligt Jacobsson & Nordman (2008) sämre betyg. De har i en studie visat på resultat att lässvaga barn i år 9 och i gymnasiet får lägre betyg än icke lässvaga och de skriver följande: *"den nedsatta ordavkodningsförmågan, trots matchad begåvning, påverkar försökselevernas kunskapsinläring och provresultat under hela skoltiden, vilket sammantaget leder till lägre betyg"* (a.a.). Rimligtvis bör dessa ungdomar då ha sämre möjligheter att konkurrera om högskoleplatser och på arbetsmarknaden och det får i sin tur konsekvenser för det vuxna vardagslivet. Sverige är ett textsamhälle där vi konstant möts av textad information och risken finns att människor i läs- och skrivsvårigheter blir isolerade från vardagliga, sociala constellationer om de inte får möjlighet att tillägna sig textad information. För att undvika detta scenario behöver vi i skolan arbeta för att hitta flera möjliga metoder att öka läsförmågan hos ungdomar i läs- och skrivsvårigheter, där minnesträning i kombination med andra verktyg kan vara en metod som passar en del elever.



Mycket forskning är gjord på *arbetsminne och koncentration* och *arbetsminne och neuropsykiatriska svårigheter som ADHD* (Klingberg m.fl. 2002; Holmes m.fl 2010), medan *arbetsminne och läsning* fortfarande är ett relativt outforskat område. Den forskning som finns, av forskare som Dahlin (2013) och Nevo m.fl. (2014), behöver lyftas fram och synliggöras för pedagoger i den praktiska verksamheten. Synliggörandet och verkställandet gäller såväl skolpolitiker som skolledare, då de har ett ansvar att möjliggöra kompetensutbildning för verksamma pedagoger och se till att den vetenskapliga utveckling som sker kan följas inom verksamheten (Svensk författningssamling, 2014. *Skollag 2010:800. Kap. 2, 34 §.*).

Läs- och skrivforskare är idag överens om att träning behöver sättas in tidigt och kontinuerligt för elever i läs- och skrivsvårigheter, för att elevers läsförmåga ska utvecklas optimalt. I praktiken ges ofta läs- och minnesträning av skolans speciallärare/specialpedagoger och därav är det för denna studie viktigt att belysa just deras uppfattningar inom området. Problematiske situationer uppstår för elever i läs- och skrivsvårigheter när de kommer högre upp i åldrarna och de fortfarande inte behärskar läsning av olika skäl. För att undvika att eleven hamnar i sådana situationer behöver kunskapen om olika metoder ständigt utvecklas inom professionen och nya metoder provas.

För speciallärare/specialpedagoger är det av stor vikt att ha många olika verktyg och träningsmetoder för att kunna anpassa träning och compensation utifrån varje individs behov och ju högre upp i åldrarna eleven befinner sig, ökar behoven av olika metoder. De träningsmetoder som idag generellt används för att stärka läsning är främst de lästräningsmetoder som nämnts tidigare medan arbetsminnesträning ofta används i syfte att stärka arbetsminne för elever i koncentrationssvårigheter. Ambition med studien är därför att undersöka speciallärare/specialpedagogers uppfattningar av arbetsminnesträning och dess betydelse för förbättrad läsning. Genom analys av uppfattningarna önskar jag således närma mig svaret på om arbetsminnesträning kan vara en metod för förbättrad läsutveckling för de elever som inte svarat på traditionella träningsmetoder samt om träningen används som ett komplement till den viktiga lästräningen för elever i läs- och skrivsvårigheter i grundskolans senare år.

## 1.1 Syfte

Syftet med studien är att undersöka speciallärare/specialpedagogers uppfattningar av arbetsminnesträning och om arbetsminnesträning kan ha betydelse för förbättrad läsning för äldre elever i läs- och skrivsvårigheter. Studiens syfte är också att undersöka vilka möjligheter och hinder som kan uppstå i vardagen för att arbetet med arbetsminnesträning, lästräning eller kompensation med alternativa verktyg skall komma eleven till del. Specifikt är att undersöka ovanstående syfte för elever i läs- och skrivsvårigheter i grundskolans senare år, då kraven att behärska läsning ökar med åldern. För äldre grundskoleelever i läs- och skrivsvårigheter som inte behärskar läsning, krävs alternativ till de träningsmetoder som idag är framtagna att användas för förbättrad läsförmåga. Speciellt för de elever i läs- och skrivsvårigheter som inte svarat på traditionell läs- och skrivträning kan det behövas alternativa träningsmetoder och intentionen med arbetet är att undersöka rådande uppfattningar om huruvida arbetsminnesträning kan vara en möjlig metod.

Speciallärare/specialpedagoger arbetar ofta närmst elever i läs- och skrivsvårigheter och de besitter därmed en stor arbetslivserfarenhet inom området. Genom att redogöra för likheter och skillnader av deras uppfattningar ämnar studien bidra till ytterligare kunskap inom området arbetsminnesträning och läsning, för att om möjligt hjälpa några av de elever i läs- och skrivsvårigheter som inte behärskar läsning i grundskolans senare år. Empirin har samlats in via kvalitativa intervjuer med speciallärare/specialpedagoger som har erfarenheter av arbete med elever i läs- och skrivsvårigheter. Med studien ämnar jag således få svar på huruvida träning av arbetsminne är en metod som kan stärka elevers läsning. Jag vill även få en uppfattning av vilka hinder och möjligheter speciallärare/specialpedagoger möter i arbetet med arbetsminnesträning, lästräning eller med alternativa verktyg för elever i läs- och skrivsvårigheter i grundskolans senare år.

## 1.2 Frågeställningar

- \* Vilka uppfattningar har speciallärare/specialpedagoger av arbetsminnesträning och dess effekter?
- \* Vilka uppfattningar har speciallärare/specialpedagoger av arbetsminnesträning för förbättrad läsning gällande äldre grundskoleelever i läs- och skrivsvårigheter?

\* Vilka uppfattningar har speciallärare/specialpedagoger av det relationella förhållandet mellan arbetsminnesträning, lästräning och kompensation med alternativa verktyg, för elever i läs- och skrivsvårigheter i grundskolans senare år och vad möjliggör/hindrar arbetet med metoderna i det vardagliga arbetet?

## 2. Litteraturgenomgång/Tidigare Forskning

Denna studie tar sin utgångspunkt i en kvasi-experimentell avhandling gjord av Karin Dahlin (2013) vid Stockholms Universitet, där hon har undersökt vilken effekt arbetsminnesträning har för bland annat läsförståelse. Studien gjordes på elever i 10-11-års ålder och innefattade en intervention av fem veckors träning med datorprogrammet Cogmed. Träningsprogrammet Cogmed, tidigare kallat Robomemo, finns för tre ålderskategorier och är ett webbaserat program där träningsuppgifterna anpassas i svårighetsgrad utifrån individ (Pearson, 2014). Träningen tar ca 30-40 minuter per dag och antalet uppgifter stiger med ökad ålder. Träningen utförs intensivt under fem sammanhängande dagar i fem veckor och tränar både visuospatialt och verbalt arbetsminne. Första steget i Dahlins (2013) studie var att undersöka om intensiv arbetsminnesträning kunde öka arbetsminneskapaciteten för elever i läs- och skrivsvårigheter. I nästa steg undersöktes vilka olika aspekter av arbetsminnet som påverkade dessa elevers förmåga till läsutveckling. Slutligen jämfördes relationen mellan elevernas läsförståelse och arbetsminnesträningens effekter. Dahlin uppger följande om resultaten: ”Reading comprehension was the only reading test in which results improved across the entire training group after VM training” (s. 93), och hon uppger att andra lästester enbart var med som kontrolluppgifter och därför inte förväntades visa några resultat vare sig för eller emot.

Vidare berör Dahlin (2013) svårigheten i att skilja arbetsminnesträningens effekter för koncentration och uppmärksamhet från inläringssituationer, som exempelvis vid träning av ökad läsförståelse, och hon menar att koncentration och uppmärksamhet är nödvändig för att lärande skall ske. I slutdiskussionen uppger hon följande: ” It may be that the five-week training increased concentration abilities and awareness that making an effort in learning situations can be worthwhile...” (s.98), där hon belyser vikten av koncentration för vidare inläring. Hon berör således svårigheten i att separera koncentration från inläring när det gäller arbetsminnesträning samtidigt som hon framhåller vikten av att förstå vilken svårighet som föreligger för respektive elev för att kunna ge adekvat träning. Det är av stor vikt att pedagoger är medvetna om att koncentrationssvårigheter kan dölja andra svårigheter, som exempelvis lässvårigheter, och vice versa. Effekterna av arbetsminnesträningen i Dahlins avhandling (2013) mättes vid tre tillfällen; direkt efter interventionen, efter sju månader och

efter tre år. Resultaten visade att arbetsminnesträning hade positiva effekter på utvecklingen av läsförståelsen vid alla tre mätpunkterna.

En brittisk studie av St Clair-Thomson m.fl. (2010) bekräftar minnesträningens positiva effekter på inläring, då hos fem till åttaåringar, där framförallt den fonologiska loopens gynnades av träningen. Den fonologiska loopens är av stor betydelse vid läsning, vilket beskrivs nedan i 2.1. Dock visade deras studie ingen förbättring gällande läsning. Testpersonerna var mycket unga och precis i början av sin läsinläring till skillnad från Dahlins (2013) studie där testpersonerna hade hunnit längre i både läsinläring, ålder och mognad. Vidare har Swansson (1996) i en studie undersökt individuella och åldersrelaterade skillnader av arbetsminneskapacitet där det gjorts två experimentella undersökningar för barn mellan fem och nitton år (i första: fem- till nittonåringar och i andra: sju-, tio- och femtonåringar), där resultaten visar att yngre barn har en generellt större brist av arbetsminneskapacitet när det gäller att förvara ny information.

Ytterligare en studie som gjorts är ett arbete av Joel Eriksson och Anna Fladvad. Arbetet är ett examensarbete vid psykologiutbildningen 2011 vid Stockholms Universitet, och deras syfte var att undersöka om mängden träning med datorprogram för minnesträning kunde förbättra minneskapaciteten. Ytterligare beskriver de en infallsvinkel om behovet i praktiken:

” Om det påvisas att arbetsminnesträning inte bara ger effekt på de tränade uppgifterna utan även medför en förbättring på andra områden (som exempelvis läsning eller räkning i skolan) medför detta att arbetsminnesträning är något som lärare och annan pedagogisk personal bör använda i större utsträckning” (Eriksson och Fladvad, 2011).

Enligt deras slutsats visar resultaten av undersökningen att minnesträningen har betydelse för minneskapaciteten redan vid 18 minuters träning per dag, vilket är halva tiden av tidigare forsknings resultat där träning består av mellan 30-40 minuter (St Clair-Thompson m.fl, 2010; Holmes m.fl, 2010). Det skulle kunna indikera på att träning av minnet ger effekt även vid korta träningsperioder och enligt Alan Baddeley (2000) har arbetsminnet stor betydelse för

kognitiva uppgifter som exempelvis språkförståelse och därigenom för läsning (<http://hh.summon.serialssolutions.com>, hämtad 2014-03-30).

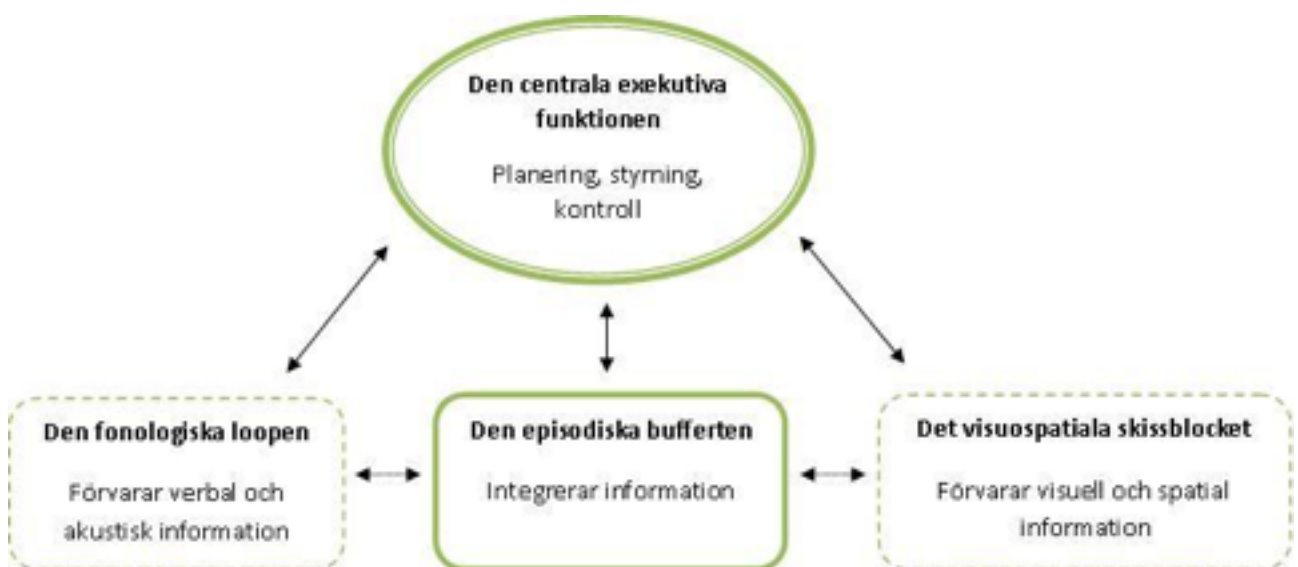
Nevo & Breznitz (2014) har i tidskriften *Child Neuropsychology* publicerat resultat av sin studie där de gjort en interventionsstudie om arbetsminnesträning och läsning. Deltagarna var 97 israeliska elever i tredje klass som alla var ordinära läsare. De blev indelade i fyra grupper varav en grupp var kontrollgrupp. De andra eleverna blev delade i tre grupper och fick olika typer av träning. En grupp fick intensiv lästräning (RR), en grupp fick lästräning-minnesträning i den ordningen (RM) och en grupp fick minnesträning-lästräning (MR). Både lästränings- och minnesträningsprogrammen var datorbaserade. Enligt studien ökade alla tre grupper som fick träning både läsförmåga och minnesförmåga, men på olika vis. Resultaten varierade vid de olika testtillfällena men den grupp som utvecklades bäst inom flera områden över tid, var de som först fick lästräning och sedan minnesträning där lästräningen var långvarig och minnesträningen kort med intensiv. Hos den gruppen skedde förbättringar med såväl utvecklat fonologiskt minne som bättre ord-nonsenordläsning och läsflyt.

## 2.1. Minnesforskning

Alan Baddeley är en forskare och psykolog som forskat om människans minnesfunktioner. Han är främst känd för sin teori om arbetsminnet och dess funktion. Ämnet är mycket komplext och för denna studie redogörs modell och teori väldigt övergripande. Arbetsminnet är i sig mycket komplext där koncentration och inlärning inte med enkelhet låter sig avskiljas, vilket försvårar forskning om huruvida arbetsminnesträning primärt eller sekundärt kan leda till ökad läsförmåga. Baddeley (1986) skriver att hans resultat skall läsas med försiktighet samtidigt som han visar på många olika forskningar gjorda inom arbetsminne. Arbetsminnet används när vi utför flera handlingar samtidigt som till exempel vid läsning. Läsning är en uppgift som kräver en mängd parallella händelser, såsom teknisk avkodning och förståelse av innehåll på ord- och textnivå. För att läsningen ska bli fulländad krävs att arbetsminne och långtidsminne samarbetar och arbetsminnet klarar att hålla en information igång i cirka 30 sekunder (a.a.).

Enligt Baddeley (a.a.) är arbetsminnet av stor vikt för kognitiv inläring och är direkt kopplat till förmågan att läsa. Det är aktivt i ett fåtal sekunder och under den tiden behöver kopplingen ske till långtidsminnet för att informationen skall befästas. För detta krävs repetition och övning och att det finns schematiska bilder i långtidsminnet att hänga upp informationen på. Arbetsminnet beskrivs alltså som en viktig inlärningsprocess. Hur man sedan minns det som lästs aktiverar en annan del av minnet, det så kallade långtidsminnet. Detta baserar han på att människor som drabbats av någon hjärnskada eller sjukdom som påverkar minnet, ofta klarar av att läsa en text men direkt glömmer vad som lästs (Baddeley m.fl 2009). För en utveckling av exempelvis läsförståelse behöver båda delar vara aktiva och välfungerande. Vidare skriver Baddeley att arbetsminnet har en mer framträdande position än exempelvis korttidsminnet när det gäller förmågan att processa och tillfälligt förvara information. Han beskriver utförligt att arbetsminne inte gör anspråk på att vara en komplett modell för en ökad läsförståelse, men visar samtidigt på många studier där resultaten pekar på att de elever som har högre arbetsminneskapacitet har större möjligheter att utföra den integrering av information som krävs för att läsförståelse skall ske (Baddeley, 1986).

Det är framförallt två olika modeller av arbetsminnet som forskningen idag skriver om och Baddeley's modell är en av dem. Modellen nedan är en förenkling av arbetsminnets funktion:



**Bild 1:** Alan Baddeley's schematiska bild av arbetsminnet. (<http://www.lukimat.fi>, 2014-11-10).

Schemat ovan beskriver hur den *exekutiva centralen* utför planering, styrning och kontroll av arbetsminnet. Därefter finns två områden som förvarar information: *den fonologiska loopen* som förvarar verbal och auditiv information och det *visuospatiala skissblocket* som förvarar visuell och spatial sådan. Det fjärde området av arbetsminnet är den *episodiska bufferten* som samordnar ny information med gammal och bufferten är också en länk mellan de olika förvaringsdelarna och långtidsminnet. Schemat finns utförligt beskrivet i Baddeley m.fl. (2009) där varje del förklaras mer ingående.

## 2.2 Minne och läsning

Enligt informationssidan Lukimat, som är en nätbaserad sida för inläring och utvärdering av grundläggande läs- och matematikinläring (Lukimat, 2014), beskrivs arbetsminnets funktion för läsning i förenklade termer. Där beskrivs följande: "*Vid läsning samspelar arbetsminnet och långtidsminnet. Fonem är inlärd beståndsdelar av ord och för en automatiserad läsning bör läsaren hitta fonemen i långtidsminnet och behandla och hålla kvar dem i arbetsminnet. Läsning och skrivning kräver alltså enorm flexibilitet och felfri aktivitet av minnesfunktionerna*".

Kamhi & Catts (2011) skriver om läsinläring och orsaker till lässvårigheter hos en del elever. De beskriver bland annat hur elever med lässvårigheter kan ha nedsatt funktion av fonologiska minnet, som behövs för avkodning och förvaring av information i minnet. Författarna hänvisar till flera olika forskare, däribland Snowling (a.a.) som i en undersökning från 1981 funnit att elever med dyslexi har lägre resultat vid testning med nonsensord än elever i samma åldersgrupp. Vidare menar hon att resultat av nonsensord visar på förmågan av hur den fonologiska avkodningen fungerar i minnet. Enligt Baddely (1986) är det just talljusbaserade minneskoder som är det mest effektiva sättet att hålla verbal information i minnet och som beskrivits i Baddeley's modell ovan är arbetsminnet inblandat i den fonologiska processen, vilken har betydelse för läsinläring.



Forskare som Lundberg & Herrlin (2003) visar på att fonologisk medvetenhet har ett starkt samband med ordavkodning, vilken i sin tur har betydelse för läsförståelsen. De beskriver läsutvecklingen som fem olika nivåer där alla samverkar med varandra och där den fonologiska medvetenheten är en förutsättning för ordavkodningen. Vidare skriver Dahlin (2013), genom att hänvisa till flera forskare såsom Vellutino, Swanson och Ek, att för att den fonologiska utvecklingen ska ske krävs att orden tas upp i arbetsminnet och processas till långtidsminnet för att befastas och hon skriver vidare: ” *If the words are not understood or if word decoding is slow, comprehension will suffer.* ”.

Den forskning som är redogjord för ovan visar att arbetsminne och läsning har ett samband men att mer forskning krävs för att fastställa i vilken omfattning arbetsminnesträning kan ha effekt för förbättrad läsning. Denna studie ämnar bidra till ämnet i fråga genom att belysa speciallärare/specialpedagogers uppfattning i frågan då det är de som möter och arbetar med eleven i vardagen.

### 3. Metod

I detta avsnitt presenteras den vetenskapsmetodologiska ansats som valts för arbetet, epistemologisk- och ontologisk utgångspunkt samt metod för insamling av empiri. Vidare beskrivs urval och begränsningar samt arbetets reliabilitet och validitet. Avslutningsvis återges de etiska ställningstagande jag ställdes inför och en metoddiskussion förs.

#### 3.1 Forskningsansats

För arbetet valdes en fenomenografisk ansats då ambitionen var att undersöka vilka uppfattningar speciallärare/specialpedagoger har av arbetsminnesträning och dess effekter för läsning samt hur det praktiska arbetet med äldre elever i läs-och skrivsvårigheter uppfattas av speciallärare/specialpedagoger. Eftersom avsikten var att undersöka variationer och likheter av speciallärare/specialpedagogers uppfattningar av arbetsminnesträning och läsning, använde jag den fenomenografiska ansatsen som stöd vid kategorisering av empirin.

Fenomenografin framkom genom Ference Marton, professor vid Göteborgs universitet, som ville studera människors lärande genom att undersöka variationer av människans förståelse om företeelser (Uljens, 1989). Fenomenografi är en empirinära forskningsansats som ligger nära *Grounded Theory*, där forskningsfrågan formuleras öppet och antas kunna ändras under arbetes gång. *Grounded Theory* tar ej sin utgångspunkt i en redan befintlig teori (Patel & Davidson, 2011) och eftersom jag söker svar på vilka uppfattningar som råder inom ett bestämt område ligger det därför närmre till hands med den fenomenografiska ansatsen än med *Grounded Theory*.

Marton var under 70-talet en förgrundsgestalt till fenomenografin, som från början var tänkt att vara ett redskap för studie av lärande. Istället för *hur mycket* som lärdes studerades *vad* som lärdes och syftet var att studera hur fenomen i omvärlden uppfattas av människor (Uljens 1989). Ansatsen har syftet att undersöka människors uppfattningar för att forskaren sedan ska kunna kategorisera resultaten. Ursprunget finns i den fenomenologiska ansatsen samt den kvalitativa analysen. Gemensamt för fenomenologin och fenomenografin är att studera uppfattningar. Skillnaden mellan dem är att den fenomenologiska teorin utgår från ett förstapersons-perspektiv, där det är människan som subjekt som upplever något (Brinkkjaer &

Höijen, 2013, Uljens 1989). Fenomenologin används vid starka, subjektiva upplevelser och beskriver *hur* något upplevs, medan fenomenografin studerar *vad* som upplevs och koncentrerar sig mer på innehållet av uppfattningarna. Min ambition var att få svar på vad speciallärarna/pedagogerna har för uppfattningar av de olika begreppen samt deras uppfattningar av arbetsminnesträning och läsning. Därav passar den fenomenografiska ansatsen bättre. Enligt Marton & Booth (2000) tar fenomenografer hänsyn till att verkligheten förändras och att den upplevs olika av olika människor, och det är främst beskrivningen av dessa variationer som kännetecknar fenomenografi.

Den epistemologiska utgångspunkten som genomsyrade arbetet var att människors uppfattningar förändras genom lärande och utveckling. Syftet var inte att hitta ett allmängiltigt svar utan kategorierna visade på möjliga skillnader och likheter i uppfattningar som resultatet av undersökningen visade. Uppfattningarna kunde sedan användas som förslag på förändring och förbättring, vilket diskuteras i slutdiskussionen. Det är ju så vi lär oss; genom egna och andras uppfattningar utvecklas vi som individer.

Den ontologiska uppfattning som arbetet bygger på är närmast konstruktivistisk då jag tror att vi som människor ständigt förändras beroende av den kontext vi möter. I detta arbete hade jag en tanke att såväl jag som mina informanter och läsare skulle förändras något, då allt vi möter i vår omgivning har en inverkan på olika sätt och bildar oss till den vi är.

### 3.2 Intervjuernas struktur

Den metod jag valde för insamling av empirin var semi-strukturerade intervjuer då jag var intresserad av att finna variationer av speciallärare/specialpedagogers uppfattningar. Detta eftersom avsikten med studien var att finna alternativa uppfattningar om träningsmetoder kring arbetsminne och läsning. Fokus-diskussionsgrupper hade varit ett alternativ som passat, men det hade varit svårt att genomföra med den begränsade tidsram som var tillgänglig för arbetet. En fokus-diskussionsgrupp bör enligt Kvale & Brinkmann (2009) bestå av 6-10 deltagare. Vanligtvis finns endast en eller ett fåtal speciallärare/specialpedagoger på varje skola och det hade därför varit svårt att i slutet av vårterminen eller början av höstterminen, när lärare har som störst arbetsbörda, få till stånd att speciallärare från fem olika skolor hade

träffats för diskussion. Materialet hade dock varit enklare att analysera då en diskussion naturligt hade gett olika uppfattningar om ett fenomen under samtalets gång. Även observationer hade fungerat som metod då jag verkligen hade kunnat bilda mig en uppfattning om hur arbetet går till, men det hade krävts en helt annan tidsrymd för att upptäcka konkreta skillnader och likheter.

Information om studien gick ut till deltagare genom ett missivbrev (bilaga 1) och därefter bokades tid med speciallärarna via telefon eller e-post. Efter deltagarnas samtycke spelades intervjuerna in för att kunna transkriberas noggrant i efterhand. Intervjufrågorna var öppna med en *semi-strukturerad* form, vilket är vanligt i kvalitativa forskningsintervjuer (Bryman 2011), och har samma innebörd som Kvale & Brinkmanns benämning *halvstrukturerade* intervjuer (2009). Denna intervjumetod användes för att jag ville undvika att vara styrande och samtidigt få svar på för arbetet väsentliga frågor. Det hade mindre betydelse i vilken ordning frågorna ställdes eller om svar gavs på alla underliggande frågor, utan ambitionen var att fånga informanternas uppfattningar av mer övergripande karaktär. Intervjuguiden bifogas i bilaga 2. Jag valde att följa Kvales & Brinkmanns (2009) instruktioner om att i förväg tänka över hur mycket material jag behövde för att kunna redovisa materialet på ett selektivt men representativt vis. Kvales beskrivning av genomtänkta intervjufrågor följdes och varje intervju inleddes med öppna frågor för att sedan ställa mer direkta frågor mot slutet (a.a.).

### 3.3 Urval

Urvalet av informanter utgjordes av ett tvåstegsurval (Ahrne & Svensson 2013) där en lista skapades över alla speciallärare/specialpedagoger i skolor med klasser år 6-9, i den kommun jag valt att utföra min undersökning i. Därefter valde jag slumpvis genom lottning sex namn på listan, vilka jag skickade missivbrev till. Enligt Bryman (2011) är det viktigt att redogöra för bortfall om dessa uppstår vilket har redogjorts för i metoddiskussionen. Den avgränsning som gjordes var att informanterna skulle ha erfarenhet av specialpedagogiskt arbete med de lite äldre grundskoleeleverna i år 6-9. Urvalet styrdes således till att endast speciallärare/specialpedagoger i dessa stadier blev tillfrågade även om det också hade varit intressant att följa andra individers perspektiv såsom rektorers, psykologers, föräldrars eller inte minst elevers uppfattningar. Avgränsningen gjordes i linje med studiens intentioner; att få insikt om

uppfattningar som råder om arbetsminnesträning och dess effekter för förbättrad läsning för äldre grundskoleelever i läs- och skrivsvårigheter.

### 3.4 Informanter

För studien tillfrågades sex speciallärare/specialpedagoger från fem olika skolor i en västsvensk kommun. Informanternas uppfattningar utgör tillsammans empirin. Personerna tilldelades bokstäverna A, B, C, D, E och F, för att jag i materialet skulle kunna särskilja de olika informanternas uppfattningar åt. Nedan ges en bakgrundsbeskrivning av deras yrkes- och utbildningsbakgrund.

Informant A är Ma/No-lärare för grundskolans senare del och har arbetat som lärare i 14 år. A har gått en påbyggnadsutbildning om barns tal - och språkutveckling, är utbildad specialpedagog och har kontinuerligt breddat sin kompetens inom läs- och skrivområdet. De elever A nu jobbar med är elever i särskild undervisningsgrupp på en skola med elever i år f-9.

Informant B är Sv/So-lärare för år 1-7 och arbetade först som lärare mellan 1993 och 2007, då B påbörjade en utbildning till specialpedagog. B har arbetat som specialpedagog i två olika kommuner, först med år 4-6 och nu med år 6-9.

Informant C är mellanstadielärare sedan 1977 och har arbetat som klasslärare och speciallärare i Ma/Sv i olika skolor. C arbetar nu med år 6-9 som speciallärare och har genom åren läst flera olika kurser för att skaffa sig kompetensen för arbetet som speciallärare.

Informant D är förskollärare sedan 1974 och utbildade sig till lågstadielärare 1990. D har arbetat i flera olika skolor och har ett F-16-års perspektiv. D arbetar sedan 7 år tillbaka med specialundervisning i svenska för liten grupp i år 6-9.

Informant E är mellanstadielärare sedan 1970-talet och har utbildat sig till speciallärare i två steg mellan 1982 och 1986. E har ett brett perspektiv och har arbetat med åldrarna 1-18 i såväl förskola, grundskola och senast som speciallärare i En/Sv/Ma på gymnasium.

Informant F är utbildad lågstadielärare sedan 1974, är utbildad speciallärare sedan 1993 och har därefter utbildat sig till Montessori-lärare 2003. F har arbetat som klasslärare, lågstadielärare, speciallärare och Montessori-lärare i olika skolformer och sedan tio år tillbaka som speciallärare med elever i år 6-9.

### 3.5 Arbetsmetod

Den fenomenografiska metoden användes för analys av empirin där sökande efter likheter och skillnader av informanternas uppfattningar gällande ett och samma fenomen gjordes (Uljens 1989). Det empiriska materialet samlades in via intervjuer med speciallärare. Intervjuerna transkriberades ordagrant och skrevs ut i pappersformat. Därefter kodades svaren i olika färger för att möjliggöra jämförelser i likheter och skillnader av informanternas uppfattningar. Färg-kodningen gjordes dels för att tydliggöra likheter och skillnader och dels för att säkerställa validiteten i arbetet så att jag efter kategoriseringen kunde kontrollera att tolkningen av respektive informants svar var den uppfattning som rådde. Enligt Svensson och Theman 1983 beskrivet i Uljens (1989), är det vanligt att en förändring hos intervjupersonen sker under pågående intervju och därav bör en kontroll ske av att innebörden i informantens uttalande är oförändrat.

Utifrån det analyserade intervjumaterialet skapades olika kategorier, med avsikt att få svar på forskningsfrågorna. Det var svaren, vilka analyserades utifrån skillnader och likheter, som gav de beskrivningskategorier resultatet redogörs i. Beskrivningskategorierna kunde således inte beslutas i förväg utan det var först när analysen av likheter och skillnader i uppfattningar var gjord som de olika kategorierna kunde formas.

Den arbetsprocess jag använde mig av var att jag först transkriberade materialet enligt Uljens (1989) fyra steg:

- \* bekantade mig med data och etablerade ett helhetsintryck
- \* uppmärksammade likheter och skillnader
- \* kategoriserade uppfattningar i beskrivningskategorier
- \* studerade den underliggande strukturen i kategorisystemet.

Processen är induktiv, vilket innebär att jag drog slutsatser utifrån analys av informanternas uppfattningar. Enligt Thurén (2013) innebär en induktiv ansats att forskaren kommer fram till större eller mindre sannolikhet i svaren, något han kallar verifiering, men hundra procentig visshet kan aldrig uppnås. Eftersom varje informant har sin erfarenhet kan deras uppfattningar därmed inte utgöra *en* sanning. Det stämmer överens med den fenomenografiska tanken; att läsa och studerar materialet tills mönster blir synliga för att sedan hitta avskiljbara kategorier som ej går i varandra (Uljens 1989). Det visar på att vi uppfattar ett och samma fenomen ur olika perspektiv.

### 3.6 Reliabilitet och Validitet

Inom kvalitativ forskning går åsikterna isär om huruvida reliabilitet och validitet kan mätas i kvalitativ forskning. Begrepp som *överförbarhet*,  *trovärdighet* och *pålitlighet* har myntats för att kunna påvisa ungefärlig innebörd i kvalitativa studier (Bryman, 2011). I denna studie mättes individers uppfattningar och eftersom kunskap och arbetssätt hela tiden lever under ständig förändring skulle vi ej få exakt likadana svar vid en upprepad studie (Ahrne & Svensson 2013). Det var heller inte avsikten med studien men för att säkerställa reliabiliteten så att en liknande studie skulle kunna göras där resultaten visat på ungefär samma resultat, har jag varit noggrann med metodbeskrivning och redogjort för informanternas lärarbakgrund. Detta för att informanter med liknande bakgrund skulle kunna tillfrågas vid en ny studie. Därmed ökar såväl reliabilitet som validitet. Jag skickade även information till informanterna via ett missivbrev för att därefter ta kontakt via telefon, så att informanterna hade möjlighet att utsätta studien för frågor.

Exempelvis kan reliabiliteten stärkas om du som forskare har en öppen och ärlig dialog med dina informanter och jag erbjöd informanterna möjlighet att läsa det transkriberade intervjumaterialet om de önskade. För ökad validitet diskuterades forskningsfrågor, mitt syfte och intervjufrågor i omgångar med min handledare. De bearbetades flera gånger för att jag verkligen skulle mäta det jag avsett att mäta. Eftersom studien är kvalitativ var min avsikt att redogöra för uppfattningarna om arbetsminnesträning i förhållande till läsförmåga och med resultaten ville jag bidra till att öka insikten om olika vägar till ökad läsning i grundskolans senare del.

### 3.7 Etiskt förhållningssätt

Studien baserades på intervjuer och då dessa fysiska tillfällen var tidsbegränsade var min ambition att vara så tydlig som möjligt gentemot mina informanter. För tydlighetens skull valde jag att lämna både skriftlig och muntlig information genom att först skicka ett missivbrev och därefter kontakta dem via telefon före intervjutillfällena. Vikten av att lämna information både skriftligt och muntligt, oavsett om informanterna är barn eller vuxna, är enligt Alderson och Morrow (2011) av stor vikt. Deltagarna hade möjlighet att dels fundera på olika frågor de kunde tänkas ha och dels att kunna gå tillbaka till den skriftliga informationen om de skulle önska. Validiteten i arbetet stärktes med denna metod då en sammanfattning behövde göras av arbetets viktiga delar. Därigenom kontrollerades att det som var tänkt att undersökas faktiskt undersöktes.

I denna studie var informationen från informanter av sådan art att person eller skola skulle kunna röjas och därför valdes bokstavsbeteckningar istället för namn i resultatredovisningen. Det är viktigt att skilja på anonymitet kontra konfidentialitet, där fullständig anonymitet aldrig kan utlovas till fullo, enligt Vetenskapsrådet (2011). Däremot behandlades och förvarades allt material såsom bandinspelningar, kodlista etc. konfidentiellt och jag strävade efter att behandla empirin med hänsyn av deltagarna. I missivbrevet nämndes deltagarnas möjlighet att avbryta sitt deltagande om de skulle önska, då en etisk princip, enligt Alderson och Morrow (2011), är att allt deltagande skall ske på frivillig basis. Via dessa åtgärder följer studien vetenskapsrådets (2011) kriterier för kvalitativa studier om informationskrav, samtyckeskrav, konfidentialitetskrav samt nyttjandekrav.

### 3.8 Metoddiskussion

Den metod jag valde, att intervjua mina informanter med en semi-strukturerad karaktär, innebar att frågorna inte blev exakt lika i varje situation. På förhand beslutades att ha tematiska, öppna frågor där ordningen på underliggande frågor inte var bestämda i förväg. En svårighet som uppstod var att det blev svårt att som intervjuare kontrollera att alla frågor blev besvarade. Det visade sig också svårt att ställa frågorna på exakt liknande vis då informanternas svar fick vara vägledande inför nästa fråga och detta kan påverka reliabiliteten i arbetet. Eftersom den fenomenografiska ansatsen, där empirin styr kategoriseringen av



svaren i beskrivningskategorier, blev en exakthet i frågorna inte lika eftersträvansvärd och reliabiliteten anses därför inte påverka resultaten i någon hög grad. Informanternas uppfattningar avgjorde vilka kategorier som skrevs fram och det hade i efterhand varit önskvärt att ha en responsläsare, det vill säga en medarbetare som kunde ha granskat materialet och bildat kategorier för jämförelse av resultat. Genom att jag var väl förberedd och påläst om intervjustrukturen, anser jag ändå metoden som mycket effektiv med tanke på det syfte jag hade.

Hinder som möttes under studien var att tänkt urval ändrades under studiens gång. Det är enligt Bryman (2011) viktigt att redogöra för bortfall för ökad reliabilitet i en kvalitativ studie. Av de sex missivbrev jag skickade ut hade tre möjlighet att bli intervjuade. Tre hade förhinder av olika skäl. Jag behövde då göra ytterligare en lottning av tre för att få ihop empiri till min studie. Av dessa fick jag en som tackade ja till intervju och därefter fick jag användning för det som kallas snöbollsurval (Ahrne & Svensson 2013; Bryman 2011), där jag fick förslag på personer att kontakta av de informanter som av olika anledningar tackade nej. Jag kontaktade sedan dessa via telefon och berättade om min studie. Där fick jag ytterligare tips om personer att ringa och när jag fått fatt i informanter som hade möjlighet att delta skickade jag missivbrevet i efterhand, dels för att de skulle få informationen skriftligt och dels för att de skulle ha mina kontaktuppgifter till hands. Hur detta har påverkat mina resultat är givetvis svårt att förutsäga, men då det är speciallärare/specialpedagogers uppfattningar jag vill studera och de sex deltagarna vars uppfattningar utgör min empiri alla har erfarenhet av specialundervisning, anser jag inte att urvalet har påverkat studien i någon hög grad. Möjligen kunde jag ha skiftat ordning och skickat missivbrev till alla på listan från början och sedan lottat sex deltagare utifrån de som tackat ja. Det kändes dock inte helt korrekt etiskt att då välja bort deltagare som kunde tänka sig ställa upp.

Intentionen med att undersöka yrkeskategorin speciallärare/specialpedagogers uppfattningar grundade sig i att denna profession oftast är de som arbetar närmst elever i läs- och skrivsvårigheter och de besitter en stor kunskap och arbetslivserfarenhet med arbete, förberedelse, utförande och resultat när det gäller olika träningsmetoder. Forskning bedrivs

ofta specifikt och under begränsad tid medan speciallärare/specialpedagoger har en bred och mångårig erfarenhet av träningsmetoder utifrån ett individcentrerat perspektiv.

## 4. Resultat

I denna del redogörs resultaten av empirin i kategorier som överensstämmer med frågeställningarna. Kategorierna har framkommit enligt den fenomenografiska ansatsen där jag har sökt efter likheter och skillnader av speciallärares/specialpedagogernas uppfattningar. Resultaten kommer därefter att analyseras och diskuteras i diskussionsavsnittet.

### 4.1 Begreppet arbetsminne

Uppfattningar av begreppet arbetsminne kopplas av informanterna tydligt samman med träning. När de tänker på "arbetsminne" har flera informanter uppfattning av att det är någon form av förmåga som tränas. Alla informanter nämner i detta sammanhang ordet *träning* i olika former som: *"träna upp förmåga att komma ihåg"*, *"träna upp korttidsminnet...det du använder när du ska lösa matteproblem..."*, *"kontinuerlig träning...hålla information i huvudet medan man behöver den"* och *"träning.... elever får strategier för hur de ska kunna inhämta och minnas kunskaper"*. Vidare tyder uppfattningarna på en positiv inställning till att träning behövs och att träning för arbetsminnet är viktigt.

Två informanter har uppfattning av att arbetsminnesträning också handlar om repetition, övning och struktur: *"Repetera och skapa struktur...det är också minnesträning"* samt *"...minnesträning och struktur är hand i hand för mig"*. Informant D vidareutvecklar svaret: *"ha en struktur när man jobbar...när börjar lektionen-när slutar lektionen, man gör en sammanfattning av dagen...det är också minnesträning"*.

Fyra informanter har uppfattning av att övning och repetition inte utförs lika frekvent som tidigare decennier och informant E uppger följande: *"Vi hade en helt annan syn på träning förr i tiden. Idag har vi tappat kontinuiteten att öva, öva och öva"*. Den övning som sker är ofta hos specialläraren/specialpedagogen och informant D belyser övningens betydelse *"Jag brukar jämföra lite med Zlatan, för han hade inte blivit så duktig om han inte hade stått där och kickat och kickat..."*.

## 4.2 Arbetsminne och läsning

Uppfattningar av huruvida arbetsminnesträning och läsning ses som två processer eller en, skiljer sig åt bland informanterna. Alla informanter har uppfattning av att det finns ett samband mellan läsning och arbetsminne medan uppfattningarna av själva processen skiljer sig. Informant A har uppfattning av arbetsminne och läsning som en integrerad process, vilket följande citat belyser:

”Det följer vartannat: om man har svårt med arbetsminne klarar man inte av att hålla den text du bearbetar eller läser i huvudet. Har man också svårt att avkoda ord så att du stakar eller ljudar dig fram blir det dessutom svårare att hålla informationen i sitt arbetsminne. Läsa och hålla information i huvudet är ju en träningsmetod för arbetsminne att utveckla och har man läs- och skrivsvårigheter och inte läser så där jättemycket så tar man ju väck en träningsmöjlighet för arbetsminnet så de hänger ju starkt ihop”. (Informant A)

Informant A ser arbetsminne och läsning som en växelverkan i en process. Vidare säger A att arbetsminnet är en process att hålla information i minnet medan den behövs. Informant B har uppfattning av arbetsminne och läsning som olika processer och säger:

”arbetsminne...det påverkar ju säkert också, mmm, om man inte har så bra minne att man kanske tappar det man läser... fast jag tror ju ändå att det är kopplat till avkodningsförmågan. Alltså på något sett att det är den som ställer till det om man inte riktigt har läsningen... det är det som är dilemmat om man inte förstår en text...jag tänker inte att det är så mycket dilemmat *minne* utan att det är mer [avkodning: mitt tillägg]” (informant B)

Informant B ser sambanden men har uppfattning av att svårigheterna beror av skilda orsaker. Vidare uppger informant B att minnesträning kopplas till koncentration och B har inte tidigare kopplat arbetsminnesträning så mycket till läsning. Denna uppfattning överensstämmer med flera informanter som uppger att det främst är vid koncentrationssvårigheter som de använder sig av arbetsminnesträningsprogram och inte så mycket för att träna upp läsförmågan.

### 4.3 Effekter av arbetsminnesträning

Uppfattningarna går isär gällande den synliga effekten av arbetsminnesträning för förbättrad läsning. Informant B har uppfattning av att Robomemo inte fungerar så effektivt, då eleverna inte orkar hålla ut vid träningen. B säger: *"Eleven ser inte effekten utan bara trycker för att bli av med det..så jag har inte upplevt att det har varit någon höjdare"*. Informant B tillägger att B endast har erfarenhet av en elev som blivit hjälpt av Robomemo. Uppfattning delas av informant A som säger: *"visst, programmen har utvecklats i spelmiljö och så, men jag har aldrig kunnat se några effekter i övrigt skolarbete...det kanske finns där men det är liksom inget man tydligt kan säga"*. Informant A uppger att A inte har så stor erfarenhet av träningsprogrammet utan endast har använt den för ett fåtal elever.

Till skillnad från informant A och B har informant F uppfattning av att arbetsminnesträning är viktig för förbättrad läsning, då F sett tydliga effekter på läsning vid användning av arbetsminnesträning. F är enbart positiv till minnesträning för förbättrad läsning och säger att användningen av Robomemo, som är ett datoriserat träningsprogram speciellt framtaget för träning av arbetsminne, visar att 80% av eleverna blir hjälpta av träningen. Informant F har använt programmet i 10 år och ser positiva effekter av hur eleven hittar strategier för ökad koncentration. F har uppfattning av att eleverna efter arbetsminnesträning läser bättre till följd av bättre koncentration och en effekt som enligt F är tydlig, är en utveckling av den viktiga öga-hand-koordination som eleven får via träning med Robomemo.

Uppfattning av öga-handkoordinationen ges också av informanterna C och D, som menar att deras elever gärna skriver för hand: *"de känner att 'då är de med i tanken'..på paddan blir det ofta pekfingerivalsen...du kan ju använda pennan till allt...och det är ju också minnet"*. Informant C fyller i: *"ja, ögat och handen samarbetar...men även rita bilder är ett sätt att stärka minnet"*. Vidare delar informant C och D, som båda arbetar mycket med Bravkod, uppfattning av att lästräningen stärker arbetsminnet och C citerar ur Bravkod-materialet: *"det står här...svag läsning belastar arbetsminnet och därmed tänkandet"*. Både informant C och D har uppfattning av att arbetsminnesträningsprogrammet *Minneslek* är en effektiv träningsmetod om den görs på rätt sätt. De har uppfattningen av att det krävs mycket koncentration av eleven och att det är tröttsamt, så många riskerar att ge upp. Denna

uppfattning stärks av informant F som vid diskussion om Robomemo säger: ”...*de flesta elever känner sig trötta efter träning och upplever att de inte kan prestera så bra under den tid träningen pågår...eftersom träningen är 25 dagar så tränar jag på andra sätt också med Bravkod och Provia*”.

#### 4.4 Träning i olika former

De metoder för träning av arbetsminne som vanligtvis används och frekvent nämns är: Minneslek (i likhet med Robomemo ett datoriserat träningsprogram för arbetsminne) och Robomemo. För lästräning nämns metoder som Bravkod och Provia och informant F har uppfattning av att de tre sistnämnda passar bäst för elever i högstadiet. Som tillägg sägs följande:

”Elever med lässvårigheter behöver träna under hela sin tid i grundskolan, men den mesta träningen bör ske på låg- och mellanstadiet...men lästräningen får inte stanna av i tron att det är försent” (Informant F)

Informanterna C och D menar att lästräning som exempelvis Bravkod passar för de lite äldre eleverna:

”hon går ju i 9:an och man kan ju tycka att det är lite löjligt å så där men hon tycker det är jätteroligt...man ska ju göra rörelser så man kan ju skratta så man håller på att dö...så att vi börjar ju alltså med att ligga och skratta på golvet nästan...hon säger: ’alltså glöm inte och dra ner rullgardinen för det här ser ju inte klokt ut’. Men hon tycker alltså att det är jätteroligt och ...hon kommer med ett stort leende och hoppar in varenda torsdag ...redan nu så säger hon: - Åh, jag märker hur mycket säkrare jag har blivit” (Informant C)

Informant C arbetade här med en flicka i år 9 och metoden var Bravkod som lästräning. Uppfattningar skiljer sig åt av huruvida denna typ av träning används för elever i grundskolans senare år. Informant E menar att det alltid är idé att läs- och minnesträna men har uppfattning av att träningen sker på ett annat plan och att benägenheten att kompensera är

större för de äldre eleverna. Informanterna A och B visar på liknande uppfattningar av lästräning för äldre elever, där A säger:

”lästräning kör jag ju främst med de yngre eleverna sedan när de gå över i högstadiet så tycker jag knappt inte att det finns utrymme för det, för då ska det vara på plats läsflytet och läsning och då finns det inte utrymme så då glider man mer över från att träna till att kompensera för att få in information...så är ju känslan i alla fall...Sitter du och tar tid till lästräning då så är det ju något annat på schemat som får styrka på foten”. (Informant A)

Informant B förtydligar svårigheten som kan finnas att träna Bravkod med de äldre eleverna:

”visst den är... en del köper ju inte den. Jag tror ändå att för de yngre eleverna är den är bra men för de äldre så kanske den blir svårare att motivera dem till, för den är så...ja, \_sa\_ att \_vi\_, alltså man ska ju läsa så där. Ja, jag upplevde det i alla fall för jag hade en tjej som sa ”vad är det här för trams” ,”det här ska jag inte sitta med” , så vi fick hitta en annan väg så vi körde löpande text istället. (Informant B)

Informant B har uppfattningen av att metoden inte fungerar för alla individer, men nämner även elever som tycker det är ok att jobba med Bravkod. B förtydligar att det är väldigt individuellt vad som passar respektive elev.

Informant F har uppfattning av att träningen skall fortsätta hela grundskolan för elever i läs- och skrivsvårigheter och nämner också att eleverna behöver ”boostas” varje läsår så att de regelbundet får en dos av minnesträning. F ser positiva effekter hos elever som tränar upprepade gånger. Informant A har uppfattning av att arbetsminnesträning fungerar bäst i yngre åldrar och säger följande:

”Spontant att arbetsminnesträning, om man ska ägna sig åt det, är det kanske i de yngre åldrarna man ska göra det för att sedan ..det blir så stigmatiserande eller utpekande. Jag har kört det med äldre elever också men de har en annan

självmotivenhet och skilja ut och träna kan ibland vara väldigt känsligt och så ...så det är med fördel man får in det så tidigt som möjligt och då får det ju mest effekt givetvis.” (Informant A).

Alla informanter har uppfattning av att mycket träningsmetoder finns för elever att arbeta med både i hemmet och i skolan. Metoder som stärker såväl minne som läsning och vilka i olika grad arbetas med av alla informanter är: memory, övningar med sifferminne och bokstavskombinationer, bildstöd samt strukturträning såsom mindmaps. Vidare nämns det pedagogiska arbetet med olika former av lästräning såsom textsamtal, begreppslistor, ordlekar, och ”vokal - dra och knacka” som viktiga moment för utveckling av såväl läsning som arbetsminne.

Fyra av sex informanter belyser vikten av att använda kroppen för att aktivera alla sinnen och informant C och D tar i sammanhanget upp betydelsen av att träningen måste vara rolig. Informant C säger: *”Jag tror mycket på att det måste vara kul. Det måste vara med glädje jag jobbar för visst minns jag det som är kul!”*

## 4.5 Alternativa verktyg

Alla informanter är överens om att kompensation med alternativa verktyg behövs för elever i läs- och skrivsvårigheter. Flera olika hjälpmedel via datorn nämns såsom talsyntes, rättstavningsprogram och möjlighet att fotografera anteckningar. Informant A nämner bildstöd som kompensation i läs- och skrivutvecklingen då bilder att hänga upp information på i hjärnan stärker minnet. A har uppfattning av att aktivering av flera sinnen hjälper arbetsminnet att bearbeta information och att bildstöd är en mycket effektiv kompensation. Vidare menar A att benägenheten att kompensera istället för att träna ökar med stigande ålder. Denna uppfattning delas av informant E som säger: *”Jag har inte arbetat med de yngre åldrarna på ett tag men generellt så tränas det mer med de yngre barnen och kompenseras mer för de äldre”*.

Informant F har uppfattning av att det inte förekommer någon skillnad mellan åldrarna och belyser ytterligare en aspekt av kompensation: *”Nej, det skiljer sig inte mellan yngre/äldre*



*åldrar...Det viktiga är att eleverna tidigt får lära sig att använda kompensatoriska hjälpmedel. Om de inte gör det blir det förlorad tid på högstadiet med att lära sig använda hjälpmedlen” F tillägger vidare att lästräning och kompensation behövs på alla stadier.*

Informant D har uppfattning av att oavsett ålder behövs träning först och kompensation i andra hand: *”Jag måste säga att de elever jag jobbar med och som är lässvaga...de kompenserar jag inte för utan jag börjar om från början med träning av ordbilder och högfrekventa ord...”* D ser alternativa verktyg som viktiga med vissa restriktioner och får medhåll av informant C som säger: *”I-Pad är jättebra...som komplement, men de måste ju kunna läsa och skriva först och sedan använda den som komplement”*. Informant D vidareutvecklar uppfattningen av alternativa verktyg:

*”I-padden...för de som är läskunniga...det är ju inga problem över huvudtaget men för alla de andra...bara det att hitta på I-padden...det är en svårighet för dem. Sedan tror jag på I-padden som ett minne: du fotograferar anteckningar, pratar in information, du kan rita mattetal och prata in samtidigt och då får du ju hjälp med minnet och då är det jättebra...men när du inte kan använda den ordentligt, då är I-padden inte bra.”* (Informant D)

#### 4.6 Hinder för träning

Uppfattningar av arbetsminnesträning och lästräning ger också en bild av vilka hinder som finns. Som informant A påpekat ovan är bildstöd en effektiv kompensation för arbetsminnet men A har även uppfattning av att det skiljer sig åt i omgivningens uppfattningar av att kompensera för läsning respektive arbetsminne, hos såväl kollegor som hos föräldrar:

*”personal i skolan kanske inte ser tidsvinsten för det ställer ju högre krav tidsmässigt för lärarna...om man ska individualisera , att nu behöver Kalle den hjälpen för att kompensera för hans arbetsminne och sådär” och ”föräldrar till barn med dyslexi är väl rätt medvetna om att det behövs kompenseras med hjälpmedel och annat...inte lika tydligt med arbetsminnet...vissa tycker det är fusk att ha någon form av lathund som kompenserar för arbetsminnet”* (Informant A)

Uppfattningar av hinder med kompensation är även förmågan att hantera de alternativa verktygen, vilket redogjorts för av dels informant F som ovan nämner vikten av att lära sig hantera verktygen tidigt och dels av C och D som menar att verktyget är en hjälp om eleven behärskar grunden för läsning och kan hantera den som ett minnesredskap. Alternativa verktyg kan distrahera elever, speciellt elever som har svårt med koncentration, vilket framgår av informant D som säger: *"De blir okoncentrerade..texten är ju liten och ska de sitta och dra upp den så blir det...man får bara med ett litet stycke och så tappar man..."*. Informant C har uppfattning av att de flesta elever inte vill ha läroboken inläst och att det är lättare för lässvaga elever att ha en bok där de kan slå upp ett begränsat område, än att sitta och scrolla upp och ner i ett dokument.

En uppfattning som visar på ett organisatoriskt hinder i arbetet med minnesträning är D:s uppfattning av träningsprogrammet Minneslek: *"Sedan är det programmet Minneslek som vi inte direkt kan använda till MAC:datorerna...vi skickar hem det nu men då ligger ansvaret på föräldrarna och det hade varit bättre att ansvaret hade legat på oss...det är ett fantastiskt program...men då hade vi andra datorer och nu har vi MAC:ar och då fungerar det inte"*.

Ett annat organisatoriskt hinder kan vara sättet träningen sker på. Informant F har uppfattning av att de äldre eleverna inte gärna går ifrån undervisningen för att träna; dels för att det tar av elevens lektionstid och dels för att kompisarna kanske undrar. Informant A delar uppfattningen och menar att det är jobbigt för elever att stanna kvar efter skoltid då det blir utmärkande och det inkräktar på elevens fritid. Båda informanterna tillägger att de flesta, såväl elever som föräldrar, är positiva till den träning skolan ger.

Vidare visar informant B:s uppfattning på en brist i utbildningen till speciallärare när det gäller kunskap om arbetsminnesträning och dess effekt genom följande svar: *"Arbetsminnesträning och läsning...jag vet inte att jag har tänkt så mycket på det"* och

som svar på frågan om hur mycket B fick om detta i sin utbildning ges följande svar: ”*Ingenting. Har ni fått det?*”. Även informant A har uppfattning av en avsaknad av viss erfarenhet och utbildning inom området arbetsminnesträning. Efter lång erfarenhet av elever i läs- och skrivsvårigheter har A själv uppfattningen av otillräcklig erfarenhet för att uttala sig om vilka elever som blir mer hjälpta av arbetsminnesträningsprogram eller om vilka effekter en sådan träning kan ha för läsning.

## 5. Analys och slutdiskussion

När det gäller arbetsminnesträning har alla informanter uppfattning av att det är viktigt att fortsätta med träning i hela grundskolan. De har även uppfattning av att mycket minnesträning redan sker i skolan på olika vis och de ger många exempel på metoder att träna minnet för att i sin tur förbättra den allmänna inlärningsförmågan och därigenom exempelvis läsning. När de beskriver arbetsminnesträning refererar de ofta till minnesträning generellt och endast en informant arbetade med intensiv och specifik arbetsminnesträning i syfte att stärka läsutvecklingen. Alla arbetade dock med träning i olika form för att stärka elevers läsförmåga.

Vidare är alla överens om att övning och upprepning behövs kontinuerligt och flera informanter menar att övning inte sker i samma utsträckning idag som tidigare decennier. Dessa uppfattningar är viktiga att uppmärksamma då studiens syfte är att undersöka vilken syn som råder i praktiken för att öka de äldre grundskoleelevernas möjligheter till ökad läsförmåga. Om övning och repetition inte förekommer i den utsträckning som är nödvändig finns det möjligen risk att arbetsminnet optimala funktion försämras och därigenom såväl koncentration som läsförmåga. Övning och repetition behövs enligt Baddeley (2009) för att information skall befästas i långtidsminnet, och då en samverkan med arbetsminnet krävs vid läsning ter det sig tydligt att skolan måste arbeta med repetition på gränsen till överinläring. Paralleller dras av informanterna till idrottsvärlden där ingen skulle ifrågasätta övningens betydelse för den som vill utvecklas inom sin gren och samma förhållanden gäller för läsutvecklingen. Uppfattningarna tyder på att det förändrade synsättet kan vara en del av orsaken till PISA:s senaste resultat med att fler elever hamnar i lässvårigheter (Bengtsson, 2013; Skolverket 2013). Viktigt att betona är att arbetsminnesträning inte ger hela lösningen

till elevernas sjunkande läsresultat i PISA:s undersökning utan många parametrar spelar roll för resultaten. Intentionen med denna studie är heller inte att undersöka anledningen till PISA:s resultat, utan att undersöka uppfattningar om arbetsminnesträngens betydelse för läsning, för att om möjligt visa på ytterligare träningsmetoder som kan bidra till att öka läsförmågan för äldre elever i läs- och skrivsvårigheter. Arbetsminnesträng kan som vi sett vara en väsentligt del för läsning och kan vi finna en komponent att utveckla vidare kan vi också finna flera.

Flera informanter drar paralleller till att arbetsminnesträng främst används vid koncentrationssvårigheter. Det hör inte till vanligheterna att arbetsminnesträng förekommer som träning i syfte att förbättra läsning och min uppfattning är att det hänger ihop med den brist av forskning och information som jag upplever finns inom området. Den forskning som finns, som exempelvis Dahlins (2013), Nevo m.fl. (2014) och Eriksson & Fladvalds (2011) studier, behöver pratas mer om på utbildningar och i den praktiska verksamheten och här menar jag att skolledare och skolpolitiker har ett stort ansvar (Svensk författningssamling 2010:800, 2014).

Uppfattningarna styrker tesen om en möjlig brist i speciallärarutbildningen när det gäller arbetsminne och dess betydelse för läsning. Det framgår av flera informanternas uppfattningar där de uppger att de antingen saknar utbildning, erfarenhet av eller resurser för att arbeta med arbetsminnesträng. Även organisatoriska beslut får betydelse för huruvida det praktiska arbetet med arbetsminnesträng sker i skolan eller ej. Det visas inte minst av de informanter som upplevde programmet *Minneslek* som mycket effektivt, men som till följd av organisatoriska beslut inte längre kan arbeta med detta program. Ett organisatoriskt beslut om nya tekniska verktyg kan, enligt informanternas uppfattningar, leda till att befintliga träningsprogram inte kan användas i den utsträckning det kanske hade behövts och därigenom kan organisatoriska beslut vara ett hinder för elever i läs- och skrivsvårigheter.

Vidare pekar uppfattningar på att organisatoriska beslut som schema-tekniska svårigheter kan ha betydelse för huruvida eleven motiveras att arbeta med träningsprogram eller ej. I det perspektivet tror jag att alla elever skulle kunna vara hjälpta av att träna upp arbetsminnet och

att en möjlighet kanske skulle kunna vara att utföra träningsprogram på gruppnivå. Enligt Eriksson & Fladvald (2011) visar resultat på att endast 18 minuters träning med Robomemo har effekt och det skulle kunna vara 18 väl investerade minuter i en klass. I skolan skall alla individer få träning i det som krävs för att nå så långt i sin utveckling som möjligt (Skollag 2010:800, 2014). Med vetskap om arbetsminnets betydelse för inläring och läsning skulle kanske fler individer nå längre i sin kunskapsutveckling om träning ges på gruppnivå, samtidigt som vi undviker stigmatisering/utmärkande av elever i läs- och skrivsvårigheter. En utmaning för skolläring att fundera över. Det är dock viktigt att poängtera att den individuellt anpassade lästräningen inte får göras avkall på och ersättas med gruppträning när det gäller elever i läs- och skrivsvårigheter, utan varje elev skall ha rätt till det stöd som krävs utifrån sina svårigheter.

En intressant aspekt som uppkom var hur skilda uppfattningar speciallärare/specialpedagoger har av arbetsminne och läsning som en växelverkan eller som enskilda processer. Enligt Baddeley (1986; 2009) är arbetsminnet tydligt inblandat i läsprocessen och en elev med låg arbetsminneskapacitet får det mycket svårt med avkodning av ord, vilket i sin tur påverkar läsning. Med den kunskapen borde arbetsminnets betydelse för läsning och vice versa möjligen vara ett obligatoriskt inslag i utbildningen till speciallärare/specialpedagog. De informanter som arbetar mycket med Bravkod ser att lästräningen stärker arbetsminnet på olika vis. Detta är i linje med Nevos (2014) resultat där den grupp som utvecklats mest var de som fick lästräning först och sedan arbetsminnesträning, där lästräningen var långvarig och minnesträningen kortvarig. Detta skulle också styrka uppfattningen av att minnesträning och lästräning behöver kombineras.

Informanternas uppfattningar av arbetsminnesträning för förbättrad läsning har flera likheter men också skillnader av olika skäl. De som har använt träningsprogram som Robomemo och Minneslek har mycket divergerande uppfattningar om vilken effekt programmen hade. De som inte har använt Robomemo mer än ett fåtal gånger kunde inte se några tydliga effekter medan de som använt programmet ganska frekvent och under lång tid såg positiva effekter på förbättrad läsning. Möjligen kan det vara så att träningens effekter tar lång tid att upptäcka och att idogt arbete krävs från lärare och elev. Som flera informanter uppger krävs det en stark

koncentration av eleven att utföra dessa träningsprogram, som är utformade att användas under en intensiv period av fem veckor (Pearson 2014), och en vanlig uppfattning är att eleverna lätt ger upp. De informanter som använt programmen under lång tid använde lästräning upptill för att eleven inte skulle tröttna och det skulle kunna vara ett sätt att få eleven motiverad att fortsätta träningen. Enligt Lundberg och Herrlin (2003) har just läsointresset en stark betydelse för god läsutveckling och därför är det viktigt att hitta individanpassad lästräning för respektive elev. Texter och metoder som intresserar eleven på ett personligt plan.

En informant såg mycket tydliga effekter av förbättrad läsning vid användning av Robomemo, genom att eleverna utvecklade strategier för bättre koncentration och därmed förbättrade sin läsning. Det överensstämmer med den forskning Dahlin gjort på lite yngre elever (2013), där tydliga resultat i förbättrad läsning visades vid alla tre mättester. Hennes studie visade tydligast förbättring vid tredje mätperioden, vilket skulle kunna innebära att det krävs en viss enträgenhet i arbetet med arbetsminnesträning. Vidare framkommer av samma informant att det är viktigt att varje år ”boosta” eleven med ny träningsperiod, vilket stämmer med Swansons (1996) studie som visar att arbetsminnets kapacitet utvecklas med ålder och mognad. Det skulle innebära att eleven vid varje ny träningsperiod får ytterligare möjlighet att träna och utveckla sin minneskapacitet, vilket i sin tur hjälper läsutvecklingen framåt.

Läsutvecklingen är inte helt avhängig arbetsminnet, vilket Baddeley (1986) noga påpekar, utan behöver även tränas med andra metoder. Ett vanligt träningsmaterial för lästräning är enligt informanterna Bravkod. Intressant är att uppfattningarna går isär vad som passar elever i läs- och skrivsvårigheter i grundskolans senare år både när det gäller arbetsminnesträningsprogram, lästräningmetoder och alternativa verktyg. Hälften av informanterna menar att Bravkod passar utmärkt för alla åldrar medan andra har uppfattningen av att denna metod kan upplevas som barnslig. Möjligen skulle det locka ungdomar mer om Bravkod var ett datorbaserat träningsprogram om vi ska tro Asp (2012), som menar att digitala medier lockar ungdomar mer. Å andra sidan borde då program som Robomemo intressera eleverna väldigt mycket, men uppfattningar tyder på att många upplever detta program ansträngande. Oavsett vilken metod speciallärare/specialpedagoger

väljer att använda tror jag att en variation av träning är att föredra och att alla träningsmetoder behöver användas och anpassas utifrån individ.

Träning behöver också underbyggas med alternativa verktyg som compensation och här finner vi intressanta resultat av informanternas uppfattningar. Några menar att compensation skall få mer utrymme än träning för de äldre grundskoleeleverna i läs- och skrivsvårigheter medan andra menar att kompensatoriska verktyg också kan hindra utvecklingen om eleven inte har grunderna för läsning. De menar att lästräning måste gå före compensation. Enligt Tønnesen i Bliksrud (2007) bör skolan rätta sig efter elevernas intresse för den nya tekniken då en ny kultur att läsa digitala texter är på frammarsch. Enligt uppfattningar som råder innebär den nya tekniken då inte enbart en hjälp utan också en utmaning för elever i läs- och skrivsvårigheter att behärska. Det skulle innebära att alternativa verktyg inte enbart är en möjlighet utan också ett hinder för elever i läs- och skrivsvårigheter, beroende av hur de används och introduceras. Det går alltså inte att generalisera ungdomars läsutveckling om vad som är bra eller inte utan återigen visar resultaten på att en individualisering är av mycket stor betydelse. Att arbetsminnet är av stor betydelse för läsning går dock inte att bortse ifrån och att därför se arbetsminnesträning som *en* möjlig metod för läsutveckling kanske kan hjälpa någon elev att nå längre i sin kunskapsutveckling och därigenom få bättre förutsättningar för framtida studier och yrken.

## 5.1 Avslutning

Empirin som samlats in och redogjorts för ovan är mycket omfattande och jag har valt att ta med för frågeställningarna viktiga uppfattningar. Det omfattande materialet visar enligt mig på att detta ämne är väldigt angeläget att diskutera då speciallärarna/specialpedagogerna hade mycket att säga om arbetsminnesträning och läsning för elever i lässvårigheter. Deras erfarenhet har mycket att bidra till i diskussionen om huruvida arbetsminnesträning bör få en mer framstående plats för elever i läs- och skrivsvårigheter, för att hjälpa dem till en förbättrad läsning.

Möjligen kan vinster göras genom att vi hittar fler metoder utöver de alternativa verktyg och traditionell lästräning som finns idag och då behöver den forskning som finns om exempelvis

arbetsminnesträning lyftas fram. De hinder som idag finns i form av organisatoriska beslut, ekonomiska resurser, önskan om kunskapsutveckling främst inom utbildningen samt inte minst krav på elevernas uthållighet och ansträngning är hinder som går att överbrygga med ökad kunskap och information. Därav är vidare forskning inom området *arbetsminnesträning och läsning* av stor vikt om vi vill nå målen att öka alla elevers läsförmåga.

Informanternas uppfattningar om arbetsminnesträning visar att träningen främst används för att stärka koncentrationen och att den inte används i någon omfattande del för elever i läs- och skrivsvårigheter. Flera informanter såg dock vinsterna med träningen i kombination med traditionell lästräning och de som använt sig av arbetsminnesträning under en lång period såg tydliga förbättringar för ökad läsförmåga. Arbetsminnesträning löser därmed inte hela problematiken för förbättrad läsning för äldre grundskoleelever i läs- och skrivsvårigheter, men om träningen i kombination med annan träning ökar möjligheten för några elever att utveckla sin läsförmåga så är det vår skyldighet att försöka.

Jag tror precis som informanterna att träning ger färdighet även i högre åldrar och att en kombination av hjälpmedel, arbetsminnesträning och lästräning är väsentlig. Uppfattningarna visar på en oroväckande trend av att övning och repetition minskar och därigenom behöver forskning om arbetsminnets behov av repetition lyftas fram i undervisningen idag. Det viktigaste är dock att hitta metoder och träningsprogram som passar varje individ och för att fånga ungdomarnas intresse krävs det att träningen utförs under trevliga och roliga former. Som en av informanterna sa:

*”Jag tror mycket på att det måste vara kul. Det måste vara med glädje jag jobbar för visst minns jag det som är kul!”*



## Referenslista

- Ahrne, Göran & Svensson, Peter, (2013). *Handbok i kvalitativa metoder*, Stockholm: Liber.
- Alderson, Priscilla and Morrow, Virginia, (2011). *The Ethics of Research with Children and Young People - a practical handbook*, London: SAGE Publications Ltd.
- Asp, Jenny, (2012). *Jenny Asp - text språk kommunikation*, Blogginlägg, <http://jennyasp.se/2012/07/11/livsviktig-lasning-for-livet/> hämtad 2014-11-10.
- Baddeley, Alan, (1986). *Working Memory*, Oxford Psychology Series No. 11. Oxford: Clarendon Press Oxford University.
- Baddeley, Alan, (2000). "The episodic buffer: a new component of working memory?" I *Trends in Cognitive Sciences*, ISSN 1364-6613, 2000, Volym 4, Nummer 11, pp. 417 - 423, <http://hh.summon.serialssolutions.com/sv-SE/search?s.q=baddeley+2000> hämtad 2014-03-30.
- Baddeley, Alan; Eysenck, W Michael och Anderson, C Michael, (2009). *Memory*, Psychology Press, Hove and New York: Canada and USA.
- Baddeley's model of working memory, (2014). *Schematic of Baddeley's Model*, <http://www.lukimat.fi/lasning/informationstjanst/forutsattningar-for-lasning/sprakligt-arbetsminne>, hämtat 2014-11-10.
- Bengtsson, Per, (2013). *Sverige långt under Pisa-snittet i läsning*, *Alfa* - Lärarförbundets tidning för lärare i svenska, SO-ämnena och språk. 2013-12-18, 09:52. [www.lararnasnyheter.se](http://www.lararnasnyheter.se), hämtad 2014-08-19.
- Bliksrud, Magnus, (2007). Pedagogisk Forskningsinstitutet i Oslo i *Nordic Journal of Digital Literacy* 03/2007 om Elise Seip Tønnesen: "Generasjon.com – Mediekultur blant barn og unge". <http://www.idunn.no/ts/dk/2007/03/bokmelding> hämtad 2014-11-10.
- Brinkkjaer Ulf & Höijen Marianne, (2013). *Vetenskapsteori för lärarstudenter*, Lund: Studentlitteratur.
- Bryman, Alan, (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*, Stockholm: Liber
- Dahlin, I. E. Karin, (2013). *Does It Pay to Practice? A Quasi-Experimental Study on Working Memory Training and Its Effects On Reading and Basic Number Skills*, Stockholms Universitet: <http://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:604993/FULLTEXT02.pdf> hämtad 2014-03-27.
- Eriksson Joel & Fladvad Anna, (2011). *Träningsmängdens betydelse vid datorstödd arbetsminnesträning för nio- till trettonåriga barn*, Stockholms Universitet: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:420612/FULLTEXT02.pdf> hämtad 2014-03-28.

Ewald, Annette, (2007). *Läskulturer. Lärare, elever och litteraturläsning i grundskolans mellanår*, Malmö högskola, Doktorsavhandling Lärarutbildningen. Malmö: Holmbergs.

Holmes, J; Gathercole, S. E; Place, M; Dunning, D. L; Hilton, K. A. & Elliott, J. G, (2010). "Working memory deficits can be overcome: Impacts of training and medication on working memory in children with ADHD". *Applied Cognitive Psychology*, 24(6), 827-836. [http://cogmed.com/wp-content/uploads/2010/07/Holmes\\_Gathercole\\_ACP\\_ADHD\\_July\\_2009.pdf](http://cogmed.com/wp-content/uploads/2010/07/Holmes_Gathercole_ACP_ADHD_July_2009.pdf) hämtad 2014-11-03

Jacobson, Christer & Nordman, Egon (2008). "Hur går det för lässvaga barn i skolan - en tioårig uppföljningsstudie". I *Dyslexi – aktuellt om läs- och skrivsvårigheter nr 4/2008*, [http://www.dyslexiforeningen.se/egnafiler/jacobson\\_nordman\\_hemsidan.pdf](http://www.dyslexiforeningen.se/egnafiler/jacobson_nordman_hemsidan.pdf) hämtad 2014-10-29.

Lundberg, Ingvar & Herrlin, Katarina, (2003). *God läsutveckling*. Stockholm: Natur och Kultur.

Lukimat, 2014. *Språkligt arbetsminne*, <http://www.lukimat.fi/lasning/informationstjanst/forutsattningar-for-lasning/sprakligt-arbetsminne>, hämtad 2014-11-10.

Marton, Ference & Booth, Shirley, (2000). *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur

Kahmi, Alan (Ed.) & Catts, Hugh, (2011). *Language and Reading Disabilities*. Third Edition. Boston: Pearson

Kvale, Steinar & Brinkmann, Svend, (2009). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur

Klingberg, Torkel, Forssberg, Hans & Westerberg, Helena, (2002). "Training of Working Memory in Children With ADHD". I *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* .Vol. 24, Iss. 6, 2002, <http://cogmed.com/wp-content/uploads/2010/07/Klingberg-J-Clin-Exp-Neuropsychol-2002.pdf> hämtad 2014-11-05.

Nevo, Einat; Breznitz, Zvia, (2014). "Effects of working memory and reading acceleration training on improving working memory abilities and reading skills among third graders". I *Child Neuropsychology A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 2014. Vol. 20, No. 6, 752–765, <http://dx.doi.org/10.1080/09297049.2013.863272> hämtad 2014-09-20.

Patel Runa & Davidson Bo, (2011). *Forskningsmetodikens grunder - att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur AB.

Pearson Assessment, (2014). *Cogmed arbetsminnesträningsprogram*. Bromma. [www.pearsonassessment.se/produkter/arbetsminnestraning/om-cogmed.html](http://www.pearsonassessment.se/produkter/arbetsminnestraning/om-cogmed.html), hämtat 2014-11-05.

Skolverket, (2013). *PISA 2012 - 15-åringars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap*, Rapport 398, Stockholm: Sverige

Svensk författningssamling 2010:800, (2014). *Skollag 2010:800*. [http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800\\_sfs-2010-800/#K3](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800_sfs-2010-800/#K3). hämtad 2014-10-27.

St Clair-Thompson, Helen; Stevens, Ruth; Hunt, Alexandra and Bolder, Emma, (2010). "Improving children's working memory and classroom performance". Department of Psychology, University of Hull, UK, i *Educational Psychology Vol. 30, No. 2, March 2010*: [www.tandfonline.com.proxy.lnu.se](http://www.tandfonline.com.proxy.lnu.se) hämtad 2014-04-21.

Swanson, H, Lee, (1996). "Individual and age-related differences in children's working memory". *Memory and Cognition*, 1996, 24 (1), 70 – 82, University of California, California: USA.

Thurén, Torsten (2013). *Vetenskapsteori för nybörjare*, Stockholm: Liber AB.

Uljens, Michael, (1989). *Fenomenografi – forskning om uppfattningar*, Lund: Studentlitteratur.

Vetenskapsrådet, (2011). *God sed i forskningen*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

## Bilaga 1

**Titel:** *Minnesträning och läsning - vilka samband finns och hur upplever speciallärare/specialpedagoger arbetet med detta i högstadiet?*

Hej!

Jag heter Veronica och läser just nu sista kursen på speciallärarprogrammet vid Linnéuniversitetet, Växjö. Det innebär att jag nu skriver mitt självständiga arbete och skulle vara tacksam om du har möjlighet att ta dig tid att medverka i en intervju. Du behöver inte förbereda dig på något vis utan bara svara utifrån din egen uppfattning.

Arbetet grundar sig i mina funderingar kring rapporter om den sjunkande läsförståelsen och jag är intresserad av att undersöka vilka uppfattningar som råder kring läsning och minnesträning samt om och hur arbetet med detta bedrivs i skolorna.

Mitt arbete handlar således om att undersöka speciallärares/specialpedagogers uppfattningar om minnesträning i skolan samt vilka uppfattningar som råder gällande samband mellan minnesträning och läsning för elever i behov av stöd. Jag vill även undersöka hur arbetet med minnesträning kan se ut i praktiken och ditt bidrag är av stor vikt.

Ditt deltagande skulle innebära att vi träffas för en intervju, mellan 30-60 minuter nu i augusti eller i början av september. Längst ner kommer jag att ange datum att fundera på så ringer jag dig i veckan för att höra om du kan tänka dig att delta. Om du har möjlighet att bidra med din tid kan jag om du önskar skicka det transkriberade intervjumaterialet efter intervjun, så att du har möjlighet att kontrollera att jag har uppfattat dig rätt. Du har rätt att avbryta ditt deltagande när du vill och du behöver inte lämna någon information om anledning. Ditt bidrag kommer att vara betydelsefullt för min studie och tankar vid intervjun kan kanske användas för utveckling av arbetsmetoder i din egen verksamhet.

Jag kommer att kontakta dig på telefon under vecka 34 för att höra om du har möjlighet att delta och du har då möjlighet att ställa eventuella frågor. Om du är svår att nå får du gärna svara mig via e-post vilka tider det går att nå dig alternativt tid när det skulle passa dig att träffas för en intervju.

Ser fram emot att få träffa dig!

Med vänlig hälsning

Veronica Zacheja

## Bilaga 2

### Intervjuguide speciallärare/specialpedagoger

1. **Kan du berätta lite om din bakgrund som speciallärare?(Inledande):** - när utbildade du dig och var? - vilka stadier har du arbetat på och hur länge som speciallärare/specialpedagog? - ämnen, stadier, skolformer?...
2. **Vilka uppfattningar har du av arbetsminnesträning för elever i läs och skrivsvårigheter? (Tematiska, öppna)** -vad lägger du i begreppet arbetsminnesträning— hur påverkar det eleven i vardagen, -speciella elever/svårigheter och i så fall vilka svårigheter, - hur ser du på alternativa verktyg?
  - b. **Viken uppfattning har du av ifall det någon idé att arbeta med arbetsminnesträning för de lite äldre grundskoleeleverna för att öka läsförståelsen eller ser du andra träningar som mer effektiva?** -i så fall vilka och varför? -hur uppfattar du arbetet med arbetsminnesträning för de äldre eleverna kontra de yngre?
3. **Vilka uppfattningar har du om lästräning i skolan? (Tematiska, öppna)** - upplever du att fler/färre hamnar i svårigheter gällande läsförståelse idag, - förändring över tid, - vilka förändringar i arbetsmetoder upplever du har skett, - vad tror du beror det på?
- 4a. **Vilken uppfattning har du av lästräning utanför skoltid? (Tematiska, öppna)** - stöd, - fritid, när positivt och finns det negativa aspekter, varför/varför inte,
  - b. **Vilka skillnader upplever du finns mellan kollegors? - föräldrars?, - ämneslärare? syn på lästräning utanför skoltid?**
  - c. **Finns det någon metod för arbetsminnesträning som du ser eleven kan utföra utanför skolan?**
5. **Om vi återgår till arbetsminne och läsning...vilka erfarenheter har du med arbetet av arbetsminnesträning och läsning (Mer direkta frågor)?** - vilka elever/diagnoser, - tid för övning (på individnivå), - olika metoder, - vissa hjälpmedel, - vissa träningsprogram -vissa program/metoder bättre eller sämre?
- 6a. **Kan du beskriva hur du arbetar med arbetsminnesträning med elever i lässvårigheter/kan du beskriva något elevexempel? (Mer direkta frågor)** - med vilka svårigheter, vilka metoder väljer du, övningar och program
  - b. **Arbetar du med andra övningar istället för eller i kombination med arbetsminnesträning för att stärka elevers läsning och i så fall vilka?**
7. **Har du något mer du skulle vilja tillägga som jag missat att fråga om?**  
*Tack för din medverkan!*