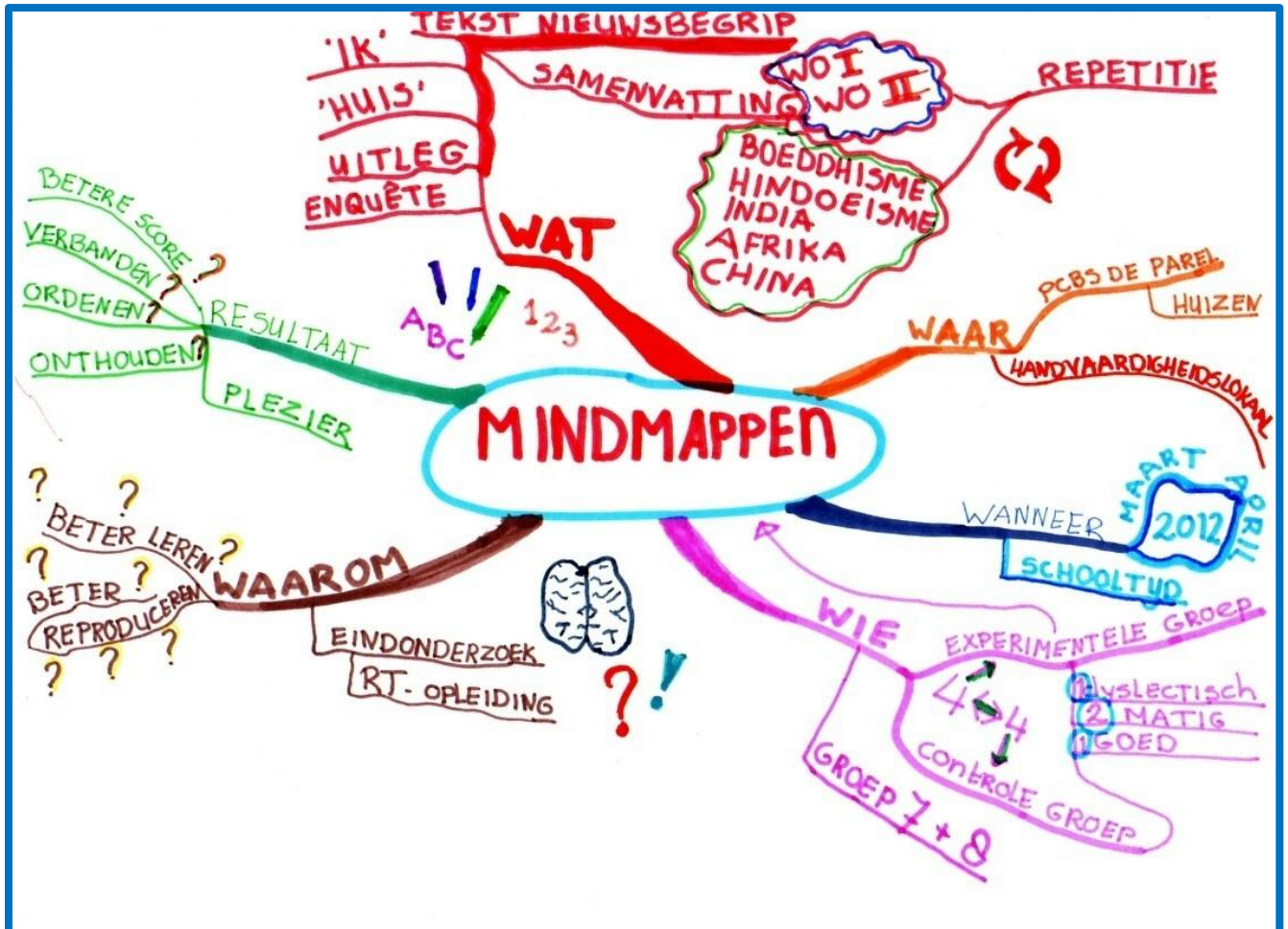


# Mindmappen

Leren en reproduceren



Student: Ronella Leentvaar

Studentennummer: 239538

Opleiding: Master Special Educational Needs (M Sen)  
Fontys Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg

Leerroute: RT02 Remedial Teaching

Begeleider: Nettie Veeninga-mulder

Datum: Mei 2012

## Inhoudsopgave

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                      | 4  |
| Inleiding .....                                         | 6  |
| Hoofdstuk 1 Aanleiding en probleemstelling .....        | 8  |
| 1.1. Aanleiding .....                                   | 8  |
| 1.2. Onderzoeksvraag.....                               | 9  |
| 1.2.1. Deelvragen .....                                 | 9  |
| Hoofdstuk 2 Theoretische onderbouwing.....              | 11 |
| 2.1. Leren en reproduceren .....                        | 11 |
| 2.2. Leerstijlen.....                                   | 12 |
| 2.3. Leren en hersenen.....                             | 12 |
| 2.3.1. Hersenen.....                                    | 13 |
| 2.3.2. Hersenen en leren.....                           | 13 |
| 2.3.3. Hersenen en geheugen en reproduceren.....        | 14 |
| 2.4. Problemen bij het leren en reproduceren .....      | 15 |
| 2.4.1. Dyslexie.....                                    | 15 |
| 2.4.2. Beelddenkers .....                               | 15 |
| 2.5. Mogelijkheden voor het leren en reproduceren ..... | 16 |
| 2.6. Mind Maps .....                                    | 16 |
| 2.6.1. Mind Maps en het brein .....                     | 17 |
| 2.6.2. Mind Maps en leren en reproduceren.....          | 17 |
| 2.6.3. Mind Maps en dyslexie .....                      | 19 |
| 2.6.4. Mind Maps en beelddenkers.....                   | 19 |
| 2.6.5. Mind Maps en onderwijs .....                     | 20 |
| 2.6.6 Mind Maps en regels.....                          | 21 |
| Hoofdstuk 3 Onderzoeksmethodologie .....                | 24 |
| 3.1. De onderzoeksmethode.....                          | 24 |
| 3.2. Data verzamelen.....                               | 24 |
| 3.2.1. Gestructureerde bevragingmethode .....           | 25 |
| 3.2.2. Gestructureerde leesmethode .....                | 26 |
| 3.3. Kwaliteit.....                                     | 27 |
| 3.3.1. Validiteit en betrouwbaarheid.....               | 27 |
| 3.3.2. Triangulatie .....                               | 27 |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.4. De onderzoeksleerlingen .....                                                 | 28 |
| 3.5. De onderzoeksopzet.....                                                       | 29 |
| 3.6. Ethische kwesties .....                                                       | 31 |
| Hoofdstuk 4 Data-analyse en resultaten .....                                       | 32 |
| 4.1. Enquête.....                                                                  | 32 |
| 4.1.1. Resultaten van de beantwoorde vragen van de enquête .....                   | 37 |
| 4.2. Procesbeschrijving.....                                                       | 38 |
| 4.2.1. Resultaten van de procesbeschrijving van het werken met een<br>mindmap..... | 41 |
| 4.3. Repetitie .....                                                               | 42 |
| 4.3.1. Resultaten van de beantwoorde vragen .....                                  | 43 |
| Hoofdstuk 5 Conclusie en aanbevelingen .....                                       | 45 |
| 5.1. Conclusie gerelateerd aan de theorie.....                                     | 45 |
| 5.1.1. Mindmappen en leren? .....                                                  | 46 |
| 5.1.2. Mindmappen en reproduceren?.....                                            | 46 |
| 5.1.3. Mindmappen en dyslexie? .....                                               | 48 |
| 5.1.4. Mindmappen en beelddenkers?.....                                            | 49 |
| 5.1.5. Mindmappen voor iedereen geschikt? .....                                    | 49 |
| 5.2. Positieve en negatieve conclusies op een rij.....                             | 50 |
| 5.3. Hét antwoord!.....                                                            | 51 |
| 5.4. Aanbevelingen .....                                                           | 51 |
| Hoofdstuk 6 Reflectie op het onderzoek .....                                       | 53 |
| 6.1. Reflectie op mijn persoonlijke leerproces .....                               | 53 |
| 6.2. Reflectie op het onderzoek: theorie en praktijk .....                         | 54 |
| 6.3. Reflectie op opleiding en persoonlijke keuze .....                            | 56 |
| Nawoord .....                                                                      | 58 |
| Literatuurlijst .....                                                              | 59 |
| Bijlage 1 enquête .....                                                            | 60 |
| Bijlage 2 logboek .....                                                            | 65 |

## Samenvatting

Hoe kun je het beste leren, zodat je de beste resultaten behaalt tijdens een repetitie? Wat zou het fijn zijn als daar een eenduidig antwoord voor iedereen op zal zijn. Maar ieder mens is anders en ieder mens leert anders. In dit onderzoek staat één leervorm centraal: de methodiek 'Mindmappen'.

Mindmappen is een vorm van leren waarbij d.m.v. verbanden, associëren, ordenen en visualiseren de beide hersenhelften worden geactiveerd. Uit onderzoek blijkt namelijk dat wanneer tijdens het leren beide hersenhelften worden geactiveerd er een beter verloop is van het onthouden en de daarop volgende reproductie. Dit leidt dan tot een beter eindresultaat.

In dit onderzoek is te lezen hoe vier leerlingen van PCBS de Parel te Huizen aan het werk gaan met de methodiek 'Mindmappen'. Daarbij wordt gebruik gemaakt van vastgestelde regels. Binnen die regels is er een mogelijkheid om een 'eigen' vorm in het mindmappen aan te brengen. Uiteindelijk hebben de vier leerlingen een mindmap gemaakt van een samenvatting voor een geschiedenisrepetitie, die de leerlingen van hun eigen leerkrachten kregen. Aan de hand van hun 'eigen' gemaakte mindmap, waarin verbanden, associaties, ordening en beelden voorkwamen, hebben zij de leerstof geleerd. Naast de vier leerlingen, die de methodiek 'Mindmappen' aangeboden kregen, zijn vier leerlingen van een gelijk niveau geselecteerd. Zij hebben dezelfde samenvatting voor de geschiedenisrepetitie gekregen, maar zij hebben de leerstof op dezelfde wijze geleerd zoals zij voorheen gewend waren. Na anderhalve week hebben alle acht de leerlingen de repetitie gemaakt. Waarna de antwoorden en de scores van de repetities zijn geanalyseerd en vergeleken. Naast het leren en reproduceren van de leerstof hebben de acht leerlingen zowel voor als na het maken van de geschiedenisrepetitie, die wel of niet geleerd is met een mindmap, een enquête ingevuld. In de enquête werden vragen gesteld over hoe de leerlingen leren en hoe ze reproduceren, maar ook wat de oplossingen en moeilijkheden van de leerlingen zijn.

Uiteindelijk blijkt uit het onderzoek, waarbij zowel de gegevens van de enquête en de resultaten van de analyse en vergelijking van de repetities van de beide groepen naast elkaar zijn gelegd, dat de meeste leerlingen gebaat zijn bij het leren aan de hand van een mindmap. De reden waarom de leerlingen profijt hebben van de

methodiek ligt bij de meeste leerlingen op het vlak van de reproductie, maar ook op het vlak van het leren en het plezier in het leren.

## Inleiding

Mijn naam is Ronella van der Torre-Leentvaar. Mijn PABO-opleiding heb ik gevolgd aan de Ichthus Hogeschool in Rotterdam. Na mijn PABO-opleiding heb ik 3 jaar als leerkracht gewerkt in Ridderkerk, gemeente Bolnes. Ik heb zowel gewerkt in de groepen 1 / 2 en 4. Daarna ben ik verhuisd naar Huizen. Daar werk ik nu al ruim 10 jaar op de PCB de Parel, voorheen de Da Costa/Regenboogschool. De groepen waarin ik les heb gegeven variëren van groep 3 t/m groep 8. Ik heb een paar jaar fulltime gewerkt, maar na de komst van mijn oudste dochter ben ik parttime gaan werken. Ook heb ik een aantal jaar als Remedial Teacher (RT-er) gewerkt. Ik had daar toen geen opleiding voor. Aangezien ik van de directie niet de garantie kreeg dat ik als Remedial Teacher werkzaam kon blijven, heb ik de wens om de RT-opleiding te volgen uitgesteld.

Nadat ik overspannen ben ik geraakt, kwam de wens om de RT-opleiding te volgen weer naar boven. Het besef dat de druk van de verantwoordelijkheid voor een groep steeds groter wordt, gaf de doorslag. Zeker nu er steeds meer zorgkinderen op reguliere basisscholen blijven, merk ik dat ik gefrustreerd raak. Ik wil meer kunnen doen dan alleen maar “zorgen” dat de lesjes met zo min mogelijke ordeverstoringen gedraaid zijn. Dus heb ik mij ingeschreven voor de deeltijd RT-opleiding bij Fontys; opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg. Naast mijn opleiding werk ik op de woensdag in groep 5 op PCB de Parel in Huizen én val ik op dezelfde school 11 dagen in in groep 8.

Tijdens de RT-opleiding komt steeds meer naar voren dat mijn voorkeur uitgaat naar kinderen uit de midden- en bovenbouw, maar ook naar kinderen van het voortgezet onderwijs.

“Oh nee, niet weer een repetitie!” is een gedachte die vast en zeker bij een aantal kinderen in de bovenbouw naar boven komt, wanneer een repetitie door de juf of meester wordt opgegeven.

Er zijn verschillende redenen waarom een kind tegen een repetitie op ziet. Een deel van die kinderen ziet tegen de repetitie op, omdat zij dan weer alles uit hun hoofd moeten leren om een goed cijfer te krijgen. Een ander deel zal ook alles uit hun hoofd leren, maar krijgen elke keer weer een onvoldoende of maar net een

voldoende. Er is ook een deel die gewoon geen idee heeft hoe hij moet leren. Zij lezen het een keer door of beginnen daar al geeneens aan.

Met die kinderen ga ik aan de slag met mindmappen!

Het onderwerp “Mindmappen” trok mijn interesse tijdens de module ‘Begrijpend Lezen’. Ik had wel eens van de term mindmappen gehoord, maar wist nog niet hoe het werkte. De methode en de achterliggende gedachte van mindmappen interesseert mij, omdat ik zelf als tiener gewend was om alles uit mijn hoofd te leren. Ik haalde altijd wel goede cijfers, maar een paar weken later wist ik niet meer wat ik geleerd had. Dat wat ik geleerd had, was niet beklijfd. Zo weet ik nu alleen maar flarden van onderwerpen, maar is de structuur weg. Dat heb ik altijd erg zonde van de geïnvesteerde tijd gevonden. De structuur van een tekst of onderwerp is denk ik voor meer kinderen en mensen niet duidelijk te zien. Ik hoop dat door mindmappen een kind structuur leert aanbrengen in een tekst, zodat het kind de inhoud van een tekst beter begrijpt. Ik ben benieuwd of de inhouden en de onderlinge verbanden beter beklijven wanneer het kind actief een woord opschrijft of een plaatje bij het hoofdwoord en de daarbij horende bijwoorden opzoekt. Maar ook of het leren aan de hand van een mindmap het beklijven van de stof bevordert.

Het onderzoek is relevant voor mijzelf, omdat ik mindmappen wil gaan inzetten in mijn toekomstige praktijk. Het is voor mij van belang om kennis te krijgen van de positieve en negatieve ervaringen die naar voren komen tijdens het mindmappen met kinderen. Daarnaast wil ik zelf handigheid krijgen in het maken van mindmaps, zodat ik in de toekomst kinderen uit de midden- en bovenbouw van de basisschool en het voortgezet onderwijs het mindmappen kan aanleren.

Ik hoop dat ik ze dan zo kan helpen, zodat ze gedreven aan de slag gaan met het leren van een repetitie.

## **Hoofdstuk 1**

### **Aanleiding en probleemstelling**

#### **1.1. Aanleiding**

Vorig jaar heb ik tijdens de module begrijpend lezen van Wilma Duits kennis gemaakt met het mindmappen. We hebben een korte uitleg gekregen over het principe mindmappen. Ook hebben we op de computer een mindmap gemaakt, iets dat ik nog niet eerder had gedaan. Mijn interesse was meteen gewekt. Het netwerk dat bij een mindmap ontstaat, daagde mij d.m.v. verbindingen, onderstrepingen, afbeeldingen en kleuren uit om een structuur in de mindmap te vinden.

Een structuur vinden in een mindmap, die door een ander gemaakt is, is een hele puzzel. Maar hoe zal die structuur eruit zien als je er zelf één maakt? Dan zal die structuur, denk ik, voor jezelf heel duidelijk zijn. Maar geldt dat voor iedereen? Daarom ben ik benieuwd hoe een kind het werken met een mindmap ervaart. Daarnaast wil ik weten of een kind een mindmap als ondersteuning ziet voor begrijpend lezen.

Kennis hebben over de achterliggende gedachte achter het mindmappen vind ik een pre voor wanneer ik een eigen RT-praktijk ga opzetten. Zo hoop ik leerlingen van de midden- en bovenbouw van de basisschool en leerlingen van het voortgezet onderwijs te bereiken. De leerkrachten op PCB de Parel geven een week voordat de repetitie gegeven wordt een samenvatting mee naar huis. Van te voren bespreken de leerkrachten met de leerlingen de samenvattingen en geven ze tips hoe ze moeten leren. Ze bieden zowel het uit het hoofd leren en in mindere mate het leggen van verbanden aan. De nadruk ligt met name op het schriftelijk leren en niet op het visualiseren van de leerstof.

Mijn hoop is dat de school waar ik mijn onderzoek verricht, geïnteresseerd raakt in het mindmappen. Wanneer ik voldoende ervaring heb opgedaan met mindmappen, zal ik mijn collega's enthousiast proberen te maken voor het werken met mindmappen. In de hoop dat zij daarna het mindmappen structureel zullen aanbieden aan leerlingen, die er behoefte aan hebben.

Aan het eind van mijn onderzoek hoop ik:

- te weten hoe ik een mindmap moet maken door kennis te krijgen over bijvoorbeeld welke regels er gelden bij het maken van een mindmap.

- te weten hoe je informatie/leerstof moet structureren.
- te weten hoe ik de leerlingen kan aanleren hoe ze een mindmap kunnen maken.
- onderzocht te hebben dat leerlingen gebaat zijn bij het mindmappen en een betere prestatie leveren bij repetities dan kinderen die repetities geleerd hebben zonder te mindmappen. Een betere prestatie moet blijken uit de antwoorden van de verschillende soorten vragen van de repetities. Ik zal daarbij kijken of er verbanden gelegd zijn. Maar ook of ze in eigen woorden in staat zijn een goed geformuleerd antwoord kunnen geven. Wanneer twee kinderen uit mijn experimentele groep daartoe in staat zijn, kan ik concluderen dat mindmappen voor leerlingen van de basisschool het gewenste resultaat geeft.
- dat een aantal leerlingen zullen ervaren dat door het maken van een mindmap hun leertijd verkort. Dit zal bij de dyslectische leerlingen het geval kunnen zijn.
- te weten of en waardoor er leerlingen zijn die niet gebaat zijn bij mindmappen. Wellicht hebben zij moeite met abstract denken, waardoor zij de structuur in een mindmap niet zien. Zij zullen dan geen betere prestatie leveren in vergelijking tot de leerlingen die het mindmappen niet aangeleerd hebben gekregen.

In de theorie wil ik nagaan op welke manier beelddenkers profiteren van het leren van de leerstof met een mindmap. Aan het eind van het onderzoek hoop ik te kunnen zeggen dat misschien één of meer van de leerlingen een beelddenker is.

## **1.2. Onderzoeksvraag**

Leidt het maken van een mindmap, waarbij verbanden worden gelegd, tot een betere reproductie van de leerstof tijdens een repetitie?

### **1.2.1. Deelvragen**

- Hoe zijn hersenen opgebouwd? Wat is het verschil tussen de linker- en rechter hersenhelft?
- Hoe werkt het geheugen en hoe kun je informatie langer onthouden?
- Hoe leren mensen en kinderen?

- Welke achterligende gedachte zit er achter een mindmap? Wat is een mindmap?
- Hoe maak je een mindmap? Welke regels en afspraken zijn er bij het maken van een mindmap?
- Hoe kun je een mindmap aanleren aan kinderen?
- Is mindmappen handig voor iedereen of niet? Te denken valt aan beelddenkers, dyslectische leerlingen, abstract denkende leerlingen (talige leerlingen), matige of voldoende tot goed presterende leerlingen?
- Wat zijn beelddenkers? Welke voordelen kunnen beelddenkers hebben bij het maken van een mindmap.

## **Hoofdstuk 2**

### **Theoretische onderbouwing**

#### **Onderzoeksvraag**

Leidt het maken van een Mind Map, waarbij verbanden worden gelegd, tot een betere reproductie van de leerstof tijdens een repetitie?

Aan de hand van mijn onderzoeksvraag ga ik op zoek naar informatie over hoe leren en reproduceren in zijn werk gaat. Ik wil weten hoe de hersenen daarbij betrokken zijn. Daarnaast is het goed te weten welke problemen er zijn waardoor het reproduceren van leerstof niet lukt. Ook wil ik op zoek gaan naar welke mogelijkheden er zijn om het reproduceren wel te bevorderen. Een mogelijke oplossing zou mindmappen kunnen zijn. Ik wil te weten komen of het leggen van verbanden een goede manier is tijdens het leren van leerstof en het reproduceren van leerstof.

Als eerste begin ik met informatie over leren en reproduceren.

#### **2.1. Leren en reproduceren**

Wat betekent leren en reproduceren eigenlijk? In de Dikke van Dale staan bij leren vier betekenissen (1) onderwijs geven, (2) vaardigheid in iets (laten) krijgen, (3) in het geheugen opnemen, (4) zich kennis of vaardigheid proberen eigen te maken.

De twee betekenissen voor reproduceren zoals het in de Dikke van Dale staat omschreven zijn: (1) nabootsen, nabootsend vermenigvuldigen en (2) uit het geheugen opzeggen of neerschrijven.

Wanneer je deze twee begrippen naast elkaar zet dan wordt het duidelijk dat reproduceren volgt uit het leren. Dus het leren moet eerst goed worden gedaan, voordat je goed kunt produceren. Nu kunnen er zowel in het leren als in het reproduceren problemen voor komen. Welke problemen er kunnen voor komen beschrijf ik in paragraaf 2.1.3.

## 2.2. Leerstijlen

Hóé mensen leren verschilt per persoon. Mensen leren door te luisteren (auditief), door te kijken (visueel) of door ervaring (experimenteel). De verschillende leerstijlen worden vaak door elkaar gebruikt, maar één leerstijl blijkt wel de voorkeur te hebben. Welke leerstijl hangt af van de persoon.

Naast dat mensen verschillend leren, zijn er ook verschillende redenen om te leren. Zo leren mensen om vaardigheden en kennis eigen te maken door te doen en/of door leerstof in zich op te nemen.

Nu is mijn onderzoek er op gericht om te onderzoeken of een Mind Map voor een betere reproductie van de leerstof zorgt. Hierdoor richt ik mij ook op de leerstijlen, die nodig zijn voor het leren van leerstof.

Zo onderscheidt Jan Vermunt drie leerstijlen in een onderwijssituatie, waarop een leerling de leerstof eigen maakt. De drie leerstijlen zijn:

- **De reproductiegerichte stijl.** De leerling die deze stijl gebruikt, houdt van 'stampen'. De leerstof wordt letterlijk gereproduceerd tijdens een repetitie.
- **De betekenisgerichte stijl.** De leerling die de betekenisgerichte stijl gebruikt richt zich vooral op de hoofdzaken van de leerstof. Hij kan verbanden leggen en vormt een eigen mening.
- **De toepassingsgerichte stijl.** Deze leerling wil weten of de leerstof relevant is. Diegene heeft behoefte aan concrete informatie en voorbeelden.

Of en welke leerstijl een leerling gebruikt hangt af van de invloed van school, gezin en omgeving. Daarnaast kunnen er belemmerende factoren, zoals cognitieve problemen, problemen met de werkhouding, sociale problemen, aandachtsproblemen/-stoornissen en/of gedragsproblemen, aanwezig zijn.

De bovenstaande leerstijlen van Jan Vermunt geven aan hóé leerlingen leren. Hoe het leren precies in de hersenen in zijn werk gaat, beschrijf ik in de volgende paragraaf.

## 2.3. Leren en hersenen

Wanneer is een mens nu echt aan het leren? Mensen zijn aan het leren wanneer er verbindingen worden gelegd tussen de neuronen in de verschillende delen van de hersenen. Hoe meer verbindingen, hoe beter je de leerstof of herinneringen kunt

onthouden en toepassen. Om te begrijpen hoe die verbindingen gemaakt worden, zal ik eerst een beschrijving van de hersenen geven.

### **2.3.1. Hersenen**

In het Engelse boek Hét breinboek van R. Carter, S. Aldridge, M. Page, S. Parker (2009) staat veel informatie over de hersenen. Hieronder staat een beknopte omschrijving over de hersenen van binnen en van buiten.

De hersenen bestaan uit heel veel zenuwcellen, ook wel neuronen genoemd. Maar ook door het hele lichaam lopen zenuwen. Er zijn twee hersenhelften, die met elkaar in verbinding staan. Het buitenste deel van de hersenhelften wordt de hersenschors genoemd. De hersenschors bestaat uit een dun laagje neuronen. De hersenschors en de daaronder liggende gebieden vormen de grote hersenen. De kleine hersenen liggen onder de achterkant van de grote hersenen. De hersenen bestaan van binnen uit verschillende delen, die zorgen voor de hormoonhuishouding, de motorische informatie, het sorteren en doorsturen van informatie uit de zintuigen, het geheugen en emoties.

Zo zorgt de thalamus dat de signalen uit de zintuigen naar de juiste gebieden gaan. En speelt de hippocampus een belangrijke rol bij het leren en het lange termijngeheugen. Daarnaast zorgt de frontaalkwab aan de voorkant van de hersenen voor het werkgeheugen.

### **2.3.2. Hersenen en leren**

De thalamus zorgt ervoor, zoals hierboven al beschreven, dat de constante stroom aan informatie naar de juiste plekken in de hersenen gaan. Dit gaat in de vorm van elektrische impulsen vanuit de zenuwcellen, die in de zintuigen aanwezig zijn.

Die elektrische impuls zorgt ervoor dat neuronen, die met elkaar verbonden zijn, met elkaar communiceren door tegelijkertijd afgaan. Deze neuronen zullen later, tijdens een gelijksoortige informatie, ook samen afgaan waardoor de informatie opnieuw wordt ervaren.

Daarnaast kan een ander neuron, buiten een groepje neuronen afgaan. Tijdens het afgaan prikkelt hij een neuron uit een naastgelegen groepje. Dat groepje gaat ook af en zo is er weer een nieuwe verbinding ontstaan. Hierdoor zijn ze ontvankelijk voor elkaar d.w.z. dat ze allemaal afgaan wanneer één neuron afgaat. Hoe meer verbindingen gelegd worden tussen nieuwe informatie en tussen dat wat we al weten

hoe meer er geleerd en onthouden wordt. Zo ontstaat een groeiend web van herinneringen. Voor een herinnering uit het geheugen kan worden opgehaald gaat een heel proces aan vooraf.

### 2.3.3. Hersenen en geheugen en reproduceren

Het geheugenproces bestaat namelijk uit vijf stadia, selectie, vastlegging, herinnering, verandering en vergeten. Er vindt een **selectie** plaats uit de informatie. Alleen nuttige informatie wordt **vastgelegd**. De informatie wordt opgeslagen door associaties met relevante **herinneringen**. Tijdens het ophalen van een herinnering wordt die een beetje **veranderd**, waardoor er nieuwe informatie wordt toegevoegd. Informatie, die niet regelmatig ververscht wordt, wordt uiteindelijk **vergeten**. In elke voorgaande stadia kunnen fouten optreden. Te denken valt aan bijvoorbeeld dat je wel het plekje op zijn neus onthouden hebt maar niet zijn naam of er komen geen nuttige herinneringen naar boven of door verandering worden juist valse herinneringen gemaakt of belangrijke informatie wordt vergeten.

Het geheugen bestaat uit het korte- en langetermijngeheugen. Herinneringen in het kortetermijngeheugen, ook wel het werkgeheugen genoemd, blijven bij ons tot zolang wij het nodig hebben. De herinneringen in het langetermijngeheugen, waar de hippocampus verantwoordelijk voor is, kunnen lange tijd later weer opgehaald en gereproduceerd worden. Waar een herinnering in terecht komt, hangt af van de emotionele betekenis die we er aan geven. Maar ook of het nieuw is en hoeveel moeite we hebben gedaan om de herinnering te onthouden.

Het werkgeheugen is van belang bij het leren. Bij het werkgeheugen wordt zowel de linker- als de rechterhersenhelft gebruikt. In beide hersenhelften zijn circuits van neuronen. In de linkerhelft is voornamelijk het taalcircuit aanwezig en in de rechterhersenhelft is voornamelijk het visuele circuit aanwezig. Beide circuits gaan langs een soort kladblokken, die gegevens vasthouden. En ze gaan langs de frontaalkwab, waar de gegevens bewust worden gemaakt, waarna ze kunnen worden gereproduceerd.

Bij de meeste mensen gaan de leerprocessen, die in bepaalde delen van onze hersenen afspelen als het opnemen, verwerken, beoordelen, toepassen en (re-)produceren van informatie vanzelf. Maar zeker niet bij iedereen!

## **2.4. Problemen bij het leren en reproduceren**

Wanneer de leerprocessen in de hersenen bij leerlingen niet vanzelf gaan spreken we van cognitieve problemen. Dit kan betekenen dat een leerling niet of minder goed in staat is informatie op te nemen, te verwerken, te beoordelen, toe te passen en te (re-)produceren. Te denken valt aan dyslexie, spellingsstoornissen (dysorthografie) en Niet-verbale leerstoornissen (NLD). Daarnaast kan het zijn dat een leerling niet geleerd heeft om te gaan met leerprocessen en ervaringen. Zo heeft een leerling een te kort in cognitieve vaardigheden, waardoor de leerling zich geen of andere leerstrategieën, leesstrategieën, denkstrategieën en oplossingsstrategieën heeft eigen gemaakt. Hier kun je o.a. denken aan beelddenkers.

Zowel dyslectische kinderen als beelddenkers beschrijf ik in de volgende twee paragrafen. Deze twee groepen kinderen op de basisschool zijn, naar mijn mening, gebaat bij een andere leerstijl dan de reproductiegerichte leerstijl die vaak in het basisonderwijs wordt aangeboden. Om een duidelijk beeld te schetsen van de (leer)problemen van dyslecten en beelddenkers geef ik eerst een korte beschrijving van de problematiek.

### **2.4.1. Dyslexie**

Als eerste begin ik met de dyslectische kinderen. Kinderen die dyslexie hebben, hebben een taalstoornis. Het gedeelte van de linkerhersenhalft, dat verantwoordelijk is voor het decoderen van fonemen en woordherkenning, is namelijk onvoldoende actief. Dit betekent dat dyslectische kinderen de leerstof wel begrijpen, alleen hebben ze moeite met het onthouden (geheugen) en met het reproduceren. De weg van de omzetting van de leerstof van woordherkenning naar betekenis kunnen zij moeilijk maken. Dit houdt in dat het leren veel moeite kost.

### **2.4.2. Beelddenkers**

De tweede groep leerlingen, die op een andere manier leren en reproduceren, zijn beelddenkers. Beelddenkers verwerken informatie visueel, auditief en zintuigelijk tegelijkertijd. Zo hebben beelddenkers moeite met leren, omdat ze ruimtelijk denken en visueel zijn ingesteld. Dat wil zeggen dat beelddenkers beelden zien van situaties en gebeurtenissen, maar niet denken in woorden en begrippen. Meerdere zaken worden op die manier zichtbaar, waardoor een beelddenker snel het geheel overziet

én snel een oplossing ziet. Maar het onder woorden brengen van de oplossing is een probleem, zodat het reproduceren van leerstof problemen geeft tijdens een repetitie. Daarnaast zijn beelddenkers snelle denkers. Ze gaan op zoek naar overeenkomsten, waardoor nieuwe informatie wordt toegevoegd aan de al opgeslagen informatie. Doordat er steeds meer nieuwe dingen worden opgeslagen, ontstaat er in hun hoofd een chaotisch geheel. In de opgeslagen informatie zit geen enkele structuur. Ondanks dat de nieuwe informatie en beelden beter beklijven in het lange-termijn-geheugen vanwege de overeenkomsten kunnen de beelden niet afzonderlijk worden waargenomen. Een beelddenker kan hierdoor moeilijk overzichtelijke antwoorden geven op vragen naar aanleiding van de geleerde leerstof.

## **2.5. Mogelijkheden voor het leren en reproduceren**

Voor dyslectische kinderen en beelddenkers zijn verschillende mogelijkheden, die kunnen helpen bij het leren en reproduceren van leerstof. De mogelijkheden zijn er allemaal op gebaseerd dat de leerling een leerstijl eigen maakt die bij hem of haar past. Zo is een leerling met dyslexie meer gebaat met auditief en experimenteel leren dan geschreven tekst (visueel). Daarnaast kan het zijn dat een leerling met dyslexie misschien wel goed kan leren met afbeeldingen (ook visueel). Een beelddenker is gebaat bij structuur en bij visueel, auditief en zintuiglijk (experimenteel) leren tegelijkertijd. Een mogelijkheid, die ik wil toelichten is 'Mindmappen'. Ik denk dat mindmappen een goede methodiek is voor dyslecten en beelddenkers, omdat de visuele, auditieve en experimentele aspecten bij het leren worden geactiveerd. Daarnaast brengt het een structuur aan in de leerstof, d.m.v. beelden en verbanden. Dus een prima oplossing voor dyslectische kinderen en beelddenkers. Wat een Mind Map is en waarom mindmappen nu juist bij die leerlingen helpt, wordt in de volgende paragrafen beschreven.

## **2.6. Mind Maps**

Als eerste maar eens een korte omschrijving van een mindmap van Tony Buzan, de bedenker van de mindmap:

“Mindmappen is een dynamische en stimulerende methode om slimmer en sneller te denken en te plannen.” “... omdat Mind Maps alle creatieve principes bevatten die het geheugen – zowel het korte- als het langetermijngeheugen – doeltreffend ondersteunen.” (Buzan, MMVI)

Op Wikipedia staat vermeld dat de Britse psycholoog en auteur [Tony Buzan](#) beweert de bedenker van de Mind Maps te zijn en dat hij het beeldmerk MindMap© heeft vastgelegd. Daarnaast beschouwen sommigen dat Dr. Allan Collins met zijn theorie over het menselijk leerproces m.b.v. het concept '[semantisch netwerk](#)' de vader is van de moderne mindmap.

Vanwege het feit dat Tony Buzan voor verschillende doeleinden, zoals onderwijs en het bedrijfsleven, vanuit het Engels vertaalde, duidelijke boeken geschreven heeft, heb ik gekozen om zijn boeken te gebruiken bij het zoeken naar informatie over mindmappen.

### **2.6.1. Mind Maps en het brein**

Buzan heeft een Mind Map zo ontwikkeld dat de vijf taken van ons verstand, zoals ontvangen, opslaan, analyseren, controleren en weergeven, worden gebruikt. Buzan noemt het "Radiant Thinking". De term betekent "stralend denken" en geeft aan dat gedachten zich verspreiden van binnen naar buiten. Het brein denkt vanuit een centraal beeld of sleutelwoord en gaat vandaar alle richtingen op. De vorm en model van Mind Maps is gelijk aan die van een hersencel. Een Mind Map geeft eigenlijk op papier "Radiant Thinking" weer. Het is namelijk de bedoeling dat het verstand met behulp van het belangrijkste sleutelwoord in het midden van een mindmap snel, efficiënt en natuurlijk aan het werk gaat. Door gebruik te maken van afbeeldingen ontstaat er een visuele reactie, die naast het woord ook sfeerbeelden oproept. Wanneer dus van een sleutelwoord een sleutelafbeelding gemaakt wordt, worden met behulp van die afbeelding de functies van de linker- en rechterhersenhelft gestimuleerd. Zo kan een sleutelafbeelding er voor zorgen dat in het brein bij elkaar horende informaties worden opgeroepen. Daarnaast zorgt een combinatie tussen verbeelding en verbinding voor een totale activiteit van het brein. En door gebruik te maken van zintuigen, overdrijvingen, ritme en beweging, kleur, afbeeldingen en beelden worden de hersenen nog meer gestimuleerd.

### **2.6.2. Mind Maps en leren en reproduceren?**

Nu bekend is hoe mindmaps werken is het goed om te weten waarom mindmaps van belang zijn bij het leren en het reproduceren. Mind Map is een handige methodiek om opgedane informatie op te slaan en om ze te organiseren, zodat ze snel en geordend kunnen worden opgehaald. Zoals hierboven al beschreven gebeurt dit

opslaan en organiseren van informatie aan de hand van een sleutelwoord, afbeeldingen, verbindingen en overdrijvingen als kleur, ritme enz., die speciaal gekozen zijn om de informatie te onthouden. Herinneringen worden zo opgehaald en nieuwe gedachten en ideeën worden ondersteund. Ook worden er prioriteiten gesteld. Het gaat daarbij zowel om feiten en informatie, als om de achterliggende gedachtes, die ervoor zorgen dat je verstand wordt geactiveerd. Zo kan een Mind Map voor verschillende doeleinden gebruikt worden. Bijvoorbeeld op school, op het werk, thuis of sociaal. Door een Mind Map leer je efficiënter te plannen en heb je alle informatie bij de hand. Daarnaast verhoogt het je mogelijkheden en je persoonlijk succes, doordat je je zelfverzekerder voelt en een doel duidelijker voor ogen hebt.

*Bij de voorbereiding van dit hoofdstuk heb ik voor mijzelf een mindmap gemaakt. Ik merkte dat op deze manier een automatische ordening naar belangrijkheid ontstond en dat er verbanden naar voren kwamen. Ik kan mij voorstellen dat bij het maken van een mindmap voor een repetitie ook verbanden en ordening ontstaan, die voor duidelijkheid zorgen. Vooral voor een leerling die de betekenisgerichte leerstijl heeft, is dat prettig, zodat de verbanden nog duidelijker worden. Maar ook toepassingsgericht lerende leerlingen zien op deze manier snel wat relevant is en wat niet. De reproductiegerichte leerlingen zullen, denk ik, meer tijdswinst behalen doordat die leerlingen niet hoeven te “stampen”. Het nalezen van de mindmap, dus het leren van de leerstof, kost dan ook minder tijd, door de ordening die er aan gegeven is. Eventueel kan de leerling tijdens een repetitie een deel van de mindmap namaken waardoor het overzichtelijk wordt.*

*Buzan gaat eigenlijk altijd uit van succeservaringen en noemt geen groepen mensen, bij wie mindmappen geen succes zal zijn. Maar ik vraag mij af hoe het zal zijn wanneer een leerling moeite heeft met abstract denken. Voor hen kan het lastig zijn om een afbeelding te maken bij een sleutelwoord.*

*Wat mij opvalt, is dat Buzan in het boek “Mindmapping in weinig tijd” veel tijd besteedt aan hoe een mindmap in elkaar zit en hij benadrukt dat naast het stimuleren van het leerproces, mindmaps ook leuker en efficiënter zijn. Maar Buzan spreekt niet of nauwelijks over het reproduceren van de leerstof tijdens een repetitie. Ook in het boek “Mindmappen ... voor kids: in een sneltrein vaart succes op school” besteedt Buzan er weinig aandacht aan. Zelf denk ik dat een leerling tijdens een repetitie wanneer de leerstof moet worden gereproduceerd terug kan grijpen naar de Mind*

*Map. De leerling weet wat belangrijk is en welke informatie bij elkaar hoort. Ik verwacht dat de antwoorden uitgebreider zijn, daarmee bedoel ik meer woorden en meer relevante gegevens. De leerstijlen visueel en experimenteel worden beide gebruikt in een mindmap. Ik mis het auditief leren. Ik kan mij wel voorstellen dat een leerling wanneer de Mind Map nagelezen wordt, verwoordt wat deze leerling ziet en onthouden heeft. Door het verwoorden kan het later reproduceren vergemakkelijkt worden, doordat de leerling de verbanden niet alleen “gezien” maar ook “gehoord” heeft.*

In de volgende twee paragrafen wil ik kijken op welke manier de methodiek mindmappen dyslectische kinderen en beelddenkers kan helpen.

### **2.6.3. Mind Maps en dyslexie**

Over mindmappen en dyslexie is al het één en het ander geschreven. Zo staat vermeldt op de website [www.onderwijs.mindmap.nl](http://onderwijs.mindmap.nl) “Mind Mappen is een goede steun voor veel dyslectische kinderen.” (Frankena S., Mind Mappen als ondersteuning bij dyslexie. Verkregen op 11 december 2011, via <http://onderwijs.mindmap.nl/>). Dat het een goede steun is, komt doordat Mind Maps gebruik maakt van de sterkte punten, experimenteel leren en visueel leren met afbeeldingen, van het dyslectische kind. Het dyslectische kind moet denken op een hoger niveau, moet visualiseren én moet creatief zijn. Door het visueel maken van een woordbeeld en het tegelijkertijd te koppelen aan het begrip, leert een kind beter te onthouden. Een dyslectisch kind zal door het visualiseren langer bezig zijn met het inslijten van een woordbeeld, waardoor andere hersengebieden geactiveerd worden. Dit alles bij elkaar zorgt ervoor dat een dyslectisch kind zich een geschreven tekst eigen kan maken. Daarnaast zal een dyslectisch kind bij het herhalen van de leerstof gelijk gebruik kunnen maken van zijn begripsniveau, doordat de Mind Map structuur biedt.

### **2.6.4. Mind Maps en beelddenkers**

Evenals over Mind Maps en dyslexie is er over Mind Maps en beelddenkers ook al het één en het ander geschreven. Over beelddenkers is al bekend dat die gebaat zijn bij ordening en categorisering van informatie. Aangezien beelddenkers moeite hebben om dat zelf te doen. Een beelddenker moet eerst een totaalbeeld in zijn hoofd hebben, voordat de details waargenomen kunnen worden.

Anneke Bezem en Marion van de Coolwijk hebben zich gespecialiseerd in beelddenkers. Speciaal voor beelddenkers hebben zij een **Beeld & Brein® Kaart** ontwikkeld. Deze kaart helpt een beelddenker taal (linkerhersenhalft) en beeld (rechterhersenhalft) te combineren, zodat een beelddenker beter kan onthouden wat hij moet leren. Zij schrijven in hun boek “Door een **Beeld & Brein® Kaart** te maken, gebruik je alle sterke kanten van je hersenen: je kleurt, je tekent, je gebruikt taal, je verbindt de dingen door associaties, je ziet de kleine details en je ziet het geheel.” (Bezem, 2007)

***A. Bezem en M. van de Coolwijk (2007) verwijzen niet naar de Mind Map® van T. Buzan (1990). Maar de Beeld & Brein®Kaart heeft veel overeenkomsten met de Mind Map® van Tony Buzan. Het enige verschil wat ik kan ontdekken is dat de Beeld & Brein®Kaart op het oog minder regeltjes heeft, maar wanneer er verder gelezen wordt komen er steeds meer tips, die bij de Mind Map® ook gelden.***

### **2.6.5. Mind Maps en onderwijs**

Natuurlijk zijn er naast de dyslectische kinderen en beelddenkers kinderen in het (basis)onderwijs, die het prettig zullen vinden om een Mind Map te maken. Hieronder staat beschreven hoe en waarom alle kinderen gebruik kunnen maken van mindmaps.

Op school of tijdens het leren worden vaak op een standaardmanier, op lijntjes papier en met één kleur, aantekeningen gemaakt. Bij deze manier wordt alleen de linkerhersenhalft van leerlingen gebruikt. Door te mindmappen blijft de aandacht bij het belangrijkste onderwerp en de daarbij horende onderdelen. De beide hersenhalften van de leerlingen worden dan gebruikt. De leerstof wordt zo niet vergeten.

Bij het maken van een Mind Map kunnen, volgens Buzan, de volgende zes vragen (figuur 1) gesteld worden. Het geeft de leerling een duidelijk beeld van de leerstof van bijvoorbeeld taal, wiskunde/rekenen en zaakvakken krijgt. Vooral bij een vak als geschiedenis zijn de vragen (figuur 1) erg handig.



Figuur 1. Handige Mind Map bij het stellen van vragen (uit Buzan, T. (2003), *Mindmappen ... voor kids: in een sneltrein vaart succes op school.*)

De leerlingen onthouden makkelijker de leerstof, lossen problemen beter op, kunnen zich goed concentreren, hebben minder stress, halen betere cijfers en verkorten de leertijd doordat het herhalen sneller gaat.

Buzan geeft aan dat het bij een toets goed is om eerst een vraag te lezen en dan 10 minuten te mindmappen. Het brein komt op gang en haalt belangrijke informatie, die nodig is, naar voren. Ook vindt er meteen een ordening plaats. In het midden van de Mind Map wordt het centrale onderwerp geschreven. Op de hoofdtakken de belangrijkste deelonderwerpen en vandaaruit worden op de zijtakken de andere onderwerpen genoteerd. Het resultaat zal zijn dat de leerlingen veel uitgebreider en betere antwoorden. Daarnaast zijn ze waarschijnlijk eerder klaar dan de andere leerlingen.

Er is nu al een aantal keer gesproken over sleutelwoorden, verbindingen, hoofd- en zijtakken, maar ook over kleur, ritme en ordening. Die regels die gelden bij mindmaps zijn allemaal beschreven door Buzan (MMVI). In de laatste paragraaf staan de regels onder elkaar.

#### **2.6.6. Mind Maps en regels**

Voordat er aan een Mind Map begonnen wordt, is het belangrijk om te weten wat het doel van de Mind Map is. In het midden van een groot wit effen papier komt het doel als belangrijkste beeld te staan. Er wordt gewerkt met veel verschillende gekleurde stiften in verschillende diktes. Het maken van een Mind Map duurt ongeveer 10 á 20 minuten.

Vervolgens zijn er verschillende basisregels:

➤ Techniek

- Benadruk; dit verbetert het geheugen en de creativiteit.
  - afbeeldingen, die diepgang, kleur en een dimensie geven aan het sleutelwoord stimuleren de linker- en rechterhersenhelften. Zo worden woorden beter onthouden en worden associaties sneller opgeroepen.
  - Gebruik de zintuigen voor een betere bewustzijn van het zien, horen, voelen, smaak en ruimte.
  - Verschillende grootte letters, lijnen en afbeeldingen maken duidelijk welk belang er gehecht wordt aan het woord.
  - Tussenruimten en het gebruik van de tussenruimten, maken het lezen en bekijken makkelijker en aantrekkelijker.
- Associeer; dit zorgt voor verbanden tussen gebeurtenissen en zaken.
  - Pijlen, die één of meerdere richtingen tegelijk op wijzen, leggen verbanden waardoor herinneringen worden opgeroepen en het geheugen effectiever wordt.
  - Kleur verbetert het geheugen en de creativiteit. Wanneer één doel dezelfde kleur heeft, is de informatie sneller terug te vinden en beter te onthouden.
  - Codes als vinkjes, kruisjes, onderstrepingen o.i.d. geven verbanden weer tussen de verschillende delen in een Mind Map.
- Wees duidelijk; hoe duidelijker, hoe beter het voor iedereen terug te lezen is.
  - Schrijf alle woorden in rechtopstaande drukletters, omdat ze duidelijk van vorm zijn. Zij worden daardoor beter ingeprent en onthouden.
  - Schrijf op één lijn één sleutelwoord in drukletters; hiermee worden de meeste associaties en gevoelens benut.
  - De lijn moet even groot zijn als het woord, dan lijken ze effectiever en ontstaan er makkelijker verbindingen met de andere woorden.
  - Lijnen, zoals pijlen, lussen, gebogen lijnen, cirkels, worden onderling verbonden, zodat er een koppeling plaatsvindt tussen de gedachten.

- Belangrijkere lijnen moeten dikker en gebogen gemaakt worden, hiermee geeft het aan dat dat sleutelwoord belangrijk is.
- Geef vormen en grenzen aan de vertakkingen met de centrale afbeelding. Zij zorgen voor een duidelijkere verbeelding, zodat thema's beter onthouden worden.
- De afbeeldingen moeten duidelijk zijn.
- Het papier ligt horizontaal voor meer vrijheid tijdens het tekenen en lezen.
- Ontwikkel een eigen stijl; hoe persoonlijker de Mind Map, hoe gemakkelijker het herinnerd wordt.

#### ➤ Lay-out

- Gebruik een rangorde; waardoor het verstand geprikkeld wordt bij het oproepen van informatie.
- Gebruik cijfers of eventueel de letters van het alfabet; gedachten worden zo geordend.
  - Te denken valt aan chronologische rangschikking of een rangschikking naar belangrijkheid.

Elke Mind Map is uniek. Het heeft iets eigens.

En heel belangrijk: Een Mind Map moet góéd voelen en aantrekkelijk zijn, zodat het een positieve weerslag geeft van de informatie, de gebeurtenissen en de plannen!

## Hoofdstuk 3

### Onderzoeksmethodologie

#### 3.1. De onderzoeksmethode

De onderzoeksmethode is het experiment. Mijn onderzoeksvraag, *Leidt het maken van een mindmap, waarbij verbanden worden gelegd, tot het beter reproduceren van de leerstof tijdens een repetitie?*, heeft een toetsend karakter dat geschikt is voor een experiment.

Het experimentele onderzoek zal plaatsvinden op PCB de Parel te Huizen. Uit de groepen 7 en 8 heb ik acht kinderen geselecteerd. Bestaande uit twee kinderen met dyslexie, vier kinderen die een matige score behalen tijdens een repetitie en twee kinderen die een voldoende tot goed score behalen tijdens een repetitie.

De acht kinderen verdeel ik in twee identieke groepen, groep A en B, van 4 kinderen. Elk groepje bestaat dan uit één kind met dyslexie, twee kinderen met een matige score en één kind met een voldoende tot goede score.

Groep A, de experimentele groep, krijgt de methodiek mindmappen aangeboden.

Groep B, de controle groep, krijgt de methodiek mindmappen niet aangeboden.

Tijdens het onderzoek richt ik mij op één vakgebied namelijk geschiedenis. Ik heb voor geschiedenis gekozen, omdat ik denk dat het voor kinderen uit de bovenbouw lastig is om onderwerpen, die niet in het heden afspelen te begrijpen en te onthouden.

#### 3.2. Data verzamelen

Om tot de juiste gegevens voor het onderzoek te komen heb ik gekozen om mijn gegevens te verzamelen met behulp van twee waarnemingsmethodes.

De eerste waarnemingsmethode is *het gestructureerd bevragen* d.m.v. een enquête.

Ik heb gekozen voor deze gestructureerde bevraging, omdat ik verwacht op deze manier dichterbij mijn doel, hoe leren en reproduceren leerlingen, kom dan wanneer ik de leerlingen geheel open vragen stel.

Naast de gesloten vragen heb ik ook open vragen opgenomen in de enquête. Op deze wijze ontvang ik meerdere antwoorden op dezelfde vragen, zodat de antwoorden op de open vraag vergeleken kunnen worden met de antwoorden van de gesloten vragen

De tweede waarnemingsmethode is *het lezen* van geschreven bronnen, de repetitie, van de leerlingen. Door te lezen wil ik kennis opdoen over de wijze van reproduceren. Ik wil nagaan of het reproduceren van de leerstof bij de experimentele groep anders is dan bij de controlegroep.

Vanwege het feit dat een mindmap iets eigens is, is de manier waarop de leerlingen hun mindmap maken en ermee werken niet met elkaar te vergelijken. Dat is de reden dat ik niet gekozen heb voor de observatie.

### **3.2.1. Gestructureerde bevragingmethode**

Aan de acht leerlingen uit groep 7 en 8, zowel de experimentele groep als de controle groep, leg ik een enquête met vragen voor (zie bijlage 1). De enquête bestaat uit op theorie gebaseerde gesloten en open vragen. De enquête wordt door de leerlingen ingevuld voordat ze het mindmappen krijgen aangeboden. Aan het eind van het onderzoeksproces laat ik de acht leerlingen de enquête nog een keer invullen. De enquête laat ik door zowel de experimentele groep als de controle groep invullen. Zo zal er wellicht aan het eind van het onderzoeksproces een verschil in de antwoorden te zien zijn tussen de beide groepen. Maar ook kunnen de antwoorden van de experimentele groep aan het eind van het onderzoeksproces anders zijn door het mindmappen.

De enquête bestaat uit 14 vragen. Die onderverdeeld zijn in drie kopjes.

Kopje 1 (vraag 1 t/m 6): Leren.

Hoe leert een leerling? Heeft de leerling een reproductiegerichte stijl, een betekenisgerichte stijl of een toepassingsgerichte stijl?

Kopje 2 (vraag 7 t/m 10): Oplossingen en moeilijkheden.

Is een leerling een beelddenker of dyslectisch of ondervindt de leerling wellicht ander moeilijkheden. Welke moeilijkheden zijn dat? Heeft de leerling oplossingen bedacht?

Kopje 3 (vraag 11 t/m 14): beantwoorden van de repetitie.

Hoe gaat een leerling aan de slag tijdens het maken van een repetitie? Hoe reproduceert de leerling?

### **3.2.2. Gestructureerde leesmethode**

Naast de gestructureerde vraagmethode pas ik de gestructureerde leesmethode toe. De gemaakte repetities van de acht leerlingen zal ik gestructureerd lezen. Daarbij zal ik zowel van de experimentele groep als van de controle groep elk gegeven antwoord turven op de hieronder beschreven punten. Daarnaast zal ik de antwoorden van de repetities van de twee dyslectische leerlingen, uit de beide groepen, op dezelfde punten turven:

- Is het antwoord goed?
- Is het antwoord fout?
- Is het antwoord in steekwoorden genoteerd?
- Is het antwoord in zinnen geformuleerd?
- Bestaat het antwoord, dat in zinnen is geformuleerd, in zijn geheel uit relevante gegevens? Oftewel zijn er juiste verbanden en netwerken gelegd tijdens het beantwoorden van de vraag?
- Bestaat het antwoord, dat in zinnen is geformuleerd, gedeeltelijk uit relevante gegevens? D.w.z. zijn er juiste en onjuiste verbanden en netwerken gelegd voor het beantwoorden van de vraag? Zou deze leerling een beelddenker kunnen zijn?
- Bestaat het antwoord, dat in zinnen is geformuleerd, in zijn geheel niet uit relevante gegevens? D.w.z. zijn er onjuiste verbanden en netwerken gelegd voor het beantwoorden van de vraag? Zou deze leerling een beelddenker kunnen zijn?
- Heeft een leerling tijdens de repetitie een mindmap gemaakt?

Na het turven van de bovenstaande punten worden de score (daarmee worden de cijfers bedoeld) van de geschiedenisrepetities, die de leerkrachten hebben gegeven, van beide groepen en van de dyslectische leerlingen met elkaar vergeleken m.b.v. de volgende vragen.

- Is de score van het dyslectische kind uit de experimentele groep hoger dan de score van het dyslectische kind uit de controle groep?
- Is de score van de in eerste instantie matig scorende kinderen uit de experimentele groep hoger dan de in eerste instantie matig scorende kinderen uit de controle groep?

- Is de score van het in eerste instantie voldoende tot goed scorende kind uit de experimentele groep hoger dan de score van het in eerste instantie voldoende tot goed scorende kind uit de controle groep?

### **3.3. Kwaliteit**

#### **3.3.1. Validiteit en betrouwbaarheid**

De betrouwbaarheid van het onderzoek ligt in de herhaalbaarheid. De vragen van de enquête zullen door de leerling met of zonder de aanbieding van mindmappen het zelfde ingevuld worden. Evenzo zullen bij het nakijken van de repetitie m.b.v. de punten bij de gestructureerde leesmethode door een andere leerkracht tot dezelfde meting komen.

De metingen zijn nauwkeurig doordat er een helder beeld ontstaat over de manier van leren en uiteindelijk over de prestaties tijdens het reproduceren. De leerkracht zal de scores met punten waarderen, waardoor de beoordeling nauwkeurig is.

Naast betrouwbaarheid is validiteit van belang bij een onderzoek. Met behulp van de gestructureerde vragenlijst en de gestructureerde leesmethode krijg je datgene te pakken wat ik wil weten in mijn onderzoek; namelijk leidt het maken van een mindmap tot een betere reproductie van de leerstof.

#### **3.3.2. Triangulatie**

Een onderzoek krijgt een hogere kwaliteitswaarde wanneer er gebruik gemaakt is van meerdere gegevensbronnen. In mijn onderzoek heb ik gebruik gemaakt van drie invalshoeken.

- De theorie
- De vragenlijst van de leerlingen
- De repetitie van de leerlingen

### 3.4. De onderzoeksleerlingen

Hieronder volgt een beschrijving van de leerlingen uit zowel de experimentele groep als de controle groep. De leerlingen zijn leerlingen van PCBS de Parel te Huizen.

De leerlingen zijn gekozen in overleg met de leerkrachten van groep 7 en 8. Daarbij is gekeken naar de scores en naar moeilijkheden van de leerling.

De leerlingen uit de experimentele groep zijn:

| <b>Naam<br/>(m/v)</b> | <b>leeftijd</b> | <b>Dle, groep</b> | <b>Omschrijving leerling</b>                                                                                                                                                             |
|-----------------------|-----------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ma. (j)               | 10;5 jaar       | 45 mnd., groep 7  | Hij is dyslectisch, maar een doorzetter. Ik gun het hem dat hij het mindmappen aangeboden krijgt, waardoor het leren voor hem wellicht gemakkelijker wordt.                              |
| El. (m)               | 10;5 jaar       | 45 mnd., groep 7  | El. is een meisje dat moeite heeft met begrijpend lezen. Dit kan de reden zijn dat ze een matige scorende leerling is. Wellicht zal het mindmappen haar meer begrip en structuur geven.  |
| Ri. (j)               | 11;7 jaar       | 55 mnd., groep 8  | Hij is een gemotiveerde leerling, die op alle leergebieden goed ontwikkeld is. Ik ben benieuwd of hij tot een andere manier van leren komt, wanneer hij het mindmappen krijgt aangeboden |
| An. (m)               | 12;0 jaar       | 55 mnd., groep 8  | Zij is een matige leerling, op alle leergebieden. Ik hoop dat mindmappen haar meer houvast geeft, zodat zij een leerling wordt met voldoende scores.                                     |

De leerlingen uit de controle groep zijn:

| Naam<br>(m/v) | leeftijd  | Dle, groep       | Omschrijving leerling                                                                                                |
|---------------|-----------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ev. (m)       | 10;6 jaar | 45 mnd., groep 7 | Ev. heeft lage scores op alle vakgebieden.                                                                           |
| Ba. (j)       | 10;7 jaar | 45 mnd., groep 7 | Ba. is een goede leerling. Hij heeft een goede werkhouding en zijn scores zijn over het algemeen voldoende tot goed. |
| Na. (m)       | 11;6 jaar | 55 mnd., groep 8 | Zij is dyslectisch. Zij doet erg haar best, maar haar leerprestatie worden belemmerd door haar dyslexie.             |
| Jo. (j)       | 11;9 jaar | 55 mnd., groep 8 | Jo. heeft veel moeite om de leerstof of een spreekbeurt in zich op te nemen.                                         |

### 3.5. De onderzoeksofzet

Het onderzoek zal lopen van februari 2012 tot eind april 2012. De betreffende leerkrachten zijn ingelicht over de bedoeling, inhoud, data en tijdstip.

| Data          | Tijdstip                | Onderdeel                                                                   | Inhoud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13.15 - 14.00 | dinsdag<br>07-02- 2012  | enquête                                                                     | De leerlingen krijgen een enquête met 14 vragen over hun manier van leren en reproduceren.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13.15 - 14.00 | maandag<br>20-02-2012   | kennismaken en uitleg Mindmap, begin over HUIS. Huiswerk: maak het thuis af | Aan de hand van de theorie over mindmappen leg de leerlingen uit wat mindmappen is en welke regels er gelden. Ook wordt de vragenmindmap aangeboden. Na de uitleg gaan de kinderen aan de slag met het maken van een mindmap aan de hand van het sleutelwoord HUIS. Ze krijgen het mee naar huis om de mindmap verder aan te vullen. |
| 13.15 - 14.00 | donderdag<br>08-03-2012 | mindmap HUIS toelichten, mindmap IK maken                                   | De mindmap HUIS wordt door elk kind toegelicht, zodat ze leren verwoorden wat ze hebben genoteerd.                                                                                                                                                                                                                                   |

|               |                      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                      |                                                                                                                                                           | Daarna gaan ze aan de slag met een mindmap IK.                                                                                                                                                                                                                        |
| 13.15 - 14.00 | donderdag 15-03-2012 | mindmap a.d.h.v. een tekst met de vragenmindmap                                                                                                           | Dit keer staat een tekst centraal. Alle vier de leerlingen krijgen een tekst aangeboden uit de begrijpend lezen methode Tekstverwerken. Aan de hand van de vragenmindmap maken de leerlingen een mindmap van de tekst.                                                |
| 13.15 - 14.00 | donderdag 22-03-2012 | EXTRA: verwoorden van de gemaakte mindmap n.a.v. de tekst                                                                                                 | Wanneer er langer dan een week zit tussen het aanbieden van de mindmap en de repetitie, krijgen de leerling een extra oefenmoment. Tijdens dit oefenmoment staat het verwoorden en beantwoorden van vragen n.a.v. de mindmap over de begrijpend lezen tekst centraal. |
|               |                      | Groep 8                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13.15 - 14.00 | dinsdag 27-03-2012   | Leerstof doorlezen, hoofdonderwerp en vragenmindmap maken                                                                                                 | De leerlingen lezen zelfstandig de leerstof van geschiedenis door. M.b.v. de vragenmindmap gaan de leerlingen aan de slag.                                                                                                                                            |
| 13.15 - 14.00 | donderdag 29-03-2012 | Leerstof doorlezen, gemaakte mindmap aanvullen/aanpassen, verwoorden                                                                                      | De leerlingen lezen de leerstof nogmaals door en kijken of alle relevante informatie aanwezig zijn in de mindmap, zodat die aangevuld of aangepast kan worden. Daarna gaan ze een eerste stap maken naar het verwoorden van de mindmap.                               |
| 13.15 - 14.00 | maandag 02-04-2012   | mindmap bekijken en verwoorden, leerlingen stellen elkaar vragen n.a.v. de mindmap, Tip voor het maken van de repetitie: eventueel kleine mindmaps maken. | De mindmap wordt bekeken en weer verwoord. De andere leerlingen stellen vragen. De leerlingen geven elkaar tips. Tip: bij elke vraag een kleine mindmap maken, waardoor de leerstof en vraag overzichtelijk wordt.                                                    |
|               | dinsdag 10-04-2012   | Repetitie                                                                                                                                                 | De leerlingen mogen een verkorte mindmap maken tijdens de repetitie.                                                                                                                                                                                                  |
|               |                      | Groep 7                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14.15 -       | donderdag            | Leerstof doorlezen,                                                                                                                                       | De leerlingen lezen zelfstandig de                                                                                                                                                                                                                                    |

|               |                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.00         | 29-03-2012            | hoofdonderwerp en vragen<br>Mindmap maken                                                                                                                 | leerstof van geschiedenis door. M.b.v. de vragenmindmap gaan de leerlingen aan de slag.                                                                                                                                                 |
| 13.15-14.00   | maandag<br>02-04-2012 | EXTRA<br>Leerstof doorlezen, gemaakte Mindmap aanvullen/aanpassen                                                                                         | De leerlingen lezen de leerstof nogmaals door en kijken of alle relevante informatie aanwezig zijn in de mindmap, zodat die aangevuld of aangepast kan worden.                                                                          |
| 11.15 – 12.00 | dinsdag<br>03-04-2012 | Leerstof doorlezen, gemaakte Mindmap aanvullen/aanpassen, verwoorden                                                                                      | De leerlingen lezen de leerstof nogmaals door en kijken of alle relevante informatie aanwezig zijn in de mindmap, zodat die aangevuld of aangepast kan worden. Daarna gaan ze een eerste stap maken naar het verwoorden van de mindmap. |
| 11.15 – 12.00 | dinsdag<br>10-04-2012 | Mindmap bekijken en verwoorden, leerlingen stellen elkaar vragen n.a.v. de mindmap, Tip voor het maken van de repetitie: eventueel kleine mindmaps maken. | De mindmap wordt bekeken en weer verwoord. De andere leerlingen stellen vragen.<br>De leerlingen geven elkaar tips.<br>Tip: bij elke vraag een kleine mindmap maken, waardoor de leerstof en vraag overzichtelijk wordt.                |
| 13.15 - 14.00 | vrijdag<br>13-04-2012 | enquête                                                                                                                                                   | De leerlingen krijgen een enquête met 14 vragen over hun manier van leren en reproduceren.                                                                                                                                              |

De mindmaplessen vinden plaats in het handvaardigheidslokaal. Vanwege de ruime opzet van het lokaal, zodat de leerlingen op grote vellen kunnen werken.

Tijdens de lessen zijn grote vellen wit papier of behang aanwezig. Ook zullen er verschillende kleuren en diktes viltstiften voorhanden zijn.

Ik heb gekozen om de mindmaps op papier te maken, omdat ik denk dat de leerlingen door zelf te handelen op een groot vel meer hun visuele en tactiele zintuigen gebruiken dan op de computer. Hierdoor vinden meerdere hersenzenuwcellen zich met elkaar, waardoor er de leerstof beter wordt onthouden.

### 3.6. Ethische kwesties

Uit ethisch oogpunt zijn de ouders van de leerlingen uit de experimentele groep geïnformeerd. Zij hebben mij hun toestemming gegeven dat ik hun kind onderdeel is van het onderzoek.

De ouders van de controle groep hebben een bericht ontvangen met daarin vermeld dat de leerlingen een enquête over leren en reproduceren zullen invullen voor mijn onderzoek.

Daarnaast zijn de betreffende leerkrachten van groep 7 en 8 op de hoogte gesteld van mijn bedoelingen. Zij hebben mij de goedkeuring gegeven dat de leerlingen een aantal keren uit de klas worden gehaald om in een andere ruimte aan het werk te gaan met mindmappen.

## Hoofdstuk 4

### Data-analyse en resultaten

In dit hoofdstuk volgt een datapresentatie en de daaruit voortkomende resultaten van de waarnemingsmethode het gestructureerd bevragen d.m.v. een “enquête”

Tevens zal in dit hoofdstuk een procesbeschrijving aanwezig zijn van de vier leerlingen uit de experimentele groep aan de hand van de gegevens, die zijn bijgehouden in het logboek (zie bijlage 2).

Aan het eind van dit hoofdstuk volgt een datapresentatie van de waarnemingsmethode van “de opgedane kennis uit de geschreven bronnen, de repetitie, en van de behaalde scores”.

#### 4.1. Enquête

|                                                                                          | Eerste afname       |                | Tweede afname       |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| Leren !                                                                                  | Experimentele groep | Controle groep | Experimentele groep | Controle groep |
| <b>vraag 1</b>                                                                           |                     |                |                     |                |
| Ik vind leren leuk, want ik krijg altijd een goed cijfer.                                | 0                   | 0              | 1                   | 1              |
| Ik vind leren leuk, want ik hoef het maar één keer door te lezen en dan kan ik het.      | 1                   | 0              | 0                   | 0              |
| Ik vind leren leuk, want ik hoef niet te leren en krijg toch een goed cijfer.            | 0                   | 0              | 0                   | 0              |
| Ik vind leren niet leuk, want ik leer heel hard en krijg een laag cijfer.                | 0                   | 0              | 1                   | 1              |
| Ik vind leren niet leuk, want ik kan het niet onthouden wat ik moet leren.               | 1                   | 1              | 0                   | 0              |
| Ik vind leren niet leuk, want ik weet niet hoe ik dat moet doen. Ik doe maar wat.        | 0                   | 0              | 0                   | 0              |
| Anders:                                                                                  |                     |                |                     |                |
| Ik vind leren wel leuk, maar ik vind het wel moeilijk.                                   | 1                   |                |                     |                |
| Ik vind leren niet leuk.                                                                 | 1                   |                |                     |                |
| Ik vind leren niet leuk, maar wel als ik een goed cijfer krijg.                          | 1                   |                |                     |                |
| Ik vind leren stom, want ik kan het niet onthouden en ik krijg <u>wel</u> goede cijfers. |                     | 1              |                     |                |
| Ik vind leren leuk maar soms haal ik een slecht cijfer.                                  |                     | 1              | 1                   |                |
| - Ik vind leren leuk met mindmappen.                                                     |                     |                | 1                   |                |
| <b>vraag 2</b>                                                                           |                     |                |                     |                |
| Ik leer door te luisteren naar de juf.                                                   | 2                   | 0              | 1                   | 1              |
| Ik leer door te lezen en te kijken.                                                      | 3                   | 3              | 3                   | 2              |
| Ik leer door dingen te doen.                                                             | 1                   | 1              | 0                   | 1              |
| Anders:                                                                                  | 0                   |                |                     |                |
| en door te kijken.                                                                       |                     | 1              |                     |                |
| - Ik kan niet echt leren.                                                                |                     |                | 1                   |                |
| - Ik leer door mijzelf vragen te stellen.                                                |                     |                |                     | 1              |

|                                                                                                                                                                                                       | Experimentele groep | Controle groep | Experimentele groep | Controle groep |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| <b>vraag 3</b>                                                                                                                                                                                        |                     |                |                     |                |
| Ik leer door alles uit mijn hoofd te leren.                                                                                                                                                           | 0                   | 1              | 2                   | 1              |
| Ik leer door na te denken en het te begrijpen. Maar ook door mijn eigen mening te geven.                                                                                                              | 3                   | 1              | 1                   | 1              |
| Ik leer door voorbeelden te bedenken. En ik wil weten wat echt belangrijk is.                                                                                                                         | 0                   | 1              | 0                   | 1              |
| Anders:<br>Ik leer door te lezen en dan op de blinde kaart hetzelfde te doen.<br>Ik leer door goed te lezen en te kijken.<br>- Ik kan niet echt leren<br>- Ik leer door veel uit mijn hoofd te leren. | 1                   | 1              | 1                   | 1              |

|                                                                                                           |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>vraag 4 Kun je aangeven hoe lang van te voren je aan het leren bent?</b>                               |   |   |   |   |
| Niet                                                                                                      | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Een dag van te voren                                                                                      | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Drie of vier keer in de week                                                                              | 2 | 3 | 0 | 2 |
| Elke dag                                                                                                  | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Anders:<br>drie dagen van te voren.<br>Ligt er aan wat voor toets het is.<br>- 2 of 3 dagen van te voren. | 1 | 1 | 1 | 0 |

|                                                                                                                                                                                           |   |   |             |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------|---|
| <b>Vraag 5 Kun je aangeven hoelang je aan het leren bent?</b>                                                                                                                             |   |   |             |   |
| Niet                                                                                                                                                                                      | 0 | 0 | 0           | 0 |
| 5 minuten per keer                                                                                                                                                                        | 0 | 0 | 0           | 0 |
| 10 minuten per keer                                                                                                                                                                       | 2 | 2 | 0           | 2 |
| 15 minuten per keer                                                                                                                                                                       | 1 | 1 | 1           | 0 |
| 30 minuten per keer                                                                                                                                                                       | 0 | 0 | 0           | 0 |
| Het wordt elke keer korter                                                                                                                                                                | 0 | 0 | 0           | 1 |
| Veel langer                                                                                                                                                                               | 0 | 0 | 0           | 0 |
| Anders:<br>2 uur per keer<br>Ligt er aan wat voor toets het is.<br>- 20 minuten<br>- Het is elke verschillend.<br>- Het is altijd wat anders.<br>- Ligt er ook aan wat voor toets het is. | 1 | 1 | 1<br>1<br>1 | 1 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>vraag 6 Stel je krijgt volgende week een topo-repetitie. Schrijf hieronder op hoe je die repetitie gaat leren.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| <p><i>Eerste afname</i><br/> <u>Experimentele groep:</u><br/> Elke dag een beetje lezen.<br/> Een dag van te voren begin ik met leren en na 15-20 minuten kan ik het. Daarna overhoren mijn ouders mij.<br/> Ik lees de plaatsen en dan doe ik het nog een keer op de blinde kaart.<br/> Eerst een rijtje leren en dan gaat mijn moeder mij overhoren en zo verder.</p> <p><u>Controle groep:</u><br/> Lezen, rust, lezen, rust. Land op het antwoordenblad en dat per rijtje tot ik het ken.<br/> Ik kijk eerst en dan overhoort mijn vader of moeder mij.<br/> Ik ga eerst alle woorden uit mijn hoofd leren en dan ga ik het echt leren.<br/> Heel vaak leren en doorkijken.</p> <p><i>Tweede afname</i><br/> <u>Experimentele groep:</u><br/> Gewoon lezen = leren<br/> Ik ga met mijn oma leren. ik kijk eerst naar het eerts rijtje en dan gaat mijn oma mij overhoren en zo gaat het verder.<br/> Plaatsen uit mijn hoofd leren.<br/> Van het blaadje lezen en kijken.</p> <p><u>Controle groep:</u><br/> Heel vaak overlezen en ezelsbruggen bedenken.<br/> Mijn moeder zegt de naam en ik moet het aanwijzen.<br/> Ik kijk het net zo lang door tot ik het kan.<br/> Ik leer eerst de woorden en dan waar de plaatsen liggen.</p> |  |  |  |  |

## Oplossingen en moeilijkheden

|                                                                                                    | Experimentele groep | Controle groep | Experimentele groep | Controle groep |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| vraag 7                                                                                            |                     |                |                     |                |
| Wanneer ik leer gebruik ik trucjes of ezelbruggetjes om het beter te onthouden.                    | 2                   | 1              | 2                   | 2              |
| Wanneer ik leer zie ik plaatjes voor me.                                                           | 0                   | 0              | 1                   | 1              |
| Wanneer ik leer dan leer ik het zoals het er staat.                                                | 0                   | 3              | 3                   | 2              |
| Wanneer ik leer maak ik aantekeningen.                                                             | 0                   | 0              | 1                   | 0              |
| Anders:                                                                                            |                     | 0              | 0                   | 0              |
| Ik leer door te lezen en dan op de blinde kaart hetzelfde te doen.                                 | 1                   |                |                     |                |
| Als ik leer en het makkelijk is, doe ik het uit mijn hoofd. Is het moeilijk maak ik aantekeningen. | 1                   |                |                     |                |

|                                                                                                  |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| vraag 8                                                                                          |   |   |   |   |
| Ik kan heel snel denken.                                                                         | 1 | 1 | 1 | 1 |
| In mijn hoofd is het een chaos van alles wat ik weet en geleerd heb.                             | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Wanneer ik leer zie ik plaatjes en beelden in mijn hoofd.                                        | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Ik weet een antwoord vaak wel, maar vind het lastig om het duidelijk en precies op te schrijven. | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Anders:                                                                                          |   |   | 0 |   |
| Ik kan niet zo goed onthouden.                                                                   | 1 |   |   |   |
| Ik onthoud het toch niet dus geen van allen.                                                     |   | 1 |   |   |
| - Ik heb een slechte concentratie en heb nogal gaatjes in mijn hoofd (denk ik).                  |   |   |   | 1 |

|                                                                   |   |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Vraag 9                                                           |   |   |   |   |
| Ik heb dyslexie.                                                  | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ik begrijp wat ik leer.                                           | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ik vind het moeilijk om dat wat ik moet leren te onthouden.       | 2 | 3 | 2 | 3 |
| Ik vind het fijn als de leerstof en de vragen worden voorgelezen. | 2 | 1 | 2 | 3 |
| Anders:                                                           | 0 | 0 | 0 | 0 |

|                                                                                                                                           |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Vraag 10 Kun je in je eigen woorden vertellen waarom jij denkt dat het leren lastig gaat of juist makkelijk?                              |  |  |  |  |
| Eerste afname                                                                                                                             |  |  |  |  |
| Experimentele groep:                                                                                                                      |  |  |  |  |
| Lastig, want ik vergeet snel wat ik geleerd heb.                                                                                          |  |  |  |  |
| Lastig, want soms wil ik niet leren, maar dan moet het wel en dan doe ik het wel met tegenzin.                                            |  |  |  |  |
| Makkelijk, want ik heb een goed geheugen en ik heb alles gauw geleerd en heb daarna altijd een goed cijfer.                               |  |  |  |  |
| Makkelijk, want ik vind het makkelijk. Want ik kan het best goed onthouden (tot op het moment dat ik de toets heb).                       |  |  |  |  |
| Controle groep:                                                                                                                           |  |  |  |  |
| Lastig, want ik moet voorgelezen worden en ik kan het niet onthouden.                                                                     |  |  |  |  |
| Lastig, want ik vond het lastig, omdat ik dingen niet zo snel onthoud.                                                                    |  |  |  |  |
| Lastig, want ik vind het moeilijk te onthouden.                                                                                           |  |  |  |  |
| makkelijk, want als je goed kijkt en leest begrijp je het beter.                                                                          |  |  |  |  |
| Tweede afname                                                                                                                             |  |  |  |  |
| Experimentel groep:                                                                                                                       |  |  |  |  |
| Lastig, want ik kan het niet onthouden.                                                                                                   |  |  |  |  |
| makkelijk, want als ik het met mindmappen doe dan onthoud ik het beter.                                                                   |  |  |  |  |
| Makkelijk, want ik kan goed leren.                                                                                                        |  |  |  |  |
| Makkelijk, want als je een mindmap maakt, is het wat uitgelegd.                                                                           |  |  |  |  |
| Controle groep:                                                                                                                           |  |  |  |  |
| Lastig, want ik denk door dyslexie en ik nogal chaotisch ben (niet heel erg). En ik heb een giga fantasie daardoor zit ik vaak te dromen. |  |  |  |  |
| Lastig, want ik vind leren lastig, omdat ik het vaak weer vergeet met de toets.                                                           |  |  |  |  |
| Lastig, want ik heb snel chaos in mijn hoofd en lukt het niet dan stop ik gewoon.                                                         |  |  |  |  |
| Makkelijk, want ik vind leren makkelijk, want ik doe het altijd met mijn ouders.                                                          |  |  |  |  |

**Beantwoorden van de repetitie**

|                                                                                                                                 | Experimentele groep | Controle groep | Experimentele groep | Controle groep |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|
| <b>Vraag 11</b>                                                                                                                 |                     |                |                     |                |
| Wanneer ik een repetitie heb, ga ik eerst de vragen doorlezen en bekijken, dan nadenken en dan ga ik het antwoord op schrijven. | 3                   | 3              | 1                   | 2              |
| Wanneer ik een repetitie heb, begin ik meteen met de eerste vraag. Ik lees hem door, denk even na en geef antwoord.             | 1                   | 0              | 1                   | 0              |
| Wanneer ik een repetitie heb, begin ik meteen met de eerste vraag. Ik lees hem door en geef meteen antwoord.                    | 0                   | 0              | 1                   | 0              |
| Wanneer ik een repetitie heb, maak ik eerst de vragen die ik zeker weet en daarna de vragen die ik niet zeker weet.             | 0                   | 1              | 2                   | 3              |
| Anders:                                                                                                                         | 0                   | 0              | 0                   | 0              |

|                                                                                        |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Vraag 12</b>                                                                        |   |   |   |   |
| Vragen waarvan ik het antwoord niet weet sla ik over.                                  | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Ik denk lang na over vragen, waar ik niet meteen het antwoord op weet.                 | 1 | 0 | 3 | 0 |
| Ik schrijf altijd een antwoord op bij vragen, waarvan ik het antwoord niet zeker weet. | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Anders:                                                                                | 0 | 0 | 0 |   |
| - Vragen waarvan ik het antwoord niet weet sla ik over en denk daarna goed na.         |   |   |   | 1 |

|                                                                                                                          |   |   |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| <b>Vraag 13</b>                                                                                                          |   |   |   |   |
| Ik schrijf de antwoorden in één woord of een paar woorden op.                                                            | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Ik schrijf de antwoorden altijd in één zin op.                                                                           | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Ik schrijf de antwoorden altijd in meerdere zinnen op.                                                                   | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ik schrijf de antwoorden altijd heel uitgebreid op. Ik wil dan laten zien wat ik allemaal geleerd heb.                   | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Ik schrijf de antwoorden altijd heel uitgebreid op, omdat ik niet weet hoe ik het duidelijk en precies moet opschrijven. | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Anders:                                                                                                                  | 0 | 0 |   |   |
| - Ligt er aan welke vraag het is.                                                                                        |   |   | 1 |   |
| - Ligt aan de vraag.                                                                                                     |   |   |   | 1 |

**Vraag 14 Stel je hebt een geschiedenisrepetitie. Wil je hieronder opschrijven hoe je de repetitie gaat maken?**Eerste afnameExperimentele groep:

Ik ga goed leren, maar dat vindt ik dan niet leuk maar ik wil altijd een goed cijfer halen.

Gewoon elke dag doorlezen.

Eerst ga ik de vraag lezen, dan meerdere antwoorden en dan kies de beste uit.

Eerst de vragen lezen en daarna maken.

Controle groep:

Doorlezen.

Ik ga gewon leren hoe het er staat.

Ik denk dat ik hem goed maak, omdat ik goed geleerd heb.

Ik maak de makkelijkste vragen en daarna de rest.

Tweede afnameExperimentele groep:

Ik had in mijn hoofd mijn mindmap voor me en zo weet ik antwoorden.

Dat weet ik niet precies, want ik doe het steeds anders. Maar meestal maak ik gewoon eerst de makkelijkste vragen en dan de moeilijkeren.

Door de mindmap heb ik denk ik een beter cijfer.

Gewoon mindmap.

Controle groep:

Ik maak eerst de makkelijke vragen en daarna de moeilijke vragen.

Ik ga goed de tekst lezen.

Ik beantwoord de vragen die ik weet. En als ik hem niet snap sla ik hem over en dank dan goed na.

Samenvatting maken en dat dan heel vaak over lezen.

#### **4.1.1. Resultaten van de beantwoorde vragen van de enquête**

Er zijn een paar opvallende resultaten in de antwoorden van de enquête. De antwoorden van de controle groep bij de eerste en de tweede afname verschillen minimaal. De antwoorden van de experimentele groep laten wel duidelijke verschillen zien. De verschillen zijn hieronder uitgewerkt:

- Bij het kopje 'Leren' geven de meeste leerlingen tijdens de eerste afname aan dat ze leren niet leuk vinden en dat ze het moeilijk vinden. Tijdens de tweede afname geven 3 van de 4 leerlingen uit de experimentele groep aan dat ze leren leuk vinden. Ze vinden dat het mindmappen leren leuker maakt.
- Bij vraag 8 heeft bij de eerste afname niemand ingevuld dat diegene in beelden denkt. Bij de tweede afname heeft één leerling uit de experimentele groep wel ingevuld dat zij in beelden denkt. Dit kan mogelijk een gevolg zijn van het verwerken van sleutelafbeeldingen bij de mindmaps. Zij geeft ook aan dat het een chaos in haar hoofd van alles wat ze weet en geleerd heeft. Zij kan een mogelijke beelddenker zijn.
- Het mindmappen is nog niet verweven in het denk- en leerproces van de leerlingen. Zo geven ze namelijk aan dat ze een topo repetitie op de manier leren, die ze gewend zijn. Dus niet aan de hand van een mindmap.
- Een aantal leerlingen geven bij de eerste afname aan dat ze moeite hebben met het onthouden van de leerstof, waardoor het leren lastig gaat. Twee van de leerlingen uit de experimentele groep geven bij de tweede afname aan dat het onthouden beter gaat met een mindmap. Hierdoor gaat het leren ook makkelijker. Eén leerling geeft alsnog aan dat ze leren lastig vindt, omdat ze niet kan onthouden.
- Verder geven de leerlingen uit de experimentele groep aan dat ze lang na denken over vragen, waar ze het antwoord niet meteen op weten. Het kan zijn dat zij nu de zijtakken en verbindingen van de gemaakte mindmap volgen om tot een goed antwoord te komen.
- Daarnaast blijkt dat bij de tweede afname de leerlingen aangeven de antwoorden in één zin op te schrijven i.p.v. in steekwoorden of juist heel uitgebreid omdat ze niet weten hoe ze het moeten opschrijven.
- Tot slot hebben drie van de vier leerlingen van de experimentele groep aan de hand van de gemaakte mindmap hun geschiedenis repetitie gemaakt. Ze geven aan dat ze daardoor de antwoorden wisten en dat ze een beter cijfer zullen krijgen.

## 4.2. Procesbeschrijving

Het onderzoek ben ik, zoals hierboven uitgewerkt, begonnen met het afnemen van een vragenlijst bij zowel de leerlingen van de controle groep als de leerlingen van de experimentele groep.

Een paar weken later ben ik met de vier leerlingen uit de experimentele groep aan de slag gegaan met het mindmappen. Alle vier waren zij nieuwsgierig wat het mindmappen in hield. Ze waren al geïnformeerd door hun ouders, vanwege het e-mailbericht dat ik hen gestuurd had om hun toestemming te vragen.

Als eerste heb ik informatie gegeven over het mindmappen. Ik heb het mindmappen voor gedaan aan de hand van het sleutelwoord 'SCHOOL'. Tijdens die eerste sessie mochten ze ook al zelf aan de slag met het woord 'HUIS'. De tweede sessie stond het hoofdwoord 'IK' centraal. De derde sessie hebben de vier leerlingen aan de hand van een tekst van Nieuwsbegrip "Statiegeld op flessen verdwijnt" een mindmap gemaakt. Tot slot volgden er drie á vier sessies voor de repetitie. Van de gekregen samenvatting hebben de leerlingen hun eigen mindmap gemaakt.

De vier leerlingen hebben hun eigen proces doorlopen. Hieronder volgt per leerling een procesbeschrijving.

|         |           |                  |                                           |
|---------|-----------|------------------|-------------------------------------------|
| Ma. (j) | 10;5 jaar | 45 mnd., groep 7 | Hij is dyslectisch, maar een doorzetter.. |
|---------|-----------|------------------|-------------------------------------------|

Ma. neemt de eerste paar sessies een afwachtende houding aan. Hij keek naar de anderen. Hij nam sleutelwoorden van hen over, maar bedacht ze ook zelf. Voor hem leek het verwoorden van zijn eigen omgeving moeilijk. Hij had veel sturing en tips nodig. Hij werkte de eerste sessie klein, maar aan het eind van alle sessies werkte hij juist heel groot. Hij gebruikte regelmatig één en dezelfde kleur voor verschillende takken. Hij greep regelmatig naar zwart. Ma. beseft langzaam het nut van het mindmappen. Vooral toen we aan de slag gingen met de samenvatting voor de repetitie. Hij werd enthousiast. Toch moest ik hem er steeds bij pakken. Hij dwaalde regelmatig af en werkte slordig. Zijn handschrift was onduidelijk. Hij schreef niet in drukletters, maar in losse schrijffletters. Daarnaast maakte hij spellingsfouten. In de klas had hij niet veel opgepikt van wat de leerkracht had aangeboden. Hij kende veel woorden niet. Veel begrippen en beschreven situaties leek hij voor het eerst te horen. Om alles in een mindmap te verwerken kostte hem veel energie. Ondanks dat vond hij het besef dat alles wat in de samenvatting stond nu in de mindmap stond geweldig. Thuis begreep hij niet alles meer van wat hij had opgeschreven. Hij leerde

wel regelmatig met de mindmap. Zijn moeder overhoorde hem nu niet, omdat hij zelf aangaf het te kennen. Tijdens de repetitie maakte hij een kleine mindmap. Hij haalt een 7. Het is lager dan andere keren. Maar hij vindt het geweldig en jammer dat het mindmappen bij mij afgelopen is.

|         |           |                  |                                                          |
|---------|-----------|------------------|----------------------------------------------------------|
| El. (m) | 10;5 jaar | 45 mnd., groep 7 | El. is een meisje dat moeite heeft met begrijpend lezen. |
|---------|-----------|------------------|----------------------------------------------------------|

El. nam in het begin een afwachtende houding aan. Zij vond het moeilijk om de eerste sleutelwoorden te vinden. Toen ze die gevonden had kon ze aan de slag. Ze had wel steeds tips nodig. Naast sleutelwoorden gebruikte ze regelmatig sleutelaafbeeldingen. Ook voor haar leek het verwoorden van haar eigen gevoelens en van dingen die bij haar liggen moeilijk. Bij de tekst van Nieuwsbegrip moest El. aan de hand genomen worden. Stap voor stap deed zij mee met de 'vragen'mindmap. Ze werkte duidelijk en overzichtelijk. Veel begrippen kende ze niet. Daarnaast had ze moeite om uit een (voor)gelezen tekst het belangrijkste te halen. Ze leunde erg op de anderen. Ook hier gebruikte ze sleutelwoorden en –afbeeldingen. Bij het uitwerken van de samenvatting van de geschiedenisrepetitie viel op dat ze heel gestructureerd en netjes te werk ging. Het was overzichtelijk en goed leesbaar. Ze tekende een paar sleutelaafbeeldingen, zoals een vergrootglas voor het begrip 'ontdekken'. Ze nam initiatieven, door zelf sleutelwoorden/afbeeldingen te maken. Ook hier waren veel termen en begrippen haar onbekend. Ze kon geen gebruik maken van de voorkennis die ze had opgedaan tijdens de les. Het maken van de mindmap kostte veel tijd. Zowel Ma. als El. hadden extra tijd nodig. Tijdens de repetitie heeft El. een kleine mindmap gemaakt. El. heeft een 7 gehaald. De eerste voldoende dit schooljaar!

|         |           |                  |                                                                                |
|---------|-----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Ri. (j) | 11;7 jaar | 55 mnd., groep 8 | Hij is een gemotiveerde leerling, die op alle leergebieden goed ontwikkeld is. |
|---------|-----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

Ri. was vanaf het begin heel enthousiast. Hij werkte uitgebreid aan zijn mindmap over HUIS en IK. Hij heeft veel zijtakken gemaakt. Ri. is talig en gebruikte weinig afbeeldingen. Wel gebruikte hij smiley's. Hij werkte zelfstandig en wist wat hij wilt. Bij de tekst van Nieuwsbegrip volgde hij de takken van de 'vragen'mindmap en was afwachtend. Wel noteerde hij soms andere termen en begrippen dan de andere leerlingen. Hij maakte daarbij gebruik van zijn aanwezige voorkennis en interesses.

Een week later vertelde hij dat hij nog helemaal wist waar de tekst over ging. Met de samenvatting voor de repetitie over de WOI en WOII ging hij op dezelfde manier aan de slag. Hij volgde dezelfde stappen, maar ging daarin zijn eigen weg. Hij noteerde wat hij wist en vulde aan. Hij zag schema's en verbanden ontstaan. Hij maakte weinig afbeeldingen. Af en toe verviel hij in het verbonden schrift in plaats van het schrijven in drukletters. Hij was enthousiast en verrast dat de samenvatting in de mindmap staat. Hij kon goed verwoorden wat hij opgeschreven had. Tijdens de repetitie maakte hij geen mindmap. Hij gaf zelf aan dat hij heel snel gewerkt heeft, omdat hij alles zo goed wist. Hij heeft een 9,5 gehaald.

|         |           |                  |                                                   |
|---------|-----------|------------------|---------------------------------------------------|
| An. (m) | 12;0 jaar | 55 mnd., groep 8 | Zij is een matige leerling, op alle leergebieden. |
|---------|-----------|------------------|---------------------------------------------------|

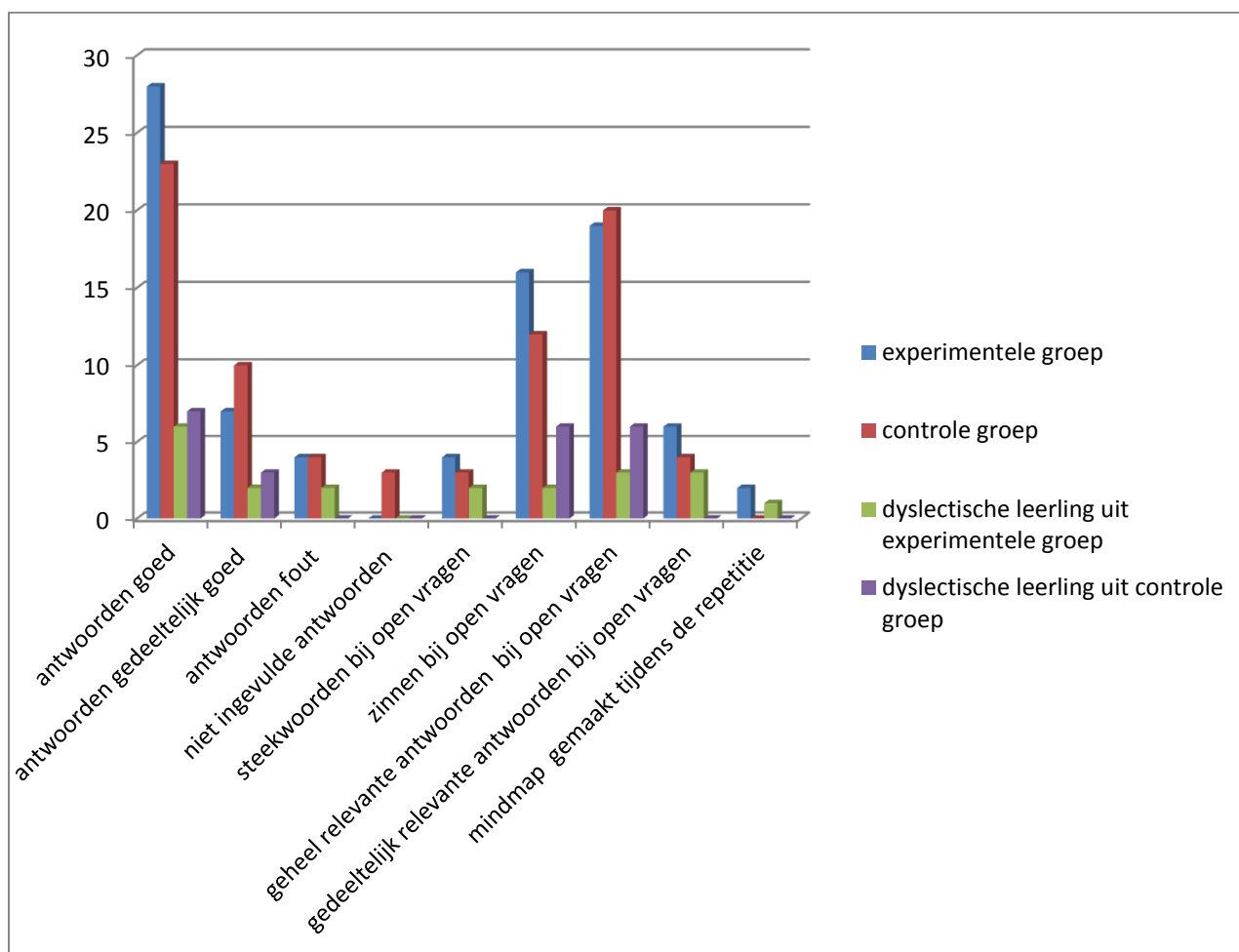
An. vindt en vond alles saai, maar ging wel steeds aan de slag. Ze praatte veel en wilde het gezellig maken. Ondertussen werkte ze wel en maakte mindmaps, die eigen waren. Ze tekende steutelaafbeeldingen, gebruikte verbindingen en drukte gevoelens uit met smiley's. Toen ze aan de slag ging met de samenvatting voor de repetitie raakte ze enthousiast. Ze gaf aan dat ze de lessen er voor niet leuk vond. Ze volgde tijdens het mindmappen van de samenvatting over de WOI en WOII in eerste instantie de aanwijzingen van Ri.. Al gauw ontwikkelde ze een eigen stijl. Ze gebruikte de voorkennis uit haar spreekbeurt. Ze zag verbanden ontstaan. Zij maakte naast sleutelwoorden ook een aantal sleutelaafbeeldingen. Al gauw merkte ze dat één vel papier niet voldoende was. Aan het begin van de tweede sessie wist ze precies waar ze was geëindigd. Ze genoot zichtbaar en was zelfverzekerd. De laatste sessie gingen we verwoorden wat ze opgeschreven hadden. Ze aarzelde in eerste instantie. Maar na een voorbeeld van Ri. wist An. wat er van haar verwacht werd. Toen lukte het verwoorden haar ook. Ze vond het interessant dat ze een mindmap mocht maken tijdens de repetitie. Uiteindelijk heeft ze dat niet gedaan. Ze heeft een 8 gehaald. Een paar dagen later gaf ze aan dat ze leren via een mindmap helemaal niet handig vond.

#### **4.2.1. Resultaten van de procesbeschrijving van het werken met een mindmap**

De resultaten als gevolg van de procesbeschrijving zijn als volgt:

- Drie van de leerlingen waren gedurende de hele periode enthousiast. Eén leerling was wisselend enthousiast. Het meest enthousiast en gemotiveerd waren ze tijdens het maken van de mindmap n.a.v. de samenvatting.
- De leerlingen zagen het nut van mindmappen de eerste drie oriënterende sessies niet in. Pas bij de samenvatting van de geschiedenis zagen ze het nut ervan in.
- De leerlingen waren vooral talig aan het werk. An. en El. gebruikten wel sleutelafbeeldingen, maar niet opvallend veel.
- Tijdens het mindmappen ontstonden bij alle vier de leerlingen verbindingen tussen begrippen en gebeurtenissen. Daarbij was er wel een verschil in de hoeveelheid en in de snelheid waarmee die verbanden gemaakt werden.
- Tussen de vier leerlingen was er een duidelijk verschil in werken. De één werkte zelfstandig en de ander moest begeleid worden. De één had meer voorkennis, terwijl voor anderen veel begrippen en gebeurtenissen uitgelegd moesten worden. Voor twee leerlingen was het fijner om alles voor te lezen. En er was een verschil in netheid, leesbaarheid en overzichtelijkheid.
- Voor de twee leerlingen, de dyslectische en matige leerlingen, kostte het maken van de mindmap veel tijd en energie.
- Het maken van de mindmap en het ermee werken heeft er voor gezorgd dat er niet meer overhoord te hoeven worden thuis.
- De repetitie is door een leerling van de experimentele groep snel gemaakt.

### 4.3. Repetitie



Figuur 1. Data-analyse van de gemaakte repetitie

|                         | De experimentele groep |              | De controle groep |              |
|-------------------------|------------------------|--------------|-------------------|--------------|
|                         | Naam                   | score/cijfer | Naam              | score/cijfer |
| Dyslectische leerling   | Ma. (j)                | 7            | Na. (m)           | 8            |
| Matig scorende leerling | El. (m)                | 7            | Ev. (m)           | 4 +          |
| Matig scorende leerling | An. (m)                | 8            | Jo. (j)           | 6            |
| Goed scorende leerling  | Ri. (j)                | 9 1/2        | Ba. (j)           | 10           |

Figuur 2. De behaalde scores van de gemaakte geschiedenisrepetitie van de leerlingen uit de experimentele en uit de controle groep.

#### **4.3.1. Resultaten van de beantwoorde vragen**

Uit figuur 1. komt naar voren dat de experimentele groep meer vragen goed heeft dan de controle groep. Daarentegen blijkt dat de dyslectische leerling uit de experimentele groep minder vragen goed heeft dan de dyslectische leerling uit de controle groep.

Ook blijkt dat de experimentele groep minder vragen gedeeltelijk goed heeft dan de controle groep. Ook nu heeft de dyslectische leerling uit de experimentele groep minder vragen gedeeltelijk goed dan de dyslectische leerling uit de controle groep.

De experimentele groep en de controle groep hebben wel evenveel antwoorden fout. De dyslectische leerling uit de controle groep geen één fout antwoord gegeven, maar de dyslectische leerling uit de experimentele groep heeft wel vragen fout beantwoord.

Zowel alle leerlingen uit de experimentele groep als de dyslectische leerlingen hebben alle vragen ingevuld. De drie andere leerlingen uit de controle groep hebben niet alle vragen ingevuld.

De experimentele groep heeft meer steekwoorden op geschreven bij open vragen dan de controle groep. De dyslectische leerling uit de experimentele groep heeft wel steekwoorden op geschreven terwijl de dyslectische leerling geen steekwoorden heeft opgeschreven.

Uit figuur 1. is te halen dat de experimentele groep de antwoorden meer in zinnen heeft geschreven dan de controle groep. Daarnaast heeft juist de dyslectische leerling uit de experimentele groep minder antwoorden bij open vragen in zinnen geschreven dan de dyslectische leerling uit de controle groep.

De experimentele groep heeft minder geheel relevante antwoorden gegeven, maar heeft wel meer gedeeltelijk relevante antwoorden gegeven dan de controle groep. De dyslectische leerling uit de experimentele groep heeft evenzo minder geheel relevante antwoorden gegeven, maar heeft wel meer gedeeltelijk relevante antwoorden gegeven dan de dyslectische leerling uit de controle groep.

Tot slot komt in figuur 1. naar voren dat twee leerlingen uit de experimentele groep, waaronder de dyslectische leerling, een mindmap tijdens de repetitie hebben gemaakt.

Naar aanleiding van de behaalde score/cijfers van de gemaakte repetities, zoals in figuur 2. uitgewerkt, zal ik antwoorden geven op de drie gestelde vragen uit hoofdstuk 3.

**Vraag 1.** Is de score van de dyslectische leerling uit de experimentele groep hoger dan de score van de dyslectische leerling uit de controle groep?

**Antwoord:** nee, de leerling uit de controle groep heeft hoger gescoord. De leerling uit de experimentele groep heeft wel een voldoende score behaald.

**Vraag 2.** Is de score van de in eerste instantie matig scorende leerlingen uit de experimentele groep hoger dan de in eerste instantie matig scorende leerlingen uit de controle groep?

**Antwoord:** Ja, beide leerlingen uit de experimentele groep hebben hoger gescoord. De leerlingen uit de controle groep hebben matig tot zwak gescoord.

**Vraag 3.** Is de score van het in eerste instantie voldoende tot goed scorende leerling uit de experimentele groep hoger dan de score van het in eerste instantie voldoende tot goed scorende leerling uit de controle groep?

**Antwoord:** nee, de leerling uit de controle groep heeft een halve punt hoger gescoord. Maar de leerling uit de experimentele groep heeft alsnog goed gescoord.

## **Hoofdstuk 5**

### **Conclusies en aanbevelingen**

#### **Onderzoeksvraag**

Leidt het maken van een mind map, waarbij verbanden worden gelegd, tot een betere reproductie van de leerstof tijdens een repetitie?

#### **5.1. Conclusies gerelateerd aan de theorie**

In deze paragraaf worden de data-analyse en de resultaten gerelateerd aan de theorie, die beschreven staan in hoofdstuk 2. De daaruit ontstane conclusie zal een antwoord geven op mijn gestelde onderzoeksvraag.

Uitgaande van het feit dat reproduceren volgt uit het leren, is het van belang dat het leren effectief verloopt. Uit de eerste afname van de enquête, die zowel door de controle groep als door de experimentele groep is ingevuld, komt naar voren dat er verschillende leerstijlen, zoals de reproductiegerichte, de betekenisgerichte en de toepassingsgerichte stijl, bij de leerlingen aanwezig zijn. Maar ook geven een aantal leerlingen, zowel uit de controle groep als de experimentele groep, aan dat ze geen idee hebben hoe ze moeten leren of het nut van leren niet (meer) inzien aangezien ze het geleerde toch niet kunnen onthouden.

Uit onderzoek is gebleken dat wanneer er netwerken en verbindingen gemaakt worden tussen voorkennis en nieuwe informatie leerstof beter onthouden wordt. Ook is het van belang om een selectie te maken uit de gegeven informatie, zodat alleen relevante informatie wordt vastgelegd. Naast verbindingen helpen associaties bij het opslaan en ophalen van herinneringen en informaties. Hier speelt het werkgeheugen een grote rol, zodat er verbindingen worden gelegd tussen de linker- als rechterhersenhelft. Buzan (MMVI) heeft de mindmap zo ontwikkeld dat de vijf taken van ons verstand, zoals ontvangen, opslaan, analyseren, controleren en weergeven, dus het leren en het reproduceren makkelijker gaat. In de hersenen van de leerlingen worden daardoor continu verbindingen gemaakt. Deze processen waren te zien bij de leerlingen uit de experimentele groep.

### **5.1.1. Mindmappen en leren?**

Zowel de leerlingen uit de controle groep als de leerlingen uit de experimentele groep hebben voordat de samenvatting mee naar huis ging de lessen van de leerkracht gevolgd. De leerkracht van groep 7 heeft aan alle leerlingen van groep 7 coöperatieve werkvormen, waar het leren van de samenvatting centraal stond, aangeboden. Daarbij lag voornamelijk het accent op het mondeling vragen stellen en beantwoorden. De leerlingen uit de controle groep uit groep 7 hebben op deze manier geen bewuste verbanden gelegd. De leerkracht uit groep 8 heeft de samenvatting van de geschiedenisrepetitie met alle leerlingen besproken. Ze heeft situaties, woorden en begrippen uitgelegd en heeft daarna de samenvatting mee naar huis gegeven. De leerlingen van de controle groep hebben zelfstandig de samenvatting thuis of op school geleerd.

De leerlingen van de experimentele groep zijn toen aan de slag gegaan met het mindmappen. Zo maakten de leerlingen uit de experimentele groep een selectie van de informatie, die ze al ordenend en structurerend in de mindmap verwerkte aan de hand van hoofdtakken en zijtakken. Tijdens het mindmapproces met die groep ontstonden verbindingen tussen de nieuwe informatie en de voorkennis. Tevens ontstonden er verbindingen binnen de nieuwe informatie. Ook maakten die leerlingen associaties door sleutelwoorden met verschillende diktes stiften te schrijven, door woorden te benadrukken en/of door een rangorde aan te geven. Verder maakten de leerlingen naast sleutelwoorden ook sleutelafbeeldingen, waardoor de linker- en rechterhersenhelft extra werden geactiveerd. Tijdens het verwoorden van de mindmap was dan ook één blik op de sleutelafbeelding voldoende om de informatie te verwoorden.

Het mindmappen kostte veel tijd. De leerlingen uit de experimentele groep hebben zeker wel 3 á 4 lessen nodig gehad om de hele samenvatting in een Mind Map te verwerken. Ik ga er van uit dat hoe vaker ze mindmappen, hoe sneller het zal gaan zodat ze de gestelde tijd van 20 minuten bezig zijn. Elke leerling heeft zoals Buzan al aangaf een 'eigen' mindmap gemaakt, die voor diegene leesbaar en werkbaar was.

### **5.1.2. Mindmappen en reproduceren?**

De leerlingen uit de controle groep hebben geen bewuste verbanden gelegd, er zijn geen beelden gevormd en er zijn niet bewust associaties opgeroepen. Uitgaande van de theorie uit hoofdstuk 2 kan geconcludeerd worden dat de leerlingen uit de controle

groep alleen de linkerhersen helft hebben gebruikt. Zij geven dan ook bij de tweede afname van de enquête aan dat ze de leerstof niet hebben kunnen onthouden.

De leerlingen uit de experimentele groep gaven bij de tweede afname van de enquête aan dat ze de verwerkte samenvatting in de mindmap beter konden onthouden in tegenstelling tot de leerlingen uit de controle groep. Dat het onthouden beter ging kan liggen aan het feit dat de experimentele groep tijdens het maken van de mindmap heel veel geleerd heeft, doordat woorden verduidelijkt werden en informatie extra uitgelegd kon worden. Ook ontstonden er verbanden waar de leerlingen zelf bewust van waren.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat door bewust verbanden te leggen, beelden te vormen en associaties op te roepen aan de hand van een mindmap de twee hersenhelften worden gestimuleerd, waardoor leren beter en makkelijker gaat.

Voor de matige leerlingen en de dyslectische leerling geldt dat sturing en begeleiden tijdens het maken van de mindmap zeker nog nodig is. Naar mate ze vaker een mindmap gemaakt hebben, zullen ze wellicht zelfstandig aan het werk kunnen. De dyslectische leerling zal alsnog hulp nodig hebben van iemand, die de samenvatting voorleest of die leerling kan eventueel gebruik maken van een dyslexieondersteunend programma zoals Kurzweil

Met de leerkrachten is van te voren afgesproken dat de leerlingen uit de experimentele groep een kladpapier mochten gebruiken tijdens de repetitie, zodat zij een verkorte mindmap konden maken. Met behulp van die verkorte mindmap konden ze tijdens de repetitie vragen beantwoorden.

De data-analyse van de antwoorden van de geschiedenis repetitie, het reproduceren, toont aan dat de leerlingen van de experimentele groep meer goede antwoorden hebben gegeven dan de leerlingen uit de controle groep. De manier van antwoorden verschilt tussen de beide groepen. Zo hebben de leerlingen van de experimentele groep de vragen meer in zinnen en in steekwoorden beantwoord dan de leerlingen van de controle groep.

Alle vragen zijn door de leerlingen uit de experimentele groep beantwoord, waarvan de meest antwoorden goed of gedeeltelijk goed zijn en een paar fout zijn. Opvallend is dat leerlingen uit de controle groep niet alle antwoorden hebben ingevuld. De

controle groep heeft minder antwoorden goed, maar wel meer antwoorden gedeeltelijk goed en meer geheel relevant beantwoord. Dit betekent dat de antwoorden die goed zijn voor een groot gedeelte met geheel relevante antwoorden konden worden ingevuld door de controle groep en dat de meeste andere antwoorden fout of niet ingevuld konden worden. De experimentele groep heeft door het maken van en het leren met de mindmap zoveel leerstof kunnen opslaan en kunnen weergeven dat alle vragen van de repetitie door de leerlingen uit de experimentele groep geheel goed of gedeeltelijk goed konden beantwoorden. Uit de data analyse van de antwoorden van de repetitie blijkt ook dat ze daarbij in totaal meer gedeeltelijk relevant of geheel relevant antwoorden. Hieruit kan opgemaakt worden dat de mindmap er aan meegeholpen heeft in het formuleren en weergeven van de antwoorden.

Buzan (MMVI) geeft aan dat het reproduceren van de leerstof sneller gaat door de verbanden die gemaakt zijn tijdens het mindmappen. Eén leerling geeft dan ook duidelijk aan dat hij de repetitie heel snel kon maken door de gemaakte mindmap.

### **5.1.3. Mindmappen en dyslexie?**

De dyslectische leerling uit de experimentele groep heeft moeite met het begrijpen van de leerstof, onthouden en reproduceren van leerstof. Tijdens het mindmappen komt ook naar voren dat zelfs als hij het voorgelezen krijgt, hij het moeilijk vindt om te reproduceren. Het mindmappen kost hem dan ook veel moeite. In de theorie in hoofdstuk 2 staat beschreven dat dyslectische kinderen beter leert onthouden door het visueel maken van een woordbeeld én het tegelijkertijd koppelen aan het begrip,. Tijdens het mindmappen blijkt niet dat de dyslectische leerling uit het de experimentele groep visueel is ingesteld. Waarschijnlijk mist hij daar de creativiteit en verbeelding voor. Hij probeerde het wel, maar de sleutelafbeeldingen die hij maakte, waren niet duidelijk. De sleutelwoorden, die hij opschreef waren niet altijd leesbaar. Ook maakte hij spellingsfouten. Een oplossing voor hem zou een computerprogramma voor mindmaps kunnen zijn, zodat hij bestaande plaatjes kan gebruiken. En met het computerprogramma worden de woorden leesbaar genoteerd en correct gespeld. Eveneens kan het de tijd verkorten, die nodig is om een mindmap te maken.

De score van de dyslectische leerling uit de controle groep is hoger dan de score van de dyslectische leerling uit de experimentele groep. De reden kan zijn dat ze

ondanks haar dyslexie een hogere intelligentie heeft en/of een doorzettingsvermogen heeft om te leren. Ook kan het zijn dat ze meer interesse had in het onderwerp, waardoor ze meer gemotiveerd was. Toch mag geconcludeerd worden dat de dyslectische leerling uit de experimentele groep baat heeft gehad van het mindmappen. Hij geeft namelijk thuis aan dat hij veel geleerd had, tijdens het verwerken en structureren van de samenvatting tot een mindmap én door de mindmap zelf te verwoorden. Hierdoor hoefde hij niet extra overhoord te worden. Een ander belangrijk gegeven is, dat hij na de repetitie aangeeft, dat hij het erg fijn vond om aan de hand van een mindmap te leren. Bij deze dyslectische leerling is traject voorafgaande aan het reproduceren een succes.

#### **5.1.4. Mindmappen en beelddenkers?**

In de theorie in hoofdstuk 2 staat een stuk over beelddenkers. De vraag is nu of er in de experimentele groep één of meerdere beelddenkers zitten. In de enquête werd het denken in beelden wel aangekruist. Tijdens de mindmaplessen blijkt dat de leerlingen wel sleutelafbeeldingen maakten, maar vooral talig aan het werk waren. Dit kan komen doordat de leerlingen vooral op een talige manier les aangeboden krijgen of doordat ze niet creatief zijn. Hieruit concluderend kan er door de aanwezigheid van weinig afbeeldingen in de mindmap niet met zekerheid gezegd worden dat één of meerdere leerlingen uit de experimentele groep wel of geen beelddenker is.

#### **5.1.5. Mindmappen voor iedereen geschikt?**

Naast de drie leerlingen die baat hebben gehad bij het maken van de mindmaps ervaart één matige leerling uit de experimentele groep tijdens het leren en het maken van de repetitie geen meerwaarde. Daarentegen is ze tijdens het mindmappen enthousiast. Dit kan verschillende redenen hebben. Het kan zijn dat ze tijdens het thuis verwoorden van de mindmap heeft ervaren dat deze manier van leren niet bij haar past. Bij haar past wellicht een andere leerstijl. Daarnaast kan de reden zijn dat ze mindmappen niet “handig” vindt, omdat ze bij veel dingen aangeeft dat het saai is.

## **5.2. Positieve en negatieve conclusies op een rij**

### Positieve conclusies:

- Tijdens het mindmappen ontstaan verbindingen tussen en binnen nieuwe informatie en aanwezige voorkennis.
- Mindmappen geeft plezier in leren, dit blijkt uit de reacties van de goede leerling, de dyslectische leerling en één matige leerling.
- Het maken van een mindmap leidt tot het beter kunnen verwoorden van antwoorden in zinnen en steekwoorden en leidt tot het geven van relevantere antwoorden.
- Door het maken van en leren met een mindmap kunnen op alle vragen van de geschiedenisrepetitie antwoorden worden gegeven.
- Leren aan de hand van een mindmap zorgt voor het sneller maken van een repetitie.
- De twee matig scorende leerlingen uit de experimentele groep hebben door het mindmappen een hogere score dan de twee matig scorende leerlingen van de controle groep.

### Negatieve conclusies:

- De leerlingen uit de experimentele groep zijn voornamelijk talig ingesteld, waardoor er weinig sleutelaafbeeldingen zijn gemaakt.
- Er worden te weinig sleutelaafbeeldingen gemaakt tijdens het mindmappen om te kunnen zeggen dat één van de leerlingen uit de experimentele groep wel of geen beelddenker is.
- Niet bij alle leerlingen past de methodiek mindmappen, zoals de leerling die alles saai vindt.
- Het mindmappen van een tekst en/of samenvatting kostte meer tijd dan van tevoren verwacht.
- Dyslectische leerlingen en leerlingen met een lage woordenschat hebben begeleiding en sturing nodig.
- Voor dyslectische leerlingen moet een andere leerling of volwassene de samenvatting voorlezen.

- De goede leerling en de dyslectische leerling van de experimentele groep hebben na het mindmappen geen hogere score dan de goede leerling en de dyslectische leerling van de controle groep.

### **5.3. Hét antwoord!**

Het antwoord op mijn gestelde onderzoeksvraag: “Leidt het maken van een mind map, waarbij verbanden worden gelegd, tot een betere reproductie van de leerstof tijdens een repetitie?” kan ik JA zeggen. Maar daarbij moet wel gezegd worden dat het vooral voor de matige leerlingen een goede leermethodiek is, omdat bij hen een betere reproductie te zien is. De dyslectische leerling heeft op zijn niveau zeker baat gehad aan het mindmappen. Bij hem ligt alleen het voordeel vooral bij het voortraject dan op het reproduceren. De goede leerling heeft genoten van het mindmappen. Het mindmappen op zich heeft bij de goede leerling van de experimentele groep geen zichtbare meerwaarde gegeven, maar hij heeft wel plezier beleefd aan het mindmappen.

### **5.4. Aanbevelingen**

Hieronder volgen de aanbevelingen gesplitst in aanbevelingen voor op mijn huidige school PCBS de Parel en voor mijn toekomstige RT-praktijk waar ik volgend schooljaar mee wil starten.

Als eerste de aanbevelingen voor op PCBS de Parel:

- Het mindmappen is nu alleen toegepast in de groepen 7 en 8, maar in groep 1 tot en met groep 8 is het mindmappen een goede methodiek om leerstof te verankeren.
- Aangezien de leerkrachten vooral de talige en schriftelijke kant van het leren benadrukken is het leren aan de hand van een mindmap een must. Naast een aantal leerkrachten, die al hebben aangegeven dat ze vinden dat ze deze vorm van leren ook moeten gaan aanbieden, zullen andere leerkrachten eveneens de voordelen van in moeten zien. Hiervoor moeten zij eerst kennis nemen van de theorie achter het mindmappen. En ze zullen de regels van het mindmappen moeten kunnen toepassen in een eigen mindmap.

- Wanneer de leerkrachten zich het mindmappen eigen hebben gemaakt zullen zij het mindmappen moeten aanbieden aan de leerlingen. Daarbij moeten ze zich wel bewust zijn dat niet alle kinderen gebaat zijn bij deze vorm van leren.
- De leerkrachten zullen allerlei soorten manieren van leren moeten aanbieden, zodat leerlingen zelf een keuze moeten maken.
- Leerlingen, die baat hebben bij het mindmappen maar het lastig vinden om duidelijk en leesbaar in drukletters te schrijven en/of de creativiteit missen om afbeeldingen te maken, moeten gebruik kunnen maken van een computerprogramma waar mindmaps op gemaakt kan worden.
- Leerkrachten moeten leerlingen tijdens een repetitie de gelegenheid geven om op een blaadje een verkorte mindmap te maken.

Tot slot de aanbevelingen voor mijn toekomstige RT-praktijk

- Leerlingen, die voor het eerste kennis maken met het mindmappen, zal kort eerst het voordeel van leren aan de hand van mindmappen moeten worden verteld. Ook de regels zullen aangeleerd moeten worden door het maken van een mindmap met als belangrijkste sleutelwoord bv. HUIS. Wanneer de regels goed zijn aangeleerd kan er van de leerstof een mindmap wordt gemaakt.
- Ook in mijn RT-praktijk moet een computerprogramma tot mijn beschikking zijn.
- De leerkrachten en de school waar de leerlingen, die leren aan de hand van een mindmap zullen moeten worden geïnformeerd, zodat de leerlingen indien nodig tijdens een repetitie een verkorte mindmap mogen maken.
- Mindmappen kan aangeboden worden voor heel veel vakgebieden, zoals woordenschat, begrijpend lezen en zaakvakken.

## Hoofdstuk 6

### Reflectie op het onderzoek

#### 6.1. Reflectie op mijn persoonlijke leerproces

Aan het eind van het eerste jaar van de tweejarige Remedial Teaching opleiding aan de Fontys kregen we de eerste informatie over het eindonderzoek. Op dat moment dacht ik echt móet ik dat kunnen! Maar tegelijkertijd dacht ik dat wanneer ik het onderzoek af heb, ik wel heel erg trots op mijzelf mag zijn.

En dat ben ik nu dus ook!!!

De weg naar het einde van het onderzoek was een pittige weg met heel veel leermomenten. Aan het begin van elk nieuw hoofdstuk moest ik een berg overwinnen voor ik kon beginnen met het verwerken van mijn gedachtes, ingewonnen informatie en verkregen gegevens. Vooral tijdens het maken van de eerste twee hoofdstukken was ik onzeker of mijn onderwerp wel geschikt was en niet te eenvoudig in vergelijking met de anderen in mijn intervisiegroepje. Maar gaande weg groeide mijn zelfvertrouwen. Ik besepte dat het onderwerp 'Mindmappen' perfect bij mij paste, omdat ik zelf informatie orden. Daarnaast is het kunnen mindmappen een pré voor mijn toekomstige RT-praktijk. Daardoor had ik al snel heel duidelijk in mijn hoofd hoe ik het eindonderzoek zou gaan uitvoeren. Nu moest het alleen nog op papier gezet worden. Meestal begon ik gewoon met tikken van de zinnen die in mijn hoofd opkwamen. Van lieverlee groeide de tekst. Ik voegde toe en haalde weg. Wanneer ik voor een groot gedeelte tevreden was stuurde ik het document naar mijn critical friend, Helma Bekker, die kritisch en met grapjes op- en aanmerkingen gaf op mijn tekst. Uiteindelijk stuurde ik het door naar mijn begeleidster van Fontys, Nettie Veeninga. Nettie stelde tijdens de LOL-avonden (leer- en onderzoekslijnen), waar we samen kwamen in het intervisiegroepje, kritische vragen naar aanleiding van mijn ingestuurde hoofdstuk. Daarnaast gaf zij opbouwende op- en aanmerkingen waar ik thuis weer mee aan de slag ging. En wat ik zelf heel prettig vond, was Nettie's enthousiasme over mijn onderzoek wat mij het gevoel gaf dat ik op de goede weg zat.

Dankzij dit alles lukte het mij om de tekst tot een samenhangend, overzichtelijk en duidelijk hoofdstuk te verwerken. Niet alleen de tekst groeide, maar ikzelf ook. Dat was te merken aan mijn formuleringen en bewoordingen.

Ook was het mooi om mijn eigen groei op de computer te zien. Zo kan ik nu grafiekjes maken. En ondanks dat ik vast nog niet alles over Excel weet, weet ik nu wel veel meer dan voor mijn eindonderzoek. Mijn man heeft mij daarbij heel erg geholpen en bleef daarbij heel geduldig.

Ik heb geluk gehad dat in mijn intervisiegroepje medestudenten zaten die hebben dezelfde instelling als ik hadden en dat werkte erg prettig. Alle vier wilden wij de hoofdstukken op tijd inleveren. We waren daar erg strikt in. Wanneer ik zelf wat achter lag en ik kreeg al een mailtje met een bijlage binnen van de anderen dan werkte ik nog even hard door om ook op tijd klaar te zijn. Daarnaast heb ik ook veel aan hun opmerkingen en aanvullingen gehad tijdens de LOL-avonden.

## **6.2. Reflectie op het onderzoek: theorie en praktijk**

Tijdens het onderzoek zelf liep ik tegen een aantal punten op. Zo moest ik samenwerken met drie collega's. Ik heb de collega's steeds tijdig geïnformeerd wanneer ik de leerlingen mee zou nemen om te mindmappen en ook met de vraag of dat dan uitkwam. Eén collega was het weleens vergeten. Dan bleek dat de leerlingen net op dat moment een toets of juist een leuke activiteit hadden. Ik merkte dat ik dat dan vervelend vond om de leerlingen mee te nemen. Ik heb dan snel de neiging om mij aan te passen, maar aan de andere kant waren mijn momenten ook bewust gepland. Dus heb ik mij niet aangepast gedaan. De laatste paar keren heb ik om te voorkomen weer in een soortgelijke situatie terecht te komen de collega mondeling de mededeling door gegeven. Ik kreeg zo direct een reactie op mijn vraag en wist ik zeker dat ze het gehoord had. Bij een mailtje twijfelde ik namelijk weleens of ze hem gelezen had. De anderen twee collega's werkte prima mee. Eén keer haalde ik de leerlingen op tijdens een geschiedenisles. Dit was natuurlijk niet handig, omdat de leerstof voor de repetitie werd behandeld. In overleg hebben we toen besloten om voor de volgende mindmaples een ander tijdstip te nemen.

De mindmaplessen had ik van te voren zo gepland dat ik zou beginnen met vier mindmaplessen waarin ze het mindmappen aangeleerd zouden krijgen. De eerste twee lessen waren de leerlingen gemotiveerd, maar bij de derde en vierde mindmaples bleek dat ze het nut van mindmappen nog niet inzagen. Ze praatten tijdens de mindmaples over andere onderwerpen. Pas toen ze een mindmap gingen maken van de samenvatting zagen ze het nut ervan in. Achteraf had ik twee mindmaplessen kunnen gebruiken om het mindmappen aan te leren. Dan was een

les met het hoofdwoord 'HUIS' en een mindmaples naar aanleiding van een korte tekst voldoende geweest. Eventueel zou indien noodzakelijk blijkt aanvullende les kunnen zijn dat ze een eigen tekst of onderwerp in een mindmap mogen zetten. Wat mij tegenviel was de tijd en moeite die ze nodig hadden om de samenvatting in een mindmap om te zetten. Ik merkte dat ik erg moest sturen en begeleiden. Eigenlijk had ik verwacht dat ik de leerlingen er niet steeds bij hoefde te trekken. Vooral bij de leerlingen uit groep 7 moest ik dat zeker doen. Dit vond ik best vermoeiend. Daarnaast ging ik er van uit dat de leerlingen per kopje zouden mindmappen. Dat gebeurde niet. Ik moest de samenvatting stapje voor stapje voorlezen, zodat de leerlingen zin voor zin konden mindmappen. Ik heb hier van geleerd dat ik niet te snel moet gaan. Ik moet gas terug nemen zodat de leerlingen het mindmappen meer eigen kunnen maken. De volgende keer wil ik eerst, nadat ik leerlingen het principe mindmappen heb uitgelegd en heb laten oefenen met het maken van een mindmap over HUIS, de leerlingen een klein stukje tekst van ongeveer vijf regels geven. Wanneer zij vijf regels in een mindmap moeten zetten, denk ik dat de leerlingen niet gefocust zijn op de grootte van de tekst, maar meer op de inhoud. Zodat de leerlingen meer gewend raken aan het mindmappen n.a.v. een tekst. Hierna kan de overstap gemaakt worden naar een wat grotere tekst.

Tijdens het mindmappen verbeterde ik in eerste instantie de leerlingen wanneer zij een spellingsfout maakten of wanneer iets onduidelijk was. Ook wees ik hen op de mogelijkheden om woorden in afbeeldingen af te beelden. Maar ik werd me er van bewust dat ik wilde dat ze een *eigen* mindmap zouden maken. Dus toen heb ik ze zelf verantwoordelijk gemaakt voor hoe de mindmap eruit zou komen te zien. Soms wees ik ze wel op bepaalde mogelijkheden, onduidelijkheden of spellingsfouten, maar liet aan hen de keuze het te toe te passen of niet. Ik vond dat wel erg moeilijk om het los te laten, omdat het beeld in mijn hoofd van een mooi, duidelijk en overzichtelijke mindmap niet meer klopte. Ik hoopte namelijk dat de mindmaps er net zo uit zouden zien als dat ik had gezien op internet en in de boeken. Dat is achterafgezien naïef van mij. Het is vanzelfsprekend dat de leerlingen een eigen stijl hebben, die past bij hun karakter. Doordat ik de leerlingen vrij liet in hun eigen manier van werken kostte mij dat minder energie, omdat ik niet ingespannen bezig was in het proberen te krijgen van dé in mijn ogen perfecte mindmap. Ik kreeg er nu namelijk energie van! Ik genoot wanneer ze zelf verbanden zagen en dat op hun eigen manier met elkaar verbonden, maar ook wanneer ze afbeeldingen maakten. Ik

vond het geweldig dat de mindmaps zo groot werden. Er moesten stukken behangrol aan elkaar vast geplakt worden. Het besef dat bij de leerlingen ontstond, dat de hele samenvatting in de mindmap was verwerkt, vond ik mooi om te zien.

De leerlingen zelf vonden het mindmappen ook geweldig. Dit komt door een groot deel omdat ik, door de leerlingen los te laten, hen het vertrouwen gaf dat wat zij zelf opschreven of verbeelden goed was, zolang zij het zelf maar begrepen. Ik maakte hen zelfverantwoordelijk, waardoor er meer leermomenten ontstonden.

Naast dat de leerlingen eye-openers hadden, werd mij door de leerlingen ook bepaalde dingen duidelijk. Zo kwamen al pratend tot een besef dat je topografie ook met een mindmap kan leren. Daarnaast had ik zelf een mindmap met gebogen lijnen voor ogen, maar een meisje zette alles keurig in rechte lijnen onder elkaar. Dus zo kan het ook! Voor mij werd ook heel helder dat leren voor dyslectische leerlingen een zware klus is, maar dat mindmappen echt helpt bij het leren. Ondanks dat het mindmappen ook veel tijd en energie vraagt van een dyslectische leerling.

### **6.3. Reflectie op opleiding en persoonlijke keuze**

In de loop van de gehele RT-opleiding is mij steeds duidelijker geworden dat het helpen van kinderen met een leer- en/of gedragsprobleem mij veel energie geeft. Ik heb tijdens de opleiding geleerd te kijken naar oplossingen in plaats van problemen. Wat gaat er goed en hoe komt het dat dat goed gaat? Ik heb geleerd deze denkmethode toe te passen tijdens het maken van mijn onderzoeksplannen voor alle RT-onderdelen, maar ook in mijn eigen leven. Zo was ik voornamelijk aan het denken over de problemen en de nadelen die het lesgeven mij geeft. Het lesgeven, waarbij het orde houden mijn grootste struikelblok is, kost mij namelijk veel energie zodat ik na een ochtendje werken heel moe ben. Daarnaast frustreert het mij dat ik niet de juiste aandacht aan elke leerling kan geven.

Door in oplossingen te denken, kwam ik er achter dat mijn kracht bij het aandacht geven aan elk individueel kind ligt. Ik merk dat ik zelf meer tot mijn recht kom en dat daardoor ook de leerling, die net iets meer nodig heeft dan het gewone, tot zijn recht komt wanneer ik één op één gericht bepaalde leerstof en/of gedragingen kan aanbieden en aanleren. Ik vind het een voorrecht om die kinderen aan de hand van de geleerde aanpakken op de RT-opleiding, die leidt tot succeservaringen, te zien groeien!! Daar groei ik zelf ook van.

Dus heb ik besloten helemaal te stoppen met het lesgeven op mijn huidige school, zodat ik het liefste wat ik wil kan gaan doen; namelijk mijn droom verwezenlijken door volgend schooljaar 2012-2013 te starten met mijn eigen RT-praktijk LeerkRachT.

## **Nawoord**

Aan het einde van onderzoek wil ik een aantal mensen bedanken. Als eerste wil ik mijn critical friend en studiemaatje, Helma Bekker, bedanken voor de kritische en vrolijke op- en aanmerkingen. Maar daarnaast was ze ook een grote steun in dipmomenten en moeilijkeren tijden. Daarnaast wil ik Nettie Veeninga bedanken voor haar enthousiasme, kennis en op- en aanmerkingen tijdens mijn gehele onderzoek. Samen met Caroline Aarnout en Karin Beukers, die ook in mijn intervisiegroepje zaten, hebben zij er zeker aan bijgedragen dat ik het eindonderzoek op tijd af heb gekregen.

De vier leerlingen van de experimentele groep wil ik bedanken voor hun eerlijke opmerkingen en enthousiasme tijdens de periode van het onderzoek. Ook wil ik de vier leerlingen uit de controle groep en de leerkrachten van groep 7 en 8 van PCBS de Parel bedanken voor hun medewerking aan het onderzoek.

En natuurlijk mijn lieve man, Jeroen, die mij regelmatig uit de brand heeft geholpen wanneer er op de computer iets niet lukte. Daarnaast wil ik hem ook bedanken voor het eten met de kinderen en het naar bed brengen op de dinsdagavonden dat ik naar de opleiding moest. Tot slot bedank ik mijn lieve kinderen, Ilse (8) en Jiska (5), voor de momenten dat ze zelf moesten spelen, omdat ik nog net even dat stukje tekst wilden schrijven.

## Literatuurverwijzing

Bezem, A. Coolwijk, M. van de (2007 (4). Beelddenken in de praktijk. Een praktisch naslagwerk voor ouders en leerkrachten. Bureau Bezem en Instituut kind in Beeld.

Bezem, A. Coolwijk, M. van de (2007). Schoolbasis **Beeld & Brein®**. Effectief leren in balans met jezelf. Bureau Bezem en Instituut kind in Beeld.

Buzan, T. (MMVI), *Mindmapping in weinig tijd. Leerinformatie beter structureren, Ontwikkel creatieve ideeën, Los problemen efficiënt op*. België-Nederland: Deltas

Buzan, T. (2003), *Mindmappen ... voor kids: in een sneltrein vaart succes op school*. NewYork: HarperCollins

R. Carter, S. Aldridge, M. Page, S. Parker (2009), *Hét breinboek*, Diemen: Veen Magazines

[www.mindmap.nl](http://www.mindmap.nl), Mindmap.nederland, 11-12-2011

[www.wikipedia.nl](http://www.wikipedia.nl), 19-12-2011

## **Bijlage 1 Enquête**

Hoi!!

Wil jij mij helpen?

Ik doe een opleiding om kinderen straks te kunnen helpen met taal, rekenen en spelling. Nu wil ik ook gaan onderzoeken hoe kinderen precies leren. Daarvoor heb ik jouw hulp nodig!

Hieronder staan een aantal vragen over leren. Ik zou het heel fijn vinden als je die zo eerlijk mogelijk invult, zodat ik ze goed kan gebruiken voor mijn onderzoek. Als je het antwoord niet precies weet, vul dan het antwoord in dat het beste bij je past.

Bedankt!!!!

Juf Ronella

## Leren !

1. Hieronder staan een paar zinnen, wil je het bolletje inkleuren die bij jou past.
  - ☐ Ik vind leren leuk, want ik krijg altijd een goed cijfer.
  - ☐ Ik vind leren leuk, want ik hoef het maar één keer door te lezen en dan kan ik het.
  - ☐ Ik vind leren leuk, want ik hoef niet te leren en krijg toch een goed cijfer.
  - ☐ Ik vind leren niet leuk, want ik leer heel hard en krijg een laag cijfer.
  - ☐ Ik vind leren niet leuk, want ik kan het niet onthouden wat ik moet leren.
  - ☐ Ik vind leren niet leuk, want ik weet niet hoe ik dat moet doen. Ik doe maar wat.
  - ☐ .....
2. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje inkleuren die bij jou past.
  - ☐ Ik leer door te luisteren naar de juf.
  - ☐ Ik leer door te lezen en te kijken.
  - ☐ Ik leer door dingen te doen.
  - ☐ .....
3. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje inkleuren die bij jou past.
  - ☐ Ik leer door alles uit mijn hoofd te leren.
  - ☐ Ik leer door na te denken en het te begrijpen. Maar ook door mijn eigen mening te geven.
  - ☐ Ik leer door voorbeelden te bedenken. En ik wil weten wat echt belangrijk is.
  - ☐ .....
4. Kun je aangeven hoe lang van te voren je aan het leren bent?
  - ☐ Niet
  - ☐ Een dag van te voren
  - ☐ Drie of vier keer in de week
  - ☐ Elke dag
  - ☐ .....
5. Kun je aangeven hoelang je aan het leren bent?
  - ☐ Niet
  - ☐ 5 minuten per keer
  - ☐ 10 minuten per keer
  - ☐ 15 minuten per keer
  - ☐ 30 minuten per keer
  - ☐ Het wordt elke keer korter
  - ☐ Veel langer
  - ☐ .....

6. Stel je krijgt volgende week een topo-repetitie. Schrijf hieronder op hoe je die repetitie gaat leren.

.....

.....

.....

.....

.....

|                              |
|------------------------------|
| Oplossingen en moeilijkheden |
|------------------------------|

7. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje inkleuren die bij jou past.
- ☐ Wanneer ik leer gebruik ik trucjes of ezelbruggetjes om het beter te onthouden.
  - ☐ Wanneer ik leer zie ik plaatjes voor me.
  - ☐ Wanneer ik leer dan leer ik het zoals het er staat.
  - ☐ Wanneer ik leer maak ik aantekeningen.
  - ☐ .....
8. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje of bolletjes inkleuren die bij jou past.
- ☐ Ik kan heel snel denken.
  - ☐ In mijn hoofd is het een chaos van alles wat ik weet en geleerd heb.
  - ☐ Wanneer ik leer zie ik plaatjes en beelden in mijn hoofd.
  - ☐ Ik weet een antwoord vaak wel, maar vind het lastig om het duidelijk en precies op te schrijven.
  - ☐ .....
9. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje of bolletjes inkleuren die bij jou past.
- ☐ Ik heb dyslexie.
  - ☐ Ik begrijp wat ik leer.
  - ☐ Ik vind het moeilijk om dat wat ik moet leren te onthouden.
  - ☐ Ik vind het fijn als de leerstof en de vragen worden voorgelezen.
  - ☐ .....
10. Kun je in je eigen woorden vertellen waarom jij denkt dat het leren lastig gaat of juist makkelijk?
- ☐ Lastig, want  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....
  - ☐ makkelijk, want  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

|                               |
|-------------------------------|
| Beantwoorden van de repetitie |
|-------------------------------|

11. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje inkleuren die bij jou past.

- ☐ Wanneer ik een repetitie heb, ga ik eerst de vragen doorlezen en bekijken, dan nadenken en dan ga ik het antwoord op schrijven.
- ☐ Wanneer ik een repetitie heb, begin ik meteen met de eerste vraag. Ik lees hem door, denk even na en geef antwoord.
- ☐ Wanneer ik een repetitie heb, begin ik meteen met de eerste vraag. Ik lees hem door en geef meteen antwoord.
- ☐ Wanneer ik een repetitie heb, maak ik eerst de vragen die ik zeker weet en daarna de vragen die ik niet zeker weet.
- ☐ .....

12. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje inkleuren die bij jou past.

- ☐ Vragen waarvan ik het antwoord niet weet sla ik over.
- ☐ Ik denk lang na over vragen, waar ik niet meteen het antwoord op weet.
- ☐ Ik schrijf altijd een antwoord op bij vragen, waarvan ik het antwoord niet zeker weet.
- ☐ .....

13. Hieronder staan weer een paar zinnen, wil je het bolletje inkleuren die bij jou past.

- ☐ Ik schrijf de antwoorden in één woord of een paar woorden op.
- ☐ Ik schrijf de antwoorden altijd in één zin op.
- ☐ Ik schrijf de antwoorden altijd in meerdere zinnen op.
- ☐ Ik schrijf de antwoorden altijd heel uitgebreid op. Ik wil dan laten zien wat ik allemaal geleerd heb.
- ☐ Ik schrijf de antwoorden altijd heel uitgebreid op, omdat ik niet weet hoe ik het duidelijk en precies moet opschrijven.
- ☐ .....

14. Stel je hebt een geschiedenisrepetitie. Wil je hieronder opschrijven hoe je de repetitie gaat maken?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Bijlage 2: Logboek

10-2011 E-mailbericht naar de ouders van de kinderen van de experimentele groep om hun toestemming te vragen  
10-2011 E-mailbericht naar de ouders van de kinderen van de controle groep om hen op de hoogte te brengen dat hun kind een vragenlijst bij mij in zullen vullen.

Dinsdag 07-02-2012 Invullen vragenlijst door zowel de controlegroep als de experimentele groep

Dinsdag 20-2-2012: introductie en Mindmap HUIS

De 4 kinderen komen alle vier op een eigen manier mee. Ri. uit groep 8 vertelt dat hij heel graag wil weten hoe hij moet mindmappen. An. uit groep 8 zegt dat ze geen zin heeft en vraagt zich af wat ze gaat doen. Ma. uit groep 7 vraagt wat we gaan doen en ook El. uit groep 7 wil dat weten. Ri. legt uit dat ze een manier van leren gaan leren. El. en Ma. zeggen allebei dat is handig, omdat ze leren moeilijk vinden.

Tijdens de uitleg dat bij het gebruik van de linker- en rechterhersenen helft d.m.v. taal en creativiteit beter geleerd kan worden, zitten de kinderen mij aandachtig aan te kijken. En dat mindmappen daarvoor een goede manier is.

Ze willen weten hoe een mindmap eruit ziet. Ik geef een voorbeeld met als kernwoord 'School'. Samen met de kinderen maak ik een deel van de mindmap, daarbij noem en gebruik ik de regels van het mindmappen.

Daarna gaan de kinderen zelf aan de slag met het kernwoord 'Huis'.

**Ri.** gaat meteen aan de slag. Hij gebruikt meer dan de aangegeven 5 takken. Hij heeft geen aansporing nodig. Hij gebruikt sleutelwoorden. Hij gebruikt smileys. Het hele papier wordt benut. Hij neemt het papier mee naar huis en zegt dat hij er meer gaat maken thuis.

**An.** gaat in eerste instantie aan de slag. Na twee takken ingevuld te hebben, heeft ze steun aan de tips die ik geef aan de anderen. Wanneer ze een ander een sleutelwoord hoort noemen neemt ze die over. Ze gebruikt woorden en een sleutelafbeelding. Ze noteert een paar woorden bij de zijtakken. Ze geeft aan dat het saai is. Ze giechelt met de anderen en bespreekt iets voor na schooltijd. Ze wil het papier niet meenemen. Ze raakt alles kwijt geeft ze aan. Ze neemt hem wel mee.

**Ma.** werkt klein. Hij maakt rechte zijtakken. De woorden geeft hij een andere kleur dan de zijtakken. Hij begint niet meteen. Hij kijkt rond naar de anderen. Na een paar tips, zoals waar denk je aan bij huis, hoe ziet je huis eruit?, wat doe je in huis? gaat hij aan de slag. Bij elke tak heeft hij aanwijzingen en tips nodig. Hij maakt sleutelwoorden en drie sleutelafbeeldingen. Hij neemt het mee naar huis, zonder een opmerking.

**El.** begint met een wolk om het kernwoord. Haar zijtakken zijn in golfjes. Ze heeft aanwijzingen nodig over de sleutelwoorden, maar daarna gaat ze zelf aan de slag. Zij komt tot inzichten over haar sleutelwoorden. Haar mindmap was nog niet af. Ze gaf aan dat ze hem mee nam op vakantie om hem af te maken.

Donderdag 08-03-2012 terugblik en mindmappen IK

Ri., Ma. en El. hebben er zin in. Ri. heeft thuis zijn mindmap verder uitgewerkt en heeft nog meer mindmaps gemaakt. Ma. en El. hebben de mindmap bewaard maar hebben er niets meer aan toegevoegd. An. heeft haar mindmap weggegooid en geeft aan dat ze het saai vindt.

**Ri.** weet precies de bedoeling nog. Hij werkt snel en secuur. Hij heeft er plezier in. Tijdens het mindmappen voegt hij meer zijtakken bij. Hij gebruikt sleutelwoorden. Voor gevoelens gebruikt hij sleutelafbeeldingen.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>An.</b> werkt al pratend en mopperend aan haar mindmap. Zij beperkt zich tot één á twee sleutelwoorden bij elke zijtak. Zij geeft aan dat ze tekenen erg leuk vind. Vanuit die invalshoek probeer ik haar de sleutelwoorden te laten tekenen. Verder probeer ik bewust te maken van haar gedachtes en gevoelens die zij heeft bij een sleutelwoord. Wanneer ik haar namelijk naar haar gedachtes en gevoelens vraag, verwoordt zij het uitgebreid. Ik heb haar geholpen dat op papier te zetten. Als nog voel ik bij haar eerder afkeer dan enthousiasme.</p> |
| <p><b>Ma.</b> begint aarzelend alsof hij het moeilijk vindt om de juiste sleutelwoorden of sleutelafbeeldingen te vinden. Maar hij is erg gedreven. Hij kijkt naar de anderen. Hij schrijft woorden op, die anderen noemen. Ik help hem met het zoeken naar de juiste woorden. Ik stel denkvragen als, waar word jij heel blij van? of wat doe je in je vrije tijd?. Stapje voor stapje komen er sleutelwoorden, maar ook sleutelafbeeldingen op het papier. Ik ben heel benieuwd hoe hij gaat mindmappen n.a.v. een tekst.</p>                                     |
| <p><b>El.</b> begint ook aarzelend. Zij kan de juiste woorden niet vinden. Aan haar stel ik ook vragen, waardoor ze sleutelwoorden kan noteren. Zij maakt naast de sleutelwoorden regelmatig een sleutelafbeelding. Ik probeer haar bewust te maken dat ze nu dubbelop bezig is. Zij is erg onder de indruk van Ri., omdat hij zoveel kan opschrijven. Ik ben bij El. ook heel benieuwd hoe zij gaat mindmappen n.a.v. een tekst.</p>                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Donderdag 15-03-2012 Aanbieden 'vragen'mindmap a.h.v. een tekst van nieuwsbegrip "Statiegeld op flessen verdwijnt". (Wie, Waarom, Waar, Resultaat, Wat, Wanneer)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>De tekst wordt voorgelezen. Daarna maken de kinderen de 'vragen'mindmap. Waarna ze de vragen gaan beantwoorden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Ri.</b> ziek</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>An.</b> geeft aan dat ze liever tutor was gaan lezen met een schattig kind uit groep 3. Ze gaat zitten en luistert naar de tekst. An. tekent als hoofdsleutelwoord een fles met geld. Haar sleutelafbeelding beeld 'statiegeld' uit. Daarna gaat ze aan de slag met het maken van de takken met de vragen. Al gaande weg blijkt dat Ma. al antwoorden wilt invullen. An. volgt hem en gaat mee in het beantwoorden van de vragen. An. maakt sleutelafbeeldingen en schrijft sleutelwoorden op wanneer ze er geen afbeelding bij kan verzinnen. Ik stuur An. en geef tips. Bij 'Wie' schrijft ze niet alle woorden op. Wanneer juf haar komt vragen of ze nu de Engels toets wilt maken of later, geeft ze aan graag de toets te willen maken.</p> |
| <p><b>Ma.</b> luistert naar de tekst en kijkt op zijn stencil. schrijft 'statiegeld' als sleutelwoord op. Hij begint met het tekenen van de takken met de vragen. Bij de vraag wanneer wil hij een antwoord weten. De tekst lees ik nog een keer voor. Hij haalt daar het antwoord uit. Hij schrijft de jaartallen op. Hij tekent er een melkfles bij, maar geeft aan dat het op een vulkaan lijkt. Ma. schrijft regelmatig in schrijffletters. Hij schrijft groot en met een dikke stift. Zelf geeft hij aan dat het handiger is om met een dunnere stift te werken. Ik geef Ma. tips en neem aan de hand. Hij geeft aan het eind aan dat wat hij opgeschreven heeft allemaal in de tekst staat.</p>                                                   |
| <p><b>El.</b> ziek</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Donderdag 22-03-2012 Voor El. en Ri. aanbieden 'vragen'mindmap a.h.v. een tekst van nieuwsbegrip "Statiegeld op flessen verdwijnt". (Wie, Waarom, Waar, Resultaat, Wat, Wanneer). An. en Ma. vervolg op de 'vragen'mindmap.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Ri.</b> liet zich dit keer gestructureerd leiden. Hij volgden dezelfde stappen als de anderen. Wel voegde hij meer antwoorden toe en koos ook voor moeilijkere benamingen of namen, zoals staatssecretaris Atsma. Ri. beantwoorde de vragen duidelijk en uitgebreid.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>An.</b> voegde nieuwe inzichten toe. Zij ging de mindmap versieren en tekeningen bijvoegen. De tekeningen passen niet bij het onderwerp, maar maken de mindmap wel persoonlijker. An. kon een duidelijk antwoord geven op een vraag, die ik stelde.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Ma.</b> antwoorden geven op de 'vragen'mindmap terwijl de anderen nog bezig waren met het</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>tekenen van de verbindingen. Daarnaast voegde hij nieuwe antwoorden toe. Matthijs schreef de woorden aan elkaar. Later schrijft hij los, maar schrijft nog steeds de letters in schrijfletters. Hij had een helder antwoord op een gestelde vraag. Hij begreep de mindmap en daarmee de tekst.</p>                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>El.</b> liet zich helemaal leiden. Af en toe gaf ze aan dat ze bepaalde begrippen niet begreep, zoals verzamelpunten en resultaat. Ze keek niet op haar blaadje, maar beantwoorde de vragen van de “vragen” mindmap vanuit haar hoofd. Dit lukte haar niet altijd, dus dwong ik haar op de tekst te kijken. Of ik las de tekst voor haar voor. Aan het eind van de sessie liet ik haar een deel van de mindmap verwoorden. Ze gebruikte daarbij vooral de sleutelwoorden en geen zinnen.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Dinsdag 27-03-2012 Mindmappen a.d.h.v. de samenvatting voor de geschiedenis repetitie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Met het eerste deel van de samenvatting zijn Ri. en An. drie kwartier bezig.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Ri. vraagt zich meteen af hoe zowel de WOI en WOII in één mindmap moet zetten. Hij pakt meteen tips aan (twee sleutelwoorden). Hij doorziet verbindingen en maakt zelf oplossingen bij veel informatie. Hij ziet schema's ontstaan bij landen die met elkaar oorlog voeren. Hij voegt zijn voorkennis toe in de mindmap. Ri. is blij met de ontdekking dat hij de samenvatting straks niet nodig heeft, maar alleen de mindmap. Ri. tekent smiley's en verbodsborden.</p>                                                                                                                                                         |
| <p>An. heeft er zin in. Het onderwerp spreekt haar aan, omdat haar spreekbeurt over de WOII ging. Ze voegt voorkennis toe aan de mindmap. Ze maakt verbindingen. Zo maakt ze een verbinding tussen de WOI en WOII, maar ook maakt ze een verbinding daar tussen met de gebeurtenissen die toen speelden. Ze lift in eerste instantie mee met Ri., maar van lieverlee gaat ze haar eigen gang. Zij heeft ook een nieuw vel nodig. Ze vindt dit veel leuker dan de vorige mindmaplessen. Ze beseft wel dat ze zonder de voorlessen niet tot deze mindmap was gekomen. Ze gebruikt verbodsborden. Ze tekent ook bommen en smiley's.</p> |
| <p>Donderdag 29-03-2012 Mindmappen a.d.h.v. de samenvatting voor de geschiedenis repetitie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Ri.</b> overzag snel wat hij de vorige keer gemaakt had. Hij wist waar hij gebleven was. Hij vertelde dat hij de tekst van “Statiegeld op flessen verdwijnt” nog helemaal kende doordat hij het in een mindmap had geschreven. Ri. ging verder waar hij gebleven was. Hij vulde zijtakken aan met sleutelwoorden en gebruikte voorkennis. Daarnaast zag hij weer verbanden ontstaan. Hij heeft een extra stuk papier gekregen. Ri. heeft de neiging om zinnen op te schrijven in plaats van steekwoorden.</p>                                                                                                                  |
| <p><b>An.</b> wist waar ze was gebleven. Ze wist waar ze gebleven was. Ook zij vertelde dat ze de tekst “Statiegeld op flessen verdwijnt” aan haar broer had laten zien. Haar broer snapte het eerst niet. An. vertelde veel over de WOII. Haar voorkennis was groot. Zij wist ook hoe ze informatie moest verwerken in de mindmap. Ze ging heerlijk haar eigen gang. Ook zij maakte verbindingen.</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Aan het eind van deze les hebben ze de mindmap mee naar huis genomen om voor de repetitie te kunnen leren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Maandag 02-04-2012 Mindmap bespreken en verwoorden; uitleg van het leren van de repetitie en het maken van een repetitie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Ri.</b> vertelt als eerste over de WOI. Hij verwoordt alles in zinnen en gebruikt daarbij de sleutelwoorden en verbindingen. Hij gaat met zijn vinger langs de lijnen. Wanneer hij een woord van An. krijgt, moet hij eerst zoeken naar de plek en gaat dan verder verwoorden. An. vult hem aan wanneer ze vindt dat hij iets is vergeten. En Ri. vult An. aan. Hij vergat het woord ‘minderwaardig’ en heeft die er nog bij gezet. Hij dacht wel dat de juf die vraag zou stellen. De landen die meededen heeft hij geaccentueerd. Ri. gaat de repetitie leren door een sleutelwoord te noemen en dat hij daar alle informatie bij vertelt. Hij vond het jammer dat het de laatste keer was.</p> |

**An.** vond het moeilijk om te beginnen met het verwoorden van de WOI. Ze liet dat aan Ri. over. Daarna begreep ze de bedoeling en verwoorde de begrippen geallieerden en de NSB. Zij volgde de lijnen met haar ogen. Af en toe wees ze sleutelwoorden aan. Ze gebruikte zinnen. Om de repetitie te leren zou ze stukjes van de mindmap in haar hoofd vertellen en daarna controleren of het klopt. Ze vond het geweldig dat ze een briefje, waarop ze een deel van de mindmap mogen tekenen, bij de repetitie mogen gebruiken. Na deze sessie hebben ze een topo repetitie. An. geeft aan dat ze dat had kunnen mindmappen. Dan zou het leren beter gaan. Ri. geeft aan dat hij geen idee heeft hoe dat zou moeten. An. vertelt dat je de kaart kunt natekenen en de landen en plaatsen erbij zetten. Ze zag het helemaal voor zich. Ze vond het jammer dat ze niet meer behoefde te komen.

Dinsdag 10-05-2012 Ri. en An. maken de geschiedenis repetitie in de klas.

**Ri.** is helemaal enthousiast wanneer hij de repetitie gemaakt heeft. Hij verteld dat hij de repetitie heel snel kon maken, omdat hij alles zo goed wist. Tijdens de repetitie heeft Ri. geen mindmap gemaakt.

**An.** gaf aan dat ze het wel goed had gemaakt. Ze heeft tijdens de repetitie geen mindmap gemaakt.

Donderdag 29-03-2012 Mindmappen a.d.h.v. de samenvatting van de geschiedenisrepetitie over "Vreemde werelden".

Stukje voor stukje heb ik de samenvatting voorgelezen. Na elk stukje hebben ze met hulp van mij de informatie in de mindmap verwerkt. Ook kijken we samen in het geschiedenisboek. Daarin staan drie hoofdstukken, die goede sleutelwoorden aangaven.

**Ma.** heeft veel leiding nodig. Stap voor stap laat ik hem verwoorden wat voor informatie er in de samenvatting staat. Hij zoekt op zijn papier, waar de samenvatting op staat, waar we zijn. Hij is het steeds kwijt. Hij herhaalt wat er staat in de tekst en doorziet de verbanden niet. Hij vindt het moeilijk om de informatie te noteren in steekwoorden. Het woord ontdekken probeer ik duidelijk te maken met een tekening van een vergrootglas. Hij heeft na drie keer uitleggen door wat daar mee bedoeld wordt. Later moet het woord ontdekken weer uitgebeeld worden. Wanneer ik weer wijs naar het vergrootglas weet hij niet meer wat er mee bedoeld wordt. Hij schrijft soms onduidelijk. Een aantal woorden schrijft hij letterlijk over, zoals Europeanen, India en beschaving. Hij maakt spellingsfouten. Hij gebruikt een paar keer een sleutelafbeelding, maar merendeel schrijft hij op. Hij geeft aan dat hij het moeilijk vindt, maar hij begrijpt nu wel beter wat er in de tekst staat. Na drie kwartier is hij het zat en stoppen we. We hebben nog niet de helft van de tekst in een mindmap gezet. Ma. heeft een extra vel nodig.

**El.** snapt veel woorden niet. Ze kent het woord repetitie niet. Ze gebruiken namelijk het woord toets. Veel begrippen in de samenvatting moet ik uitleggen, zoals beschaving, ontdekken, over land en zee. Het verband tussen het vergrootglas en ontdekken heeft ze in eerste instantie door. Wanneer later in de tekst weer het woord ontdekken wordt genoemd, grijpt ze niet terug naar het vergrootglas tot ik ze er op wijs. El. neemt af en toe het initiatief bij het verwerken van de informatie in de mindmap, maar ze heeft wel begeleiding van mij nodig. Ze maakt voor de boot en voor het ontdekken een sleutelafbeelding. Verder schrijft ze woorden op.

Maandag 02-05-2012 Mindmappen a.d.h.v. de samenvatting van de geschiedenisrepetitie over "Vreemde werelden".

Deze sessie heb ik extra ingevoegd, omdat Ma. en El. het lastig vinden om de tekst te begrijpen en daarna te verwerken in een mindmap. Ze hebben meer tijd nodig.

**Ma.** werkt veel met dikke stiften. Hij schrijft veel in het zwart. Hij schrijft groot, maar niet altijd

leesbaar. Zelf geeft hij aan dat hij het kan lezen. Na een kwartier gaat Ma. gapen, draaien en is hij er niet bij. Hij geeft aan dat hij het lastig vindt, maar wel leuk. Ik heb hem er wel op gewezen dat hij geconcentreerd moet blijven. Hij was daar van onder de indruk (werd rood). Hij werkte daarna beter, maar het blijft hem moeite kosten. Wanneer ik naar betekenissen vraag geeft hij aan dat het op het puntje van zijn tong ligt, maar het niet kan vertellen. Het lijkt of hij de informatie in de samenvatting voor het eerst hoort. Hij tekent een zwart gezicht om een zwarte uit te beelden. Hij omcirkelt woorden.

**El.** werkt erg overzichtelijk. Ze schrijft netjes en leesbaar. Ze maakt rechte lijnen. Zij maakt verbindingen. El. heeft ook moeite met het verwoorden van betekenissen. Ze denkt het te weten en uiteindelijk geeft ze aan dat ze het niet weet. Zoals bv. bij plantages. Wanneer ik vraag of ze de tekst nu beter begrijpt, knikt ze heel instemmend. El. blijft de hele tijd geconcentreerd aan het werk.

Dinsdag 03-05-2012 Mindmappen a.d.h.v. de samenvatting van de geschiedenisrepetitie over "Vreemde werelden".

**Ma.** gaf aan dat hij er nu echt zin in had. Hij deed zijn best om alles te volgen. Hij bleef er de hele tijd bij. Het laatste kwartiertje gingen we de informatie verwoorden. Hij moest af en toe nadenken wat hij met bepaalde woorden, afbeeldingen en verbindingen bedoelde, maar kon al veel verwoorden. Hij zei dat hij hier echt mee ging leren.

**El.** werkte verder op de gestructureerde manier. Zij volgde alles wat opgeschreven moest worden. Ze nam ook eigen initiatieven wat betreft de notatiemanieren. Het verwoorden ging haar goed af. Ze zag de verbanden die zij gemaakt had. Ook gebruikte ze zinnen.

Dinsdag 10-05-2012 Mindmap bespreken en verwoorden; uitleg van het leren van de repetitie en het maken van een repetitie.

Ze hadden beiden hun mindmap niet bij zich. Ik heb hen uitleg gegeven van hoe ze nu kunnen leren.

**Ma.** heeft de mindmap opgehangen en heeft de samenvatting er bij gelegd voor het geval hij iets niet wist. Hij gaf aan dat hij sommige stukken van de mindmap niet meer snapte. Hij had een jaartal in zijn hoofd zitten. Bij veel termen moest hij nadenken.

**El.** had nog niet veel geleerd, maar was het wel van plan om het te gaan doen. Tijdens het stellen van een aantal vragen kon ze voorzichtig antwoorden geven.

Donderdag 12-05-2012 Ma. en El. maken de geschiedenis repetitie in de klas.

**Ma.** heeft een mindmap gemaakt thuis om te gebruiken tijdens de repetitie. Dit was niet de bedoeling, maar heeft tijdens de repetitie wel een mindmap gemaakt. De moeder van Ma. gaf aan dat zij meestal Ma. nog overhoorde, maar dat ze dat nu niet heeft gedaan. Hij gaf zelf aan dat hij al heel veel wist en heel veel snapte.

**El.** heeft een mindmap gemaakt tijdens de repetitie.

Vrijdag 13-05-2012 Invullen vragenlijst door zowel de controlegroep als de experimentele groep

