

EFFECTEN VAN HET STUREN VAN AANTEKENINGEN MAKEN

Inleiding

Dit paper zal vooral gaan over de invloed van aantekeningen maken bij het bestuderen van teksten op het tot stand komen van leerresultaten. Daarnaast komt de invloed van verschillende manieren van beïnvloeding van het aantekengedrag aan de orde. In de discussie zullen we ingaan op de consequenties die de resultaten van dit onderzoek wellicht hebben t.a.v. aanwijzingen voor aantekeningen maken.

Eerst willen we echter summier ingaan op de relatie tussen Taalbeheersing en het onderzoek dat wij hier presenteren. Dat onderzoek heeft betrekking op het leren en onthouden van tekstinformatie en is opgezet vanuit een psychologische invalshoek. Het soort onderzoek dat vanuit deze invalshoek gedaan wordt valt te omschrijven als onderzoek naar de invloed van hulpmiddelen en activiteiten van de lerenden bij het bestuderen van teksten en de condities waaronder deze tot optimalisering van leerresultaten leiden (zie b.v. Peeck, 1974 en Hamaker, 1979). Wij menen dat er een hoge mate van overlap tussen beide benaderingen - Taalbeheersing en het onderzoek naar de invloed van hulpmiddelen en activiteiten - bestaat. Immers bij Taalbeheersing, in dit geval receptieve taalbeheersing, gaat het om de mate waarin een lezer uit de woorden van een ander diens ideeën kan reconstrueren (cf. Drop & De Vries, 1977). In de meer praktisch georiënteerde stroming binnen taalbeheersing, waar vornoemde auteurs representanten van zijn, wordt daarnaast veel aandacht besteed aan het aanreiken van "procedures" aan lezers, waarmee het reconstructieproces (begrijpproces) vergemakkelijkt of verbeterd dient te worden. In beide benaderingen wordt benadrukt dat het actief bezig zijn met de stof belangrijk is. Aspecten van deze activiteit bestaan uit het op betekenis gericht bezig zijn, het zoeken naar samenhang in het informatieaanbod, het integreren van de in de tekst vermelde informatie met het eigen kennisbestand, etc.

Een voorbeeld van zo een procedure, die tot een of meer van de genoemde aspecten zou leiden is het gebruikmaken van vragen bij het bestuderen van teksten (b.v. Peeck, 1970 en Drop & Van Steen, 1980). Een punt van verschil is wellicht dat het psychologisch onderzoek meer aandacht heeft geschonken aan het empirisch vaststellen waar het gebruik van dit soort procedures toe leidt. Maar ook dit onderscheid is o.i. aan het verdwijnen.

Een van de procedures die door psychologen vaak is onderzocht en die door studenten ook spontaan regelmatig wordt aangewend, is het maken van aantekeningen. Onder aantekeningen rekenen we hier ook het onderstrepen van zinnen of zinsdelen in de tekst en andersoortige markeringen. Op het maken van aantekeningen zullen wij verder onze aandacht concentreren.

Er wordt verondersteld dat door het maken van aantekeningen de verwerkingsactiviteit van de student verhoogd wordt, hetgeen zou moeten leiden tot een beter leerresultaat. Meer specifiek, aan het maken van aantekeningen zijn verschillende functies te onderscheiden:

1. Het richten stimuleren van de aandacht;
2. Het activeren van hogere cognitieve verwerkingsprocessen; de student kan b.v. de stof (re-)organiseren en uitwerken en daardoor gemakkelijker opnemen en onthouden (Weener, 1974; Howe & Godfrey, 1977);
3. De verslagfunctie: de beschikking hebben over een "external record" (Carter & Van Matre, 1975).

De eerste twee functies hebben betrekking op wat de student doet tijdens het leren en worden in de onderzoeksliteratuur samengevat onder de term 'encoding functie' van aantekeningen maken. De derde functie wordt ook wel aangeduid met de 'review functie'; aantekeningen kunnen dienen als een efficiënte bron van reconstructie van het originele materiaal, wanneer in een latere fase de aantekeningen nog eens worden ingezien (Fisher & Harris, 1973, DiVesta en Gray, 1973).

In dit onderzoek zullen we verder niet ingaan op het onderscheid tussen de encoding- en review functie. Hartley en Davies (1978) gaan in een overzichtsartikel

hier verder op in. Globaal genomen wordt er wat meer evidentie voor het nut van de review functie gevonden; vooral het tot de beschikking hebben van aantekeningen en ze later kunnen gebruiken zou nuttig zijn (Rickards & Friedman, 1978). Opvallend is verder dat de empirische bevindingen t.a.v. de effecten van aantekeningen maken wisselend en weinig eenduidig zijn. Voor een belangrijk deel zouden deze wisselende resultaten veroorzaakt kunnen worden door de omstandigheden waaronder het aantekeningenonderzoek meestal plaatsvindt: de gebruikelijke gang van zaken is studenten een tekst te laten bestuderen waarbij de ene helft geïnstrueerd wordt aantekeningen te maken, terwijl de andere helft deze mogelijkheid niet geboden wordt. In deze situatie is het zeer goed mogelijk dat de condities *gemiddeld* niet of weinig verschillen in leerresultaat, doordat individuele kenmerken van de studenten het effect vertroebelen. In de aantekeningenconditie komen b.v. studenten voor die nooit aantekeningen maken en dat nu ineens moeten gaan doen. In de niet-aantekeningenconditie daarentegen worden studenten die normaal aantekeningen maken gehinderd door deze restrictie. Om deze redenen kan tussen de condities weinig of geen verschil verwacht worden. Inzicht in individuele kenmerken als attitude t.a.v. aantekeningen maken lijkt noodzakelijk om de invloed van aantekeningen maken meer eenduidig te kunnen vaststellen.

Wanneer men verder de aantekeningen van studenten bekijkt is de mate van variatie daarin opvallend: de verschijningsvormen wisselen van beknopt tot uitvoerig, van letterlijke weergaven tot parafraseringen, van de opbouw van de tekst accentuerend tot persoonlijke evaluaties van de tekstinhoud etc. Ook de doelen waarmee studenten aantekeningen maken zijn heterogeen: variërend van "proces" aantekeningen, d.w.z. aantekeningen om de aandacht vast te houden en om vraagpunten die in het oog gehouden moeten worden, te noteren, tot 'review' aantekeningen, d.w.z. aantekeningen die primair gemaakt worden om later nog eens in te zien. Dezelfde aantekeningen kunnen voor verschillende personen iets heel anders betekenen. Maar ook kunnen personen met hetzelfde doel heel verschillende aantekeningen maken. In dit licht bezien is het begrijpelijk dat pogingen om de kwaliteit van aantekeningen in verband te brengen met toetsresultaten tot dusver weinig succesvol zijn (zie b.v. Van Oostendorp, 1980a en b, Howe, 1974; Fisher & Harris, 1973). De correlaties tussen scores op aantekeningencriteria en toetsresultaten liggen in de orde van .30 tot .50). Een belangrijke reden voor dit geringe succes zou kunnen zijn dat de aantekeningen te veel als produkt en te weinig als beïnvloed door doelen benaderd worden. In de discussie zullen we hierop terugkomen.

Gegeven deze constatering - de hoge mate van individuele kenmerken van aantekeningen en doelen - is het verder opvallend dat in de literatuur over studievaardigheden m.b.t. aantekeningen maken van de (impliciete) aanname wordt uitgegaan dat er één 'beste' manier van aantekeningen maken bestaat, die een optimaal verlopend leerproces zou garanderen.

De aanwijzingen, die in deze literatuur gegeven worden, hebben veelal een 'uniform' karakter - b.v. 'formuleer in eigen woorden' - en leggen daarnaast de nadruk op de produkt- kant, d.w.z. hoe aantekeningen er uit moeten zien. Er wordt weinig aandacht besteed aan doelen waarmee studenten aantekeningen kunnen maken. Het is dan ook niet verwonderlijk dat in het algemeen in onderzoek waarbij een modelsysteem van aantekeningen wordt aangeboden, weinig verbetering van leerresultaten valt te constateren. (Palmatier, 1971; Robin e.a., 1977; Titus & Carrier, 1980). Het is namelijk maar de vraag of de voorgestelde procedure aansluit bij de doelen van de student.

Vanwege de geconstateerde verschillen in aantekeningen en doelen is het wellicht zinvol de student en zijn eigen manier van werken als uitgangspunt te nemen. De 'procedure' zou dan gericht moeten zijn op het expliciet krijgen van de doelen die de student nastreeft, en het inbouwen van evaluatiemomenten waarop bekeken wordt of de doelen ook bereikt zijn. In dit onderzoek zullen we een eerste aanzet hiertoe proberen te geven.

Gegeven deze achtergrond komen we tot de volgende vraagstellingen, die in het onderzoek onderzocht zullen worden:

1. Heeft het aantekeningen maken en het nog eens kunnen inzien van de gemaakte aantekeningen een positief effect op het leerresultaat. Dit zullen we onderzoeken door de resultaten van een conditie, die op eigen wijze aantekeningen maakt te vergelijken met een controle conditie die géén aantekeningen maakt. De eerste genoemde conditie noemen we de *eigen wijze conditie*. De tweede, de *controle conditie*. Bovendien zullen individuele kenmerken als attitude t.a.v. aantekeningen maken en de kwaliteit van de aantekeningen bekeken worden. Hiermee willen we proberen zicht te krijgen op de condities waaronder aantekeningen maken een positief effect heeft op het leerresultaat.
2. Zijn leerresultaten positief te beïnvloeden via het aanbieden van modelaanwijzingen m.b.t. aantekeningen maken. Deze vraag zullen we onderzoeken door een derde groep proefpersonen (ppn) modelaanwijzingen te geven. Deze conditie noemen we verder de *directe beïnvloedingsconditie*.
3. Zijn leerresultaten positief te beïnvloeden door de student zelf te laten expliciteren wat de criteria zijn waaraan zijn aantekeningen moeten voldoen en door hem zijn bedrag te laten evalueren. Een vierde groep ppn zullen we hiertoe hun aantekengedrag laten expliciteren en trachten aan te zetten tot een kritische evaluatie van hun aantekengedrag. Deze conditie noemen we verder de *explicitieringsconditie*. De leerresultaten van de derde en vierde conditie zullen we vergelijken met de controle conditie en de eigen wijze conditie.

1. Opzet van onderzoek

In deze beschrijving wordt alleen de globale opzet van

dit onderzoek gegeven voor zover die relevant is voor de bovengeschetste vraagstellingen. Voor een gedetailleerder verslag verwijzen we naar het onderzoeksverslag van Winnifred Meijboom (1981).

Proefpersonen

Aan het onderzoek namen 73 eerstejaars psychologie-studenten deel, die op grond van een summier toelichting op het onderzoek en een beloning vrijwillig voor deelname aan het experiment hadden ingetekend.

Materiaal

Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van 2 teksten. Tekst I is een artikel van Duijker (1977) "Wat gebeurt er met de psychologie?" Dit artikel is een \pm 2700 woorden tellende beschouwende en informatieve tekst. Tekst II is een hoofdstuk "De definitie van leren" - uit het boek "Psychologie van het leren, deel I" van Van Parreren (1963); een 3000 woorden tellende informatieve tekst.

De kennis m.b.t. deze teksten werd op 2 manieren *getoetst*.

- samenvatting: ppn kregen de instructie in 20 minuten een samenvatting te schrijven van maximaal 1 kantje waarin de essentie en de hoofdzaken van de bestudeerde tekst naar voren komen;
 - meerkeuzetoets: bij tekst I werden 20 3-keuze vragen gegeven; bij tekst II werden 20 4-keuze vragen gegeven.
- Aan het begin van het onderzoek is een *vragenlijst* afgenomen, waarmee de attitude van de ppn. t.a.v. aantekeningen maken en de mate waarin ze dat gewoonlijk doen, gemeten werd. Deze vragenlijst bestaat uit 16 5-punts-schalen.

Scoring

Zowel de gemaakte aantekeningen als de toetsen moesten beoordeeld worden. Voor de beoordeling zijn verschillende criteria ontwikkeld. Het criterium dat wij hier zullen beschrijven en dat bij de hierna beschreven resultaten gebruikt wordt, is het *gewogen propositie* criterium. (In de discussie zal nog kort ingegaan worden op andere criteria waarmee de aantekeningen beoordeeld zijn).

Zowel bij de scoring van de samenvattingen als bij de scoring van de aantekeningen is gebruik gemaakt van dit criterium. De beide teksten zijn allereerst herschreven tot lijsten proposities. (Bij tekst I 58 proposities, bij tekst II 200 proposities). Proposities zijn uitspraken die de relaties aangeven tussen 2 of meer begrippen. Vervolgens zijn aan deze proposities gewichten, variërend van 1-3 punten, toegekend op grond van hun relatieve belang in het geheel van de tekst. Deze gewichten zijn door meerdere beoordelaars vastgesteld.

De *samenvattingen* werden op aanwezigheid van deze proposities beoordeeld. Volledige aanwezige proposities of juiste parafraseringen kregen het van toepassing zijnde gewicht toegekend en bij gedeeltelijke aanwezigheid werd

de helft van het gewicht toegekend. Bij fouten werd er het van toepassing zijnde gewicht afgetrokken. De totale gewogen propositiescore is de som van de toegekende gewichten.

Bij de *aantekeningen* werd zowel voor de onderstrepingen als de notaties op een apart vel dezelfde procedure toegepast. De hieruit resulterende gewogen propositiescores (een voor de onderstrepingen en een voor de notaties op een apart vel) werden vervolgens gedeeld door het aantal onderstreepte resp. opgeschreven woorden. Deze criteria geven een indicatie van de mate waarin een pp erin slaagt de kern van de tekst in een klein aantal onderstrepingen resp. genoteerde woorden weer te geven. In voorgaand onderzoek bleek dit criterium het meest met de toetsresultaten samen te hangen (Van Oostendorp, 1980a; Howe, 1975). De scores op deze 2 efficiëntiecriteria (van gewogen proposities) werden gecombineerd tot één index: de *kwaliteit van de aantekeningen*. Deze score zullen we bij de bespreking van de resultaten verder gebruiken.

Om de betrouwbaarheid van de beoordelingen vast te stellen zijn de samenvattingen en de aantekeningen door 2 beoordelaars onafhankelijk gescoord. De gevonden waarden van de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid waren zeer hoog: bij de samenvattingen en bij de aantekeningen .97. De scoring van de meerkeuzetoetsen is simpel: voor elke goed beantwoorde vraag werd een punt toegekend.

De homogeniteit van deze toetsen, d.w.z. in hoeverre van item tot item op de toets hetzelfde gemeten wordt, is niet hoog: bij de toets over Tekst I is coëfficiënt alpha .52 (n=73) en bij de toets over Tekst II .59 (n=73).

Ook bij de vragenlijst m.b.t. de attitude van de ppn t.o.v. aantekeningen maken is de homogeniteit berekend. Deze was hoog: .78. Deze vragenlijst meet dus in hoge mate één eigenschap.

Procedure en instructies

De ppn werden volgens het lot verdeeld over 4 condities (controle, 'eigen wijze', directe beïnvloeding en expliciteringsconditie). In elke conditie werden 4 zittingen van \pm 1½ uur gehouden met een tussenperiode van telkens een week. In de eerste 3 condities waren de instructies voor de eerste 2 zittingen gelijk. Deze zittingen waren klassikaal. In de expliciteringsconditie waren de eerste 2 zittingen individueel, deze zittingen duurden 2 uur en ook de instructie verschilde enigszins van die in de overige condities.

In de *eerste* zitting kregen alle ppn een vragenlijst voor het vaststellen van hun attitude t.a.v. aantekeningen maken. Daarna kregen ze de instructie Tekst I te bestuderen als voor een tentamen dat over een week zal worden afgenomen. Men krijgt 45 minuten voor de bestudering, er wordt een korte review voorafgaand aan het tentamen een week later in het vooruitzicht gesteld en men wordt

verzocht te onderstrepen en/of aantekeningen te maken als men gewend is dat te doen en dat dan te doen op de manier die men gewend is.

De ppn in de expliciteringsconditie krijgen dezelfde instructie maar worden tevens gevraagd hun onderstrepingen/aantekeningen te verbaliseren en kort te motiveren. Aan het eind van deze zitting is er een gesprek tussen de proefleider (pl) en pp over de aard van de aantekeningen, motiveringen en het verwachte nut.

In de *tweede* zitting krijgen alle ppn in alle condities hun eigen tekst en aantekeningen terug voor een review van 5 minuten. Daarna worden de toetsen gegeven; eerst 20 minuten voor het schrijven van een samenvatting, daarna een kwartier voor het beantwoorden van de meerkeuzevragen.

De ppn in de eerste 3 condities krijgen aan het eind van de zitting een modelsamenvatting en antwoordsleutel voor de meerkeuzetoets mee naar huis. Doel van deze maatregel is de ppn feedback te geven over hun prestaties.

Ppn in de directe beïnvloedingsconditie krijgen na afloop van de tweede zitting huiswerk mee: zij moeten thuis een tekst bestuderen volgens een in stappen aangegeven procedure, waarvan ook een voorbeeld wordt gegeven. Deze procedure is erop gericht aantekeningen overzichtelijk te maken; in een aantal stappen wordt het maken van aantekeningen in de tekst geïnstrueerd, waarbij aandacht moet worden geschonken aan inhoudelijke, relatie, opbouw en functie kenmerken van tekstgedeelten. Daarna worden 2 globale richtlijnen gegeven voor het maken van aantekeningen op een apart vel (kern in eigen woorden weergeven, formuleren van vragen/opmerkingen).

In de expliciteringsconditie krijgen de ppn na het maken van de toetsen de gelegenheid hun aantekeningen/onderstrepingen te herzien; de wijzigingen moeten opnieuw geverbaliseerd en gemotiveerd worden. Hierna vindt weer een gesprek plaats tussen de pl en pp; nu vooral over het functioneren van de aantekeningen. Op grond van dit gesprek formuleert elke pp tenslotte waaraan zijn/haar aantekeningen moeten voldoen willen ze optimaal zinvol zijn (binnen de begrenzingen van de tijd).

Deze punten worden door de pl genoteerd. Uitgeschreven in de vorm van een persoonlijke instructie met aandachtspunten wordt deze conclusie van het gesprek aan het begin van de derde zitting uitgedeeld.

In de *derde* zitting krijgen de ppn de instructie Tekst II maximaal een uur te bestuderen als voor een tentamen dat over een week wordt afgenomen.

De instructies voor de 4 condities zijn nu verschillend. Controle conditie: de ppn mogen niet schrijven in de tekst en krijgen geen apart aantekenvel; voor de review is een onbeschreven tekst beschikbaar.

Eigen wijze conditie: de ppn mogen onderstrepen en aantekeningen maken naar eigen inzicht en deze ook

gebruiken bij de review een week later.

Directe beïnvloedingsconditie: de ppn wordt dringend aangeraden te werk te gaan volgens de bij het huiswerk geoefende procedure. Zij krijgen de aanwijzingen opnieuw uitgereikt.

Expliciteringsconditie: de ppn wordt dringend aangeraden te werk te gaan volgens de in zitting 2 opgestelde conclusies, die in de vorm van een persoonlijke instructie aan het begin van zitting 3 worden uitgedeeld.

In de *vierde* zitting krijgen de ppn hun eigen tekst en aantekeningen terug. De ppn uit de controle conditie krijgen echter alleen een onbeschreven tekst voor de 10 minuten review. Na een tussentaak van 10 minuten worden de beide toetsen na elkaar afgenomen.

Samenvatting van de opzet

De gekozen opzet had tot doel condities te creëren zodanig dat:

- a) aantekeningen-makers vergeleken kunnen worden met niet aantekeningenmakers (eigen wijze conditie vergeleken met de controle conditie), waarbij aandacht besteed kan worden aan interacties met attitude (vragenlijst scores) en kwaliteit van de aantekeningen (kwaliteit van de aantekeningen wordt voor beide condities vastgesteld aan de hand van aantekeningen bij Tekst I)
- b) nagegaan kan worden of via het aantekengedrag leerresultaten positief te beïnvloeden zijn. Hiertoe zullen de directe beïnvloedingsconditie en de expliciteringsconditie met de overige vergeleken worden.

Het is van belang erop te wijzen dat het vergelijken van de toetsresultaten van de 4 condities gebeurt met behulp van de toetsen over de tweede tekst, die in zitting 4 zijn afgenomen.

2. Resultaten

Voor de eerste vraagstelling heeft aantekeningen maken en het nog eens kunnen inzien van de aantekeningen een positief effect op het leerresultaat - vergelijken we de resultaten van de controle conditie met die van de eigen wijze conditie. Gecombineerd hiermee zullen we de invloed van de kwaliteit van de gemaakte aantekeningen/onderstrepingen bekijken. De ppn werden hiervoor verdeeld in ppn die boven versus onder de mediaan scoorden op de index van de kwaliteit van de aantekeningen bij Tekst I (Duijker).

De resultaten werden m.b.v. een twee factor variatie analyse geanalyseerd (Factoren: Conditie en Aantekeningen kwaliteit).

In tabel 1 zijn de gemiddelden en standaarddeviaties (sds) weergegeven op de samenvattingen (gewogen propositiescore) en de meerkeuzetoets over Tekst II (Van Parreren).

Conditie	Samenvatting				Meerkeuzetoets			
	Aantekeningen kwaliteit				Aantekeningen kwaliteit			
	Laag		Hoog		Laag		Hoog	
	\bar{x}	sd	\bar{x}	sd	\bar{x}	sd	\bar{x}	sd
Controle (n=19)	31,5	17,5	33,4	21,8	10,9	2,6	11,4	4,4
Eigen wijze (n=19)	46,4	20,0	43,3	10,6	12,9	3,6	11,0	2,4

Tabel 1: Gemiddelden (\bar{x}) en standaarddeviaties (sd) bij de samenvatting en meerkeuzetoets

Bij deze variantie analyse werd alleen een significant hoofdeffect van Conditie gevonden bij de samenvattingen: $F(1,34)=4,90, p<0.5$. De eigen wijze conditie behaalt gemiddeld een hogere score op de samenvattingen dan de controle conditie. Bij de meerkeuzetoets zijn de verschillen tussen de condities zeer gering ($F(1,34)=.84, p=.37$). De analyses toonden verder geen effect van de kwaliteit van de aantekeningen (bij Tekst I) aan op de toetsresultaten over Tekst II, noch als hoofdeffect noch als interactieeffect. In de discussie zullen we terugkomen op de invloed van de kwaliteit van aantekeningen.

Verder hebben we de vraag gesteld wat de invloed is van attitude t.a.v. aantekeningen maken. In een tweede analyse van de resultaten van de controle en eigen wijze conditie werd deze variabele als factor opgenomen: o.g.v. de score op de attitude vragenlijst werden de ppn verdeeld in een groep die boven de mediaan (hoog positieve attitude) en onder de mediaan (laag positieve attitude) scoorden. De resultaten op de toetsen over Tekst II werden met een 2×2 factorieel variantie analyse design geanalyseerd. In tabel 2 zijn de gemiddelden en standaarddeviaties (sds) weergegeven bij de samenvatting en meerkeuzetoets, over Tekst II (Van Parreren).

Deze variantie analyse toont, overeenkomstig aan de eerste analyse, een significant effect aan van Conditie bij de samenvattingen:

$F(1,34)=5.18, p<.05$. De eigen wijze conditie maakt een betere samenvatting dan de controle conditie. Bij de meerkeuzetoets is er geen verschil tussen de condities.

De factor Attitude laat geen significante effecten ($p>.40$) zien, noch bij de samenvatting noch bij de meerkeuzetoets.

Volgens de inleiding verwachtten we een interactie effect tussen Conditie en Attitude: bij de samenvatting is er een tendens in de verwachte richting, $F(1,34)=2.51, p=.12$ (tweezijdig). Bij de meerkeuzetoets is de interactie te verwaarlozen: $F(1,34)=.81, p=.38$.

Uit deze twee analyses volgt dus dat aantekeningen maken en ze nog eens in kunnen zien alleen bij de samenvatting een beter resultaat geeft; de invloed van aantekeningen maken en ze nog eens inzien hangt niet af van de kwaliteit waarmee de ppn aantekeningen maken over Tekst I (Duijker), noch van de attitude t.o.v. aantekeningen maken, hoewel bij de samenvatting er een tendens is dat ppn met een hoog positieve attitude in het bijzonder nadeel ondervinden van het niet kunnen maken van aantekeningen.

Conditie	Samenvatting				Meerkeuzetoets			
	Attitude				Attitude			
	Laag positief		Hoog positief		Laag positief		Hoog positief	
	\bar{x}	sd	\bar{x}	sd	\bar{x}	sd	\bar{x}	sd
Controle (n=19)	37,3	14,8	27,6	21,1	11,3	3,4	10,9	3,4
Eigen wijze (n=19)	41,2	11,7	49,1	19,4	11,3	3,5	12,8	2,7

Tabel 2: Gemiddelden (\bar{x}) en standaarddeviaties (sd) bij de samenvatting en meerkeuzetoets

Conditie	Samenvatting		Meerkeuzetoets	
	\bar{x}	sd	\bar{x}	sd
Controle (n=19)	32,2 ^{a*}	18,2	11,1 ^a	3,3
Eigen wijze (n=19)	45,0 ^{bc}	15,9	12,0 ^{ab}	3,2
Directe beïnvloeding (n=17)	35,2 ^{ab}	15,8	11,0 ^a	2,8
Explicitering (n=18)	55,0 ^c	18,3	13,8 ^b	2,3

*Condities met eenzelfde index geven aan dat deze niet significant verschillen op 5% niveau (tweezijdig)

Tabel 3: Gemiddelden (\bar{x}) en standaarddeviaties (sd) bij de samenvatting en meerkeuzetoets.

De tweede en derde vraagstelling zullen we gecombineerd bekijken: behalen de directe beïnvloedingsconditie en de expliciteringsconditie betere leerresultaten dan de controleconditie en ook beter dan de eigen wijze conditie?

In tabel 3 zijn de gemiddelden (\bar{x}) en standaarddeviaties (sds) voor elk van de vier condities op de 2 toetsen (samenvatting en meerkeuzetoets) over Tekst II (Van Parreren) weergegeven.

Over de resultaten van de samenvatting werd allereerst een 'overall' eenweg variantie analyse uitgevoerd. Deze analyse gaf een significant effect aan: $F(3,72)=6.54$, $p<.05$. Een 'post-hoc' vergelijking, m.b.v. Duncan's procedure, over de resultaten bij de samenvatting toonde verder aan dat de directe beïnvloedingswijze niet significant verschilt van de controle conditie en de eigen wijze conditie. De gemiddelde score van de directe beïnvloedingsconditie ligt tussen die van de controle conditie en de eigen wijze conditie in. De expliciteringsconditie behaalt een significante hogere score dan de controle en directe beïnvloedingsconditie. De expliciteringsconditie is ook beter dan de eigen wijze conditie. Dit verschil is met Duncan's procedure niet significant, wel met een eenzijdige t-toets op 5% niveau.

Ook bij de meerkeuzetoets was er een significante F-waarde: $F(3,72)=3.58$, $p<.05$. Opnieuw werd Duncan's procedure toegepast om de condities onderling te vergelijken. Dat leverde op dat de controle conditie, de eigen wijze conditie en de directe beïnvloedingsconditie niet significant ($p>.05$) verschillen; De expliciteringsconditie is ook hier significant beter dan de controle en de directe beïnvloedingsconditie. De expliciteringsconditie is ook beter dan de eigen wijze conditie, met Duncan's procedure niet significant, wel echter met een eenzijdige t-toets op 5% niveau.

Wanneer we de resultaten t.a.v. vraagstelling 2 en 3 samenvatten, dan blijkt de directe beïnvloedingsconditie bij beide toetsvormen op hetzelfde niveau te staan als de controle conditie. De expliciteringsconditie behaalt de hoogste toetsresultaten, zelfs beter dan de eigen wijze conditie. (Ook wanneer de toetsresultaten bij Tekst I (Duijker) in een covariantie analyse als covariant worden opgenomen, veranderen de resultaten van de vier condities niet).

3. Discussie

Wanneer we de resultaten van de controle conditie vergelijken met die van de eigen wijze conditie, zien we dat aantekeningen maken bij de samenvatting tot een significant beter resultaat leidt. Dus aantekeningen maken en het nog eens inzien van de gemaakte aantekeningen heeft een positief effect op het produceren van een samenvatting.

Hoewel de attitude vragenlijst één eigenschap meet, blijkt de invloed hiervan in dit experiment niet groot te zijn. We verwachtten een interactie-effect van de attitude t.a.v. aantekeningen maken met de conditie waarin de ppn zaten. Bij de meerkeuzetoets werd geen interactie-effect geconstateerd, bij de samenvatting werd wel een tendens in de verwachte richting gevonden. Bij een derde toetsvorm - een open vragen toets - werd wel een significant interactie-effect in de verwachte richting gevonden (deze toetsvorm laten we hier verder buiten beschouwing vanwege de beperkte ruimte; de resultaten kwamen overeen met de resultaten van de samenvatting).

De vraag is: waarom wordt in dit experiment een positief effect van aantekeningen maken en nog eens inzien gevonden en elders niet? (zie inleiding). Een mogelijkheid is dat de instructie in de eigen wijze conditie, die de ppn tamelijk vrij liet, geen negatief effect uitoefende op ppn met een lage positieve attitude t.a.v. aantekeningen maken, waardoor het gemiddelde resultaat van deze conditie omhoog is gegaan. Dit verklaart eveneens waarom het attitude interactie-effect niet of zo zwak optreedt: de ppn met een lage attitude ondervinden weinig last van de instructie.

Een tweede vraag die we willen aanstippen is waarom er wel een effect van aantekeningen maken en ze nog eens inzien is bij de samenvatting en niet bij de meerkeuzetoets? We veronderstellen dat de aantekeningen of onderstrepingen efficiënte 'retrieval cues' vormen. De korte tijd die de ppn tijdens de review ter beschikking staat, stelt hen in staat de belangrijkste informatie nog eens te bekijken en op grond hiervan te reproduceren (bij de samenvatting). De ppn in de niet-aantekeningen conditie verliezen zich bijv. in details. Er is geen voordeel van de aantekeningen bij de meerkeuzetoets. De herkenning van informatie verloopt in beide omstandigheden even

goed. Een andere, mogelijke veronderstelling is dat het maken van aantekeningen tot 'beter georganiseerde' kennis leidt, die tot een hogere reproductie in staat stelt. De opzet van dit experiment maakt het niet mogelijk uit deze twee veronderstellingen te kiezen.

Over het geheel genomen geven de resultaten aan dat de explicitering van de redenen waarom de student aantekeningen maakt en de doelen die hij nastreeft (de expliciteringsconditie) tot de beste leerresultaten leidt, zowel bij de samenvatting als de meerkeuzetoets.

Een mogelijke alternatieve verklaring voor het betere leerresultaat van deze expliciteringsconditie wordt gevormd door de motivatie van de ppn. De ppn in deze conditie worden tijdens de eerste twee zittingen individueel behandeld en de ppn in de overige condities klassikaal. De ppn in de expliciteringsconditie zijn hierdoor wellicht meer bij het experiment betrokken geraakt en hebben wellicht meer (extrinsiek) gemotiveerd de tekst in zitting 3 bestudeerd. Ook de meer uitgebreide feedback op de toetsresultaten tijdens de tweede zitting kan een positief effect gehad hebben op de toetsverwachting in de vierde zitting. In vervolgonderzoek zal nagegaan worden of deze alternatieve interpretaties steek houden.

Uit de resultaten blijkt verder dat de modelaanwijzingen voor het maken van aantekeningen niet tot een verbetering van leerresultaten leiden: zowel bij de samenvatting als bij de meerkeuzetoets is de directe beïnvloedingsconditie vergelijkbaar met de controle conditie en slechter dan de eigen wijze conditie en de expliciteringsconditie. Een aantal factoren kunnen een rol spelen, waar wij op grond van de tot onze beschikking staande informatie niet uit kunnen kiezen:

- de gegeven aanwijzingen zijn niet adequaat, bijv. omdat er geen aanwijzingen bij zitten m.b.t. de reviewperiode, en mogelijk zit het effect van aantekeningen juist in de review (zie inleiding).
- de aanwijzingen zijn in principe wel adequaat, maar het eigenmaken hiervan kost tijd. Meer algemeen gesteld, er is verschil tussen kennismaken of kennis hebben van 'procedures' en het (kunnen) gebruiken van deze procedures. Hoewel de ppn een keer gewerkt hebben met de procedure in de vorm van huiswerk, en dat blijkens de ingeleverde aantekeningen ook gedaan hebben, kan dit toch te weinig zijn geweest om de procedure eigen te maken. Verder hebben we de indruk dat de procedure tijdens het bestuderen van de tekst in zitting 3 de ppn teveel tijd kostte; uit de aantekeningen en onderstrepingen blijkt dat niet iedereen de hele tekst heeft kunnen doornemen en dat een groot aantal niet de hele procedure heeft kunnen afwerken. Daarnaast worden slechts sporadisch kenmerken aangetroffen die wijzen op het toepassen van enkele beginstappen van de procedure zoals het voorkomen van kopjes van alinea's, onderstrepingen van verbindingswoorden etc.

De laatste interpretatie zou dus inhouden dat een langduriger training wel vruchten zou afwerpen, maar onderzoek tot dusver, waarbij wel langdurig getraind is, levert echter toch weinig positieve resultaten op (Robin e.a. 1977). Dit zou te wijten kunnen zijn aan het feit dat de aanwijzingen uniform en produkt gericht zijn. Zoals

uit de inleiding en de opzet van dit onderzoek blijkt hebben wij twijfels omtrent de effectiviteit van zo'n aanpak en zien we meer heil in een aanpak zoals in de expliciteringsconditie omdat daarbij de nadruk ligt op de wijze waarop aantekeningen gemaakt en gebruikt worden.

Maar van belang wordt dan procedures te bedenken die in essentie overeenkomen met de procedure in de expliciteringsconditie, die echter een meer algemeen karakter hebben en 'docent-ongebonden' kunnen worden aangeleerd. De essentie van een dergelijke procedure is dat door explicitering van en feedback op het aantekengedrag inzicht ontstaat in doelen en functies van het eigen aantekengedrag en de effectiviteit ervan, zodat controle en bijstelling van het gedrag optimalisering van het leerproces mogelijk maakt.

Naast de attitude van de ppn is ook de kwaliteit van de aantekeningen, onderstrepingen in de tekst of notities op een apart vel, bij de eerste tekst (Duijker) bij het onderzoek betrokken als individueel kenmerk. De reden dat dit kenmerk bekeken is, bestaat uit de mogelijkheid dat ppn die kwalitatief goede aantekeningen maken bij het niet mogen maken van aantekeningen (in de controle conditie) dan in het bijzonder benadeeld worden, en dat ppn die normaal slechte aantekeningen maken geen nadeel ondervinden van het niet mogen maken van aantekeningen. Deze veronderstelling komt neer op een interactie-effect tussen kwaliteit van de aantekeningen en conditie. Uit de resultaten bleek er geen invloed te zijn van de kwaliteit van de aantekeningen, noch als hoofdeffect, noch als interactie-effect. Het is mogelijk dat we er ook nu niet in geslaagd zijn 'goede' aantekeningen op de juiste wijze te operationaliseren (zie inleiding).

Op de kwaliteit en kenmerken van de aantekeningen willen we tenslotte wat verder ingaan. De kwaliteit van de aantekeningen werd volgens verschillende criteria beoordeeld:

- het aantal (onderstreepte of genoteerde) 'main units', d.w.z. per tekst is een lijst topics opgesteld, waarover in de tekst wat gezegd wordt.
- de gewogen main unitsscore, d.w.z. aan de main units werden o.g.v. het relatieve belang, gewichten variërend van 1 - 3 punten toegekend.
- een main units efficiëntiescore, d.w.z. de gewogen main unitsscore gedeeld door het aantal onderstrepingen resp. genoteerde woorden.
- het aantal (onderstreepte of genoteerde) proposities. Hiervoor (zie Scoring) is al uiteengezet dat de teksten herschreven zijn tot lijsten proposities. Gescoord is hoeveel van deze proposities in de onderstrepingen of aparte notaties voorkwamen.
- de gewogen propositiescore, d.w.z. het aantal proposities vermenigvuldigd met hun gewicht.
- tenslotte, de propositie efficiëntiescore, d.w.z. de gewogen propositiescore gedeeld door het aantal onderstreepte resp. genoteerde woorden.

Steeds werden deze criteria zowel voor de onderstrepingen als voor de notities op een apart vel gebruikt.

De correlaties van al deze criteria met de toetsresultaten waren wisselend en over het algemeen laag: in de orde van .30 voor de onderstrepingcriteria en .40 voor de aantekeningen op een los vel.

Uit gesprekken met de ppn (de explicitering van hun aantekengedrag tijdens de bestudering en de gesprekken daarover na afloop) bleek, dat zowel de manier waarop onderstrepingen gemaakt werden, als de losse aantekeningen werden genoteerd, als het gebruik van de tekst, onderstrepingen en aantekeningen tijdens de review zeer verschillend waren. Deze verschillen waren veel groter en opvallender dan de verschillen in uiterlijk of produkt van de aantekeningen zoals deze bijv. uit de gewogen propositiescores naar voren kwamen. De criteriumscores voor de aantekeningen blijken op zeer veel verschillende manieren tot stand te komen, terwijl noch dit proces, noch het gebruik van de aantekeningen later op enigerlei wijze in deze score tot uitdrukking komt. Dit verklaart dan ook de lage correlaties tussen de aantekeningen criteria en de toetsresultaten.

Het lijkt daarom belangrijk op zoek te gaan naar een criterium voor aantekengedrag, waarbij naast het produkt ook het proces ernaartoe en het gebruik van de aantekeningen worden verdisconteerd.

In een verkennend onderzoek werd het aantekengedrag van de ppn in de expliciteringsconditie tijdens zitting 1 en 2 getypeerd. Het doel van deze typering was de gevonden verschillen in aantekengedrag wat meer systematisch samen te vatten.

Om te beginnen werden de motiveringen die de ppn hardop aangaven verdeeld in de volgende categorieën:

- *inhoudelijke* aantekeningen/onderstrepingen; deze hadden betrekking op volgens de lezer kernwoorden/zinnen uit de tekst.
- *functie* aantekeningen/onderstrepingen; deze gaven aan wat de functie is van de betreffende tekstgedeelten in de tekst, bijv. inleiding, vraagstelling, conclusie, etc.
- *samenhang* aantekeningen/onderstrepingen; deze geven de relaties aan tussen kernwoorden/zinnen, bijv. voegwoorden als 'want' en 'omdat' of woorden zoals 'oorzaak', 'gevolg', 'reden' etc.
- *opbouw* aantekeningen/onderstrepingen; deze hebben betrekking op aanwijzigingen in de tekst over de opbouw: woorden als 'ten eerste', 'tenslotte' e.d.
- *mening* aantekeningen/onderstrepingen; dit zijn de niet-feitelijk inhoudelijke onderdelen van de tekst die volgens de lezer de mening van de schrijver weergeven ('mijn overtuiging').
- *persoonlijke* aantekeningen/onderstrepingen; dit zijn opmerkingen van de pp van iets wat hem of haar opvalt of (relevante) associaties met andere kennis of vooroordelen, etc.

De indeling van motiveringen en de analyse van het verloop van de gehele procedure leidde tot het onderscheiden van 4 verschillende typen aantekeningen maken.

Type 1

- leest de tekst helemaal door
- onderstreept dan (alleen) de essentie; geeft daarbij inhoudelijke en samenhang motiveringen
- ordent onderstrepingen m.b.v. korte aantekeningen op apart vel (steekwoorden of een bepaald systeem, evt. kleuren, van strepen) geeft hierbij functie-, inhoudelijke- of samenhang motiveringen

- review door mentale recapitulatie aan de hand van onderstrepingen in de tekst.

Type 2

- leest eerst een stukje tekst
- onderstreept wat belangrijk lijkt en eventueel relaties heeft met de voorkennis; geeft daarbij allerlei motiveringen
- ordent onderstrepingen m.b.v. steekwoorden of strepen in de kantlijn; inhoudelijke en mening motiveringen worden gegeven
- maakt op grond hiervan (soms) een samenvatting/uittreksel
- review bestaat uit het doorlezen van de laatste ordening en eventueel het terugzoeken in de tekst.

Type 3

- onderstreept direct; alle soorten motiveringen worden gegeven
- na een eenheid van informatie (alinea, paragraaf of hoofdstuk) wordt de "essentie" aangegeven met aantekeningen in de tekst of op los vel; daarvoor worden inhoudelijke of mening motiveringen gegeven maar vaak blijkt dat een persoonlijke, te snelle interpretatie van samenhangen te zijn
- leest onderstrepingen of aantekeningen nog een over.

Type 4

- onderstreept direct of maakt een uittreksel; alle soorten motiveringen door elkaar worden gegeven
- weergave van essentie blijft achterwege
- leest onderstrepingen of uittreksel (geen enkele ordening vindt plaats)
- van review in de zin van retrieval-cues gebruiken voor het ophalen van de rest is eigenlijk geen sprake, omdat alleen de gereduceerde tekst passief herlezen wordt.

Bij de onderzochte 19 ppn kwam type 1 niet voor; in een vooronderzoek met ander ppn (oudere jaars psychologie studenten en medewerkers van Bureau Studievoordigheden) werd type 1 wel aangetroffen. De verdeling van de ppn over de overige typen was als volgt: type 2 7 ppn, type 3 5 ppn en type 4 6 ppn. (Een pp maakte helemaal geen aantekeningen).

Een viertal belangrijke verschillen tussen de vier typen willen we noemen:

1. de mate van oriëntatie op de tekstinhoud voordat tot het aantekenen wordt overgegaan: type 1 en 2 doen dat in hoge mate, type 3 en 4 vrijwel niet.
2. de motieven (of redenen) waarmee aantekeningen genoteerd worden: type 1 en 2 lijken in hogere mate op samenhang en functiemarkers van de tekst te letten dan type 3 en 4.
3. de mate van ordening van de aantekeningen/onderstrepingen. Bij type 1, 2 en 3 worden de in eerste instantie ge-

maakte aantekeningen nog in een tweede fase verder bewerkt, bij type 4 niet.

4. de aard van de review.

Bij type 1 (en in mindere mate bij type 2) vindt er een actief gebruik van de aantekeningen plaats, bij de overige typen is er slechts sprake van een passieve review.

Deze typering is zeer voorlopig en een nadere validering ervan en uitbouw van de aspecten waarop gelet wordt zijn gewenst.

Hieraan zullen we in toekomstig onderzoek verder gaan werken. Wel kunnen we er al op wijzen dat de typering samenhang lijkt te vertonen met de toetsresultaten: bij de samenvatting over Tekst I (Duijker) is de gemiddelde score van type 4 17,6 (n=6), van type 3 24,2 (n=5) en van type 2 30,3 (n=7).

Zoals gezegd een verdere analyse is nodig van de stappen, die de ppn nemen tijdens het aantekeningen maken en gebruiken, zodat inzicht verkregen kan worden in de bijdrage van de genomen stappen tot het leerresultaat.

Wellicht is het mogelijk uit de ontwikkelde typering gedifferentieerde aanwijzingen voor aantekeningenmakers af te leiden, die uitgaan boven aantekeningaanwijzingen, die alleen betrekking hebben op de vorm. Op deze wijze is wellicht mogelijk een verbetering van het leerproces en de leerresultaten tot stand te brengen.

Bibliografie

- Carter, J.F. & N.H. van Matre: 'Note-taking versus note having'. *Journal of Educational Psychology*, 67 (1975), p. 900-904.
- DiVesta, F.J. & G.S. Gray: 'Listening and Note-taking II'. *Journal of Educational Psychology*, 64 (1973), p. 278-287.
- Drop, W. & J.H.L. de Vries: *Taalbeheersing: Handboek voor taalhantering*. Groningen, Wolters Noordhoff, 1977.
- Drop, W. & P.J.M. van Steen: 'Een eenvoudige tekstanalyse als instrument voor het leren'. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 2(1980), p. 89-113.
- Duijker, H.C.J.: 'Wat gebeurt er met de psychologie?' *De Psycholoog* 12 (1977), p. 415-422.
- Fisher, J.L. & M.B. Harris: 'Effects of notetaking and review on recall'. *Journal of Educational Psychology*, 65 (1973), p. 321-325.
- Hamaker, C.: 'Methodische kenmerken bij experimenteel tekstenmerkenonderzoek'. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 1 (1979), p. 207-224.
- Hartley, J. & I.K. Davies: 'Note-taking: A critical review'. *Programmed Learning & Educational Technology*, 15 (1978), p. 207-224.
- Howe, M.J.A.: 'The utility of taking notes as an aid to learning'. *Educational Research*, 16 (1974), p. 222-227.
- Howe, M.J.A.: 'Taking notes and human learning'. *Bulletin of the British Psychological Society*, 28 (1975), p. 158-161.
- Howe, M.J.A. & J. Godfrey: *Student note-taking as an aid to learning*. Exeter University Teaching Service, 1977.
- Meijboom, W.: *Onderzoek naar aantekengedrag bij het bestuderen van teksten*. Doctoraal onderzoek Vakgroep Functieleer, Rijksuniversiteit Utrecht, 1981.
- Oostendorp, H. van: 'De invloed van aantekeningen maken en schema's op het bestuderen van teksten'. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 2 (1980a), p.17-30.
- Oostendorp, H. van: *De invloed van aantekeningen maken bij het leren van tekstinformatie*. Intern rapport Vakgroep Functieleer, Rijksuniversiteit Utrecht, 1980b.
- Palmatier, R.A.: 'Comparison of four note-taking procedures'. *Journal of Reading*, 14 (1971), p.235-240.
- Parreren, C.F. van: *Psychology van het leren*, deel I. Arnhem: Van Loghum Slaterus, 1963.
- Peeck, J.: 'Effects of prequestions on delayed retention of prose material'. *Journal of Educational Psychology*, 61 (1970), p. 241-246.
- Peeck, J.: 'Het bestuderen van teksten.' In: C.F. van Parreren & J. Peeck (eds): *Informatie over leren en onderwijzen*. Groningen Tjeenk Willink 1974.
- Rickards, J.P. & Friedman, F.: 'The encoding versus the external storage hypothesis in notetaking'. *Contemporary Educational Psychology*, 3 (1978), p. 136-143.
- Robin, A., R.M. Foxx, J. Martello & C. Archable: 'Teaching note-taking skills to underachieving college-students'. *Journal of Educational Research*, 71 (1977), p. 81-85.
- Titus, A.A. & C. Carrier: *The effects of pretraining and test mode expectations on notetaking*. Paper AERA congres, Boston, 1980.
- Weener, P.: 'Note-taking and student verbalization as instrumental learning activities'. *Instructional Science*, 3 (1974), p. 51-74.