

Het verschil tussen hardop en stillezen wat betreft leessnelheid en tekstbegrip en de invloed hierop van fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne

Merel Wolf

Universiteit Utrecht; Universiteit van Amsterdam

merel_wolf@outlook.com

ABSTRACT

In het onderwijs wordt aangenomen dat hardop en stillezen dezelfde processen zijn. In dit onderzoek wordt gekeken naar het verschil tussen hardop en stillezen wat betreft leessnelheid en tekstbegrip bij 90 kinderen uit groep 4. Ook wordt de invloed van de cognitieve vaardigheden fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne op de verschillende leesmodi onderzocht. De participanten lasen stil sneller, maar begrepen de tekst beter hardop. De cognitieve vaardigheden correleerden met hardop en stillezen wat betreft leessnelheid, maar hingen in beide leesmodi niet samen met tekstbegrip. Hoewel hardop en stillezen samenhangen, onderstrepen deze bevindingen dat het verschillende leesmodi zijn.

KEYWORDS

Hardop lezen, stillezen, leessnelheid, tekstbegrip, fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid, visuele aandachtsspanne.

INTRODUCTIE

In het onderwijs leren kinderen hardop lezen en wordt leesvaardigheid hardop getest. Er wordt snel verwacht dat kinderen in de klas in stilte kunnen lezen bij bijvoorbeeld zelfstandig werken. In onderzoek is er echter weinig aandacht voor het verschil tussen hardop en stillezen.

Uit een aantal onderzoeken blijkt dat beginnende lezers op verschillende leesaspecten voordeel hebben door hetzij hardop, hetzij in stilte te lezen. Zo lezen kinderen teksten en woorden sneller in stilte dan wanneer ze hardop lezen (McCallum, Sharp, Bell & George, 2004). Wat betreft tekstbegrip worden er tegenstrijdige resultaten gevonden. McCallum et al. (2014) vonden geen verschil tussen de twee leesmodi, terwijl in ander onderzoek gevonden wordt dat het begrip bij hardop lezen beter is (Kragler, 1995; De Jong en Share, 2007).

Op basis van de literatuur kan geconcludeerd worden dat hardop en stillezen mogelijk niet dezelfde processen zijn. Het precieze verschil is echter nog onduidelijk. Recentelijk is er in dit onderzoeksveld meer interesse

voor de onderliggende cognitieve processen en vaardigheden bij stil- en hardop lezen om dit verschil te verklaren.

Een veelvuldig onderzochte cognitieve vaardigheid benodigd voor lezen is fonologisch bewustzijn. Fonologisch bewustzijn ligt ten grondslag aan het kunnen verklanken van woorden. De Jong en Share (2007) vonden dat verklanken een grotere rol speelde bij hardop lezen dan bij stillezen, terwijl Van den Boer, Van Bergen en De Jong (2014) aantoonde dat fonologisch bewustzijn een belangrijke voorspeller was bij beide leesmodi. Een andere vaardigheid die ook onderzocht is in relatie tot lezen is benoemsnelheid. Uit onderzoek is gebleken dat benoemsnelheid een voorspeller is voor stillezen (Bar-Kochva, 2013) en hardop lezen, hoewel in ander onderzoek deze vaardigheid een grotere invloed heeft op hardop lezen (Van den Boer et al., 2014). Visuele aandachtsspanne is een vaardigheid die ook in verband wordt gebracht met lezen. Daar deze vaardigheid in sommige studies meer samenhangt met hardop lezen (Bosse & Valdois, 2009) en andere studies een unieke bijdrage levert aan stillezen (Van den Boer et al., 2014), is de relatie tussen deze vaardigheid en beide leesmodi nog onduidelijk.

Tot nu toe levert het onderzoek naar het verschil tussen hardop en stillezen wat betreft leessnelheid en tekstbegrip en de invloed van de drie cognitieve variabelen geen eenduidige resultaten. Gezien de tegenstrijdige resultaten en het minieme aantal studies zal dit onderzoek bijdragen aan de verheldering van het verschil tussen de twee leesmodi. Ook wordt dit onderzoek uitgevoerd in het Nederlandse taalgebied waar het meeste onderzoek in het Engels werd uitgevoerd. In Nederland is er slechts één studie uitgevoerd naar hardop en stillezen (Van den Boer et al., 2014). In de huidige studie zal gekeken worden of de conclusies van Van den Boer et al. (2014) ook gerepliceerd kunnen worden in een jongere leeftijdsgroep. Daarnaast zal het verschil tussen hardop en stillezen bij zowel leessnelheid als tekstbegrip onderzocht worden, wat niet eerder is gedaan in Nederland.

Het verschil tussen hardop en stillezen en de invloed van de beschreven cognitieve vaardigheden is onderzocht wat betreft leessnelheid en tekstbegrip. In lijn met eerder onderzoek (McCallum et al., 2004; Van den Boer et al., 2014) werd verwacht dat stillezen de meest effectieve leesmodus zou zijn voor leessnelheid. Daarnaast werd

verwacht dat voor leessnelheid fonologisch bewustzijn een belangrijke voorspeller zou zijn voor zowel stil- als hardop lezen (Van den Boer et al., 2014; De Jong et al., 2009). Wat betreft benoemsnelheid werd verwacht dat het bij leessnelheid een voorspeller zou zijn voor zowel stil- als hardop lezen, maar dat de relatie met hardop lezen sterker zou zijn. Verder werd in lijn met eerder onderzoek van Van den Boer et al. (2014) verwacht dat visuele aandachtsspanne bij leessnelheid een belangrijke voorspeller zou zijn voor stillezen en hardop lezen. Op basis van literatuur werd verwacht dat hardop lezen de meest effectieve leesmodus zou zijn voor tekstbegrip (De Jong en Share, 2007; Kragler, 1995). De invloed van de drie cognitieve vaardigheden op tekstbegrip bij stil- en hardop lezen was exploratief van aard.

METHODE

Participanten

Aan het onderzoek deden 90 kinderen uit groep 4 met toestemming van hun ouders mee (leeftijd $M = 8;1$ jaar, $SD = 5.18$ maanden). Van de 90 kinderen werden 52 kinderen in juni 2014 getest en 38 kinderen in april 2015. De participanten hadden een representatief leesniveau ($M = 10.13$, $SD = 3.23$) zoals bleek uit de scores op de Eén-Minuut-Test (EMT). Er was wat betreft leesniveau geen significant verschil tussen de participanten die in juni 2014 waren getest en de in april 2015 waren getest ($t(88) = 7.95$, $p = .429$).

Design & procedure

Het onderzoek naar de effectiefste leesmodus wat betreft leessnelheid en tekstbegrip was een within subjects design met als onafhankelijke variabele de leesmodus (stil of hardop). De afhankelijke variabelen waren de scores op de tekstbegrip- en leessnelheidstaak. Het verschil tussen de leesmodi werd getest met een paired-samples t-toets. Om eventuele volgorde-effecten te voorkomen, werd de volgorde van de leesmodus gecounterbalanceerd. Er waren twee condities waarin de participanten van te voren willekeurig werden ingedeeld. In de eerste conditie werden de leessnelheid- en tekstbegriptaak eerst hardop uitgevoerd, waarna de cognitieve vaardigheden en algemeen leesniveau werden gemeten, om vervolgens te eindigen met de leestaken in stilte. In de tweede conditie werd de volgorde van de leesmodi omgedraaid. Het onderzoek naar de relatie tussen de drie cognitieve vaardigheden – fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne – en leessnelheid en tekstbegrip was correlatieel van aard. Met een regressieanalyse werd gekeken naar de unieke bijdrage van de cognitieve vaardigheden bij leessnelheid en tekstbegrip per leesmodus.

Materiaal

Leessnelheid woorden

Om leessnelheid te meten is gebruik gemaakt van versie één ('beurt') en drie ('graaf') van de eenlettergrepige Doorstreep Leestoets (DLT) van Van Bon (2007). De participanten kregen één minuut de tijd om hetzij hardop, hetzij in stilte zo veel mogelijk woorden te lezen. Tijdens het lezen werden ze geacht de pseudoworden te onderscheiden van de Nederlandse woorden en deze te onderstrepen. De score op de taak werd berekend door het

aantal niet-doorgestreepte pseudoworden en het aantal foutief doorgestreepte Nederlandse woorden af te trekken van het totale aantal gelezen woorden.

Leessnelheid teksten en tekstbegriptaak

Leessnelheid van teksten werd gemeten door de participanten twee AVI-teksten zowel hardop als in stilte te laten lezen en bij te houden hoe lang de participant nodig had om de tekst te lezen. De score was de gemiddelde tijd in seconden waarin het kind de twee teksten las. Tekstbegrip werd gemeten door een aantal inhoudelijke vragen te stellen over de gelezen tekst. Voor elk juist antwoord werd er één punt toegekend. De punten werden bij elkaar opgeteld tot een totaalscore met een maximum van 10.

Fonologisch bewustzijn

Een verkorte versie van de Amsterdamse Klankdeletietest (AKT) van De Jong en van der Leij (2003) werd gebruikt om fonologisch bewustzijn te testen. De participant werd een pseudoword voorgelezen, waarna hij of zij een door de testleider genoemde klank moest weglaten. Wanneer de participant het juiste antwoord gaf, werd er een punt toegekend. De totaalscore bestond uit het aantal goed beantwoorde items met een maximum van 12.

Benoemsnelheid

Benoemsnelheid werd gemeten door de participanten zowel 50 letters als cijfers te laten benoemen die gepresenteerd werden op een vel papier. De score werd toegekend door het gemiddeld aantal correct gelezen letters en cijfers per seconde te berekenen.

Visuele aandachtsspanne

Visuele aandachtsspanne werd gemeten met de Visuele Aandachtsspannetaak (Valdois et al., 2003). De participanten kregen op een computerscherm vijf medeklinkers te zien. Deze bleven 200 ms in beeld. De participanten dienden daarna de verschenen letters te noemen. De taak bestond uit 20 items en 5 oefenitems. De toegekende score was het aantal in de juiste volgorde genoemde letters.

Algemeen leesniveau

Om het algemene leesniveau van de participanten vast te stellen is de Eén-Minuut-Test Vorm A ('waar, kar') van Brus en Voeten (1979) afgenomen. De participanten kregen één minuut om zo veel mogelijk woorden hardop voor te lezen. De score werd berekend door het aantal fout gelezen woorden af te trekken van het totaal aantal gelezen woorden en op basis van deze ruwe score de normscore te berekenen.

RESULTATEN

Effect leesmodus op leessnelheid en tekstbegrip

Het verschil tussen hardop lezen en stillezen bij leessnelheid en tekstbegrip werd getest aan de hand van een paired-samples t-toets. Zie Tabel 1 voor de beschrijvende statistieken van de twee leesmodi. Het bleek dat participanten sneller woorden lazen (d.w.z. meer woorden in 1 minuut) wanneer zij in stilte lazen. Ook lazen ze teksten sneller in stilte (d.w.z. in minder seconden). Verder begrepen de participanten meer van de tekst (d.w.z. ze hadden meer begripsvragen goed) wanneer ze hardop lazen.

Daarnaast is er per taak gekeken naar de correlatie van de scores op de twee leesmodi om te zien in hoeverre de leesmodi overeenkomen. Er werd een positieve correlatie gevonden tussen de leesmodi wat betreft leessnelheid bij woordlezen, $r = .779$, $p < .001$, leessnelheid bij tekstlezen, $r = .756$, $p < .001$ en tekstbegrip, $r = .438$, $p < .001$.

Tabel 1

Beschrijvende statistieken van de twee leesmodi

	Hardop lezen	Stillezen	
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>t</i>
Leessnelheid woorden	36.58 (13.83)	40.03 (14.27)	3.63*
Leessnelheid teksten	91.40 (38.41)	72.51 (27.32)	7.56*
Tekstbegrip	6.53 (2.27)	5.40 (2.33)	4.26*

* = significant bij $\alpha = .001$

Invloed cognitieve vaardigheden

Om te kijken welke invloed de cognitieve vaardigheden fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne hadden op leessnelheid en tekstbegrip in de twee verschillende leesmodi, werd gekeken naar de correlaties tussen de cognitieve vaardigheden en leessnelheid en tekstbegrip. Zie Tabel 2 voor een volledig overzicht van de correlaties tussen de cognitieve vaardigheden en de leesvariabelen. Verder werd gekeken welke vaardigheden een unieke bijdrage leverden aan hardop of stillezen bij zowel leessnelheid als tekstbegrip met behulp van een regressieanalyse.

Fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne correleerden positief met hardop lezen bij leessnelheid van woorden en negatief bij leessnelheid van teksten. Hoe vaardiger de participanten waren in deze cognitieve vaardigheden, hoe sneller ze hardop lazen. Daarnaast leverden benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne een unieke bijdrage aan hardop leessnelheid van woorden ($\beta = .466$, $p < .001$; $\beta = .263$, $p = .003$) en bij teksten alleen benoemsnelheid ($\beta = -.416$, $p < .001$). De drie cognitieve vaardigheden correleerden ook positief met stillezen bij leessnelheid van woorden en negatief bij tekstlezen. Hoe vaardiger de participanten waren op deze cognitieve vaardigheden, des te sneller ze stil konden lezen. Bij stillezen, in tegenstelling tot hardop

lezen, was alleen benoemsnelheid een unieke voorspeller van leessnelheid van woorden ($\beta = .460$, $p < .001$) en teksten ($\beta = -.290$, $p = .019$).

De drie cognitieve vaardigheden bleken geen invloed te hebben op tekstbegrip in beide leesmodi. Fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne correleerden noch significant met tekstbegrip in de hardop leesmodus, noch in de stille leesmodus.

CONCLUSIE

In dit onderzoek is gekeken naar het verschil tussen hardop en stillezen bij leessnelheid van woorden en teksten en tekstbegrip. Daarnaast is gekeken naar de invloed van de cognitieve vaardigheden fonologisch bewustzijn, benoemsnelheid en visuele aandachtsspanne op beide leesmodi voor leessnelheid en tekstbegrip.

Hardop en stillezen zijn gezien de hoge correlaties tussen de twee leesmodi verwant aan elkaar, maar verschillen desondanks wat betreft leessnelheid en tekstbegrip bij beginnende lezers. Beginnende lezers lezen zowel woorden als teksten in stilte sneller dan hardop, wat aansluit bij eerder onderzoek (McCallum et al., 2004; Van den Boer et al., 2014). Een verklaring voor dit verschil is wellicht dat het spraakproductieproces, wat in gang wordt gezet bij hardop lezen, het lezen vertraagt. Verder blijkt uit het huidige onderzoek dat beginnende lezers de gelezen tekst beter begrijpen wanneer zij deze hardop hebben gelezen dan in stilte. Dit sluit aan bij onderzoek van Kragler (1995) en De Jong en Share (2007). In de literatuur wordt gesteld dat bij hardop lezen alle woorden worden verwerkt en er geen woorden overgeslagen kunnen worden tijdens het lezen. Het overslaan van woorden, wat vaker zou gebeuren tijdens stillezen, verslechtert het tekstbegrip, omdat afzonderlijke woorden, de relaties tussen woorden en de relaties tussen zinsdelen minder goed begrepen worden. Of beginnende lezers ook op een verschillende manier hardop en stillezen is echter onbekend.

Wat betreft de drie cognitieve vaardigheden en leessnelheid bleek dat fonologisch bewustzijn correleerde met zowel stil- als hardop lezen, maar dat het verband met hardop lezen iets sterker was, wat overeenkomt met de literatuur (De Jong en Share, 2007). Benoemsnelheid was een unieke voorspeller voor zowel hardop als stillezen. Het feit dat dit contrasteert met de literatuur (Van den Boer et al., 2014) heeft waarschijnlijk te maken

Tabel 2

Correlaties tussen de drie cognitieve vaardigheden en leessnelheid en tekstbegrip bij hardop en stillezen

	Leessnelheid woordlezen Hardop ^a	Leessnelheid woordlezen Stil ^a	Leessnelheid tekstlezen Hardop ^b	Leessnelheid tekstlezen Stil ^b	Tekstbegrip Hardop	Tekstbegrip Stil
Fonologisch bewustzijn	.483*	.378*	-.356*	-.228*	.136	.150
Benoemsnelheid	.665*	.568*	-.536*	-.361*	-.007	.087
Visuele aandachtsspanne	.544*	.381*	-.376*	-.256*	.009	-.035

^a = gemeten in aantal woorden

^b = gemeten in aantal seconden

* = significant bij $\alpha = .05$

met de verschillende manieren waarop leessnelheid is gemeten. In dit onderzoek werd leessnelheid gemeten in tijd, wat een zeer precieze maat is bij hardop lezen, maar minder bij stillezen. Wanneer iemand in stilte leest, is het onmogelijk om op de seconde vast te stellen wanneer hij klaar is. Bij de taken die Van den Boer et al. (2014) gebruikten, werd de score van leessnelheid niet gemeten in tijd. Daarnaast speelde tekstbegrip mogelijk een grotere rol. Ook werd er in de studie van Van den Boer et al. (2014) een totaalscore berekend van de leessnelheid van woorden, zinnen en teksten samen. In deze studie werden de scores echter niet samengevoegd, omdat er verschillende resultaten werden vastgesteld ten aanzien van woordlezen en tekstlezen. Deze verschillen in de leessnelheidstaken kunnen mogelijk de contrasterende resultaten verklaren. Visuele aandachtsspanne correleerde met hardop en stillezen, maar de relatie was sterker met hardop lezen. Deze bevinding komt tevens niet overeen met de literatuur (Van den Boer et al., 2014), maar kan verklaard worden door het beschreven verschil in leessnelheidstaken en de jongere leeftijd van de participanten in de huidige studie. Mogelijkerwijs speelt bij jongere kinderen het benoemen en verklanken van de letters tijdens het uitvoeren van de visuele aandachtsspannetaak een grotere rol dan bij oudere kinderen. De invloed van leeftijd of leesniveau zou in vervolgonderzoek nog onder de aandacht moeten komen.

In dit onderzoek is tevens gekeken naar de relatie tussen de drie cognitieve vaardigheden en tekstbegrip. Deze variabelen bleken niet samen te hangen. Een verklaring hiervoor is dat de onderzochte cognitieve vaardigheden met name technisch lezen ondersteunen en in mindere mate tekstbegrip. Technisch lezen is een voorwaarde, maar wellicht niet bepalend voor begrijpend lezen. Verder onderzoek naar mechanismen en vaardigheden die begrijpend lezen ondersteunen, zoals bijvoorbeeld de centrale executieve, zelfregulerend lezen en het analyseren van de tekststructuur, is nodig.

De resultaten ondersteunen dat hardop en stillezen, hoewel ze samenhangen, toch duidelijk verschillende leesmodi zijn. Zo lezen beginnende lezers sneller in stilte, maar wordt de tekst beter begrepen wanneer ze hardop lezen. Fonologisch bewustzijn is gerelateerd aan beide leesmodi, hoewel iets sterker aan hardop lezen. Benoembaarheid heeft een sterke relatie met beide leesmodi en is van de drie cognitieve vaardigheden de sterkste voorspeller van leessnelheid. Visuele aandachtsspanne heeft een iets sterkere relatie met hardop lezen dan met stillezen. Het bleek dat drie cognitieve vaardigheden die een sterke invloed hebben op leessnelheid geen relatie hadden met tekstbegrip. Ondanks de samenhang liggen er ogenschijnlijk deels andere vaardigheden ten grondslag aan hardop en stillezen.

De bevindingen van deze studie betekenen dat men zich in het onderwijs bewust moet zijn van het verminderde tekstbegrip van jonge kinderen die in stilte moeten lezen. Zowel hardop als stillezen en zowel leessnelheid als tekstbegrip kennen verschillende onderliggende vaardigheden. Een goede prestatie op de ene vaardigheid

of leesmodus is niet zonder meer te generaliseren naar een even goede prestatie op de andere vaardigheid of leesmodus.

ROL VAN DE STUDENT

Om haar eigen interesses te volgen en vanwege de wens de bachelorscriptie individueel te schrijven, heeft Merel Wolf, bachelorstudent Psychologie aan de Universiteit Utrecht, contact gezocht met prof. dr. Peter de Jong van de Universiteit van Amsterdam. Prof. dr. Peter de Jong stelde een aantal projecten voor waaruit Merel Wolf kon kiezen als onderwerp van haar scriptie. Het huidige onderzoek ligt in het verlengde van een studie uitgevoerd door een masterstudent aan de UvA. Door dezelfde onderzoeksmethoden te gebruiken, kon Merel Wolf de dataset uitbreiden. Onder supervisie van dr. Madelon van den Boer heeft Merel Wolf een korte literatuurstudie uitgevoerd, data verzameld en geanalyseerd, conclusies getrokken en bediscussieerd en een volledig verslag over het onderzoek geschreven.

REFERENTIES

- Bar-Kochva, I. (2013). What are the underlying skills of silent reading acquisition? A developmental study from kindergarten to the 2nd grade. *Reading and Writing, 25*(9), 1417–1436.
- Boer, M. van den., Bergen, E. van., & Jong, P. de. (2014). Underlying skills of oral and silent reading. *Journal of Experimental Child Psychology, 128*, 138–151.
- Bon, W.H.J. van. (2007). *Doorstreep Leestoets (DLT): Een groepsgewijs af te nemen toets voor de technische leesvaardigheid*. Leiden: PITS Testuitgeverij.
- Bosse, M., & Valdois, S. (2009). Influence of the visual attention span on child reading performance: a cross-sectional study. *Journal Of Research In Reading, 32*(2), 230–253.
- Brus, B.T.H. & Voeten, M.J.M. (1979). *Eén-Minuuut-Test*. Amsterdam: Pearson.
- Jong, P. F. de., & Leij, A. van der. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology, 95*, 22–40.
- Jong, P.F. de., & Share, D.L. (2007). Orthographic learning during oral and silent reading. *Scientific Studies of Reading, 11*(1), 55–71.
- Kragler, S. (1995). The Transition from oral to silent reading. *Reading Psychology: An International Quarterly, 6*, 395–408.
- McCallum, R.S., Sharp, S., Bell, S., & George, T. (2004). Silent versus Oral Reading Comprehension and Efficiency. *Psychology in Schools, 41*(2), 241–246.
- Valdois, S., Bosse, M. L., Ans, B., Carbonnel, S., Zorman, M., David, D., & Pellat, J. (2003). Phonological and visual processing deficits can dissociate in developmental dyslexia: Evidence from two case studies. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*, 541–572.