

MASTER'S THESIS

Video's bij de Woordenschatles van Nieuwsbegrip in het Primair Onderwijs.

Van der Spoel, Ilse

Award date:
2022

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 07. Feb. 2025

Open Universiteit
www.ou.nl



Video's bij de Woordenschatles van Nieuwsbegrip in het Primair Onderwijs
Videos During Vocabulary Lessons From Nieuwsbegrip in Primary Education

Ilse van der Spoel

Master Onderwijswetenschappen, Open Universiteit

E-mailadres: *ilsevdspoel@gmail.com*

Cursuscode en cursusnaam: *OM9903 Scriptieplan*

Naam begeleider: *dr. Kevin Ackermans*

Woordenaantal: *8493*

Datum: *12 juni 2022*

Samenvatting

Om het leesniveau te verhogen dient meer aandacht te worden besteed aan effectief woordenschatonderwijs (Heister-Swart, 2018). Volgens onderzoek van Teng (2019) leren leerlingen effectiever woorden als de les wordt ondersteund met een video. Het doel van deze studie was om te onderzoeken of educatieve video's een bijdrage leveren aan leren op lange termijn. De belangrijkste onderzoeksvraag was: *Welk effect heeft de video van Nieuwsbegrip ter ondersteuning van de instructie van een les woordenschat op de leerresultaten van een methodetoets voor woordenschat van leerlingen in groep 5 en 6, afgenomen in dezelfde week en na afloop van vijf weken onderwijs?* Door middel van kwantitatief onderzoek op een basisschool werd bij 54 leerlingen onderzocht of educatieve video's invloed hebben op de resultaten van woordenschat en begrijpend lezen. Met behulp van een Bayesiaanse factor werd sterk bewijs ($BF_{10}=94.900$) gevonden voor de verschillen in leerresultaten van woordenschat na afloop van de les. Substantieel bewijs ($BF_{10}=.228$) werd gevonden voor de verschillen in leerresultaten van woordenschat na vijf weken. Ook voor de leerresultaten op begrijpend lezen werd substantieel bewijs gevonden ($BF_{10}=.137$). Dit houdt in dat educatieve video's bijdragen aan de leerresultaten op korte termijn, maar niet significant andere leerresultaten op lange termijn. Dit onderzoek levert een bijdrage aan het gebrek rondom kennis over het leereffect van educatieve video's op lange termijn. Het is aanbevolen om educatieve video's te blijven aanbieden. Daarbij dient rekening te worden gehouden met het herhalen van de stof en het multimediatechnische principe van Mayer (2002).

Keywords: woordenschat, begrijpend lezen, educatieve video, leerresultaten

Abstract

It is important to give more attention to vocabulary in primary education to improve the level of reading. According to research from Teng (2019), students can learn words more effectively as the instruction is supported by videos. The aim of this study was to research if educational videos improve the learning on long-term. The most important research question was: *'Which effect has the educational video from Nieuwsbegrip during vocabulary-class on the learning outcomes of a vocabulary test for students in grade 3 and 4, in the same week and after five weeks?'* The answer has been found in a quantitative research. On a primary school 54 students participated to know whether educational videos have an influence on learning outcomes of vocabulary and reading comprehension. There was found some strong evidence on the Bayesian factor ($BF_{10}=94.900$) for the differences in learning outcomes on the vocabulary tests in the same week as the lesson was given. After five weeks, the evidence on the vocabulary test was substantial ($BF_{10}=.228$). The evidence was also substantial for the learning outcomes of reading comprehension ($BF_{10}=.137$). The conclusion is that educational videos contribute to the outcomes on short-term, but not differ from text on long-term learning. This research contributes to the knowledge about the long-term effects on learning with educational videos. It is recommended to continue with educational videos in the classroom. Teachers should repeat the words and consider if videos are followed by the multimedia principle of Mayer (2002).

Keywords: vocabulary, reading comprehension, educational videos, learning outcomes

Inhoud

Samenvatting 2

Abstract 3

Inhoud..... 4

Video’s bij de Woordenschatles van Nieuwsbegrip in het Primair Onderwijs..... 6

1. Inleiding 6

 1.1 Probleemschets en doel 6

 1.2 Theoretisch Kader..... 7

 1.3 Huidige Studie 16

2. Methode..... 19

 2.1 Deelnemers 19

 2.2 Meetinstrumenten en Materialen 20

 2.3 Procedure 24

 2.4 Data-Analyse 26

3. Resultaten 27

 3.1 Gemiddelden per Conditie..... 27

 3.2 Gemiddelden per groep 29

 3.3 Resultaten van de Hypotheses 33

4. Discussie..... 34

 4.1 Conclusie 34

 4.2 Mogelijke Verklaringen..... 36

 4.3 Beperkingen van dit Onderzoek en Toekomstig Onderzoek..... 36

 4.4 Praktische Implicaties..... 38

Referenties..... 40

Bijlage A: Correlatie en Regressie van Technisch Lezen 48

Bijlage B: Bayesiaanse Regressieanalyse Woordenschattoetsen Tijdens het Experiment 50

Bijlage C: Bayesiaanse Regressieanalyse Woordenschattoetsen na zes Weken..... 51

Bijlage D: Bayesiaanse Regressieanalyse Begrijpend Lezen na zes Weken 52

Video's bij de Woordenschatles van Nieuwsbegrip in het Primair Onderwijs

1. Inleiding

1.1 Probleemschets en Doel

Uit internationaal onderzoek naar leesvaardigheidsscores blijkt dat het leesniveau van Nederlandse basisschoolleerlingen achteruit is gegaan (Gubbels et al., 2017). In *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS) is bij basisschoolleerlingen in groep 6 onderzocht in hoeverre zij informatie verzamelen en gebruiken (Gubbels et al., 2017).

Informatie verzamelen en gebruiken wordt in het basisonderwijs onderwezen door middel van het vak begrijpend lezen. Gedurende de begrijpend leeslessen komen begrijpend leesstrategieën zoals samenvatten aan bod (CED-groep, 2021). Echter trekken diverse onderzoeken het aanleren van leesstrategieën als effectieve manier voor het goed leren van begrijpend lezen in twijfel (e.g., Muijselaar et al., 2017; Solis et al., 2012). Het goed kunnen begrijpend lezen vereist wel een voldoende niveau van technisch lezen, waarbij met name in de groepen 3 en 4 aandacht is voor het goed en vlot leren lezen van woorden. Vanaf groep 5 wordt de aandacht verlegd naar begrijpend lezen (Heister-Swart, 2018). Met de dalende begrijpend leesvaardigheden is het van belang om onderzoek te doen naar andere effectieve manieren om begrijpend leesvaardigheden bij leerlingen vanaf groep 5 te verhogen. Zo heeft bij begrijpend lezen het mentale lexicon als onderdeel van het langetermijngeheugen een centrale rol (Perfetti & Stafura, 2014). In het mentale lexicon wordt woordenschat opgeslagen en volgens Richter et al. (2013) zijn verschillen in begrijpend lezen te verklaren door verschillen in het mentale lexicon (Richter et al., 2013). Met meer aandacht voor effectief woordenschatonderwijs, kunnen leerlingen het mentale lexicon uitbreiden en zo begrijpend leesvaardigheden verhogen (Heister-Swart, 2018).

Effectief woordenschatonderwijs kenmerkt zich door het leren van woorden die aansluiten bij al bestaande woorden in het mentale lexicon. Woorden dienen expliciet te

worden uitgelegd en in een context te worden geplaatst. De expliciete uitleg in een context kan de leerkracht doen door woorden uit te beelden of een tekst met plaatjes aan te bieden (Verhallen, 2009). Door tekst te combineren met beelden, kunnen leerlingen woorden en betekenissen beter onthouden (Surma et al., 2019).

Met de huidige technische ontwikkelingen maken veel leerkrachten niet alleen gebruik van plaatjes, maar ook van educatieve video's. In een educatieve video kunnen woorden in een bepaalde context worden uitgelegd met gesproken tekst, ondersteund door geluiden en bewegende beelden (Mayer et al., 2020). Volgens het multimediatechnische principe van Mayer (2002) leren leerlingen meer van tekst en video dan van tekst alleen. Hoewel eerdere onderzoeken over digitalisering positieve effecten tonen op woordenschat (e.g., Hald et al., 2015; Hoogeveen & Bonset, 2018), is de relatie tussen educatieve video's, woordenschat en begrijpend lezen nog niet eerder bij leerlingen op de basisschool onderzocht. Met het uiteindelijke doel om begrijpend leesvaardigheden bij leerlingen te kunnen verhogen, dienen leerlingen op effectieve manier woorden te leren. Echter is van leren pas sprake als de leerlingen na een paar weken de leerstof nog steeds beheersen (Schunk, 2014). Daarom is het van belang om deze relatie te onderzoeken over een langere termijn.

Het doel van deze studie is om de invloed van educatieve video's tijdens woordenschatlessen op de resultaten van woordenschat en begrijpend lezen van leerlingen in groep 5 en 6 op de basisschool te achterhalen op lange termijn.

1.2 Theoretisch Kader

Aan begrijpend lezen ligt het leesonderwijs ten grondslag en wordt in dit theoretisch kader als eerste toegelicht. Hierop volgend wordt begrijpend lezen toegelicht. Goed kunnen begrijpend lezen hangt samen met woordenschatonderwijs en is het volgende begrip dat wordt genoemd in dit theoretisch kader. De vaardigheden voor woordenschat en begrijpend lezen worden vaak bepaald aan de hand van leerresultaten, maar dit is iets anders dan daadwerkelijk

leren en wordt toegelicht in paragraaf 1.2.4 en 1.2.5. Leren is mogelijk met behulp van educatieve video's. Dit begrip wordt uitgelegd in paragraaf 1.2.6 en tot slot wordt een koppeling gemaakt naar de huidige studie.

1.2.1 Leesonderwijs op de Basisschool

Het leesonderwijs begint traditioneel in groep 3 met aanvankelijk lezen. Bij aanvankelijk lezen worden leerlingen letters aangeleerd en leren leerlingen eenvoudige woorden decoderen. Bij decoderen ontcijferen leerlingen een woord door het woord op te splitsen in letters of klanken en samen te voegen tot één woord. Vanaf halverwege groep 3 gaat aanvankelijk lezen over in voortgezet technisch lezen. De nadruk ligt dan op het verbeteren van de leessnelheid en expressiviteit (Huizenga, 2016). Een cruciaal overgangspunt komt vanaf groep 5. De focus van leren lezen gaat over naar het begrijpen van steeds complexere teksten (McMaster et al., 2014). Een voorwaarde voor het goed aanleren van begrijpend leesvaardigheden is dat het niveau van technisch lezen voldoende moet zijn (Heister-Swart, 2018). Hierbij heeft met name de snelheid van woorddecodering invloed op de ontwikkeling van begrijpend lezen (Verhoeven & Van Leeuwe, 2008).

1.2.2 Begrijpend Lezen

Het aanleren van goede begrijpend leesvaardigheden is een van de belangrijkste taken voor leerlingen op de basisschool. Een tekst goed kunnen begrijpen is essentieel voor succes in alle vakken op school, op het werk en het sociaal leven (Berenhaus et al., 2015). Een goede leesvaardigheid houdt in dat leerlingen de betekenis van een tekst kunnen achterhalen en met veel verschillende tekstsoorten kunnen omgaan (Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen, 2009). Bij begrijpend lezen draait het om integratie van informatie uit een tekst met al aanwezige kennis in het geheugen van de lezer. Volgens het *Construction – Integration* model van Kintsch (1988) wordt in drie stappen tekstbegrip opgebouwd. Dit begint bij *linguistic representation*, waarbij kennis moet zijn van losse woorden. De tweede stap in het

model van Kintsch (1988) is *propositional network*, waarbij de losse woorden worden samengevoegd tot betekenisvolle zinnen. In de derde stap wordt *elaborated propositional network* toegevoegd, wat staat voor de ervaring of voorkennis van bepaalde woorden of tekst (Kintsch, 1988). De lezer dient met dit model tijdens het lezen continu verbanden te leggen; enerzijds tussen informatie in verschillende tekstdelen en anderzijds tussen de tekst en eigen kennis. Op deze manier is er een continue wisselwerking tussen de tekst en wat er in het hoofd van de lezer gebeurt (Kintsch, 2005; Van den Broek et al., 2017).

1.2.2.1 Begrijpend Leesstrategieën. Een goede begrijpend lezer maakt gebruik van een aantal leesstrategieën. Allereerst heeft de lezer een concreet leesdoel en evalueert tijdens het lezen of de tekst past bij het gekozen leesdoel. Andere strategieën zijn het vooraf bekijken van de tekst en tijdens het lezen van de tekst voorspellen wat verder in de tekst nog aan bod zal komen. Tijdens het lezen vragen stellen bij de betekenissen van woorden en proberen om betekenissen van onbekende woorden te achterhalen zijn de laatste leesstrategieën. Het verwerken van de tekst gebeurt zowel tijdens als na het lezen. Het inzetten van deze leesstrategieën tijdens het lezen, wordt ook wel actief lezen genoemd, omdat de lezer tijdens het lezen de strategieën actief inzet (Duke & Pearson, 2002).

De leesstrategieën dienen in de klas effectief te worden onderwezen met behulp van een directe instructie, waar de strategie expliciet wordt beschreven. De strategietoepassing vindt plaats door *modeling* van de leerkracht, waarbij de leerkracht tijdens de instructie de strategie voor doet. De leerkracht stimuleert de leerlingen vervolgens om de leesstrategieën zelf te gebruiken tijdens bijvoorbeeld zelfstandig lezen (Duke & Pearson, 2002). Andere onderzoeken stellen dat het aanleren van leesstrategieën geen positieve invloed heeft op de resultaten op begrijpend lezen en geldt vooral voor leerlingen die al minder goed zijn in begrijpend lezen (Mason, 2004; Muijselaar et al., 2017; Solis et al., 2012).

1.2.2.2. Nieuwsbegrip als Methode Voor Begrijpend Lezen. Een veel gekozen methode voor begrijpend lezen in het basis- en voortgezet onderwijs is Nieuwsbegrip (CED-groep, 2021). Nieuwsbegrip koppelt actualiteit aan het vak begrijpend lezen. Met behulp van informatieve teksten over onderwerpen die in het nieuws zijn, wordt het lezen functioneel. De methode biedt teksten aan op vijf niveaus, oplopend in moeilijkheidsgraad (CED-groep, 2021). In de lessen lezen leerlingen de tekst actief (Duke & Pearson, 2002) op eigen niveau en worden gestimuleerd om de inhoud te begrijpen door middel van sleutelvragen. Sleutelvragen zijn vragen over de tekst die leerlingen stimuleren om verbanden te zien, afleidingen te maken en de tekst samen te vatten (CED-groep, 2021).

De methode biedt basislessen aan waarin leerlingen begrijpend leesvaardigheden opdoen. Met de gehele klas wordt georiënteerd op het onderwerp van de les, het leesdoel en het lesdoel. De docent *modelt* het actief lezen door de aanpak van begripsproblemen te demonstreren en vragen te stellen bij de tekst. Aan leerlingen wordt geleerd hoe zij de betekenis van onbekende tekst(delen) kunnen achterhalen. De leerlingen lezen na de instructie de aangeboden tekst op dezelfde manier in groepen en beantwoorden vervolgens de sleutelvragen. Naast de basislessen biedt de methode de les ‘andere tekstsoorten’ aan, omdat aandacht voor andere soorten teksten belangrijk is voor de ontwikkeling van begrijpend lezen. De tekstsoorten die hier aan bod komen zijn instructieteksten, verhalende teksten, informatieve teksten en betogende teksten. Het aanbod kan nog uitgebreid worden met onder andere woordenschatlessen en -toetsen (CED-groep, 2021). De focus om als leerling betere leesvaardigheden te ontwikkelen, dient volgens Heister-Swart (2018) te liggen op de uitbreiding van de woordenschat.

1.2.3. Woordenschat als Invloed op Begrijpend Lezen

Leerkrachten in het basisonderwijs dienen meer aandacht dan nu te geven aan woordenschat, zodat zowel de woordenschat als de begrijpend leesvaardigheden van

leerlingen kunnen toenemen. Leerlingen die een grotere woordenschat hebben met meer en sterkere relaties tussen woorden zijn beter in staat om een geschreven tekst te begrijpen dan leerlingen met minder goed ontwikkelde kennis (Heister-Swart, 2018; Kintsch, 2005).

1.2.3.1 Het Mentale Lexicon. Woordenschat wordt in het langetermijngeheugen in de mentale lexicon opgeslagen. Volgens *Reading Systems Framework* (RSF) is het mentale lexicon een netwerk waarin woordbetekenissen in de hersenen op drie manieren worden opgeslagen. Ten eerste wordt opgeslagen hoe een woord wordt geschreven (orthografisch), ten tweede hoe een woord wordt uitgesproken (fonologisch) en ten derde wordt de betekenis van een woord in het geheugen opgeslagen (semantisch; Perfetti & Stafura, 2014).

Bij woordenschat worden twee dimensies onderscheiden: woordenschatbreedte en woordenschatdiepte (Cain, 2010; Ouellette, 2006). Woordenschatbreedte gaat over de kwantiteit en verwijst naar de hoeveelheid opgeslagen woordrepresentaties.

Woordenschatdiepte verwijst naar de kwaliteit van de representaties die zijn opgeslagen in het mentale lexicon (Cain, 2010; Ouellette, 2006). De kwaliteit van een representatie is hoog wanneer zowel de orthografische-, fonologische- en semantische kennis goed zijn ontwikkeld.

Individuele verschillen in begrijpend lezen zijn volgens Perfetti (2007) te verklaren vanuit zowel de woordenschatbreedte als -diepte. Echter, stellen Richter et al. (2013) dat niveauverschillen in begrijpend lezen alleen kunnen worden verklaard door verschillen in de semantische kennis. Hoewel deze onderzoeken onderschrijven dat het mentale lexicon een invloed heeft op de verschillen in begrijpend lezen, lijkt er nog geen consensus over de verklaringen (Perfetti, 2007; Richter et al., 2013). In dit onderzoek wordt uitgegaan dat zowel de kwaliteit als kwantiteit van semantische kennis invloed heeft op de resultaten voor begrijpend lezen. Leerlingen met meer semantische kennis zijn namelijk beter in staat om geschreven teksten te begrijpen (Verhoeven & Van Leeuwe, 2008; Verhoeven et al., 2011).

1.2.3.2 Semantische Netwerkkennis. Zoals woordbetekenissen in het netwerk van de mentale lexicon worden opgeslagen, kunnen deze woordbetekenissen binnen een aantal milliseconden weer uit het geheugen worden opgehaald (Aitchinson, 2012). Doordat het mentale lexicon een netwerk van woorden is, leidt de activering van één woord tot semantische netwerkverwerking, waarbij andere verwante woorden ook automatisch worden geactiveerd. Hoort een leerling bijvoorbeeld stoel, dan wordt ook het woord tafel opgehaald uit het geheugen (Carroll, 2008). De semantische netwerkkennis helpt een leerling om sneller woorden te activeren, waardoor cognitieve capaciteit beschikbaar blijft om in te worden gezet voor het begripsproces (De Jong & van der Leij, 2002). Volgens Cito (2007) zijn resultaten van begrijpend lezen beter bij leerlingen met meer semantische netwerkkennis. Daarom dient de leerkracht tijdens de instructie van een woordenschatles aandacht te hebben voor de relatie tussen verschillende woorden in een bepaalde context (Brinchmann et al., 2015; Swart et al., 2017). Met het uiteindelijke doel om begrijpend leesvaardigheden bij leerlingen te verhogen dienen leerlingen niet alleen hoge leerresultaten te halen. Leerlingen dienen iets te leren en van leren is pas sprake als de leerlingen de kennis hebben opgeslagen in het langetermijngeheugen. Woorden worden pas in het lange termijngeheugen opgeslagen, als de woorden zijn herhaald. Dit kan met behulp van het viertaktmodel opgebouwd uit vier stappen. Deze vier stappen zijn voorbereiden, semantiseren, consolideren en controleren. Tijdens het voorbereiden wordt de voorkennis geactiveerd. Bij het semantiseren wordt de betekenis van de woorden uitgelegd in een bepaalde context. In de consolideringsfase verwerken leerlingen de woorden. Aangeboden woorden dienen verspreid over een periode te worden herhaald. Tot slot wordt gecontroleerd of leerlingen de woorden kennen (Van den Nulft & Verhallen, 2009).

Het is daarom van belang om de leerresultaten niet alleen na afloop van een les te meten, maar ook het effect op een langere termijn vast te stellen om te weten of de woorden in het semantische netwerk zijn opgeslagen (Soderstrom & Bjork, 2015).

1.2.4 Leerresultaten en Toetsen

1.2.4.1. Leerresultaten. Het niveau van technisch lezen en het niveau van begrijpend lezen wordt in het basisonderwijs bepaald aan de hand van leerresultaten. De leerresultaten vormen een input voor de zicht op ontwikkeling van de leerling. Het onderwijsaanbod dient afgestemd te worden op de aanwezige kennis en vaardigheden van leerlingen, om ervoor te zorgen dat deze leerlingen de basisschool met voldoende kennis en vaardigheden verlaten. Leerresultaten worden met behulp van toetsen vastgesteld (Inspectie van het Onderwijs, 2021).

1.2.4.2 Niet-methode Toetsen en Methodetoetsen. In het basisonderwijs zijn twee soorten toetsen te onderscheiden: niet-methodetoetsen en methodetoetsen. Uitkomsten van niet-methodetoetsen vormen de leerresultaten van een algehele vaardigheid van leerlingen over een bepaald vakgebied. Deze toetsen worden doorgaans twee keer per jaar afgenomen en geven weer hoe het leerresultaat van een leerling zich verhoudt tegenover het klassikaal en landelijk gemiddelde (Cito, 2017). Methodetoetsen geven leerresultaten weer van de aangeboden leerstof van een bepaalde lesmethode, zoals Nieuwsbegrip voor begrijpend lezen. De methodetoetsen worden ingezet om te controleren of de leerlingen de aangeboden leerstof beheersen. Methodetoetsen worden doorgaans enkele weken na het aanbieden bij leerlingen afgenomen (CED-groep, 2021).

1.2.5 Leren en Geheugen

1.2.5.1 Leren. Toetsen geven leerresultaten weer waarbij leerlingen op een bepaald moment laten zien wat zij beheersen. Uitkomsten van toetsen kunnen los gezien worden van daadwerkelijk leren, omdat de kennis na het leerresultaat van korte duur kan zijn, doordat de kennis is opgeslagen in ons werkgeheugen (Soderstrom & Bjork, 2015).

Ervaringen vanuit de omgeving komen zowel visueel als auditief binnen in ons sensorisch geheugen. Het sensorisch geheugen selecteert de meest relevante informatie en

houdt deze informatie maar kort vast. De selectie van informatie wordt doorgegeven aan ons werkgeheugen, de plaats waar het denken en het bewustzijn plaatsvindt. Het werkgeheugen heeft een gelimiteerde capaciteit. Het werkgeheugen ontvangt informatie uit het sensorisch geheugen, maar ook informatie uit het langetermijngeheugen. Het langetermijngeheugen heeft een onbeperkte capaciteit en duur (Surma et al., 2019). Het mentale lexicon is een onderdeel van dit langetermijngeheugen (Perfetti & Stafura, 2014).

1.2.5.2. Voorkomen van Cognitieve Overbelasting. Doordat het werkgeheugen een gelimiteerde capaciteit heeft, dient cognitieve overbelasting worden voorkomen (Van Merriënboer & Sweller, 2005). De term cognitieve overbelasting komt vanuit de cognitieve belastingtheorie (*cognitive load theory*), waarbij rekening gehouden moet worden met de beperkingen van het werkgeheugen. Volgens van Merriënboer en Sweller (2005) voorkomt intrinsieke- of extrinsieke overbelasting het leren van nieuwe kennis. Intrinsieke belasting wordt bepaald door de complexiteit van de te leren kennis. Een ruimere voorkennis van leerlingen kan ervoor zorgen dat intrinsieke belasting van nieuwe leerstof wordt verlaagd. Extrinsieke belasting wordt veroorzaakt door minder effectieve didactiek zoals bijvoorbeeld de instructie (Leppink et al., 2015; Sweller et al., 1998; Van Merriënboer & Sweller, 2005). Cognitieve overbelasting kan worden voorkomen door onder andere lessen aan te laten sluiten op de al aanwezige voorkennis en woord en beeld combineren (Surma et al., 2019).

1.2.6 Combinatie van Woord en Beeld

Woorden en beelden kunnen los van elkaar verwerkt worden in het werkgeheugen. Volgens deze *dual-coding* theorie kunnen leerlingen beter woorden onthouden als ze zowel visueel als verbaal worden verwerkt (Paivio, 1991). De visuele- en verbale ruimten in het werkgeheugen staan in verbinding met elkaar en kunnen elkaar aanvullen, waardoor de capaciteit van het werkgeheugen wordt verhoogd. Majidi en Aydinlo (2016) onderbouwden dit met een onderzoek naar leesbegrip. De controlegroep in dit onderzoek kreeg alleen een

tekst, terwijl de experimentele groep naast de tekst ook afbeeldingen kreeg te zien die bij de tekst pasten. Beide groepen maakten vervolgens een toets over deze tekst. De experimentele groep had een significante hogere score (Majidi & Aydinlo, 2016).

1.2.6.1. Educatieve Video's als Multimedia. Naast afbeeldingen worden in het onderwijs steeds vaker video's ingezet. Vanaf het moment dat video's betaalbaar en bruikbaar werden voor de samenleving, werd dit al snel in het onderwijs gebruikt door leerkrachten (Masson, 2012). Vele jaren later is het gebruik van video's toegenomen en erg populair onder leerkrachten en leerlingen. De ingezette video's op de basisschool zijn meestal educatief van aard. Een educatieve video is een genre dat de kijker aanzet tot leren of onthouden (Wijnker et al., 2019). De vraag over wat een goede educatieve video is en welke video's bijdragen aan leerresultaten van leerlingen blijft voor een groot gedeelte onbeantwoord (Wijnker et al., 2019). In de onderzoeken die tot nu toe zijn gedaan, wordt gesteld dat auditieve- en visuele waarneming kan zorgen voor ondersteuning bij het leren van woordenschat. Beelden bieden immers meer informatie dan tekst (De With et al., 2013). Volgens Teng (2019) kunnen leerlingen effectiever woorden leren als de les wordt ondersteund met een video. Volgens Kester en van Merriënboer (2013) kan dit alleen als de video aansluit bij de werking van het geheugen en hiermee cognitieve overbelasting voorkomt.

1.2.6.2. Effectieve Inzet van een Educatieve Video. Om effectief tot leren te komen, dient de aangeboden educatieve video een doel te hebben. Bij woordenschatonderwijs gaat het erom dat leerlingen de semantische betekenis van woorden opslaan in hun langetermijngeheugen. Het doel van een educatieve video bij woordenschat is om de leerling iets uit te laten leggen of de kennis te laten reproduceren (Wijnker et al., 2019).

Bij de inzet van een video is het van belang om de cognitieve overbelasting te voorkomen. Dit kan door vijf principes uit het multimediateorie van Mayer (2002) toe te passen. Met deze principes kunnen woorden en beelden gecombineerd worden om tot leren te

komen, zoals een animatie met audio. Het eerste principe is het coherentieprincipe, waarbij de hoeveelheid tekst en beeld beperkt dient te worden. Het tweede principe is het modaliteitsprincipe en stelt dat bij een video gesproken tekst beter past dan tekst in beeld. Het derde principe betreft het nabijheidsprincipe, waarbij woorden zo dicht mogelijk bij het beeld dienen te staan. Het nabijheidsprincipe geldt ook voor het moment van aanbieden: beelden en gesproken tekst dienen tegelijkertijd of vlak na elkaar te worden aangeboden. Het vierde principe is het overbodigheidsprincipe, waarbij leerlingen overbelast kunnen raken bij het aanbieden van informatie op drie verschillende manieren (zowel gesproken, als tekst, als beeld). Het vijfde en laatste principe is het signaleringsprincipe, waarbij bepaalde onderdelen worden benadrukt door bijvoorbeeld pijltjes in de video (Mayer 2002; Surma et al., 2019).

1.3 Huidige Studie

Vanwege dalende resultaten op begrijpend lezen (Gubbels et al., 2017), is het van belang om begrijpend leesvaardigheden bij leerlingen in het basisonderwijs te verhogen. In groep 3 en 4 ligt de nadruk nog op technisch lezen en daarom richt dit onderzoek zich tot leerlingen in groep 5 en 6. Begrijpend leesvaardigheden worden met name onderwezen door middel van instructie op leesstrategieën (Duke & Pearson, 2002). Deze vorm van instructie wordt in twijfel getrokken (e.g., Muijselaar et al., 2017). Veel beter lijkt het om de focus in het basisonderwijs te verleggen naar het woordenschatonderwijs, omdat de kwaliteit en kwantiteit van semantische kennis invloed heeft op de resultaten van begrijpend lezen (Heister-Swart, 2018; Verhoeven et al., 2011). Effectief woordenschatonderwijs kenmerkt zich door het aanbieden van een context om semantische netwerkkennis uit te breiden (Swart et al., 2017). Deze context kan aangeboden worden met behulp van educatieve video's. Hoewel educatieve video's volgens het multimediateprincipe van Mayer (2002) bijdragen aan het leren van leerlingen, is tot op heden nog onbekend of educatieve video's daadwerkelijk een bijdrage leveren op de leerresultaten voor woordenschat en vervolgens begrijpend lezen

(Wijnker et al., 2019). Leerresultaten op korte termijn zoals direct na afloop van de les kunnen duiden op kennis in het werkgeheugen (Soderstrom & Bjork, 2015). Om ervoor te zorgen dat kennis verankerd is in het langetermijngeheugen wordt in dit onderzoek een termijn van vijf weken aangehouden. Door het gebruik van vastliggende toetsmomenten in het curriculum van de lesmethode Nieuwsbegrip, vindt het onderzoek plaats in een aaneengesloten periode van zes weken.

Dit onderzoek is tweeledig, waaruit twee onderzoeksvragen vloeien. De eerste betreft: *‘Welk effect heeft de video van Nieuwsbegrip ter ondersteuning van de instructie van een les woordenschat op de leerresultaten van een methodetoets voor woordenschat van leerlingen in groep 5 en 6, afgenomen in dezelfde week en na afloop van vijf weken onderwijs?’*. De tweede onderzoeksvraag is *‘Welk effect heeft de video van Nieuwsbegrip ter ondersteuning van de instructie van een les woordenschat op de leerresultaten van een methodetoets voor begrijpend lezen van leerlingen in groep 5 en 6 na vijf weken onderwijs?’*.

Uit deze onderzoeksvragen komen drie hypothesen voort:

H1. De leerlingen in groep 5 en 6 met de video als ondersteuning bij de instructie van de les woordenschat, hebben na afloop van de les op woordenschat hogere leerresultaten dan leerlingen die deze ondersteunende video niet hebben gezien.

H2. De leerlingen in groep 5 en 6 met de video als ondersteuning bij de instructie van de les woordenschat, hebben na afloop van vijf weken op woordenschat hogere leerresultaten dan leerlingen die deze ondersteunende video niet hebben gezien.

H3. De leerlingen in groep 5 en 6 met de video als ondersteuning bij de instructie van de les woordenschat, hebben na vijf weken hogere leerresultaten op begrijpend lezen dan leerlingen die deze ondersteunende video niet hebben gezien.

1.3.1. Ontwerp

Om de hypothesen te kunnen toetsen, wordt een *between subject design* toegepast bij data over leerlingen uit groepen 5 en 6 van een basisschool. Doordat de leerlingen allen op dezelfde school zitten en de leerjaren elkaar opvolgen, zijn de participanten vergelijkbaar wat betreft leeftijd en niveau. Dit maakt de resultaten betrouwbaarder en voorkomt *selection bias* (Creswell, 2014). Aangezien gebruik wordt gemaakt van bestaande groepen is individuele aselechte toewijzing van de leerlingen aan de experimentele- en de controleconditie niet mogelijk en doet zich een quasi-experiment voor. Door middel van het quasi-experimentele design met herhaalde metingen worden de hypothesen getoetst. De leerlingen maken voorafgaand aan het experiment een toets voor begrijpend lezen. Gedurende het experiment maken de leerlingen gedurende vijf weken elke week een toets voor woordenschat. Deze toets is aangesloten op de instructie die is gegeven door de leerkracht. Door deze opeenvolgende metingen wordt het effect van statistische regressie of toevalstreffers verkleind (Creswell, 2014). De controlegroep ontvangt bij de les woordenschat de bijbehorende tekst. De experimentele groep krijgt naast de tekst ook de bijbehorende video van Nieuwsbegrip te zien. Na afloop van vijf weken maakt zowel de experimentele- als controlegroep opnieuw een toets voor begrijpend lezen. Vanwege de invloed van het technisch leesniveau op begrijpend lezen, wordt het technisch leesniveau als covariaat toegevoegd aan de data-analyse. Het onderzoeksdesign is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1.*Quasi-Experimenteel Design met Herhaalde Metingen.*

Conditie	blokontwerp	interventie	t0	t1	t2	t3	t4	t5	t6
1 Tekst	NR		O0	O2	O3	O4	O5	O6	O7
			O1						O8
2 Video	NR	X	O9	O11	O12	O13	O14	O15	O16
			O10						O17

Noot. Blokontwerp: Bestaande groepen worden random toegewezen aan een van de condities; t0 = meting begrijpend lezen en woordenschat voorafgaand aan het experiment; interventie = groepen krijgen wekelijks les met zowel tekst als video; t1 tot en met t5 = wekelijkse woordenschattoets; t6 = meting begrijpend lezen en woordenschat na afloop van het experiment.

2. Methode

2.1 Deelnemers

Om het vereiste aantal deelnemers vast te stellen is vooraf een *power*-analyse uitgevoerd met behulp van G*Power (Faul et al., 2009). Door middel van een *lineaire multiple regression*, met een medium effectgrootte van $f=.25$ en een significantie van $p=.05$, is volgens de *power*-analyse een vereiste minimale steekproefgrootte van 45 deelnemers. Volgens Creswell (2014) heeft een experimenteel onderzoek binnen het onderwijs minimaal vijftien participanten nodig in zowel de experimentele groep als de controlegroep.

Dit onderzoek behelst een quasi-experimenteel design, waar gebruik is gemaakt van bestaande groepen. Het kiezen van de participanten is daardoor een voorbeeld van *nonprobability, convenience sampling* (Creswell, 2014). Het onderzoek is uitgevoerd op een reguliere basisschool in Rotterdam.

De steekproef bestaat uit vier groepen. Voor dit onderzoek zijn in totaal 120 leerlingen benaderd uit twee groepen 5 met respectievelijk 30 en 31 leerlingen en twee groepen 6 met

respectievelijk 29 en 30 leerlingen. De onderzoeksgroep betrof 64 deelnemers. Door *missing values* kwam de totale onderzoeksgroep uit op 54 jongens en meisjes in de leeftijd van 8, 9 en 10 jaar. Zowel de groepen 5 als 6 zijn random toebedeeld aan de experimentele- of controlegroep. Hiermee bestaat zowel de experimentele groep als de controlegroep uit één groep 5 en één groep 6. Dit resulteerde in totaal 27 leerlingen in zowel de experimentele- als de controlegroep.

2.2 Meetinstrumenten en Materialen

2.2.1 Lesmateriaal Nieuwsbegrip

2.2.1.1. Tekst. Tijdens de woordenschatles zijn tien woorden aangeboden in een tekst (e.g., de traditie). De woorden zijn geselecteerd uit de teksten van de eerder gemaakte basisles. Aan de hand van de tekst, maakten de leerlingen meerkeuzeopdrachten over de aangeboden woorden (e.g., ‘Wat betekent de traditie?’ en ‘Sleep het goede woord naar de lege plek in de zin.’). De leerlingen maakten de opdrachten in het digitale verwerkingsprogramma van Nieuwsbegrip. De leerkracht heeft na afloop kunnen bekijken hoe de leerlingen de opdrachten hebben gemaakt (CED-groep, 2021).

2.2.1.2. Video. In opdracht van Nieuwsbegrip maakt het NOS Jeugdjournaal wekelijks een video die inhoudelijk aansluit op de teksten van Nieuwsbegrip. Een deel van de aangeboden woorden zijn verwerkt in deze video's. De video's duurden vijf tot zeven minuten en bestonden uit bewegende beelden en gesproken audio, soms ook ondersteund door een schematische weergave van het actuele onderwerp (CED-groep, 2021). De leerlingen in de experimentele conditie kregen wekelijks de bijpassende video te zien tijdens de instructie. De leerlingen hadden de mogelijkheid om tijdens de verwerking van de woordenschat les de video nog eens bekijken en terug- en vooruit te spoelen.

2.2.2 Toetsen

2.2.2.1. Technisch Lezen. Om het technisch leesniveau vast te stellen werd de niet-methodetoets AVI van Cito B.V. afgenomen (Cito, n.d.). De AVI-toets bestaat uit een leeskaart en een scoreformulier. Het gaat er bij deze toets om hoe vlot en nauwkeurig leerlingen de woorden uit een tekst kunnen omzetten in klanken. Tijdens de afname las een leerling de tekst hardop. Op het scoreformulier is bijgehouden welke woorden fout worden gelezen en ook werd de tijd bijgehouden. Met behulp van grenswaarden is het niveau van de leerling bepaald (Cito, 2017).

Deze toets is goedgekeurd door Expertgroep Toetsen PO en beoordeeld op onder andere de normering, de betrouwbaarheid en de validiteit. De AVI-toets bestaat uit verschillende leeskaarten op twaalf niveaus (e.g., M3 en E3). De betrouwbaarheid van deze toets is gemeten met behulp van *Marginal Classification Accuracy*. De betrouwbaarheid is met 83,5% hoog te noemen (Van Til et al., 2018). De AVI-toets is voldoende beoordeeld op inhoudsvaliditeit, omdat de toets voldoet aan vooraf gestelde tekstkenmerken. Tot slot is gekeken naar begripsvaliditeit door de correlatie met vergelijkbare toetsen te bekijken. Deze correlaties kunnen gezien worden als bewijs voor begripsvaliditeit, omdat de andere toetsen dezelfde vaardigheden meten (Van Til et al., 2018).

2.2.2.2. Woordenschat. Om na te gaan of leerlingen de aangeboden woorden hebben geleerd op lange termijn, zijn woordenschattoetsen beschikbaar. Een woordenschattoets kan door de leerkracht zelf worden samengesteld door betreffende lessen en woorden te selecteren. De toetsen in dit onderzoek zijn door de onderzoeker opgesteld in het programma van Nieuwsbegrip. De toetsen bestonden uit tien meerkeuzevragen, bestaande uit een zin met een eerder aangeboden woord met vier betekenissen als antwoordopties (zie Figuur 1).

Figuur 1

Een Opgave uit een Zelf Samengestelde Woordenschattoets.

Opdracht 1.

We bekijken **het monument**.

- het bouwwerk dat gebouwd wordt op een plek waar vroeger iets anders stond
- het bouwwerk uit het verleden dat kapot is en afgebroken moet worden
- het bouwwerk uit het verleden dat beschermd moet worden
- het bouwwerk dat heel groot is en waar veel mensen wonen of werken

Noot. Uit het verwerkingsprogramma van Nieuwsbegrip. CED-groep, n.d., *retrieved* 06-05-2022.

De leerlingen maakten de toetsen in het digitale verwerkingsprogramma van Nieuwsbegrip. Dit programma werd al gebruikt door de school. Tijdens de toets konden de leerlingen zowel voor- als achteruit klikken om vragen en antwoorden na te lezen of eventueel aan te passen. Na het afronden van de toets kon dit niet meer.

2.2.2.3. Begrijpend Lezen. Met behulp van de ‘Tekstentoets’ van de methode Nieuwsbegrip is het niveau van het tekstbegrip bepaald. De toets bestaat uit vijf teksten (zie Figuur 2).

Figuur 2

Voorbeeld van een Tekst uit de Teksttoets

Tekst lezen
Tekst 1

Miljonairs kopen extreem dure siervissen

In China gaan miljonairs tegenwoordig niet meer naar een juwelier of een autodealer. Nee, ze geven hun geld uit in een winkel waar je vissen kunt kopen.

5 **Dure vis**
In Peking, de hoofdstad van China, zwemt een nieuw hebbeding in de aquariumwinkels: de Rode Arowana. De Rode Arowana is één van de zeldzaamste vissen ter wereld. Een volwassen vis kost bijna honderdduizend euro. De Rode Arowana is zo duur, omdat hij in het wild bijna is uitgestorven. De vissen worden wel gekweekt. Maar kwekerijen hebben niet zo veel vissen die jonkies kunnen krijgen.

10



Noot. Uit: *Toets informatieve en andere toetsen, Niveau A, Toets 2 versie 1 (februari).* CED-groep, n.d., *retrieved* 12-29-2021.

Over de vijf verschillende teksten in de toets zijn twintig meerkeuzevragen gesteld (e.g., ‘Waar gaat deze tekst over?’). Een voorbeeld hiervan wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3

Voorbeeld van een Vraag uit de Teksttoets

OPDRACHT 1
Waar gaat deze tekst over?

A. over aquariumwinkels in China
B. over een dure vis in China
C. over miljonairs in China

Noot. Uit: *Toets informatieve en andere toetsen, Niveau A, Toets 2 versie 1 (februari).* CED-groep, n.d., *retrieved* 12-29-2021.

De Teksttoets is zowel voorafgaand aan het experiment als na afloop van het experiment afgenomen op papier, waarbij de school de plicht heeft om de toetsen veilig te

bewaren. Doordat de toets meerdere versies heeft, is een testeffect voorkomen. In de toets zijn zes aspecten van leesvaardigheid getoetst: globaal tekstbegrip, gedetailleerd tekstbegrip, informatieselectie, schema's en tabellen interpreteren, informatie en meningen vergelijken, informatie en meningen ordenen. Deze toets is gevalideerd, genormeerd door CED-groep en langs de kenmerken van taakuitvoering gelegd zoals die zijn opgenomen in de Openbare Referentiesets van het College voor Toetsing en Examinering (Wools & Béguin, 2013).

2.3 Procedure

In eerste plaats is contact gezocht met de uitgever CED-groep van de methode Nieuwsbegrip. In overleg met de uitgeverij is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de lessen, video's en toetsen uit de methode Nieuwsbegrip.

Aan betreffende leerkrachten van de groepen 5 en 6 is gevraagd of zij mee wilden doen aan dit onderzoek. Vervolgens zijn de ouders via school per mail geïnformeerd. Vanwege het feit dat de leerlingen nog minderjarig zijn, is door middel van een *active informed consent* (Creswell, 2014) om toestemming aan de ouders gevraagd om deel te nemen aan het onderzoek.

Als voormeting voorafgaand aan het experimentele proces hebben alle deelnemende leerlingen de Teksttoets voor begrijpend lezen gemaakt. Om deze resultaten niet te beïnvloeden, hebben leerlingen tijdens het maken van de toets geen begeleiding van de leerkracht gehad. De leerresultaten van de toets voor begrijpend lezen zijn doorgegeven aan de onderzoeker voor data-analyse. De leerlingen hebben ook een woordenschattoets van tien meerkeuzevragen gemaakt, met woorden die de leerlingen eerder aangeboden hadden gekregen. Tevens zijn de leerresultaten over het niveau van technisch lezen van de leerlingen uit het leerlingvolgsysteem van de school verzameld.

Vervolgens zijn de vier klassen *at random* toegewezen aan een van de twee condities (alleen tekst of video) en zo werd duidelijk welke groep de interventie kreeg. Dit is

doorgegeven aan de leerkrachten. Zij gaven daarna gedurende vijf weken iedere week de les woordenschat volgens de toegewezen conditie. Beide condities maakten gebruik van hetzelfde lesmateriaal van Nieuwsbegrip. De leerkrachten boden de klas de basisles van Nieuwsbegrip aan in zestig minuten. Op een later moment in de week gaven de leerkrachten een les woordenschat van dertig minuten. Deze lessen zijn geïntegreerd in het basisaanbod. Hiermee werden zowel de leerlingen als leerkrachten nauwelijks belast en is er sprake van *minimized harm* (Creswell, 2014).

De verwerking van de woordenschatles is door de controlegroep alleen gemaakt met behulp van de tekst. De experimentele groep verwerkte de woordenschatles met behulp van de tekst en bijbehorende video van vijf tot zeven minuten. Om de uitkomsten van het experiment zo min mogelijk te beïnvloeden, is op voorhand met de leerkrachten afgesproken om zoveel mogelijk op dezelfde manier les te geven. De leerlingen maakten iedere week gedurende vijf weken na afloop van de les een woordenschattoets met daarin tien meerkeuzevragen met woorden van de betreffende week.

Na vijf weken interventie vond de nameting plaats en maakten de leerlingen een andere versie van de toets voor begrijpend lezen. Tevens kregen de leerlingen een nieuwe toets voor woordenschat, met daarin tien woorden die in de interventie aan bod waren gekomen.

Na afloop van het onderzoek worden de resultaten en conclusies gerapporteerd aan de directie van de school en de uitgever van Nieuwsbegrip. Zo kunnen zowel de directie van de school als Nieuwsbegrip een keuze maken over de voortzetting of verbetering ten aanzien van het ontwikkelen of vertonen van de educatieve video's. Ook de ouders van de groepen 5 en 6 worden geïnformeerd over de resultaten en conclusies.

2.4 Data-Analyse

Alle data is verwerkt met IBM SPSS Statistics versie 26.0.0.0 (IBM Corporation, 2019) en JASP versie 0.16.2.0 (JASP Team, 2022). De uitkomsten van de woordenschattoetsen en begrijpend leestoetsen zijn de afhankelijke variabelen en scoren 1 t/m 10. De onafhankelijke variabele betreft de experimentele of controleconditie en heeft een score van 0 en 1. Het technisch leesniveau heeft een score van 1 t/m 12. De data is gecontroleerd op *missing values* en *outliers*. *Missing values* zijn verwijderd. *Outliers* zijn wel meegenomen in de data-analyse, omdat verwijderen een vertekend beeld kan geven van de onderzoeksresultaten (Field, 2018).

Uit de literatuur bleek het technisch leesniveau (TL) een voorspeller van de resultaten op woordenschat en begrijpend lezen (Verhoeven & Van Leeuwe, 2008). Om te bepalen of het technisch leesniveau kon worden opgenomen als covariaat, zijn voorafgaand aan de statistische toetsen correlaties en de afhankelijkheid van het technisch leesniveau met de afhankelijke variabelen berekend. De toetsresultaten correleerden echter triviaal (r ligt tussen $-.1$ en $.1$), zwak positief (r ligt tussen $.1$ en $.3$) of zwak negatief (r ligt tussen $-.1$ en $-.3$) met TL, te zien in Bijlage A, Tabel A1 (Field, 2018). Met behulp van een regressieanalyse is de invloed bepaald van het technisch leesniveau op de verschillende toetsresultaten (Field, 2018). Geen van de toetsresultaten bleek significant te zijn op het technisch leesniveau ($p > .05$), zie hiervoor Bijlage A, Tabel A2. Door de zwakke correlatie en uitblijven van significantie is TL weggelaten als covariaat in de analyses.

Vervolgens is de data gecontroleerd op assumptieschendingen (normaliteit en homogeniteit). De afhankelijke variabelen (de toetsen) dienen normaal verdeeld te zijn voor elke groep. Dit is getoetst met behulp van histogrammen en *skewness*. Met *Levene's test* is de homogeniteit bepaald, waarbij aan de assumptie wordt voldaan bij $p > .05$. De toetsresultaten van woordenschat en begrijpend lezen bleken normaal verdeeld met een linksscheve verdeling

(*skewness* < 0), wat betekent dat de meeste leerlingen een hogere toetscore behaalden. *Levene's test* was voor de meeste onafhankelijke variabelen niet significant, waardoor de assumptie van gelijke variantie niet werd geschonden ($p > .05$). Op *Levene's test* zijn de assumpties van gelijke variantie wel geschonden van BL_0 ($p = .21$ en WS_0 ($p = .43$). Door deze assumptieschendingen is gekozen om Bayesiaanse regressieanalyses uit te voeren. Bij Bayesiaanse analyse zijn assumptieschendingen geen probleem, omdat de relatieve sterkte van het bewijs voor de alternatieve hypothese wordt vergeleken met de nulhypothese in plaats van alleen het verwerpen van de nulhypothese middels een p -waarde (Wagenmakers, 2015). In hoofdstuk 3 worden deze resultaten gerapporteerd. Hierbij worden eerst de gemiddelden per conditie vergeleken (3.1). Ten tweede worden de gemiddelden per groep beschreven (3.2). Tot slot worden de resultaten van de hypothesen (3.3) gerapporteerd. Hierbij wordt eerst hypothese 1 gerapporteerd voor de verschillende woordenschattoetsen gedurende het experiment (t1 tot en met t5), vervolgens hypothese 2 voor het verschil tussen de woordenschattoetsen na vijf weken (t0 en t6) en tot slot hypothese 3 voor het verschil in begrijpend lezen (t0 en t1).

3. Resultaten

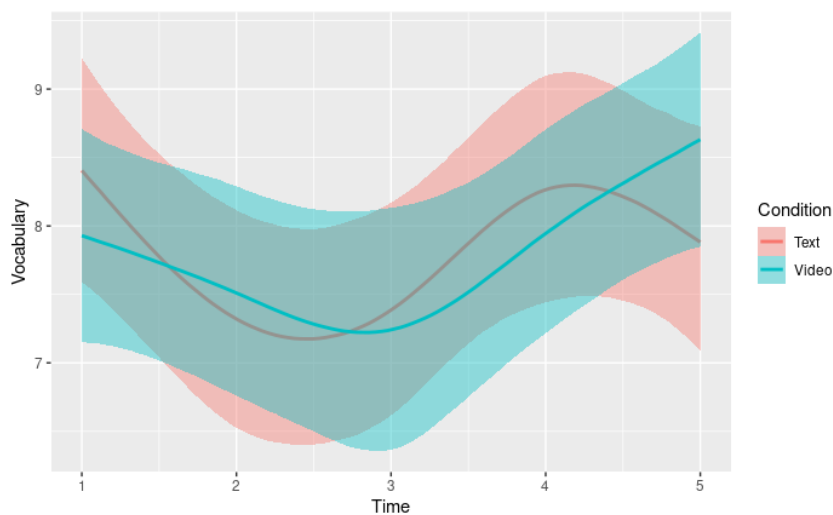
3.1 Gemiddelden per Conditie

Met behulp van gemiddelden zijn de toetsresultaten vergeleken met de conditie. In alle gevallen haalden leerlingen in de conditie met video hogere resultaten op de tussentijdse woordenschattoetsen dan de leerlingen in de conditie met tekst, te zien in Tabel 2 en Figuur 4.

Tabel 2.*Gemiddelde Toetsresultaten van Woordenschat Gedurende het Experiment per Conditie.*

Toets	Conditie	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Woordenschat – meetmoment 1	Tekst	7.67	1.941	.374
	Video	8.52	1.252	.241
Woordenschat – meetmoment 2	Tekst	6.48	2.119	.408
	Video	8.04	1.850	.356
Woordenschat – meetmoment 3	Tekst	6.52	1.889	.363
	Video	7.15	2.332	.449
Woordenschat – meetmoment 4	Tekst	7.85	1.537	.296
	Video	8.70	1.137	.219
Woordenschat – meetmoment 5	Tekst	7.00	1.776	.342
	Video	9.11	1.188	.229

Noot. M= marginal mean, SD=Standard Deviation, SE=Standard Error, n=54

Figuur 4.*Gemiddelde Toetsresultaten van Woordenschat Gedurende het Experiment per Conditie.*

De leerlingen met de video als conditie behaalden gemiddeld een hogere toetsscore op woordenschat na zes weken. De leerlingen met de tekst als conditie daalden juist in toetsscore (zie Tabel 3).

Tabel 3.*Gemiddelde Toetsresultaten van Woordenschat na zes Weken per Conditie.*

Toets	Conditie	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Woordenschat – meetmoment 0	Tekst	7.48	1.553	.299
	Video	7.00	2.253	.434
Woordenschat – meetmoment 6	Tekst	7.22	2.025	.390
	Video	7.59	1.474	.284

Noot. *M*= marginal mean, *SD*=Standard Deviation, *SE*=Standard Error, *n*=54

De leerlingen uit beide condities haalden voorafgaand vergelijkbare toetsscores op begrijpend lezen, te zien in Tabel 4. Opvallend is dat beide groepen zijn gedaald in toetsscore, waarbij de conditie met video percentueel gezien een kleinere daling laat zien.

Tabel 4.*Gemiddelde Toetsresultaten van Begrijpend Lezen per Conditie na zes Weken.*

Toets	Conditie	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SE</i>
Begrijpend lezen – meetmoment 0	Tekst	13.44	3.876	.746
	Video	13.89	2.722	.524
Begrijpend lezen – meetmoment 1	Tekst	11.48	3.916	.754
	Video	12.22	2.979	.573

Noot. *M*= marginal mean, *SD*=Standard Deviation, *SE*=Standard Error, *n*=54

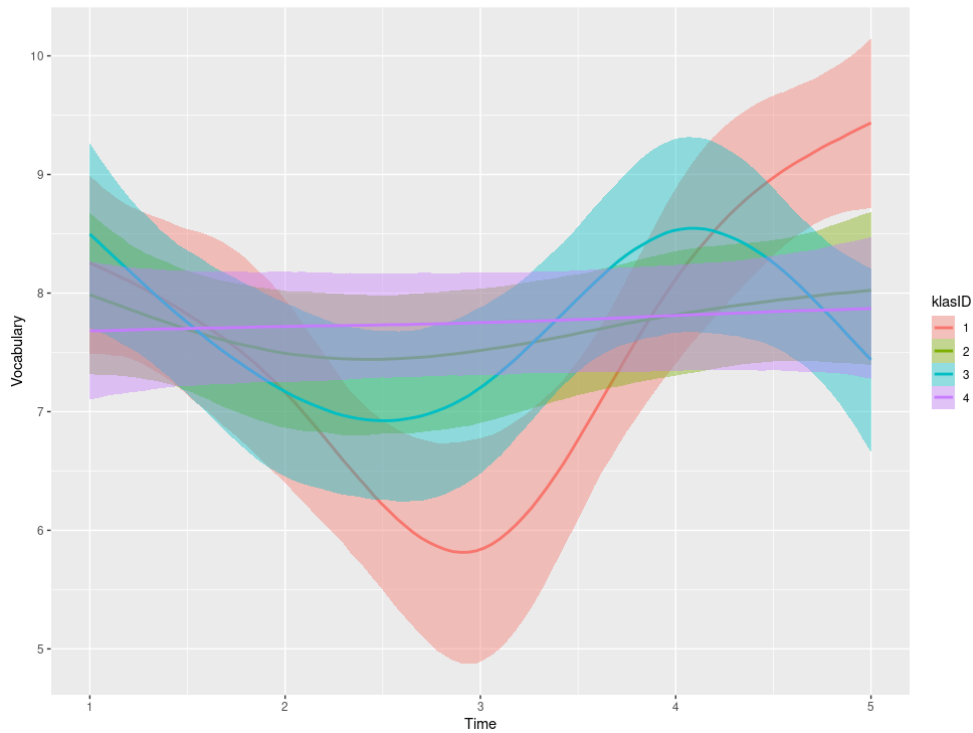
3.2 Gemiddelden per Groep

Doordat bestaande groepen hebben deelgenomen aan dit onderzoek, kan het relevante informatie opleveren door ook naar de gemiddelden per groep te kijken. In Figuur 5 is te zien dat groep 1 (conditie video) een daling maakt tijdens het derde meetmoment, maar in de laatste meting boven de andere groepen uitstijgt. Daarentegen valt te zien dat groep 3 met tekst als conditie gedurende de tijd wisselende scores heeft en aan het einde een lagere

gemiddelde score heeft dan aan het begin. De twee groepen met conditie tekst hadden gemiddeld een lagere toetscore dan de eerste meting, terwijl de twee groepen met conditie video juist hogere gemiddelde toetscores hadden (zie Tabel 5).

Figuur 5.

Gemiddelde Toetsresultaten van Woordenschat Gedurende het Experiment per Groep.



Tabel 5.

Gemiddelde Toetsresultaten van Woordenschat Gedurende het Experiment per Conditie en per Groep.

Toets	Conditie	Groep	M	SD
Woordenschat – meetmoment 1	Tekst	2	7.86	1.562
		3	7.46	2.332
	Video	1	8.25	1.357
		4	8.73	1.163
Woordenschat – meetmoment 2	Tekst	2	6.50	2.029
		3	6.46	2.295
	Video	1	8.73	1.929
		4	8.80	1.424
Woordenschat – meetmoment 3	Tekst	2	6.93	1.979
		3	6.08	1.754
	Video	1	5.25	2.006
		4	8.67	1.175
Woordenschat – meetmoment 4	Tekst	2	7.64	1.216
		3	8.08	1.847
	Video	1	8.42	1.311
		4	8.93	0.961
Woordenschat – meetmoment 5	Tekst	2	7.50	1.401
		3	6.46	2.025
	Video	1	9.25	1.422
		4	9.00	1.000

Noot. M= marginal mean, SD=Standard Deviation, $n=54$

Te zien valt aan woordenschattoets meetmoment 0 en 6 dat drie van de vier groepen een hogere toetsscore behalen na een periode van zes weken. Groep 3 daalde hierbij in toetsscore, zichtbaar in Tabel 6.

Tabel 6.*Gemiddelde Toetsresultaten van Woordenchat na zes Weken per Conditie en per Groep.*

Toets	Conditie	Groep	M	SD
Woordenschat – meetmoment 0	Tekst	2	7.79	1.762
		3	7.15	1.281
	Video	1	6.50	2.195
		4	7.40	2.293
Woordenschat – meetmoment 6	Tekst	2	8.71	1.069
		3	5.62	1.502
	Video	1	6.92	1.311
		4	8.13	1.407

Noot. M= marginal mean, SD=Standard Deviation, n=54

De verschillende groepen scoorden variërend op de toets voor begrijpend lezen voorafgaand aan het experiment (meetmoment 0), te zien in Tabel 7. Na afloop van het experiment behaalden alle groepen een lagere score op de toets voor begrijpend lezen.

Tabel 7.*Gemiddelde Toetsresultaten van Begrijpend Lezen na zes Weken per Conditie per Groep.*

Toets	Conditie	Groep	M	SD
Begrijpend lezen – meetmoment 0	Tekst	2	16.50	2.103
		3	10.15	2.267
	Video	1	13.08	2.937
		4	14.53	2.446
Begrijpend lezen – meetmoment 1	Tekst	2	14.00	2.572
		3	8.77	3.270
	Video	1	11.67	3.393
		4	12.67	2.637

Noot. M= marginal mean, SD=Standard Deviation, n=54

3.3 Resultaten van de Hypotheses

3.3.1 Hypothese 1

Allereerst is een Bayesiaanse regressieanalyse uitgevoerd op woordenschattoets meetmoment 1 tot en met meetmoment 5 om de eerste hypothese te toetsen. Deze hypothese veronderstelde dat de leerlingen die tijdens de woordenschatles video bekeken na afloop van een les woordenschat hogere toetsresultaten behaalden dan leerlingen die alleen tekst ontvingen (*'De leerlingen in groep 5 en 6 met de video als ondersteuning bij de instructie van de les woordenschat, hebben na afloop van de les op woordenschat hogere leerresultaten dan leerlingen die deze ondersteunende video niet hebben gezien.'*). Het eerste meetmoment tot en met het vijfde meetmoment was significant ten opzichte van video, $R^2 = .375$, $R^2_{\text{adj}} = .309$, $F(5,48) = 5,75$, $p < .001$ (zie Bijlage B, Tabel B1). De variantie in de tekst of video verklaart voor 37% de variantie in de meetmomenten. De Bayesiaanse factor gaf zeer sterk bewijs ter ondersteuning van de alternatieve hypothese, $BF_{10} = 94.900$ (Wetzels & Wagenmakers, 2012), Bijlage B, Figuur B2.

3.3.2. Hypothese 2

De tweede hypothese (*'De leerlingen in groep 5 en 6 met de video als ondersteuning bij de instructie van de les woordenschat, hebben na afloop van vijf weken op woordenschat hogere leerresultaten dan leerlingen die deze ondersteunende video niet hebben gezien'*) is tevens getoetst met een Bayesiaanse regressieanalyse. Deze resultaten waren niet significant $R^2 = .053$, $R^2_{\text{adj}} = -.001$, $F(2,51) = .303$, $p = .389$ (zie Bijlage C, Tabel C1). De Bayesiaanse Factor biedt substantieel bewijs voor de alternatieve hypothese, $BF_{10} = .228$ (Wetzels & Wagenmakers, 2012), te zien in Bijlage C, Tabel C2.

3.3.3. Hypothese 3

De derde hypothese *'De leerlingen in groep 5 en 6 met de video als ondersteuning bij de instructie van de les woordenschat, hebben na vijf weken hogere leerresultaten op*

begrijpend lezen dan leerlingen die deze ondersteunende video niet hebben gezien. ' bleek ook niet significant, $R^2 = .012$, $R^2_{adj} = -.027$, $F(2,51) = .303$, $p = .740$ (zie Bijlage D, Tabel D1). De Bayesiaanse factor gaf eveneens substantieel bewijs voor de alternatieve hypothese, $BF_{10} = .137$ (zie Bijlage D, Tabel D2).

4. Discussie

4.1 Conclusie

In dit onderzoek is de invloed van educatieve video's op leerresultaten van woordenschat en begrijpend lezen onderzocht, verspreid over twee onderzoeksvragen. In 4.1.1. wordt de eerste onderzoeksvraag over woordenschat beantwoord. In 4.1.2. wordt antwoord gegeven op de tweede onderzoeksvraag over begrijpend lezen.

4.1.1. Beantwoording Onderzoeksvraag Over Woordenschat

De eerste onderzoeksvraag betrof: *'Welk effect heeft de video van Nieuwsbegrip ter ondersteuning van de instructie van een les woordenschat op de leerresultaten van een methodetoets voor woordenschat van leerlingen in groep 5 en 6, afgenomen in dezelfde week en na afloop van vijf weken onderwijs?'*. Volgens Surma et al. (2019) onthouden leerlingen beter woorden en betekenissen als een tekst wordt gecombineerd met beeld. Daarom was de verwachting volgens hypothese 1 dat leerlingen die de educatieve video's hebben gezien hogere resultaten behaalden op de woordenschattoetsen na afloop van de les dan leerlingen die geen video bekeken. Deze hypothese wordt voor waar aangenomen, omdat deze conditie gemiddeld hogere toetsscores behaalden. Tevens gaf de Bayesiaanse factor een sterk bewijs voor het aannemen van de hypothese. Dit sluit aan bij het onderzoek van Teng (2019) waarin gesteld werd dat leerlingen effectiever woorden leren als de les wordt ondersteund met een video. Echter is van leren pas sprake als leerlingen na een aantal weken de leerstof nog steeds beheersen (Schunk, 2014; Soderstrom & Bjork, 2015) en daarom is het langetermijneffect onderzocht. Volgens hypothese 2 zijn de leerresultaten van woordenschat na vijf weken

gemeten. De leerresultaten op woordenschat na afloop van vijf weken bleken niet significant. De Bayesiaanse analyse gaf substantieel bewijs voor het aannemen van deze hypothese. Hiermee wordt de tweede hypothese verworpen. De kennis van de aangeboden woorden van leerlingen die de video's te zien kregen was niet beter in het lange termijngeheugen opgeslagen dan leerlingen die alleen de tekst lazen.

Concluderend heeft de video van Nieuwsbegrip een positief effect op de leerresultaten van woordenschat na afloop van de les, maar geen ander effect op de leerresultaten na vijf weken dan leerlingen die alleen de tekst lazen.

4.1.2. Beantwoording Onderzoeksvraag Over Begrijpend Lezen

Doordat een grotere woordenschat en betere semantische netwerkkennis een betere vaardigheid in begrijpend lezen voorspelt (De Jong & van der Leij, 2002; Heister-Swart, 2018) was de tweede onderzoeksvraag: *'Welk effect heeft de video van Nieuwsbegrip ter ondersteuning van de instructie van een les woordenschat op de leerresultaten van een methodetoets voor begrijpend lezen van leerlingen in groep 5 en 6 na vijf weken onderwijs?'*. Verwacht werd dat leerlingen die tijdens de les woordenschat ook video's te zien kregen, uiteindelijk hogere leerresultaten zouden behalen voor begrijpend lezen (cq. hypothese 3). De Bayesiaanse analyse was niet significant dus voor deze hypothese werd geen ondersteuning gevonden. Opvallend genoeg gingen de leerresultaten van begrijpend lezen bij de leerlingen juist achteruit. Wel gingen de resultaten van de leerlingen die de video's te zien kregen procentueel gezien minder omlaag dan leerlingen die alleen de tekst hadden gelezen. Dit in tegenstelling tot het onderzoek van Mijidi en Aydinlo (2016) waar leerlingen met visuele ondersteuning hogere scores behaalden op leesbegrip dan leerlingen met alleen een tekst.

Concluderend heeft de video van Nieuwsbegrip geen significant ander effect op de leerresultaten van begrijpend lezen dan alleen tekst.

4.2 Mogelijke Verklaringen

De conclusies duiden op kennis in het werkgeheugen in plaats van daadwerkelijk leren. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de leerlingen de woorden te weinig aangeboden hebben gekregen. Om woorden op te laten slaan in het mentale lexicon (lange termijngeheugen) dienen woorden herhaald te worden volgens de consolideringsfase uit het viertaktmodel (Van den Nulft & Verhallen, 2009).

In het onderzoek van Majidi en Aydinlo (2016) haalden leerlingen die visuele ondersteuning ontvingen hogere resultaten dan leerlingen die alleen een tekst lazen. De leerlingen in dit onderzoek maakten de toetsen direct na afloop van de les. In het huidige onderzoek maakten de leerlingen pas na vijf weken een begrijpend leestoets. Tevens hebben de leerlingen geen educatieve video's gehad op het onderwerp van de begrijpend leestoets, maar alleen op de aangeboden woordenschatlessen. Dat is een mogelijke verklaring voor het uitblijven van significante verschillen. Daarnaast blijkt uit literatuur dat meer semantische netwerkkennis kan zorgen voor een betere begrijpend leesvaardigheid (De Jong & van der Leij, 2002; Heister-Swart, 2018). Het uitblijven van een verschil in woordenschat na vijf weken is daarom ook een mogelijke verklaring voor het uitblijven van significante verschillen in de resultaten voor begrijpend lezen.

4.3 Beperkingen van dit Onderzoek en Toekomstig Onderzoek

Dit onderzoek bracht een aantal validiteitsbedreigers en andere beperkingen met zich mee (Creswell, 2014). Zo is *testeffect* deels voorkomen doordat de lessen en toetsen van begrijpend lezen tijdens dit onderzoek in het normale curriculum van de school voorkwamen. Echter maakten de leerlingen aanvullend vijf weken achtereenvolgend een woordenschattoets, waardoor *testeffect* toch een mogelijke validiteitsbedreiger was. Een tweede beperking in dit onderzoek waren de toetsen zelf. Hoewel de toetsen vergelijkbaar waren en zo *instrumentation* als validiteitsbedreiger is voorkomen, bestond iedere woordenschattoets uit

tien meerkeuzevragen. Het is mogelijk dat de testuitslagen minder betrouwbaar waren doordat leerlingen veel vragen goed hebben gegokt (Zimmerman & Williams, 2003). In toekomstig onderzoek kunnen meer vragen aan de toets toegevoegd worden of open vragen worden opgenomen om zo de betrouwbaarheid van de toetsen te verhogen.

Uit de gemiddelden per groep kon geconcludeerd worden dat de toetsscores per groep van elkaar verschilden. Hoewel vooraf is afgesproken op welke manier de lessen werden gegeven en de toetsen werden afgenomen, hebben verschillen in leerkrachthandelen mogelijk invloed gehad op de leerresultaten. Uit verschillende onderzoeken blijkt namelijk dat de kwaliteit van een leerkracht invloed heeft op de leerresultaten van leerlingen (e.g., Hattie, 2003; Roorda et al., 2014; Valiente et al., 2008). Ook Goldhaber (2016) stelde een verschil vast in leerresultaten bij leerlingen die meer of minder effectieve leerkrachten hebben gehad. Het hebben van vier verschillende leerkrachten kan daarom een derde beperking zijn geweest in dit onderzoek. Het is aan te bevelen om dit onderzoek te herhalen met dezelfde leerkracht voor alle groepen of in toekomstig onderzoek ook de effectiviteit en kwaliteit van de leerkracht te meten. Op deze manier kunnen verschillen in leerresultaten van verschillende groepen beter worden verklaard.

Een vierde beperking betrof een tussentijds extern voorval (*history*) als validiteitsbedreiger in dit onderzoek, doordat dit onderzoek plaatsvond ten tijde van de coronapandemie. Een van de leerkrachten was gedeeltelijk afwezig gedurende het experiment, wat mogelijk de resultaten heeft beïnvloed. Deze beperking is zo klein mogelijk gehouden doordat de vervangende leerkracht een overdracht heeft gehad met de afwezige leerkracht. Tevens is ook de onderzoeker nauw betrokken geweest om te zorgen voor een zo goed mogelijke doorgang van het experiment. Door de coronapandemie zat een aantal leerlingen gedurende dit experiment een gedeelte in quarantaine of isolatie, waardoor zij mogelijk lesstof hebben gemist. De invloed van *history* op gegevens van leerlingen lijkt echter mee te vallen,

omdat alle participanten die zijn meegenomen in de data-analyse geen *missing values* bevatten.

Hoewel volgens het multimediatechnische principe van Mayer (2002) educatieve video's bijdragen aan het leren, kan dit volgens Kester en Van Merriënboer (2013) alleen als de video aansluit bij de werking van het geheugen door cognitieve overbelasting te voorkomen. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van bestaande video's van de methode Nieuwsbegrip (CED-groep, 2021). Hoewel de toetsen zijn gevalideerd, is tot op heden onduidelijk of de educatieve video's aansluiten bij het multimediatechnische principe van Mayer (2002). In vervolgonderzoek is daarom aan te raden om vooraf te bekijken of de educatieve video's aansluiten op dit principe, zodat cognitieve overbelasting wordt voorkomen.

Tot slot kunnen leerlingen in vervolgonderzoek woorden vaker aangeboden krijgen volgens de consolideringsfase in het viertakt-model om te bekijken of leerlingen meer semantische netwerkkennis hebben opgebouwd (Van den Nulft & Verhallen, 2009).

Ondanks de beperkingen en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek levert dit onderzoek waardevolle kennis op over leren met educatieve video's, te lezen in de volgende paragraaf.

4.4 Praktische Implicaties

Doordat digitalisering onze economie, samenleving en het onderwijs verandert, dienen snelgroeiende digitale technologieën effectief te worden ingezet (Rijksoverheid, n.d., *retrieved* 12-30-2021). Tevens is op wetenschappelijk gebied een vraag naar meer kennis over effectieve digitale technologieën, waar dit onderzoek een bijdrage aan levert. Wijnker et al. (2019) stellen dat meer onderzoek naar de relatie van video's op leerresultaten vereist is om deze kennis uit te breiden. Ook Teng (2019) stelt dat meer kennis nodig is over het leren van woordenschat met behulp van video's. Met de vraag naar effectieve inzet van digitale technologieën en de relatie tussen leerresultaten en leren, maakt dit onderzoek een relevante

bijdrage aan de wetenschappelijke kennis over het onderwijs. Met de uitkomsten van dit onderzoek kan de kwaliteit van het onderwijs in Nederland worden verhoogd door educatieve video's effectiever in te zetten.

Educatieve uitgeverijen zoals Nieuwsbegrip kunnen de uitkomst verwerken in het lesmateriaal en ook leerkrachten kunnen het aanbod in de klas hierop afstemmen. Zo kan de uitgever bekijken of de educatieve video's aansluiten bij het multimediatechnische principe van Mayer (2002) en waar nodig aanpassen.

Dit onderzoek sluit tevens aan op het onderzoeksthema 'leren met video's' van de Open Universiteit, waarbij vooral vraag is naar kennis over langetermijneffecten (Open Universiteit, n.d., *retrieved* 12-30-2021). Dit onderzoek kan bijdragen aan de kennis over langetermijneffecten.

In het onderwijs worden educatieve video's steeds vaker ingezet door leerkrachten (Masson, 2012). Dit onderzoek stimuleert leerkrachten om video's te blijven inzetten, omdat leerlingen hogere leerresultaten behalen na afloop van de les. Om daarbij te zorgen voor kennis op lange termijn, kan de stof herhaald worden. Tevens kunnen uitgeverijen inspelen op de uitkomsten van dit onderzoek door meer educatieve video's te ontwikkelen die aansluiten op het multimediatechnische principe van Mayer (2002).

Referenties

- Aitchinson, J. (2012). *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon (fourth ed.)*. John Wiley & Sons.
- Berenhaus, M., Oakhill, J., & Rusted, J. (2015). When kids act out: a comparison of embodied methods to improve children's memory for a story. *Journal of Research in Reading*, 38(4), 331–343. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12039>
- Brinchmann, E. I., Hjetland, H. N., & Lyster, S. A. H. (2015). Lexical quality matters: Effects of word knowledge instruction on the language and literacy skills of third-and fourth-grade poor readers. *Reading Research Quarterly*, 51, 165-180. <https://doi.org/10.1002/rrq.128>
- Cain, K. (2010). *Reading development and difficulties*. John Wiley & Sons.
- Carroll, D. W. (2008). *Psychology of Language*. Thompson Wadsworth.
- CED-groep (2021). *Handleiding. Algemene handleiding Nieuwsbegrip*. Retrieved from <https://static.nieuwsbegrip.nl/uploads/basismaterialen/handleidingen/Algemene%20Handleiding%20Nieuwsbegrip%202021-2022%20juli%202021.pdf>
- CED-groep (n.d.). *Toets informatieve en andere toetsen, Niveau A, Toets 2 versie 1 (februari)*. Retrieved 12-29-2021 from <https://school.nieuwsbegrip.nl/docent/toetsen/tiat>
- Cito (n.d.). *Avi en Dmt. Volg de technische leesvaardigheid met de meestgebruikte toetsen*. Retrieved 12-22-2021 from <https://www.cito.nl/onderwijs/primair-onderwijs/lvs/toetsen/avi-dmt>
- Cito (2007). *Lovs begrijpend lezen groep 5. Lovs reading comprehension grade 3*. Cito.
- Cito (2017). *AVI*. Cito.
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson Education Limited.

- De Jong, P. F., & Van der Leij, A. (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading*, 6(1), 51-77. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0601_03
- De With, T., Visser, M. & Puper, H. (2013). *Woordenschatonderwijs, meer dan woorden leren*. CPS.
- Duke, N.K. & Pearson, P. (2002). Effective practices for developing reading comprehension. *What Research Has to Say About Reading Instruction*, 3, 205-242. <https://doi.org/10.1598/0872071774.10>
- Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen (2009). *Referentiekader taal en rekenen. De referentieniveaus*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Retrieved from <https://www.slo.nl/thema/vakspecifieke-thema/nederlands/referentiekader-taal/>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. Sage.
- Goldhaber, D. (2016). In schools, teacher quality matters most: Today's research reinforce Coleman's findings. *Education Next*, 16(2), 56-62. https://www.educationnext.org/wp-content/uploads/2022/03/ednext_XVI_2_goldhaber.pdf
- Gubbels, J., Netten, A., & Verhoeven, L. (2017). *Vijftien jaar leesprestaties in Nederland. PIRLS-2016*. Expertisecentrum Nederlands.
- Hald, L. A., van den Hurk, M., & Bekkering, H. (2015). Learning verbs more effectively through meaning congruent action animations. *Learning and Instruction*, 39, 107-122. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.05.010>
- Hattie, J.A.C. (2003, October). *Teachers make a difference: What is the research evidence?* [Paper presentation]. Building Teacher Quality, Australian Council for Educational

- Research, Melbourne, Australia. Retrieved from
http://research.acer.edu.au/research_conference_2003/4/
- Heister-Swart, N. (2018). *Lexical quality effects in reading comprehension: A developmental perspective*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/2066/198026>
- Hoogeveen, M. & Bonset, H. (2018). *Woordenschatontwikkeling in het basisonderwijs opnieuw onderzocht. Een inventarisatie van empirisch onderzoek van 2004 tot 2017*. SLO. Retrieved from <https://taalunie.org/informatie/29/publicaties-slo>
- Huizenga, H. (2016). *Taal & didactiek. Spelling*. Noordhoff.
- IBM Corporation (2019). IBM SPSS Statistics (Versie 26.0.0.0) [Computer software]. Retrieved from <https://www.surfspot.nl/spss>
- Inspectie van het Onderwijs (2021). *Onderwijsresultatenmodel po. De inspectie en leerresultaten, het onderwijsresultatenmodel, wat heb ik hier als school of bestuur aan? en de schoolweging*. Retrieved from <https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/onderwijsresultaten-primair-onderwijs/documenten/publicaties/2019/12/10/onderwijsresultatenmodel-voor-het-primair-onderwijs>
- JASP Team (2022). JASP (Versie 0.16.2.0) [Computer Software]. Retrieved from <https://jasp-stats.org/download/>
- Jeffreys, H. (1961). *Theory of probability (third ed.)*. Oxford University Press.
- Kester, L., & Van Merriënboer, J. (2013). Effectief leren van multimediale leerbronnen. *Weten wat werkt en waarom*, 2(4), 14-37. Retrieved from https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/publicatie/4w/4w_magazine_2013-4.pdf
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95, 163-182. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.163>

- Leppink, J., Van Gog, T., Paas, F., & Sweller, J. (2015). Cognitive load theory: Research and planning teaching to maximise learning. In J. Cleland, & S.J. Durning (Ed.), *Researching Medical Education* (pp. 207-218).
<https://doi.org/10.1002/9781118838982.ch18>
- Majidi, N., & Aydinlu (2016). The effect of contextual visual aids on high school student's reading comprehension. *Theory and Practice in Language Studies*, 6(9), 1827-1835.
<https://doi.org/10.17507/tpls.0609.15>
- Mason, L. H. (2004). Explicit self-regulated strategy development versus reciprocal questioning: Effects on expository reading comprehension among struggling readers. *Journal of Educational Psychology*, 96, 283– 296. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.2.283>
- Masson, E. (2012). *Watch and learn: Rhetorical devices in classroom films after 1940*. Amsterdam University Press. https://doi.org/10.26530/OAPEN_439100
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. *Psychology of Learning and Motivation*, 41, 85-139. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(02\)80005-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0079-7421(02)80005-6)
- Mayer, R. E., Fiorella, L., & Stull, A. (2020). Five ways to increase the effectiveness of instructional video. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 837-852. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09749-6>
- McMaster, K. L., Espin, C. A., & Van den Broek, P. (2014). Making connections: Linking cognitive psychology and intervention research to improve comprehension of struggling readers. *Learning Disabilities Research & Practice*, 29, 17-24.
<https://doi.org/10.1111/ldrp.12026>
- Muijselaar, M. M. L., Swart, N. M., Steenbeek-Planting, E. G., Droop, M., Verhoeven, L., & de Jong, P. F. (2017). The effect of a strategy training on reading comprehension in

fourth graders. *The Journal of Educational Research*, 111(6) 690-703.

<https://doi.org/10.1080/00220671.2017.1396439>

Open Universiteit (n.d.). *Online leren en instructie. Aanpak*. Retrieved 12-30-2021 from

<https://www.ou.nl/en/onderzoek-onderwijswetenschappen-online-leren-en-instructie-onderzoek>

Ouellette, G. P. (2006). What's meaning got to do with it: The role of vocabulary in word reading and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 554-566. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.98.3.554>

Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology/Revue Canadienne de Psychologie*, 45(3), 225-287.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1037/h0084295>

Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 11(4), 357- 383. <https://doi.org/10.1080/10888430701530730>

Perfetti, C. A., & Stafura, J. (2014). Word knowledge in a theory of reading comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 18, 22-37.

<https://doi.org/10.1080/10888438.2013.827687>

Richter, T., Isberner, M. B., Naumann, J., & Neeb, Y. (2013). Lexical quality and reading comprehension in primary school children. *Scientific Studies of Reading*, 17, 415-434.

<https://doi.org/10.1080/10888438.2013.764879>

Rijksoverheid (n.d.). *Taal, rekenen en digitale vaardigheden. Aanpak laaggeletterdheid*.

Retrieved 12-30-2021 from <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/taal-rekenen-digitale-vaardigheden/aanpak-laaggeletterdheid>

Rijksoverheid (2019). *Vervolgaanpak laaggeletterdheid 2020 – 2024. Tel mee met taal*.

Retrieved from <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/taal-rekenen-digitale-vaardigheden/aanpak-laaggeletterdheid>

[vaardigheden/documenten/publicaties/2019/03/18/vervolgaanpak-laaggeletterdheid-2020-%E2%80%93-2024-tel-mee-met-taal](https://www.vandigheden.nl/documenten/publicaties/2019/03/18/vervolgaanpak-laaggeletterdheid-2020-%E2%80%93-2024-tel-mee-met-taal)

Roorda, D.L., Koomen, H.M.Y., Split, J.L., & Oort, F.J. (2014). De invloed van affectieve leraar-leerlingrelaties op het schools leren van leerlingen: Verschillen tussen basis- en voortgezet onderwijs. *Pedagogische studiën*, 91(2), 97-112.

<https://pedagogischestudien.nl/download?type=document&identificer=616626>

Schunk, D. H. (2014). *Learning theories: An educational perspective*. Pearson Education Limited.

Solis, M., Ciullo, S., Vaughn, S., Pyle, N., Hassaram, B., & Leroux, A. (2012). Reading comprehension interventions for middle school students with learning disabilities: A synthesis of 30 years of research. *Journal of Learning Disabilities*, 45, 327–340.

<https://doi.org/10.1177/0022219411402691>

Soderstrom, N. C., & Bjork, R. A. (2015). Learning versus performance: An integrative review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 176-199.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1745691615569000>

Surma, T., Vanhoyweghen, K., Sluijsmans, D., Camp, G., Muijs, D., & Kirschner, P. A. (2019). *Wijze lessen. 12 bouwstenen voor effectieve didactiek*. Ten Brink.

Swart, N. M., Muijselaar, M. M. L., Steenbeek-Planting, E. G., Droop, M., De Jong, P. F., & Verhoeven, L. (2017). Differential lexical predictors of reading comprehension in fourth graders. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 30, 489-507.

<https://doi.org/10.1007/s11145-016-9686-0>

Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., and Paas, F. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10, 251–296.

<https://doi.org/10.1023/A:1022193728205>

- Teng, F. (2019). Incidental vocabulary learning for primary school students: The effects of L2 caption type and word exposure frequency. *The Australian Educational Researcher*, 46, 113–136. <https://doi.org/10.1007/s13384-018-0279-6>
- Valiente, C., Lemery-Chalfant, K., Swanson, J., & Reiser, M. (2008). Prediction of children's academic competence from their effortful control, relationships, and classroom participation. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 67-77. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.1.67>
- Van den Broek, P., Espin, C., McMaster, K., & Helder, A. (2017). Developing reading comprehension interventions: Perspectives from theory and practice. In E. Segers, & P. van den Broek (Ed.), *Developmental Perspectives in Written Language and Literacy* (pp. 85-101). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/z.206.06van>
- Van Merriënboer, J. J. G., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educational Psychology Review*, 17(2), 147-177. <https://doi.org/10.1007/s10648-005-3951-0>
- Van den Nulft, D., & Verhallen, M. (2009). *Met woorden in de weer. Praktijkboek voor het basisonderwijs*. Coutinho.
- Van Til, A., Kamphuis, F., Keuning, J., Gijsel, M., & De Wijs, A. (2018). *Wetenschappelijk verantwoording LVS-toetsen AVI*. Cito. Retrieved from https://www.cito.nl/-/media/files/kennisbank/cito-bv/109--cito_lvs-avi_gr-3-tm-halverwege-gr-8-wet-verantwoording.pdf
- Verhallen, M. (2009). *Meer en beter woorden leren. Een brochure over de relatie tussen taalvaardigheid en schoolsucces*. Retrieved from <https://www.onderwijsmaakjesamen.nl/uploads/2018/12/SaZ-B-Meer-en-beter-woorden-leren.pdf>

- Verhoeven, L., & Van Leeuwe, J. (2008). Prediction of the development of reading comprehension: A longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology*, 22(3), 407-423.
<https://doi.org/10.1002/acp.1414>
- Verhoeven, L., Van Leeuwe, J., & Vermeer, A. (2011). Vocabulary growth and reading development across the elementary school years. *Scientific Studies of Reading*, 15, 8-25. <https://doi.org/10.1080/10888438.2011.536125>
- Wagenmakers, E.-J. (2015). Statistiek van het gezonde verstand. *Skepter*, 28(2), 23-25.
Retrieved from <https://www.ejwagenmakers.com/2015/Wagenmakers2015Skepter.pdf>
- Wetzels, R. & Wagenmakers, E.J. (2012). A default Bayesian hypothesis test for correlations and partial correlations. *Psychonomic bulletin & review*, 19(6), 1057-1064.
<https://doi.org/10.3758/s13423-012-0295-x>
- Wijnker, W., Bakker, A., van Gog, T., & Drijvers, P. (2019). Educational videos from a film theory perspective: Relating teacher aims to video characteristics. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3175-3197. <https://doi.org/10.1111/bjet.12725>
- Wools, S. & Béguin, A.A. (2013). *Onderzoek referentiesets Nederlandse taal: Datafile en handleiding*. Retrieved from http://www.toetsspecials.nl/html/referentiesets_openbaar/taal.shtm

Bijlage A: Correlatie en Regressie van Technisch Lezen**Tabel A1***Correlaties van Technisch Lezen met Toetsresultaten*

Toets	<i>r</i>	<i>p</i>
Woordenschat – meetmoment 0	.037	.789
Woordenschat – meetmoment 1	.227	.099
Woordenschat – meetmoment 2	.317	.019
Woordenschat – meetmoment 3	.251	.067
Woordenschat – meetmoment 4	.143	.301
Woordenschat – meetmoment 5	.080	.564
Woordenschat – meetmoment 6	-.128	.356
Begrijpend lezen – meetmoment 0	-.171	.215
Begrijpend lezen – meetmoment 1	-.088	.525

Noot. *r*= Pearson's Correlation, *p*=Significantiewaarde, *n*=54

Tabel A2*Regressieanalyse van Technisch Lezen met Toetsresultaten*

Toets	<i>SE</i>	<i>p</i>
Woordenschat – meetmoment 0	.193	.828
Woordenschat – meetmoment 1	.231	.140
Woordenschat – meetmoment 2	.195	.072
Woordenschat – meetmoment 3	.201	.401
Woordenschat – meetmoment 4	.278	.837
Woordenschat – meetmoment 5	.231	.392
Woordenschat – meetmoment 6	.223	.302
Begrijpend lezen – meetmoment 0	.149	.755
Begrijpend lezen – meetmoment 1	.142	.629

Noot. *SE*= Standard Error, *p*=Significantiewaarde, *n*=54

Bijlage B: Bayesiaanse Regressieanalyse Woordenschattoetsen Tijdens het Experiment**Tabel B1***ANOVA Conditie Video of Tekst met Woordenschat Meetmoment 1 tot en met Meetmoment 5*

	Sum of Squares	df	Mean square	F	p
Regression	5.056	5	1.011	5,749	.000
Residual	8.444	48	.176		

Noot. Dependent Variable: Tekst of video. Model Woordenschat meetmoment 1, woordenschat meetmoment 2, woordenschat meetmoment 3, woordenschat meetmoment 4, woordenschat meetmoment 5.

Tabel B2

Bayesiaanse Regressie Conditie Video of Tekst met Woordenschat Meetmoment 1 tot en met Meetmoment 5

Models	P(M)	P(M data)	BF _m	BF ₁₀	R ²
WS_t1 + WS_t2 + WS_t3 + WS_t4 + WS_t5	.167	.058	.311	94.900	.375

Noot. WS_t1 tot en met WS_t5=Woordenschattoets meetmomenten 1 tot en met 5.

Bijlage C: Bayesiaanse Regressieanalyse Woordenschattoetsen na zes Weken**Tabel C1***ANOVA Conditie Video of Tekst met Woordenschat na zes Weken*

	Sum of Squares	df	Mean square	F	p
Regression	.491	2	.245	.962	.389
Residual	13.009	51	.255		

Noot. Dependent Variable: Tekst of video. Model Woordenschat meetmoment 0, woordenschat meetmoment 6.

Tabel C2*Bayesiaanse Regressie Conditie Video of Tekst met Woordenschat na zes Weken*

Models	P(M)	P(M data)	BF _m	BF ₁₀	R ²
WS_t0 + WS_t6	.333	.143	.334	.228	.036

Noot. WS_t0 en WS_t6=Woordenschattoets meetmomenten 0 en 6.

Bijlage D: Bayesiaanse Regressieanalyse Begrijpend Lezen na zes Weken**Tabel D1***ANOVA Conditie Video of Tekst met Begrijpend Lezen na zes Weken*

	Sum of Squares	df	Mean square	F	p
Regression	.158	2	.079	.303	.740
Residual	13.342	51	.262		

Noot. Dependent Variable: Tekst of video. Model Begrijpend Lezen meetmoment 0, begrijpend lezen meetmoment 1.

Tabel D2*Bayesiaanse Regressie Conditie Video of Tekst met Begrijpend Lezen na zes Weken*

Models	P(M)	P(M data)	BF _m	BF ₁₀	R ²
BL_t0 + BL_t1	.333	.093	.206	.137	.012

Noot. BL_t0 en BL_t1=Begrijpend lezen meetmomenten 0 en 1.