

MASTER'S THESIS

Zelfoverschatting Door Interesse in Tekstbegrip Bij Basisschoolleerlingen

Driel, van, Corine

Award date:

2024

Awarding institution:

Faculty of Educational Sciences

[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: 15. Jun. 2024

Open Universiteit
www.ou.nl



Zelfoverschatting Door Interesse in Tekstbegrip Bij Basisschoolleerlingen**Interest–Overconfidence in Text Comprehension by Primary School Students**

Corine van Driel

Master Onderwijswetenschappen, Open Universiteit

E-mailadres: Corinevalk@upcmail.nl

Cursuscode en cursusnaam: OM9906 Masterscriptie

Naam begeleider: Dr. Lisette Wijnia

Woordenaantal: 9808 woorden

Datum: 22 december 2023

Opmerking: Dit scriptieproject is onderdeel van een scriptiekring over het effect van overschatting bij een interessante tekst, waarin is samengewerkt met Jacqueline van der Stoop, 852337337.

Samenvatting

Docenten bieden leerlingen interessante teksten aan om hun aandacht (kortdurend) te vangen. Dit kan leiden tot betere leerprestaties, maar ook tot overschatting van de eigen capaciteiten. In deze experimentele studie werd onderzocht in welke mate interessante teksten, door het verhogen van de situationele interesse, leidt tot hogere zelfbeoordeling (JOL) en prestatieoverschatting (kalibratiebias) bij leerlingen van groep acht van de basisschool. Honderdwaalf leerlingen uit drie basisscholen lazen zes gemanipuleerde (drie niet-interessante en drie interessante) teksten over bliksem. Situationele interesse en zelfbeoordeling werden bevraagd met één vraag per tekst. Kalibratiebias werd berekend nadat de leerlingen een toets hadden gemaakt. Daarna zijn multilevel mediatieanalyses uitgevoerd. Interessante teksten leidden tot een significant hogere zelfbeoordeling en lagere kalibratiebias dan niet-interessante teksten. Situationele interesse bleek een mediator bij het verband tussen tekstconditie en zelfbeoordeling, maar niet bij het verband tussen tekstconditie en kalibratiebias. Het manipuleren van teksten om deze interessanter te maken, leidde tot een hogere zelfbeoordeling door leerlingen via situationele interesse. Hoewel een hogere zelfbeoordeling bij interessante teksten kan leiden tot overschatting van daadwerkelijke kennis van die teksten, werd het interesse-overschattingseffect niet gevonden. Interessante teksten waren geassocieerd met een lagere zelfoverschatting. Geconcludeerd wordt in dit onderzoek dat het “interessant maken” van teksten kan leiden tot hogere zelfbeoordeling via situationele interesse, omdat leerlingen interesse als aanwijzing gebruiken bij het maken van zelfbeoordelingen over tekstbegrip. Hoewel in dit onderzoek geen zelfoverschatting van prestatie werd gevonden, is het belangrijk dat rekening wordt gehouden met de mogelijke gevolgen van interesse op het maken van accurate zelfbeoordelingen van tekstbegrip of prestaties.

Keywords: situationele interesse, leerbeoordelingen, overschatting

Abstract

Teachers offer students interesting texts to capture their attention (briefly). This can lead to better learning, but also to overestimating one's own abilities. This experimental study examined the extent to which interesting texts, by increasing situational interest, leads to higher self-assessment (JOL) and achievement overestimation (calibration bias) in grade eight elementary school students. One hundred and twelve students from three elementary schools read six manipulated (three non-interesting and three interesting) texts about lightning. Situational interest and self-assessment were questioned with one question per text. Calibration bias was calculated after students took a test. Multilevel mediation analyses were then conducted. Interesting texts led to significantly higher self-assessment and lower calibration bias than non-interesting texts. Situational interest was found to be a mediator in the relationship between text condition and self-assessment, but not in the relationship between text condition and calibration bias. Manipulating texts to make them more interesting led to higher self-assessment by students via situational interest. Although higher self-assessment in interesting texts may lead to overestimation of actual knowledge of those texts, the interest-overestimation effect was not found. Interesting texts were associated with lower self-overestimation. It is concluded in this study that a making texts "interesting" may lead to higher self-assessment via situational interest because students use interest as a cue when making self-assessments about text comprehension. Although no self-overestimation of achievement was found in this study, it is important to consider the possible effects of interest on making accurate self-assessments of text comprehension or achievement.

Keywords: situational interest, learning assessments, overestimation

Inhoud

Samenvatting	2
Abstract.....	3
1. Inleiding.....	5
1.1 Probleemschets	5
1.2 Theoretisch Kader.....	7
1.3 Huidige Studie	15
2. Methode	16
2.1 Deelnemers	16
2.2 Meetinstrumenten en Materialen	17
2.3 Procedure	20
2.4 Data-Analyse	22
3. Resultaten	24
3.1 Beschrijvende Analyses.....	24
3.2 Multilevel Regressie en Mediatie-Analyses	26
4. Discussie.....	33
4.1 Hoofdbevindingen	33
4.2 Beperkingen van het Onderzoek.....	36
4.3 Toekomstig Onderzoek.....	38
4.4 Conclusie	39
Referenties	41
Bijlage A.....	56
Bijlage B.....	57
Bijlage C.....	61
Bijlage D.....	62
Bijlage E	63

Zelfoverschatting Door Interesse in Tekstbegrip Bij Basisschoolleerlingen

1. Inleiding

1.1 Probleemschets

Veel informatie wordt door middel van tekst overgebracht (De Bruin & Van Merriënboer, 2017; Dent & Koenka, 2016; Griffin et al., 2019; Südkamp et al., 2012). In alle vormen van onderwijs zijn lezen en leesopdrachten een elementair middel waarmee leerlingen leren (Dent & Koenka, 2016; Griffin et al., 2019), waarbij lezen in de bovenbouw van het basisonderwijs geleidelijk verschuift van leren lezen naar lezen om te leren, het studerend lezen (Hadwin & Webster, 2013; Lipko et al., 2009; Thiede et al., 2003; Van Loon et al., 2013).

Inschatten van het eigen leesbegrip is een cruciale vaardigheid (Butler & Winne, 1995; Zimmerman, 2008), omdat accurate inschattingen belangrijk zijn voor het effectief en constructief reguleren van het eigen leren (De Bruin et al., 2011; Dunlosky & Lipko, 2007; Dunlosky & Rawson, 2012; Thiede et al., 2003; Van Loon et al., 2021). Dit is met name belangrijk voor leerlingen die de overstap van primair onderwijs (PO) naar voortgezet onderwijs (VO) gaan maken, omdat daar een grotere zelfstandigheid van leerlingen wordt verwacht om het eigen leren te plannen, monitoren en reguleren (Dunlosky et al., 2013; Schunk & Zimmerman, 2007; Zimmerman, 2008). Hoewel het accuraat inschatten van leesbegrip belangrijk is (Dunlosky & Rawson, 2012; Thiede et al., 2003; Van de Pol et al., 2020), blijkt uit onderzoek dat zelfbeoordelingen van vaardigheden, prestaties of leesbegrip vaak gebrekkig zijn en dat mensen zichzelf overschatten (Dunning et al., 2004; Kruger & Dunning, 1999; Senko et al., 2022; Thiede et al., 2003; Van de Pol et al., 2020).

Indien leerlingen niet nauwkeurig hun leerproces monitoren en/of onvoldoende vaardig zijn in het inschatten van hun leesbegrip, besteden zij mogelijk niet genoeg tijd aan het bestuderen van concepten die ze denken te kennen, maar die ze in werkelijkheid nog niet

hebben geleerd (De Bruin et al., 2011; Griffin, 2019; Metcalfe & Finn, 2008; Vancouver & Kendall, 2006).

Verschillende studies hebben redenen voor overschatting onderzocht en hoe deze verminderd kunnen worden (Dinsmore & Parkinson, 2013; Dunlosky & Lipko, 2007; Thiede et al., 2003). Zo blijkt uit onderzoek dat leerlingen vaak vertrouwen op misleidende taakaanwijzingen bij het inschatten van hun prestaties (Koriat, 1997). Taakaanwijzingen zijn informatiedeeltjes die lerenden gebruiken om een oordeel te vormen over leerstof, zoals de lengte of lettertype van een tekst (Thiede et al., 2010; Van de Pol, 2020). Volgens Senko et al. (2022) kan ook *interesse* een misleidende aanwijzing zijn die kan leiden tot overschatting. Recent onderzoek van Senko et al. (2022) toonde aan dat lerenden zichzelf meer overschatten bij het lezen van interessante teksten over een nieuw onderwerp, dan bij het lezen van niet-interessante teksten over datzelfde onderwerp. Het overschatten wordt als *interest-overconfidence* (i.e., interesse-overschatting) aangeduid en kan implicaties hebben voor de onderwijspraktijk. Docenten doen moeite om hun leerlingen te betrekken bij de les door onder andere boeiende teksten aan te bieden en op aantrekkelijke wijze leerstof te presenteren (Carpenter et al., 2020). Hoewel interesse aan de ene kant als belangrijk gezien kan worden voor leerprestaties (Dewey, 1913; Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2022), kan het tegelijkertijd samengaan met overschatten (Senko et al., 2022).

Het onderzoek van Senko et al. (2022) werd uitgevoerd met universitaire studenten in een lab-setting. Het is onduidelijk of vergelijkbare effecten worden gevonden in echte klassen en andere leeftijdsgroepen. In de huidige studie wordt de relatie tussen interessante teksten en overschatting onderzocht bij leerlingen uit groep acht van de basisschool. De uitkomsten van het huidig onderzoek kunnen mogelijk belangrijke aanwijzingen geven voor het bevorderen van accurate zelfbeoordelingen en daarmee ook voor het effectief reguleren van het eigen leren voor leerlingen op de drempel naar het voortgezet onderwijs.

1.2 Theoretisch Kader

1.2.1 *Metacognitie en Zelfregulerend Leren*

Lerenden hebben op bijna alle niveaus van formeel onderwijs een zekere mate van autonomie om eigen beslissingen te maken over hun leren (De Bruin & Merriënboer, 2017). De wijze waarop lerenden omgaan met complexe informatie vereist metacognitie en zelfregulerend leren (ZRL; Efklides, 2014; Panadero, 2017; Veenman, 2016). Deze termen worden in de onderwijsliteratuur veel genoemd, maar worden niet altijd eenduidig gebruikt (Dinsmore et al., 2008; Schraw et al., 2006; Veenman, 2016; Wolters, 2011; Zimmerman & Schunk, 2001). De term metacognitie kan eenvoudig uitgelegd worden als cognitie over cognitie (Flavell, 1971). Metacognitie is sinds de introductie door Flavell (1979) een veelbesproken begrip en wordt meestal gezien als een individueel en bewust proces dat de regulering van cognitie dient (Efklides, 2008).

Naast metacognitie zijn zelfregulatie en ZRL belangrijk (Dunlosky et al., 2013; Efklides, 2014; Panadero, 2017; Veenman, 2016). ZRL is de toepassing van zelfregulatie in leercontexten en houdt in dat leerlingen zelf in staat zijn hun leerproces te plannen, te monitoren, uit te voeren, bij te sturen en te evalueren (Pintrich, 2004; Zimmerman, 2008). Panadero (2017) stelt dat ZRL de cognitieve, metacognitieve, gedragsmatige, motiverende en emotionele/affectieve aspecten van leren omvat. Verschillende onderzoekers wijzen op het belang van ZRL voor succesvol leren (Schraw et al., 2006; Wolters, 2011; Zimmerman & Schunk, 2001), waarbij de rol van de lerende wordt benadrukt (Boekaerts & Corno, 2005; Pintrich et al., 2004; Zimmerman, 2008).

Dinsmore et al. (2008) geven in een reviewstudie een conceptuele begripsafbakening aan om de begrippen “metacognitie”, “zelfregulatie” en “zelfregulerend leren” te duiden. Metacognitie richt zich oorspronkelijk op het monitoren en beheersen van cognitie (Dinsmore et al., 2008; Flavell, 1979; Schunk, 2008), terwijl zelfregulering de nadruk legt op de interactie tussen persoon, gedrag en omgeving (Bandura, 1986). Naarmate de kennis over

metacognitieve strategieën (i.e., strategieën die de leerling in staat stellen om over benodigde informatie na te denken en toe te passen) toenam en men zelfregulerende mechanismen als monitoring over cognitie ontdekte, is de focus bij metacognitie meer verschoven naar het gedrag en dus naar zelfregulering (Baker & Brown, 1984). Door de integratie van zelfregulerende metacognitieve mechanismen is verwarring ontstaan over de constructen “metacognitie” en “zelfregulatie”. Tegenwoordig is de term “zelfregulering” in academische contexten geëvolueerd naar de term “zelfregulerend leren”, waarbij de nadruk wordt gelegd op de omgeving die bewustwording van het eigen handelen beïnvloedt (Dinsmore et al., 2008). Bij metacognitie ligt de nadruk op de ontwikkeling van de leerling en hun denkvermogen (intellect) voor aansturing van beoordelingen en evaluaties over het leren (Dinsmore et al., 2008). Leerlingen die van PO naar VO overstappen, hebben zowel metacognitie als zelfregulerend leren nodig, zodat zij hun eigen kennis realistisch kunnen inschatten en studietijd en -inspanning optimaal kunnen organiseren (Bayard et al., 2021; Metcalfe & Finn, 2013).

1.2.2 Metabegrip en Judgment of Learning (JOLs)

Leerlingen krijgen vaak te maken met het leren en begrijpen van nieuwe concepten die in een tekst worden gepresenteerd, en waarmee opdrachten moeten worden uitgevoerd (De Bruin et al., 2011; Dunlosky & Lipko, 2007; Lipko et al., 2009). Dit houdt in dat leerlingen ná het bestuderen van de tekst, opdrachten maken door tekst te produceren en antwoorden worden geformuleerd met tekst (Griffin et al., 2019). Leerlingen maken een inschatting van het leermateriaal, tijd en inspanning die nodig lijkt om de kennis te kunnen reproduceren en/of herinneren tijdens toetsmomenten (Bayard et al., 2021). Het vermogen van lerenden om in te schatten hoe goed ze tekstmateriaal hebben geleerd en begrepen, wordt aangeduid met de term metabegrip (Dunlosky & Lipko, 2007; Griffin et al., 2019). De accuratesse van dit metabegrip is van cruciaal belang voor efficiënt zelfregulerend leren (Dunlosky & Lipko, 2007; Griffin et al., 2019; Thiede et al., 2003). Wanneer leerlingen bijvoorbeeld hun

tekstbegrip onderschatten, kunnen ze aan de inhoud van teksten die al begrepen wordt, te veel tijd besteden (Prinz et al., 2018). Wanneer leerlingen daarentegen hun tekstbegrip overschatten, zouden ze voortijdig kunnen stoppen met het bestuderen van materiaal dat in feite niet goed begrepen wordt (Dunlosky & Rawson, 2012).

Binnen het leerproces kunnen verschillende soorten metacognitieve monitoringsbeoordelingen worden onderscheiden (Baars et al., 2020). Schraw (2009) beschrijft drie hoofdcategorieën, namelijk prospectieve, gelijktijdige en retrospectieve beoordelingen. Prospectieve beoordelingen worden voorafgaand aan een taak gemaakt, gelijktijdige beoordelingen worden tijdens de uitvoering van een taak gemaakt en retrospectieve beoordelingen worden ná het voltooien van een taak gemaakt (Schraw, 2009).

Een voorbeeld van een zelfbeoordelingsinschatting of monitoringsbeoordeling is een *judgment of learning* (JOL; Dunlosky & Nelson, 1992; Nelson & Dunlosky, 1991). Een JOL is een prospectieve metacognitieve monitoringsbeoordeling die vóór het maken van de taak wordt gemaakt, en een inschatting geeft hoeveel de leerling verwacht te onthouden van (in dit geval) de tekst op een toekomstige test (Baars et al., 2020; De Bruin & Van Gog, 2012).

Verschillende onderzoeken laten zien dat mensen doorgaans niet accuraat zijn in hun beoordelingen (De Bruin et al., 2011; Dunlosky & Lipko, 2007; Dunning et al., 2004; Kruger & Dunning, 1999; Senko et al., 2022). Volwassenen overschatten zichzelf vaak bij een eerste leerpoging, maar het komt regelmatig voor dat ze bij volgende leerpogingen zelfs een gebrek aan zelfvertrouwen laten zien en later meer nauwkeurig monitoren, omdat zij gebruik kunnen maken van eerdere testprestaties en in staat zijn hun monitoringsbeoordelingen en strategieën aan te passen bij volgende testen (Ariel & Dunlosky, 2011; Finn & Metcalfe, 2007, 2008; Koriat et al., 2002). Dit in tegenstelling tot basisschoolleerlingen; zij kunnen zelfs na meerdere testpogingen overmoedig blijven, wat nadelige gevolgen kan hebben voor zelfregulerend leren (Metcalfe & Finn, 2013; Stone, 2000).

1.2.3 Accuratesse

In onderzoeken naar JOL accuratesse, is er vaak sprake van twee soorten accuratesse, relatieve en absolute accuratesse (Schraw, 2009). Relatieve accuratesse betreft de mate waarin iemands beoordeling/inschatting van de eigen prestatie correleert met de daadwerkelijke prestatie (Hildenbrand et al., 2023; Schraw, 2009). Een positieve correlatie laat zien dat het oordeel en prestatie zich in dezelfde richting bevinden en hogere correlatie betekent hogere accuratesse (Baars et al., 2020). Verschillende onderzoeken hebben zich gericht op relatieve accuratesse van JOLs (De Bruin et al., 2011; Dunlosky & Lipko, 2007; Thiede et al., 2003; Van Loon et al., 2014).

Absolute accuratesse betreft de mate van overeenstemming tussen het oordeel van een persoon over prestatie en iemands daadwerkelijke prestatie (Griffin et al., 2019). Het geeft inzicht in de precisie van een oordeel. Indien een lerende zelf een inschatting geeft dat vier van de vijf opgaven goed zullen zijn, en in werkelijkheid zijn maar twee opgaven goed, dan is er een discrepantie van twee punten (e.g., $4 - 2 = 2$). Schat de lerende het echter juist in, en de score is nul (0), dan is er sprake van absolute accuratesse. Bij absolute accuratesse wordt geen rekening gehouden met de richting van het verschil, dus of er sprake is van over- of onderschatten (Hildenbrand et al., 2023).

De maat “kalibratiebias” ligt in het verlengde van absolute accuratesse en daarin wordt wel bekeken of er mate is van overschatting of onderschatting (Bol & Hacker, 2012; Schraw, 2009), waarbij overschatting resulteert in positieve waarden en onderschatting in negatieve waarden (Schraw, 2009). Relatieve en absolute nauwkeurigheid beoordelen verschillende aspecten van nauwkeurigheid. Het is mogelijk om relatief gezien een hoge relatieve accuratesse te hebben en een lage absolute accuratesse als lerenden zichzelf consistent overschatten (Dunlosky & Lipko, 2007; Dunlosky & Rawson, 2012).

Indien lerenden beter “gekalibreerd” zijn, hebben zij nauwkeurigere informatie over hoe ze hun prestaties kunnen monitoren en hoe ze hun eigen leren kunnen (bij)sturen, wat kan

resulteren in betere prestaties (Boekaerts & Rozendaal, 2010). Zowel kalibratie als relatieve nauwkeurigheid zijn belangrijk (Dunlosky & Rawson, 2012). Absolute nauwkeurigheid motiveert de leerling om door te gaan met studeren, terwijl relatieve nauwkeurigheid richting geeft aan wat te studeren (Hildenbrand et al., 2023). Over het algemeen zijn beter presterende leerlingen accurater maar minder zelfverzekerd in vergelijking met lager presterende leerlingen (Bol & Hacker, 2012; Kruger & Dunning, 1999).

Minder competente leerlingen kunnen zichzelf overschatten, omdat ze hun eigen capaciteiten hoger inschatten dan ze werkelijk zijn. Verschillende factoren hebben invloed op de meetresultaten van accuratesse (Dunlosky et al., 2021; Prinz et al., 2020). Leerlingen kunnen een goede JOL hebben, maar door een hoge moeilijkheidsgraad van een tekst toch lager scoren op de toets (Griffin et al., 2019; Prinz et al., 2020). Daarnaast kan een leerling wél nauwkeurig beoordelen wat wel of niet goed is geleerd, maar onvoldoende tijd of vaardigheden hebben om te presteren (Dunlosky et al., 2021). Ook is het mogelijk dat ze hun beoordeling baseren op misleidende aanwijzingen.

1.2.4 Cue-Utilisation (Gebruik van Aanwijzingen)

Onderzoek heeft aangetoond dat lerenden bij het vormen van een oordeel over leren (e.g., JOLs) deze afleiden uit meta-ervaringen of algemene heuristische kennis of aannames over leren (Griffin et al., 2019). Volgens de *cue-utilisation theory* van Koriat (1997), lijken lerenden vaak te vertrouwen op verschillende soorten *cues* (aanwijzingen) om hun kennis in te schatten over het te onthouden leermateriaal, zoals bij het maken van een JOL (i.e., zelfbeoordeling; Baars et al., 2020; Koriat, 1997; Molin et al., 2022). Het is voor lerenden daarom belangrijk om alleen de juist voorspellende aanwijzingen te selecteren en de misleidende aanwijzingen te negeren om tot een nauwkeurig monitoringoordeel te komen (De Bruin & Van Merriënboer, 2017; Molin et al., 2022).

Misleidende aanwijzingen kunnen zorgen voor een hoge JOL (i.e., zelfbeoordeling; Koriat, 1997). In eerder onderzoek zijn drie categorieën met misleidende aanwijzingen

geïdentificeerd: (a) domeinbekendheid; (b) vloeiendheid van de taak en (c) affect van de leerling (Senko et al., 2022). Domeinbekendheid verwijst naar het bestaande kennisniveau van mensen over een bepaald onderwerp (Glenberg & Epstein, 1987; Griffin et al., 2009). Lerenden maken hogere JOLs indien zij al meer kennis hebben over een bepaald onderwerp (Glenberg & Epstein, 1987; Shanks & Serra, 2014).

Een tweede misleidende aanwijzing is vloeiendheid of waargenomen gemak van taakverwerking. Indien een onderwerp gemakkelijk te verwerken lijkt door de manier van presenteren, zoals een duidelijk lettertype, maken lerenden hogere JOLs (Hertzog et al., 2003; Rhodes & Castel, 2008; Undorf & Erdfelder, 2011).

Een derde misleidende aanwijzing is de affectieve staat van de leerling (Baumeister et al., 2015; Efklides, 2011; Hourihan et al., 2017). Emotie is vaak een teken dat iets de moeite waard is om te leren, mede daarom kunnen mensen op basis van emoties aannemen dat ze meer hebben geleerd dan dat er daadwerkelijke toename van kennis heeft plaatsgevonden (Baumeister et al., 2015). Aangenomen wordt dat emotionele informatie (ongeacht of het een specifieke positieve of negatieve emotie betreft) beter onthouden wordt dan neutrale informatie (Kensinger, 2009; Levine & Edelstein, 2009), waardoor lerenden hogere JOLs toekennen aan emotionele items dan aan neutrale items (Hourihan et al., 2017).

1.2.5 Interesse als Misleidende Cue

Interesse zou ook als cue gebruikt kunnen worden (Senko et al., 2022). In hoofdzaak wordt onderscheid gemaakt tussen twee vormen van interesse, namelijk situationele interesse en persoonlijke interesse (Ainley et al., 2002; Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2016). Situationele interesse wordt veroorzaakt of aangewakkerd door kenmerken van de leeromgeving of van een taak (Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2019). Zo kan de interesse van lezers gewekt worden, wanneer zij worden geconfronteerd met een nieuwe relevante tekst over een onderwerp, waar aanvankelijk geen interesse voor was (Hidi & Renninger, 2006), maar ook door grapjes, anekdotes of plaatjes (Senko et al., 2022).

Situationele interesse wordt gekenmerkt door gerichte aandacht voor bepaalde inhoud en kan van kortere duur zijn, wat getriggerde situationele interesse wordt genoemd, of kan over een wat langere periode worden volgehouden, wat wordt aangeduid als volgehouden situationele interesse (Renninger & Hidi, 2016).

De tweede vorm van interesse is persoonlijke interesse. Persoonlijke interesse kenmerkt zich door een blijvende en sterke affiniteit met een onderwerp, waarbij positieve gevoelens kunnen zorgen voor een sterk verlangen naar dieper leren (Renninger & Hidi, 2022; Senko et al., 2022). Persoonlijke interesse ontwikkelt zich meestal langzaam. Hidi en Renninger (2006; Renninger & Hidi, 2016) stellen dat persoonlijke interesse een psychologische toestand is, die mensen motiveert om zich herhaaldelijk met een bepaald object/activiteit/idee of inhoud bezig te zijn en waarbij volharding bijna moeiteloos aanvoelt om zich (telkens) opnieuw bezig te houden met iets, totdat men een bepaalde inhoud heeft verworven. Kortdurende situationele interesse kan zich ontwikkelen naar langdurige persoonlijke interesse (Hidi & Renninger, 2006, Renninger & Hidi, 2022; Rotgans & Schmidt, 2018).

Persoonlijke interesse en situationele interesse hebben een verschillend effect op leren en Senko et al. (2022) stellen dat persoonlijke interesse meer voordelen heeft dan situationele interesse. Waar situationele interesse meestal van voorbijgaande aard is, zodat docenten doorlopend proberen om leerlingen betrokken te houden, zorgt persoonlijke interesse voor doorzettingsvermogen, vindingrijkheid en toepassing van diepere leerstrategieën (Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2022). Op lange termijn ondersteunt het ook leerprestaties (Schiefele, 1999; Renninger & Hidi, 2022).

Senko et al. (2022) hebben in hun onderzoek situationele interesse als een vierde misleidende cue geïdentificeerd door het aantonen van het bestaan van een *interest-overconfidence effect* (i.e., effect van overschatting door interesse). In dit onderzoek lazen

deelnemers in totaal acht teksten. Vier teksten waren relatief saai¹ en vier teksten waren gemanipuleerd om situationele interesse uit te lokken door het te koppelen aan een leuk onderwerp. Eerst werd hun persoonlijke interesse en achtergrondkennis gemeten. Na het lezen van alle acht teksten beoordeelden de deelnemers elke tekst op situationele interesse en gaven daarvoor JOLs en prestatieschattingen (i.e., aantal correcte toetsvragen). De deelnemers kozen één tekst uit ter herbestudering en daarna maakten de deelnemers een toets over de basiskennis van de kernfeiten per tekst.

Uit de resultaten van de studie bleek dat deelnemers dezelfde hoeveelheid tijd aan het lezen van de saaier en de interessante passages besteedden en een vergelijkbare toetsprestatie behaalden. Deelnemers gaven echter aan dat ze de leuke onderwerpen beter zouden onthouden dan de saaier teksten (gecontroleerd voor persoonlijke interesse en domeinkennis). Door de situationele interesse te activeren, werden deelnemers meer overmoedig over hun toekomstige prestaties. Voor de herleesbeslissing kozen deelnemers ook vaker een van de niet-interessante teksten.

Deze resultaten suggereren dat situationele interesse zowel een positief als negatief effect op leren kan hebben (Hidi & Renninger, 2006; Senko et al., 2022). Een positief effect kan zijn dat situationele interesse zich kan ontwikkelen naar persoonlijke interesse (Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2022). Een negatief effect ontstaat indien situationele interesse zorgt voor bias in de cognitieve monitoring en leidt tot zelfoverschatting door het positieve gevoel dat ze over de tekst hebben (Senko et al., 2022). Eenvoudig gezegd: hoe (situationeel) interessanter de tekst, des te zelfverzekerder de leerlingen zijn over de kennis over het onderwerp en hun toekomstige prestaties (Senko et al., 2022). Begrip van een tekst

¹ Senko et al. (2022) gebruiken het woord “saaï” om verschil te maken met interessante teksten. In deze studie wordt de term “saaï” vervangen door de term niet-interessante tekst(en).

wordt dan overschat, wat kan leiden tot studiebeslissingen zoals het niet herlezen van de tekst, terwijl dit wel nodig was.

1.3 Huidige Studie

Senko et al. (2022) gaven bij de praktische implicaties in hun studie verschillende aanbevelingen voor toekomstige studies; één aanbeveling betreft het advies om in experimentele studies te testen of het interest-overconfidence effect ook in echte klassen (in plaats van een lab-setting) en bij andere leeftijdsgroepen kan worden gevonden. In de huidige studie wordt onderzocht in hoeverre de mate waarin situationele interesse, uitgelokt door een interessante tekst, leidt tot het interest-overconfidence effect bij leerlingen van groep acht van de basisschool. Daartoe kregen de leerlingen zes teksten te lezen, waarvan er drie gemanipuleerd waren om interessant te zijn en drie waren niet–interessant (onafhankelijke variabele). Per tekst werd de leerlingen gevraagd in welke mate ze de tekst interessant vonden (situationele interesse), hoeveel ze geleerd hadden van de gelezen tekst (JOL) en in welke mate ze verwachtten toetsvragen over de tekst goed te kunnen beantwoorden (prestatie-schatting). Ook maakten de leerlingen per tekst een toets van drie meerkeuzevragen. Aan het einde van het experiment laat de onderzoeker een educatief filmpje zien, waarin de antwoorden met uitleg worden getoond.

De opzet van de huidige studie werd gebaseerd op het onderzoek van Senko et al. (2022), er zijn echter aanpassingen gedaan. Naast het feit dat in plaats van studenten in de huidige studie basisschool leerlingen werden onderzocht, zijn ook minder teksten gebruikt, namelijk zes in plaats van acht teksten. Wel is de keuze voor het onderwerp van de teksten, bliksem, geïnspireerd op voornoemde studie, maar de moeilijkheidsgraad van de teksten is vereenvoudigd om aan te sluiten bij het leesniveau van de leerlingen. Daarom werden (a) teksten van 250–253 woorden gebruikt; (b) werd gelet op de lengte van de zinnen (maximaal 15 woorden per zin); (c) werd gebruik gemaakt van een duidelijk lettertype (puntgrootte 16) en (d) kwamen in de teksten geen afkortingen voor. Hiermee werd beoogd dat de leerlingen

niet werden overschat door een te moeilijke tekst. Door de onderwerpen van de kerninhoud te manipuleren kon situationele interesse worden uitgelokt (Hidi & Renninger, 2006). Verder werd in navolging van Senko et al. (2022) een *within-subject design* gekozen, waarin alle leerlingen elke tekst beoordeelden op interesse, JOL (i.e., zelfbeoordeling) en kalibratiebias (i.e., prestatie–inschatting minus werkelijk behaald toetsresultaat). Eveneens werden voorafgaand aan het experiment persoonlijke interesse en domeinkennis gemeten.

De onderzoeksvraag in de huidige studie was: In hoeverre leidt de mate waarin situationele interesse, uitgelokt door een interessante teksten, tot het interest-overconfidence effect bij leerlingen van groep acht van de basisschool; en beïnvloedt deze situationele interesse hun zelfbeoordelingsaccuratesse? Uit de genoemde vraagstelling zijn de volgende hypothesen afgeleid:

Hypothese 1a: Een interessante tekstconditie leidt tot hogere JOL (i.e., zelfbeoordeling) dan een niet–interessante tekstconditie.

Hypothese 1b: Het effect van de tekstconditie wel/niet interessant op JOL (i.e., zelfbeoordeling) wordt gemedieerd door de mate van situationele interesse.

Hypothese 2a: Een interessante tekstconditie leidt tot hogere kalibratiebias dan een niet–interessante tekstconditie.

Hypothese 2b: Het effect van de tekstconditie (wel/niet interessant) op kalibratiebias wordt gemedieerd door de mate van situationele interesse.

Hypothese 3: De leerlingen kiezen vaker één van de niet-interessante teksten indien ze mogen kiezen voor herlezen, in plaats van één van de interessantere teksten.

2. Methode

2.1 Deelnemers

Voor dit onderzoek zijn drie basisscholen benaderd met ieder twee groepen acht uit dezelfde wijk van een middelgrote stad in Zuid-Holland. Gezamenlijk hadden de drie basisscholen 149 leerlingen in de groepen in de leeftijd van 10–12 jaar. Conform Hox (1999)

wordt uitgegaan dat een steekproefgrootte van 100 leerlingen voldoende power heeft om multilevel analyses te doen met twee levels (i.e., 6 teksten genest in leerling; Hox, 1999).

Om deel te nemen aan dit onderzoek hebben 116 leerlingen toestemming van ouders gekregen. Totaal zijn 116 leerlingen met het onderzoek gestart, maar vier leerlingen zijn halverwege het onderzoek gestopt. Drie leerlingen hebben per ongeluk het onderzoek weg geklikt, en één laptop functioneerde niet goed. Uiteindelijk hebben 112 leerlingen het onderzoek volledig afgerond en deze data zijn geanalyseerd.

De deelnemers bestonden uit 43 jongens (38.4 %) en 65 meisjes (58%). Twee leerlingen (1.8%) hebben aangegeven een ander geslacht te hebben en twee leerlingen wilden hun geslacht liever niet zeggen (1.8%). De verdeling over de leeftijd zag er als volgt uit: 24 leerlingen (21.4 %) waren 10 jaar, 80 leerlingen (71.4%) waren 11 jaar en acht leerlingen (7.1%) waren 12 jaar ($M = 10.86$; $SD = 0.52$).

2.2 Meetinstrumenten en Materialen

2.2.1 Persoonlijke Interesse en Domeinkennis

De leerlingen vulden na de introductie van het onderwerp en vóór het lezen van de tekst twee vragen in om de persoonlijke interesse te meten, gebaseerd op Senko et al. (2022). Deze vragen zijn aangepast aan het onderwerp, zoals “Ik vind het leuk om dingen over bliksem te leren” en “Ik denk dat ik door de tekst te lezen veel over bliksem kan leren” (zie Bijlage A). In Senko et al. (2022) werd een Cronbach’s alfa van .79 gerapporteerd. In de huidige studie werd een Cronbach’s alfa van .51 gevonden. Deze betrouwbaarheidsscore is wat laag, maar de items correleerden ($r = .35$) wel voldoende met elkaar ($r > .30$; Field, 2018).

Om de resultaten met Senko et al. (2022) te kunnen vergelijken, werd toch een schaa score voor persoonlijke interesse berekend, ondanks dat de betrouwbaarheid van deze schaal niet voldoende was. Na persoonlijke interesse werd één vraag gesteld over hun

achtergrondkennis over het domein: (“Ik weet al veel over bliksem”), waarbij gebruik wordt gemaakt van een 5-puntsschaal van 1 (*helemaal niet mee eens*) tot 5 (*helemaal mee eens*).

2.2.2 Teksten en Leestijd

De teksten gingen over bliksem en aanverwante onderwerpen, welke zijn samengesteld uit Cox (2022) en diverse websites (Hurenkamp, 2018; IsGeschiedenis, 2020; Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, z.d.; Van Der Linden, 2022; WikiHow, 2019; Wikipedia-bijdragers, 2020). De totale omvang bestond uit zes teksten (zie Bijlage B), die zoveel mogelijk gestandaardiseerd zijn voor lengte en complexiteit (van 250–253 woorden).

De teksten varieerden wat betreft interesse. De teksten bestonden uit drie niet-interessante teksten over het ontstaan van bliksem (Tekst 1), het ontstaan van donder (Tekst 3) en hagelstenen (Tekst 5). De drie meer interessantere teksten gingen over bijgeloof in de god van de donder (Tekst 2), een verhaal over iemand die zeven keer geraakt is door de bliksem (Tekst 4) en tips wat je het beste kunt doen bij onweer (Tekst 6). De teksten twee, vier en zes zijn opgesteld om situationele interesse te activeren, door het onderwerp te koppelen aan domeinen waarvan werd verwacht dat leerlingen deze teksten zouden waarderen (Schraw et al., 2001).

De teksten werden aangeboden op referentieniveau 1F. Dit fundamentele niveau (F-niveau) is de basis die zo veel mogelijk leerlingen moeten beheersen (Dhont & Prenger, 2022). De aangeboden teksten op 1F-niveau zijn eenvoudig te lezen teksten over alledaagse onderwerpen die aansluiten bij de leefwereld. Het leesniveau is gebaseerd op het leesniveau van groep 7–8, volgens de Flesch-Kincaid-scores (Gray, 2012). In navolging van Senko et al. (2022) werd ook de tijd geregistreerd van lezen per tekst. Deze informatie is als controlevariabele leestijd meegenomen in de analyses.

In navolging van Carpenter et al. (2020) werd er vooraf een pilotstudie gedaan. Aan de pilotgroep namen zes leerlingen deel uit groep zeven van één basisschool. Het gehele

experiment is op fouten getest. Na de pilot werd het onderzoek besproken met de leerlingen en naar hun bevindingen gevraagd. Uit de pilot kwamen enkele fouten naar voren, zoals een punt vergeten na een zin, een voorzetsel mistte in de tekst, en tenslotte kwam naar voren dat bij de eerste "tip" van tekst 6 geen uitleg over het "waarom" werd gegeven; de fouten in de teksten zijn hersteld en de zesde tekst werd aangepast.

2.2.3 Situationele Interesse

Ná het lezen van elke tekst beoordeelden de leerlingen elke tekst afzonderlijk op situationele interesse door één vraag te beantwoorden ("Hoe interessant vind je tekst 1 over bliksem"; Senko et al., 2022; Senko & Hulleman, 2013; Bijlage C). Deze vraag werd beoordeeld op een schaal van 1 (*helemaal niet interessant*) tot 5 (*heel erg interessant*).

2.2.4 Judgments of Learning (JOL) en Prestatie-inschatting

De leerlingen werden ná het lezen van álle teksten gevraagd een JOL (i.e., zelfbeoordeling) te geven. De JOL werd per tekst gescoord op een ordinale schaal van 0 tot 9 (zie Bijlage D). Om het risico van het verkeerd interpreteren van de vraag naar JOL te beperken (Dunlosky et al., 2021) werd de vraag naar de JOL zo concreet mogelijk gesteld. Hun JOL werd met een enkele vraag gesteld: "Hoe zeker bent je ervan dat je de tekst goed gelezen hebt, en de vragen van de toets goed kunt beantwoorden?" In navolging van Senko et al. (2022) werd leerlingen (eveneens met een enkele vraag) naar hun prestatie-inschatting gevraagd hoeveel toetsvragen ze verwachtten correct te beantwoorden (keuze tussen 0, 1, 2 of 3): "Kies 0, 1, 2 of 3 om aan te geven hoeveel vragen je goed denkt te kunnen beantwoorden over tekst 1 'Bliksem'?"

2.2.5 Kennistoets en Kalibratiebias

Na het lezen van de teksten maakten de leerlingen een toets, die uit achttien meerkeuzevragen bestond, drie vragen over iedere tekst (zie Bijlage E). Elke correct beantwoorde vraag leverde één punt op. In totaal waren er drie punten per tekst te verzamelen. De meerkeuzevragen gingen over het basisbegrip van de kernfeiten van het gelezen

onderwerp. Er werden geen toepassingen of geavanceerde niveaus van kennis over het onderwerp gevraagd (Bloom, 1956). Elk antwoord had vier antwoordopties. Er is een totaalscore berekend voor elke tekst door het aantal juist beantwoorde vragen bij elkaar op te tellen (0–3).

Om de kalibratiebias per tekst te berekenen, is het daadwerkelijk behaalde resultaat op de toets afgetrokken van de prestatieschatting door de leerlingen. Deze nieuwe variabele kan theoretisch lopen van -3 tot 3, waarbij een negatieve score betekent dat de leerling de prestaties heeft onderschat en een positieve score dat de leerling de prestaties heeft overschat. Aangezien deze studie overschatting onderzoekt, zijn alle negatieve scores naar 0 (geen overschatting) gehercodeerd (Senko et al., 2022). Hierdoor kan de kalibratiebias (per tekst) een waarde krijgen van 0 tot 3.

2.2.6 Herleesbeslissing

De leerlingen kozen na het lezen van alle teksten, één tekst uit, die ze het liefst nog een keer zouden willen bestuderen als ze het goed wilden doen voor de toets, en maar slechts genoeg tijd zouden hebben om één tekst opnieuw te bekijken: “Welke tekst zou je opnieuw willen lezen als je hiervoor tijd zou krijgen?” (Senko et al., 2022).

2.3 Procedure

Het onderzoeksvoorstel is vooraf ter goedkeuring voorgelegd aan de ethische onderzoekscommissie van de Open Universiteit (cETO). Na toestemming van de cETO op 19/06/2023 (Kenmerk RP145/U202304784), werden de ouders van de leerlingen in september 2023 benaderd via de directie met een informatiebrief met het doel en werkwijze van het onderzoek om schriftelijke toestemming te verlenen. Op één school is tijdens een ouderavond een PowerPointpresentatie gegeven over het onderzoek. De ouders en leerlingen werden verzekerd van anonimiteit en vertrouwelijkheid. Eveneens werd aangegeven dat het te allen tijde mogelijk is het experiment te beëindigen.

Vóór het experiment startte, ontvingen de schoolleiding en de participerende leerkrachten van de deelnemende groepen acht eerst informatie over het doel en werkwijze van het onderzoek. Het onderzoek werd door de onderzoeker zelf afgenomen, waarbij de docent in de klas aanwezig was. In Tabel 1 wordt een schematische weergave gegeven van de procedure van het experiment.

Het experiment vond plaats op een reguliere lesdag en werd op de computer uitgevoerd en aangeboden via LimeSurvey 3 (Platform Open Universiteit). Tijdens het experiment kregen de leerlingen zoveel tijd als nodig was om de teksten te lezen en de vragen te beantwoorden. Het onderzoek duurde ongeveer 40 minuten. Leerlingen die niet meededen omdat ze geen toestemming hadden gekregen, ontvingen een andere leestaak van de leerkracht. Bij de debriefing werd een educatieve film getoond met antwoorden en uitleg.

Tabel 1

Schematische Weergave van het Experiment

Instructie	Activiteit en Meting
Voormeting	Vragen persoonlijke interesse
	Vraag domeinkennis
Tekstmanipulatie	Lezen tekst 1: niet interessant
	Vraag over situationele interesse
	Lezen tekst 2: interessant
	Vraag over situationele interesse
	Lezen tekst 3: niet interessant
	Vraag over situationele interesse
	Lezen tekst 4: interessant
	Vraag over situationele interesse

Instructie	Activiteit en Meting
	Lezen tekst 5: niet interessant Vraag over situationele interesse
	Lezen tekst 6: interessant Vraag over situationele interesse
Herleesbeslissing en Inschatting	Herleesbeslissing van 1 tekst (hypothetisch)
	JOL (i.e., zelfbeoordeling) per tekst
	Prestatie-inschatting (voor berekenen kalibratiebias)
Toets	Toets met meerkeuzevragen per tekst
Afronding	

2.4 Data-Analyse

Na afloop van het onderzoek zijn de data van de leerlingen die het onderzoek volledig hadden afgerond geëxporteerd naar het statistische programma IBM SPSS Versie 29 alwaar de statistische analyses zijn uitgevoerd. In de verkregen dataset stonden de antwoorden per leerling achter elkaar, in het zogenaamde *wide-format*. In dit format werd de data gescreend, waarbij werd gecontroleerd op invoerfouten en missende antwoorden. In navolging van Senko et al. (2022) werden, ten behoeve van het bepalen van de correlaties tussen de onderzoeksvariabelen, voor situationele interesse, JOL (i.e., zelfbeoordeling) en leestijd een gemiddelde score berekend over de antwoorden van de zes teksten. Daarna werd bepaald of de variabelen normaal verdeeld waren en of er *outliers* waren. Met een gepaarde, tweezijdige *t*-test is onderzocht of situationele interesse hoger was in de interessante tekstconditie vergeleken met de niet-interessante tekstconditie (manipulatiecheck). Ook is via tweezijdige

gepaarde *t*-testen gekeken naar eventuele verschillen tussen condities op leestijd en toetsprestatie.

Om te beoordelen of situationele interesse een mediator is tussen tekstconditie en de twee uitkomstmaten, JOL (i.e., zelfbeoordeling) en kalibratiebias, zijn twee multilevel mediatieanalyses uitgevoerd. Voor deze analyses werd de dataset geherstructureerd naar een *long-format* waarbij voor elke leerling zes rijen (één rij per tekst), in de dataset staan. In Figuur 1 zijn de verbanden die nodig zijn in een mediatie-analyse weergegeven.

Ten behoeve van elke multilevel mediatie-analyse zijn allereerst twee hiërarchische multilevel regressieanalyses uitgevoerd waarna de SPSS-plugin MLMed (Hayes & Rockwood, 2020) is gebruikt om te bepalen of het indirecte (mediatie) effect significant was. Elke multilevel regressiemodel werd stapsgewijs opgebouwd. Eerst werd het nulmodel getest (i.e., model zonder predictors); hiërarchisch (stapsgewijs) zijn in het model de controlevariabelen persoonlijke interesse, domeinkennis en leestijd (Stap 1), de onafhankelijke variabele tekstconditie (Stap 2) en de mediator situationele interesse (Stap 3) in het model geplaatst. Door stapsgewijs, vanaf een nulmodel, de analyse op te zetten, kan na elke stap via een chi-kwadraat test worden bepaald of het toevoegen van de variabelen geleid heeft tot een significante verbetering van het model wat bruikbare extra informatie oplevert en de verandering in sterkte van de verbanden. Deze modelverbetering ten opzichte van het nulmodel worden echter niet getest in MLMed, waardoor de aanvullende multilevel analyses nodig waren. Om de modelverbeteringen te testen is een *online chi-square critical value calculator* gebruikt. Bij alle analyses werd een significantieniveau van $p < .05$ (95% betrouwbaarheidsinterval) gehanteerd.

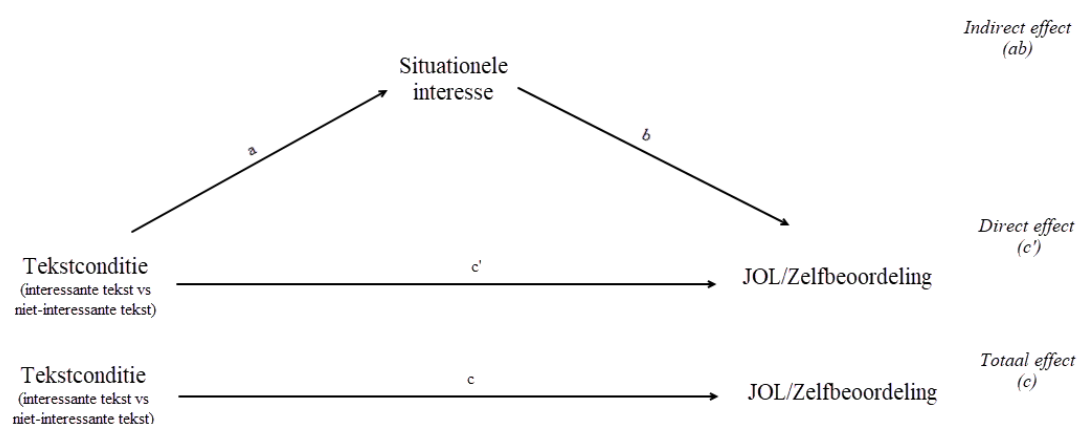
Om het a-pad van het indirecte effect, het verband tussen tekstconditie en situationele interesse, te bepalen is een eerste hiërarchische multilevel analyse uitgevoerd. Hierin was situationele interesse de afhankelijke variabele. Voor het effect van tekstconditie op JOL (i.e., zelfbeoordeling) en kalibratiebias met en zonder de mediator (totaal effect *c*; testen van

Hypothesen 1a en 2a) en direct effect (c') evenals het b-pad van het indirecte effect, is een tweede hiërarchische multilevel analyse uitgevoerd met zelfbeoordeling of kalibratiebias als afhankelijke variabelen. Met de macro MLMed (Rockwood & Hayes, 2020) is vervolgens gekeken of het indirecte effect (a-pad * b-pad) significant was. Daartoe is middels Monte Carlo Sampling (10.000 samples) berekend of het indirecte effect significant is (testen van Hypothesen 1b en 2b).

Bij het uitvoeren van de multilevel analyses en de mediatie-analyse in MLMed is gebruik gemaakt van restricted maximum likelihood estimation (REML) die standaard wordt gebruikt in MLMed (Rockwood, 2019) en de degrees of freedom zijn bepaald aan de hand van een Satterthwaite approximation, eveneens de standaard bij mixed models in SPSS. Er is gebruik gemaakt van een random intercept en verder zijn alleen fixed effecten gebruikt.

Figuur 1

Multilevel Mediatie Model



3. Resultaten

3.1 Beschrijvende Analyses

In deze studie werden variabelen op twee levels gemeten, te weten (a) Level 1, de variabelen die voor elk van de zes teksten zijn berekend (i.e., tekstconditie, situational

interesse, JOL en leestijd); (b) Level 2, de variabelen die eenmalig per leerling zijn bevestigd (i.e., persoonlijke interesse en domeinkennis). Correlaties zijn berekend tussen alle variabelen waarbij de Level 1 variabelen geaggregeerd zijn naar één gemiddelde score voor de zes teksten (zie Tabel 2). Situationele interesse bleek sterk positief gecorreleerd met JOL, wat betekent dat als leerlingen een hogere situationele interesse hebben, ze in het algemeen ook een hogere JOL rapporteerden. Echter, situationele interesse was niet significant geassocieerd met kalibratiebias. Van de controlevariabelen zijn persoonlijke interesse en domeinkennis positief gecorreleerd met JOL, maar deze controlevariabelen bleken niet significant gecorreleerd met kalibratiebias.

Tabel 2

Correlaties tussen de Variabelen uit het Onderzoek Inclusief Beschrijvende Statistiek

Variabelen	<i>M</i>	<i>SD</i>	1	2	3	4	5	6	7
1. JOL	7.60	1.19	--						
2. Kalibratiebias	0.32	0.30	.17	--					
3. Situationele interesse	3.62	0.59	.57***	.12	--				
4. Persoonlijke interesse	3.66	0.64	.45***	.09	.58***	--			
5. Domeinkennis	2.71	0.78	.28**	-.05	.33***	.03	--		
6. Leestijd	124.50	43.59	-.14	-.10	-.09	.11	-.14	--	
7. Toetsresultaat	2.12	0.41	.24*	-.69***	.10	.10	.06	.15	--
8. Prestatie-inschatting	3.02	0.45	.70***	.43***	.43***	.39***	.11	-.01	.19

Noot. JOL = Judgment of learning. Voor de Level 1 variabelen (i.e., JOL, kalibratiebias, situationele interesse, leestijd, toetsresultaat en prestatie-inschatting) zijn gemiddelden over de zes teksten berekend. * $p < .05$ level (2-zijdig); ** $p < .01$ (2-zijdig); *** $p < .001$ (2-zijdig).

In Tabel 3 zijn de gemiddelde scores per tekst en totaal gemiddeldes per tekstconditie weergegeven van situationele interesse, leestijd en toetsresultaat. De interessante teksten werden gemiddeld genomen, hoger beoordeeld op situationele interesse dan de niet-

interessante teksten, wat bevestigt dat de manipulatie gewerkt heeft, $t(111) = 9.06, p < .001$.

Er werd een significant langere leestijd gevonden voor de niet–interessante teksten, $t(111) = -4.62, p < .001$; en een beter toetsresultaat voor de interessante teksten, $t(111) = 12.57, p < .001$.

Tabel 3

Gemiddelden per Tekstconditie

Teksten	Situatiele Interesse		Leestijd (s)		Toets resultaat	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Niet-interessant (totaal)	3.32	0.72	131.63	51.66	1.81	0.59
Tekst 1 “Bliksem”	3.19	0.90	165.27	99.69	1.45	0.94
Tekst 3 “Eerst bliksem, dan donder”	3.68	0.91	117.51	50.79	1.74	0.88
Tekst 5 “Hagelstenen”	3.09	0.94	112.10	56.67	2.24	0.75
Interessant (totaal)	3.93	0.66	117.37	40.81	2.44	0.37
Tekst 2 “Bijgeloof”	3.85	0.83	129.40	54.72	1.92	0.54
Tekst 4 “Geraakt door de bliksem”	4.16	0.91	109.87	47.74	2.74	0.58
Tekst 6 “Tips bij onweer”	3.77	0.99	112.83	58.34	2.65	0.65

3.2 Multilevel Regressie en Mediatie-Analyses

Om het mediatie-effect van situationele interesse op het verband tussen tekstconditie en de uitkomstmaten JOL en kalibratiebias te bepalen, zijn twee hiërarchische multilevel mediatie-analyses uitgevoerd. Voordat de mediatie-analyses werden uitgevoerd, zijn eerst twee multilevel regressieanalyses uitgevoerd, waarin de voorwaardelijke paden van het mediatiemodel (zie Figuur 1) stap voor stap worden opgebouwd.

3.2.1 Multilevel analyse met Situationele Interesse als Afhankelijke Variabele

De eerste multilevel analyse werd uitgevoerd met situationele interesse als afhankelijke variabele. Het nulmodel zonder predictoren liet een -2 restricted log likelihood ($-2LL$) zien van 1813.05. Deze waarde werd als basis gebruikt om de model-fit van de

volgende modellen te bepalen. De constante (zie Model 0, Tabel 4) geeft weer dat de leerlingen gemiddeld een situationele interesse van 3.65 hebben gerapporteerd over alle zes de teksten gezamenlijk. In Stap 1 werden de controlevariabelen persoonlijke interesse, domeinkennis en leestijd toegevoegd (zie Model 1, Tabel 4). De toevoeging van deze controlevariabelen verbeterde de fit van het model significant, $\chi^2(3) = 54.41$, $p < .05$. Alle drie de controle variabelen bleken significante predictoren van situationele interesse. Persoonlijke interesse en domeinkennis waren positief gerelateerd aan situationele interesse, wat betekent dat als de persoonlijke interesse en domeinkennis groter zijn, de situationele interesse ook hoger is. Leestijd was negatief gerelateerd aan situationele interesse. De coëfficiënt van -0.001 geeft aan dat met elke seconde dat een leerling langer deed over het lezen van de tekst, de situationele interesse 0.001 lager is. Deze significante coëfficiënt is heel klein, maar dit is te wijten aan het feit dat de leestijd gemeten is in seconden.

Tabel 4

Resultaten Multilevel Analyse met Situationele Interesse als Afhankelijke Variabele

Effect	Afhankelijke variabele: Situationele interesse		
	Model 0	Model 1	Model 2
<i>Fixed effects</i>			
Constante	3.65** (.06)	1.09*** (.28)	0.75** (.29)
Persoonlijke interesse		0.56*** (.06)	0.55*** (.07)
Domeinkennis		0.24*** (.05)	0.24*** (.05)
Leestijd		-0.001* (.00)	-0.001 (.001)
Tekstconditie			0.60*** (.06)
<i>Goodness of fit</i>			
-2LL	1813.05	1758.64	1686.78
Δ -2LL (χ^2)		54.41*	71.86*
Δ df		3	1

Noot. Interessante tekst is gecodeerd als 1 en oninteressante tekst is gecodeerd als 0.

Geschatte coëfficiënten (ongestandaardiseerd) staan weergegeven. Tussen haakjes staan de bijbehorende standard errors. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

Na toevoeging van de onafhankelijke variabele tekstconditie nam de -2LL verder af, waardoor geconstateerd kon worden dat de model-fit door deze toevoeging significant verbeterd was (Stap 2; zie Model 2, Tabel 4). De variabele tekstconditie was positief én significant; ten opzichte van de niet-interessante teksten kregen de interessante teksten gemiddeld 0.60 hogere situationele interesse van de leerlingen.

3.2.2 Multilevel Regressieanalyse en Mediatieanalyse met JOL

Vervolgens werd ook de multilevel regressieanalyses met JOL als afhankelijke variabele stapsgewijs opgebouwd (zie Tabel 5). Het nulmodel (Model 0) gaf een -2LL van 2560.40. De constante gaf weer dat de leerlingen gemiddeld over alle teksten een zelfbeoordeling van 7.65 hebben gerapporteerd.

Aan het nulmodel werden de controlevariabelen persoonlijke interesse, domeinkennis en leestijd toegevoegd (zie Model 1; Stap 1, Tabel 5), wat leidde tot een significante verbetering van het model. Persoonlijke interesse en domeinkennis waren significant, positief geassocieerd met JOL. Leestijd bleek niet significant geassocieerd met de JOL van leerlingen.

In de tweede stap werd de variabele tekstconditie toegevoegd (zie Model 2, Tabel 5). Dit leidde eveneens tot een significante verbetering van het model. De onafhankelijke variabele tekstconditie was positief en significant. Deze waarde betekent dat ten opzichte van de niet-interessante teksten, dat de interessante teksten gemiddeld 1.29 hogere zelfbeoordeling van de leerlingen hebben gekregen. Deze uitkomst betreft het totale effect van tekstconditie op JOL.

Bij Stap 3 werd de potentiële mediator situationele interesse toegevoegd (zie Model 3, Tabel 5). Weer werd een significante verbetering van het model waargenomen. Situationele interesse was dan ook significant en positief geassocieerd met JOL. Als de situationele interesse hoger is, dan is de zelfbeoordeling in het algemeen ook hoger. Het (directe) effect van tekstconditie op JOL is in dit model nog steeds significant.

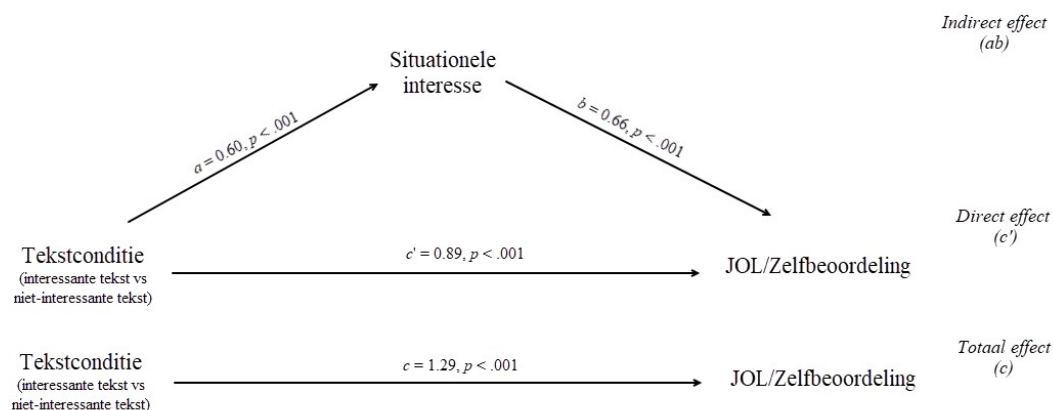
Gebruikmakend van de coëfficiënten uit de resultaten van de multilevel analyses kan vervolgens bepaald worden of er sprake is van een mediatie-effect van situationele interesse op het verband tussen zelfbeoordeling en tekstconditie. Daartoe zijn de relevante coëfficiënten uit beide analyses opgenomen in Figuur 2. Met behulp van de SPSS-macro MLMed, waarin het volledige model met controlevariabelen, tekstconditie en situationele interesse op kalibratiebias werd gebruikt, is het indirecte effect van situationele interesse op het verband tussen tekstconditie en JOL getoetst. Het indirecte effect bleek significant ($ab = 0.39$, $SE = 0.06$, 95% BI [0.29, 0.51]).

Tabel 5

Resultaten Multilevel Analyse met JOL als Afhankelijke Variabele

Effect	Afhankelijke variabele: JOL			
	Model 0	Model 1	Model 2	Model 3
	<i>Fixed effects</i>			
Constante	7.65*** (0.11)	3.86*** (0.66)	2.96*** (0.64)	2.42*** (0.61)
Persoonlijke interesse		0.81*** (0.15)	0.79*** (0.15)	0.43** (0.14)
Domeinkennis		0.29** (0.12)	0.41*** (0.12)	0.27* (0.12)
Leestijd		-0.00 (0.00)	0.00 (0.10)	0.00 (0.00)
Tekstconditie			1.29*** (0.10)	0.89*** (0.10)
Situationele interesse				0.66*** (0.06)
	<i>Goodness of fit</i>			
-2LL	2560,4	2541	2418,65	2308,96
Δ -2LL (χ^2)		19.4*	122.35*	109.69*
Δ df		3	1	1

Noot. Interessante tekst is gecodeerd als 1 en oninteressante tekst is gecodeerd als 0. Geschatte coëfficiënten (ongestandaardiseerd) zijn gerapporteerd. Tussen haakjes staan de standard errors. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Figuur 2*Multilevel Mediatie Model*

Noot. Effecten zijn ongestandaardiseerde geschatte coëfficiënten.

In lijn met Hypothese 1a werd gevonden dat een interessante tekst een significante positieve associatie had met de JOL; het totale effect geeft namelijk weer dat interessante teksten gemiddeld 1.29 hogere JOL kregen van de leerlingen dan de niet-interessante. Hypothese 1b werd eveneens door de resultaten ondersteund; situationele interesse medieert het verband tussen vs tekstconditie en JOL. Dit bleek een partiële mediatie te zijn aangezien het directe effect van tekstconditie op JOL ook significant (en positief) was. Niet het volledige effect van tekstconditie op JOL kan dus verklaard worden doordat de situationele interesse hoger is bij interessante teksten dan bij niet-interessante teksten.

3.2.3 Multilevel Regressieanalyse en Mediatieanalyse met Kalibratiebias

Vervolgens werden ook multilevel regressieanalyses uitgevoerd met kalibratiebias als afhankelijke variabele. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 6. De $-2LL$ van het nulmodel was 1083.55, welke gebruikt wordt om te bepalen of de volgende modellen waaraan de predictoren zijn toegevoegd worden verbeterd. De constante geeft aan dat leerlingen gemiddeld over alle teksten een kalibratiebias van 0.20 lieten zien. Na toevoeging van de controlevariabelen persoonlijke interesse, domeinkennis en leestijd bleek het model

kalibratiebias niet significant beter te verklaren dan het nulmodel (zie Model 1, Tabel 6). De controlevariabelen waren dan ook niet significant geassocieerd met kalibratiebias. Nadat in de Stap 2 tekstconditie was toegevoegd aan het model werd een significant verbeterde model fit waargenomen (zie Model 2, Tabel 6). Er bleek een negatief verband tussen tekstconditie en kalibratiebias te bestaan, wat betekent dat een hogere kalibratiebias werd waargenomen bij teksten die niet-interessant zijn dan bij de interessante teksten. Hoewel in Hypothese 2a werd verwacht dat een interessante tekstconditie leidt tot een grotere kalibratiebias, bleek uit dit totale effect juist het tegenovergestelde. Hypothese 2a werd in deze studie dan ook niet ondersteund.

Tabel 6

Resultaten Multilevel Analyse met Kalibratiebias als Afhankelijke Variabele

Effect	Afhankelijke variabele: Kalibratiebias			
	Model 0	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Fixed effects</i>				
Constante	0.20** (0.02)	0.16 (0.16)	0.25 (0.17)	0.23 (0.17)
Persoonlijke interesse		0.03(0.04)	0.03 (0.04)	0.01 (0.04)
Domeinkennis		-0.03 (0.03)	-0.03 (0.03)	-0.03 (0.03)
Leestijd		0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Tekstconditie			-0.14*** (0.04)	-0.16** (0.04)
Situationele interesse				0.03 (0.02)
<i>Goodness of fit</i>				
-2LL	1083,55	1105,86	1099,31	1103,55
Δ -2LL (χ^2)		-22,31	6.55*	-4,24
Δ df		3	1	1

Noot. Interessante tekst is gecodeerd als 1 en oninteressante tekst is gecodeerd als 0. Geschatte coëfficiënten (ongestandaardiseerd) zijn gerapporteerd met tussen haakjes de bijbehorende standard errors. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

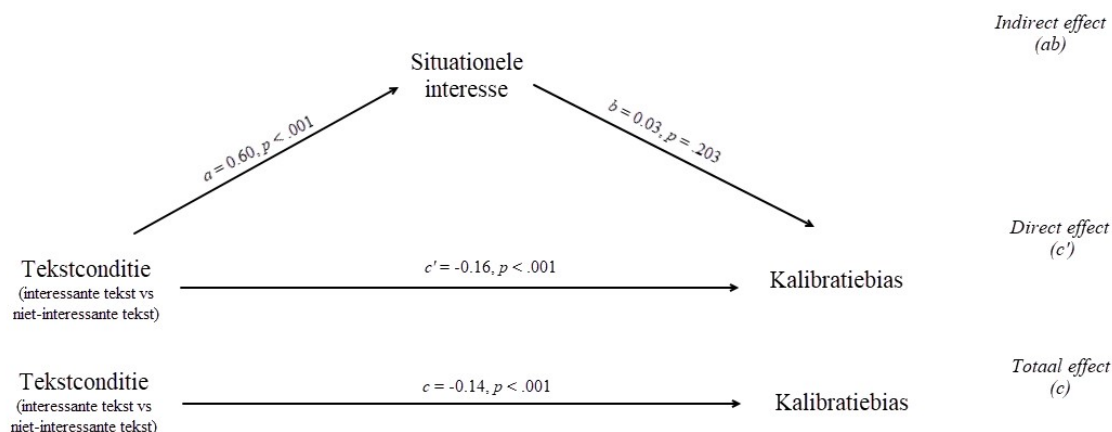
In de laatste stap werd de potentiële mediator situationele interesse nog toegevoegd aan het model, maar dit heeft wederom niet geleid tot een significant betere model fit.

Situationele interesse liet dan ook geen significant verband met kalibratiebias zien (zie Model 3, Tabel 6).

In Figuur 3 zijn de relevante resultaten uit Tabellen 4 en 6 voor het bepalen van een eventueel mediatie-effect van situationele interesse op het verband tussen tekstconditie en kalibratiebias weergegeven. Met kalibratiebias als afhankelijke variabele, was het totale effect van tekstconditie, zoals eerder vermeld, significant en het directe effect was eveneens significant. Het verschil tussen het totale en het directe effect is het indirecte effect ($ab = 0.02$). Met behulp van de macro MLMed werd voor het volledige model, met controlevariabelen, tekstconditie en situationele interesse op kalibratiebias, berekend of dit indirecte effect significant was en dat bleek niet het geval, 95% BI $[-0.01, 0.06]$. Situationele interesse is dus geen significante mediator op het verband tussen tekstconditie en kalibratiebias, waarmee Hypothese 2b niet is ondersteund.

Figuur 3

Mediatie Model



3.3 Herleesbeslissing

Tenslotte werd leerlingen gevraagd welke tekst ze nogmaals zouden willen lezen. Van de 112 leerlingen kozen er 44 (39.29%) voor de niet-interessante tekstconditie en 68 (60.71%) kozen voor de interessante tekstconditie. Met behulp van een chi-kwadraat toets is bepaald of deze verhouding significant vaker werd gekozen voor een interessante tekst, dan wanneer er sprake was van 50:50 kans. Hieruit bleek dat leerlingen significant vaker hebben gekozen voor een interessante tekst, $\chi^2(1) = 5.14, p = .023$. Hypothese 3 werd niet ondersteund.

4. Discussie

Docenten proberen saaie lessen te voorkomen door hun leerlingen interessante teksten aan te bieden en leerstof boeiend te presenteren (Carpenter et al., 2020; Senko et al., 2022). Eerder onderzoek naar situationele interesse liet zien dat dit voor betere leerprestaties kan zorgen en kan uitgroeien tot meer stabiele vormen van interesse (Senko et al., 2022). De auteurs suggereerden echter ook dat situationele interesse het risico van overschatting bij tekstbegrip kan bewerkstelligen. Situationele interesse zou een misleidende aanwijzing (cue) kunnen zijn die mogelijk leidt tot overschatting. Dit terwijl het belangrijk is dat leerlingen hun kwaliteit van leren bewaken en beoordelen door correct in te schatten in hoeverre de bestudeerde informatie is begrepen (Hadwin & Webster, 2013; Thiede et al., 2003). Xia et al. (2023) suggereren dat kinderen hun prestaties realistischer zouden moeten kunnen inschatten naarmate ze de basisschool verder hebben doorlopen.

Het doel van deze studie was om te onderzoeken of de mate waarin situationele interesse, uitgelokt door een interessante teksten, leidt tot het interest-overconfidence effect bij leerlingen van groep acht van de basisschool en of deze situationele interesse ook hun zelfbeoordelingsaccuratesse beïnvloedt.

4.1 Hoofdbevindingen

Een eerste onderzoeksvraag richtte zich op de verwachting dat een interessante tekstconditie leidt tot hogere JOL dan een niet-interessante tekstconditie (Hypothese 1a). De

interessante tekstconditie bleek inderdaad positief gecorreleerd te zijn met JOL over tekstbegrip, wat overeenkomt met de studie van Senko et al. (2022). Wanneer leerlingen uit groep acht een interessante tekst lezen, rapporteerden ze een hogere JOL en vice versa. Persoonlijke interesse en domeinkennis waren eveneens positief geassocieerd met de JOL. In lijn met de bevindingen van Senko et al. (2022) bleek ook in deze studie situationele interesse het verband tussen de interessante tekstconditie en JOL te mediëren (Hypothese 1b). Dit betekent concreet dat bij leerlingen van groep acht (een deel van) het verband tussen het lezen van een interessante tekst en hogere zelfbeoordeling verklaard kan worden, doordat een interessante tekst leidt tot een hogere situationele interesse, die leerlingen als aanwijzing gebruiken bij het maken van zelfbeoordelingen over tekstbegrip.

In tegenstelling echter tot de studie van Senko et al. (2022) leidde in deze studie de interessante tekstconditie niet tot een hogere kalibratiebias (Hypothese 2a) maar juist tot een lagere kalibratiebias. Ook bleek situationele interesse geen significante mediator op het verband tussen tekstconditie en kalibratiebias (Hypothese 2b). Dit lijkt in contrast met de bevindingen over JOL. De JOL is echter gericht op tekstbegrip en de prestatie-inschatting op hoe goed leerlingen denken te scoren op een toets. Een mogelijke verklaring is dat leerlingen voorzichtig waren met hun inschatting van het aantal vragen dat ze goed hadden in de toetsen. Tijdens het afnemen van het onderzoek werd waargenomen dat het door veel leerlingen als spannend werd ervaren om mee te doen aan een wetenschappelijk onderzoek. Dit uitte zich in veel vragen na de instructie, zoals “als ik het goede antwoord niet weet, wat dan?”. Mogelijk heeft deze angst en eventuele beïnvloeding door ouders en leerkrachten voorafgaand aan het onderzoek geleid tot de nodige voorzichtigheid door de leerlingen bij het inschatten van hun prestaties.

Anderzijds is het ook mogelijk dat situationele interesse bij deze doelgroep geen misleidende aanwijzing is, maar in tegenstelling tot de studie van Senko et al. (2022), juist leidt tot betere toetsprestaties én accurate inschattingen. Uit de resultaten bleek dat leerlingen

gemiddeld genomen beter scoorden op de toetsen van de interessante teksten, dit kan verklaren waarom ze tegelijkertijd een hogere JOL van tekstbegrip hadden en een lagere kalibratiebias. Bij het berekenen van de kalibratiebias viel bovendien op dat leerlingen vaak een onderschatting van de eigen prestaties hadden gemaakt. In navolging van het onderzoek van Senko et al. (2022) is de kalibratiebias van de kinderen die hun prestaties hebben onderschat op nul (geen overschatting) gezet. Als onderschatting ook een mogelijke uitkomst was geweest, waren mogelijk andere verbanden gevonden.

Persoonlijke interesse en domeinkennis waren positief geassocieerd met JOL, maar deze controlevariabelen waren niet geassocieerd met kalibratiebias. Senko et al. (2022) hebben zowel persoonlijke interesse als domeinkennis als covariaten meegenomen, omdat ze verwachtten dat beide concepten overlaptten (als de persoonlijke interesse hoger is dan wordt de domeinkennis ook hoger) en door beide mee te nemen wordt het unieke effect van beide aspecten op situationele interesse, JOL en kalibratiebias weergegeven. Zij hebben dit verband tussen persoonlijke interesse en domeinkennis gevonden, maar in dit onderzoek was er geen verband tussen beide variabelen. Mogelijk leidt persoonlijke interesse eerder tot domeinkennis bij universitaire studenten dan bij leerlingen van het basisonderwijs, omdat persoonlijk interesse langzaam toeneemt (Alexander et al., 1995; Hidi & Renninger, 2006) en leerlingen op de basisschool nog jong zijn.

Bij de start van het onderzoek werd verwacht dat als de leerlingen één tekst nog een keer zouden mogen lezen, ze zouden kiezen voor een minder interessante tekst. Echter het tegendeel is waar gebleken; de leerlingen kozen juist één van de interessante teksten om te herlezen, in plaats van één van de niet-interessantere teksten. Het zou kunnen dat de meeste leerlingen de interessante teksten voor herlezen gekozen hebben, omdat ze hun interesse voor het onderwerp wilden verbreden of verdiepen (Hidi & Renninger, 2006; Senko & Miles, 2008). Mogelijk kiezen jongere leerlingen een interessante tekst om te herlezen, omdat een interessante tekst een beter gevoel (leuk, interessant, leerzaam) geeft, dan een niet-

interessante tekst. Ook een mogelijkheid is dat de ontwikkeling van het metacognitieve vermogen van jongere leerlingen nog in de tijd toeneemt (Xia et al., 2023).

4.2 Beperkingen van het Onderzoek

Deze studie heeft getracht het onderzoek van Senko et al. (2022) te repliceren met leerlingen uit groep 8 van de basisschool. Hoewel in deze studie een aantal vergelijkbare resultaten zijn gevonden die overeenkomen met het onderzoek van Senko et al. (2022), zijn er beperkingen te noemen in dit experiment.

Een eerste beperking betreft de teksten, welke door de onderzoeker zelf zijn samengesteld. Hoewel dit op zorgvuldige wijze is gebeurd, en leerkrachten in een vroeg stadium zijn gevraagd mee te denken in het opstellen van de teksten, is het mogelijk dat onervarenheid als onderzoeker heeft gezorgd voor minder deugdelijke teksten. Zo valt op dat de situationele interesse voor één van de niet-interessante teksten vrijwel gelijk is aan de situationele interesse van twee interessante teksten. Mogelijk had het inschakelen van een methodeschrijver, of het gebruik maken van reeds bestaande teksten kunnen leiden tot studieteksten die een groter onderscheid tussen interessant en niet-interessant maakten.

Een tweede beperking kan zijn dat het experiment op drie verschillende scholen is afgenomen. De scholen zijn bewust uit eenzelfde wijk geselecteerd, zodat te verwachten is dat de leerlingen uit ongeveer hetzelfde sociale milieu komen. Op deze scholen zijn de pedagogische– en didactische aanpakken vergelijkbaar. Desondanks heeft elke school zijn eigen cultuur, en, om in termen van handelingsgericht werken te spreken, is er toch sprake van “...dit kind van deze ouders, op deze school, in deze groep, bij deze docent...” (Pameijer, 2017). Alle docenten gaven en geven echter les met gebruik van diverse methodes en leer materiaal, wat het moeilijk maakte om klassen te vergelijken (Van Loon et al., 2021). Doordat er gekozen is voor een selecte steekproef, moeten de resultaten voor wat betreft de generaliseerbaarheid met voorzichtigheid worden bekeken, gezien de lagere ecologische

validiteit. Een aselechte steekproef kan in vervolgonderzoek de ecologische validiteit verhogen en zullen de bevindingen beter te generaliseren zijn.

Een derde beperking betreft de lagere interne consistentie van de persoonlijke interesse schaal die is gebruikt. Het vertalen van de vragen van Senko et al. (2022) van het Engels naar het Nederlands heeft geleid tot iets andere vragen, die gezamenlijk wat minder goed het concept persoonlijke interesse meten. Senko et al. (2022) hadden twee vragen over persoonlijke interesse, die de nadruk legden op het *leuk* vinden om informatie te lezen over een onderwerp. Bij dit onderzoek ging één vraag over het *leuk* vinden van een onderwerp, terwijl de andere vraag ging over hoeveel de leerling dacht *te kunnen leren* van de tekst. Bij vervolgonderzoek zou beter gelet kunnen worden op welke vragen gesteld worden om persoonlijke interesse te meten.

Een vierde beperking kan de hogere moeilijkheidsgraad van de teksten zijn, waardoor leerlingen mogelijk lager hebben gescoord op de toets (Griffin et al., 2019). De leerlingen gaven na het experiment aan dat ze de niet-interessante teksten 1, 3 en 5 moeilijker vonden, ook was de gemiddelde totaalscore lager op deze teksten dan bij de interessante teksten. Een mogelijkheid is dat de manipulatie van interessante en niet-interessante teksten ertoe heeft geleid, dat de niet-interessante teksten echt een hogere moeilijkheidsgraad hadden, dan de interessante teksten. In vervolgonderzoek kan leerlingen gevraagd worden om een score te geven over hoe moeilijk ze een tekst vonden, zodat dit in analyses gecontroleerd kan worden.

Tenslotte een opmerking over de manier waarop de toetsen zijn opgebouwd. De toets in dit experiment bestond, in navolging van Senko et al. (2022), uit achttien meerkeuzevragen. Een bezwaar van meerkeuzevragen is dat deze vaak beantwoord kunnen worden met meer oppervlakkige reproductie en lagere niveaus van cognitieve verwerking (Fukuzawa & deBraga, 2019). De gebruikte toetsstrategie kan eveneens van invloed zijn (Tremblay et al., 2021; Zawoyski, 2023). Als open vragen gebruikt worden, kunnen andere aspecten van tekstbegrip worden waargenomen wat mogelijk meer diepgaande verwerking tot gevolg heeft,

omdat hogere niveaus van cognitieve verwerking worden bereikt. Een combinatie van meerkeuzevragen en open vragen levert wellicht bij het meten van tekstbegrip meer en/of betere resultaten op (Fukuzawa & deBraga, 2019).

4.3 Toekomstig Onderzoek

Bij het berekening van overschatting zijn in het verleden zowel JOLs over tekstbegrip (De Bruin & Van Merriënboer, 2017; Dunlosky et al., 2021) of prestatie-inschattingen gebruikt (Finn en Metcalfe, 2007; 2008; Senko et al., 2022). Mogelijk hoeft een overschatting van tekstbegrip niet samen te gaan met een overschatting van prestaties. In toekomstig onderzoek zou gekeken kunnen worden naar de manier waarop overschatting wordt bepaald en de rol van aanwijzingen of cues als situationele interesse. Ook is het interessant om te kijken naar het effect van situationele op absolute (in)accuratesse en onderschatting.

Eén manier om het leesproces nader te onderzoeken is door middel van *eye-tracking*. Eye-tracking is een methode om de bewegingen van de ogen in relatie tot een externe stimulus te meten en vast te leggen wat een persoon ziet (Holmqvist et al., 2011). Met eye-trackingprocedures kunnen onderzoekers het leer-, lees- en toetsgedrag van leerlingen onder verschillende omstandigheden observeren en meten door observatie van de oogbewegingen (Zawoyski et al., 2023). Met eye-tracking kan de beweging van de oogballen getraceerd worden om te bepalen waar iemand naar kijkt, voor hoelang en in welke volgorde (Knoop-van Campen et al., 2021; Van Gog & Jarodzka, 2013). Van belang is dat onderzoekers in “realtime” leerlingen kunnen observeren (Zawoyski et al., 2023). Dit kan mogelijk relevante informatie opleveren voor het leer-, lees- en toetsgedrag van leerlingen (Kaakinen et al., 2015; Solheim & Uppstad, 2011; Van der Schoot et al., 2008; Vorstius et al., 2013; Yeari et al., 2022) en is daarom interessant om verder te onderzoeken in het kader van het interest-overconfidence effect.

Specifiek is meer concreet experimenteel onderzoek nodig, dat antwoord geeft op welke manier domeinkennis (i.e. achtergrondkennis) en woordenschat in het onderwijs

ingezet moeten worden om tekstbegrip en metabegrip te bevorderen (Bosman et al., 2022). Scholen besteden veel aandacht aan leesstrategieën als belangrijk onderdeel van tekstbegrip. Leesstrategieën verwijzen naar vaardigheden die helpen om de structuur van een tekst te ontrafelen, zoals na het lezen van een tekst, deze samen te vatten. Verschillende studies suggereren echter dat er zeer beperkte of geen effecten te zien van leesstrategieën op tekstbegrip (Cromley & Azevedo, 2007; Rosenshine & Meister, 1994; Silverman et al., 2020; Van den Bos et al., 1998). De kritiek is dat leerlingen met leesstrategieën slechts een beperkte reconstructie te maken van de tekst, waardoor een verdiepend begrip van de betekenis ervan voorkomen wordt (Compton et al., 2014; Elleman & Oslund, 2019), wat ook metabegrip accuratesse zou kunnen beïnvloeden.

Behalve verder onderzoek is er ook voordeel te behalen bij docenten en leerlingen zelf. Aangezien docenten een belangrijke rol spelen bij het vormgeven van de lessen, is het belangrijk dat zij competent zijn/worden in het doorontwikkelen van situationele interesse bij leerlingen naar persoonlijke interesse. Zo kan bijvoorbeeld gerichte feedback van een docent al naar dieper leren leiden bij een leerling (Molin et al., 2020; Renninger & Hidi, 2022). Behalve de docenten speelt ook de inrichting van een interessante leeromgeving een rol (Hidi & Renninger, 2006; Renninger & Hidi, 2016; 2019). Leerlingen zelf kunnen ook bewust worden gemaakt van zogenaamde misleidende (taak)aanwijzingen in een tekst, zodat ze zelf nauwkeurig hun leren kunnen (leren) monitoren, wat leerprestaties ten goede zal komen (Koriat, 1997; Renninger & Hidi, 2022).

4.4 Conclusie

In navolging van Senko et al. (2022) vond deze studie dat leerlingen hun eigen tekstbegrip hoger beoordeelden bij interessante teksten dan niet-interessante teksten, gemedieerd door situationele interesse. Deze bevindingen suggereren dat leerlingen uit groep 8 ook situationele interesse als cue lijken te gebruiken bij het maken van metacognitieve zelfbeoordelingen over tekstbegrip. Hoewel in dit onderzoek de interessante tekstconditie niet

tot een hogere kalibratiebias leidde en situationele interesse geen significante mediator bleek op het verband tussen tekstconditie en kalibratiebias, blijkt wel uit (recente) onderzoeken dat docenten alert moeten blijven op het overschatten van prestaties en welke factoren dit kan beïnvloeden.

Referenties

- Ainley, M., Hidi, S., & Berndorff, D. (2002). Interest, learning, and the psychological processes that mediate their relationship. *Journal of Educational Psychology, 94*(3), 545–561. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.3.545>
- Alexander, P. A., Jetton, T. L., & Kulikowich, J. M. (1995). Interrelationship of knowledge, interest, and recall: Assessing a model of domain learning. *Journal of Educational Psychology, 87*(4), 559–575. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.87.4.559>
- Ariel, R., & Dunlosky, J. (2011). The sensitivity of judgment-of-learning resolution to past test performance, new learning, and forgetting. *Memory & Cognition, 39*(1), 171–184. <https://doi.org/10.3758/s13421-010-0002-y>
- Baars, M., Wijnia, L., De Bruin, A., & Paas, F. (2020). The relation between students' effort and monitoring judgments during learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review, 32*(4), 979–1002. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09569-3>
- Baker, L., & Brown, A. L. (1984). Metacognitive skills and reading. In P. D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research* (pp. 353–394). Longman.
- Bandura, A., & National Institute of Mental Health. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- Baumeister, R. F., Alquist, J. L., & Vohs, K. D. (2015). Illusions of learning: Irrelevant emotions inflate judgments of learning. *Journal of Behavioral Decision Making, 28*(2), 1491–58. <https://doi.org/10.1002/bdm.1836>
- Bayard, N. S., Van Loon, M. H., Steiner, M., & Roebbers, C. M. (2021). Developmental improvements and persisting difficulties in children's metacognitive monitoring and control skills: Cross-sectional and longitudinal perspectives. *Child Development, 92*(3), 1118–1136. <https://doi.org/10.1111/cdev.13486>

- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, handbook I: The cognitive domain*. McKay Co Inc.
- Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology, 54*, 199–231.
<https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2005.00205.x>
- Boekaerts, M., & Rozendaal, J. S. (2010). Using multiple calibration indices in order to capture the complex picture of what affects students' accuracy of feeling of confidence. *Learning and Instruction, 20*(5), 372–382.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.03.002>
- Bol, L., & Hacker, D. J. (2012). Calibration research: Where do we go from here? *Frontiers in Psychology, 3*, Article 229. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00229>
- Bosman, A. M. T., Cihangir, S., & Bootsma, M. (2022). *Dalende leesvaardigheid: een herinterpretatie*. Didactief. <https://didactiefonline.nl/blog/blonz/tekstbegrip-inzetten-op-kennis-en-woordenschat>
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research, 65*(3), 245–281.
<https://doi.org/10.2307/1170468>
- Carpenter, S. K., Northern, P. E., Tauber, S. U., & Toftness, A. R. (2020). Effects of lecture fluency and instructor experience on students' judgments of learning, Test scores, and evaluations of instructors. *Journal of Experimental Psychology, 26*(1), 26–39.
<https://doi.org/10.1037/xap0000234>
- Compton, D. L., Miller, A.C., Elleman, A. M., & Steacy, L.M. (2014). Have we forsaken reading theory in the name of “quick fix” interventions for children with reading disability? *Scientific Studies of Reading, 18*(1), 55–73.
<https://doi.org/10.1080/10888438.2013.836200>

- Cox, J. D. (2022). *Het weer voor dummies/ John D. Cox: redactie: Mark Ubbink voor Fontline*.
- Cromley, J. G., & Azevedo, R. (2007). Testing and refining the direct and inferential mediation model of reading comprehension. *Journal of Educational Psychology, 99*, 311–325. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.311>
- De Bruin, A. B. H., & Van Merriënboer, J. J. G. (2017). Bridging cognitive load and self-regulated learning research: A complementary approach to contemporary issues in educational research. *Learning and Instruction, 51*, 1–9.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.06.001>
- De Bruin, A. B. H., Thiede, K. W., Camp, G., & Redford, J. (2011). Generating keywords improves metacomprehension and self-regulation in elementary and middle school children. *Journal of Experimental Child Psychology, 109*(3), 294–310.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.02.005>
- De Bruin, A. B. H., & Van Gog, T. (2012). Improving self-monitoring and self-regulation: From cognitive psychology to the classroom. *Learning and Instruction, 22*, 245–252.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.01.003>
- Dewey, J. (1913). *Interest and Effort in Education*. Houghton, Mifflin and Company.
- Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review, 28*(3), 425–474.
<https://doi.org/10.1007/s10648-015-9320-8>.
- Dhont, J., & Prenger, J. (2022). *Leesvaardigheid in het basisonderwijs en speciaal(basis)onderwijs*. Domeinbeschrijving ten behoeve van peilingsonderzoek. SLO.

- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., & Loughlin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 391–409. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9083-6>
- Dinsmore, D., & Parkinson, M. (2013). What are confidence judgements made of? Students' explanations for their confidence ratings and what that means for calibration. *Learning and Instruction*, 24, 4–14. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.06.001>
- Dunlosky, J., & Lipko, A. R. (2007). Metacomprehension: A brief history and how to improve its accuracy. *Current directions in Psychological Science*, 16(4), 228–232. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00509.x>
- Dunlosky, J., Mueller, M. L., Morehead, K., Tauber, S. K., Thiede, K. W., & Metcalfe, J. (2021). Why does excellent monitoring accuracy not always produce gains in memory performance? *Zeitschrift für Psychologie*, 229(2), 104–119. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000441>
- Dunlosky, J., & Nelson, T. O. (1992). Importance of the kind of cue for judgements of learning (JOL) and the delayed-JOL effect. *Memory & Cognition*, 20(4), 374–380. <https://doi.org/10.3758/BF03210921>
- Dunlosky, J., & Rawson, K. A. (2012). Overconfidence produces underachievement: Inaccurate self-evaluations undermine students' learning and retention. *Learning and Instruction*, 22(4), 271–280. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.08.003>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>

- Dunning, D., Heath, C., & Suls, J. M. (2004). Flawed self-assessment: Implications for health, education, and the workplace. *Psychological Science in the Public Interest*, 5(3), 69–106. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2004.00018.x>
- Efklides, A. (2008). Metacognition defining: Its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, 13(4), 277–287. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.13.4.277>
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6–25. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Efklides, A. (2014). How does metacognition contribute to the regulation of learning? An integrative approach. *Psychological Topics*, 23(1), 1–30. <https://doi.org/hrcak.srce.hr/120492>
- Elleman, A. M., & Oslund, E. L. (2019). Reading comprehension research: Implications for practice and policy. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 6(1), 3–11. <https://doi.org/10.1177/2372732218816339>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. SAGE Publications.
- Finn, B., & Metcalfe, J. (2007). The role of memory for past test in the underconfidence with practice effect. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33, 238–244. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.1.238>
- Finn, B., & Metcalfe, J. (2008). Judgments of learning are influenced by memory for past test. *Journal of Memory and Language*, 58(1), 19–34. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2007.03.006>
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments: What is memory development the development of? *Human Development*, 14(4), 272–278. <https://doi.org/10.1159/000271221>

- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, *34*(10), 906–911.
<https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Fukuzawa, S., & deBraga, M. (2019). Graded Response Method: Does Question Type Influence the Assessment of Critical Thinking? *Journal of Curriculum and Teaching*, *8*, 1. <https://doi.org/10.5430/jct.v8n1p1>
- Glenberg, A. M., & Epstein, W. (1987). Inexpert calibration of comprehension. *Memory & Cognition*, *15*(1), 84–93. <https://doi.org/10.3758/BF03197714>
- Gray, C. J. (2012). Readability: A factor in student research? *The Reference Librarian*, *53*(2), 194–205. <https://doi.org/10.1080/02763877.2011.615217>
- Griffin, T. D., Jee, B. D., & Wiley, J. (2009). The effects of domain knowledge on metacomprehension accuracy. *Memory & Cognition* *37*(7), 1001–1013.
<https://doi.org/10.3758/MC.37.7.1001>
- Griffin, T. D., Mielicki, M. K., & Wiley, J. (2019). Improving students' metacomprehension accuracy. In J. Dunlosky & K. A. Rawson (Eds.), *The Cambridge Handbook of Cognition and Education* (pp. 619–646). Cambridge University Press.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1017/9781108235631.025>
- Hadwin, A. F., & Webster, E. A. (2013). Calibration in goal setting: Examining the nature of judgments of confidence. *Learning and Instruction*, *24*, 37–47.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.10.001>
- Hayes, A. F. & Rockwood, N. J. (2020). Conditional process analysis: Concepts, computation, and advances in the modeling of the contingencies of mechanisms. *American Behavioral Scientist*, *64*(1), 19–54.
<https://doi.org/10.1177/0002764219859633>

- Hertzog, C., Dunlosky, J., Robinson, A., & Kidder, D. (2003). Encoding fluency is a cue used for judgments about learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29(1), 22–34. <https://doi.org/10.1037//0278-7393.29.1.22>
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Hildenbrand, L., Sarmiento, D., Griffin, T. D., & Wiley, J. (2023). Conceptual overlap among texts impedes comprehension monitoring. *Psychonomic bulletin & review*. <https://doi.org/10.3758/s13423-023-02349-4>
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., & Van de Weijer, J. (2011). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. Oxford University Press.
- Hourihaan, K.L., Fraundorf, S. H., & Benjamin, A. S. (2017). The influences of valence and arousal on judgments of learning and on recall. *Memory & Cognition* 45(1), 121–136. <https://doi.org/10.3758/s13421-016-0646-3>
- Hurenkamp, M. (2018). *Hoe ontstaat onweer*. Kidsweek. <https://www.kidsweek.nl/weetjes/hoe-onstaat-onweer>.
- Hox, J. (1999). *Multilevel Modeling: When and Why*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-72087-1_17
- IsGeschiedenis (2020). *Donar: god van donder en bliksem*. <https://isgeschiedenis.nl/nieuws/donar-god-van-donder-en-bliksem>
- Kaakinen, J. K., Lehtola, A., & Paattilampi, S. (2015). The influence of a reading task on children's eye movements during reading. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(5), 640–656. <https://doi.org/10.1080/20445911.2015.1005623>
- Kensinger, E. A. (2009). Remembering the details: Effects of emotion. *Emotion Review*, 1(2), 99–113. <https://doi.org/10.1177/1754073908100432>

Knoop-Van Campen, C. A. N., Kok, E., Van Doornik, R., De Vries, P., Immink, M.,

Jarodzka, H., & Van Gog, T. (2021). How teachers interpret displays of students' gaze in reading comprehension assignments. *Frontline Learning Research, 9*, 116-140. <https://doi.org/10.14786/flr.v9i4.881>

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (z.d.). *Onweersbuien*.

<https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/waarschuwingen/onweersbuien>

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (z.d.) *Hevigere buien door*

klimaatverandering. <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/hevigere-buien-door-klimaatverandering>

Koriat, A. (1997). Monitoring one's own knowledge during study: A cue-utilization approach to judgments of learning. *Journal of Experimental Psychology: General, 126*(4), 349–370. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.126.4.349>

Koriat, A., Sheffer, L., & Ma'ayan, H. (2002). Comparing objective and subjective learning curves: Judgments of learning exhibit increased underconfidence with practice. *Journal of Experimental Psychology: General, 131*(2), 147–162. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.131.2.147>

Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology, 77*(6), 1121–1134. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>

Levine, L. J., & Edelman, R. S. (2009). Emotion and memory narrowing: A review and goal-relevance approach. *Cognition and Emotion, 23*(5), 833–875. <https://doi:10.1080/02699930902738863>

- Lipko, A. R., Dunlosky, J., Hartwig, M. K., Rawson, K. A., Swan, K., & Cook, D. (2009). Using standards to improve middle school students' accuracy at evaluating the quality of their recall. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *15*(4), 307–318. <https://doi.org/10.1037/a0017599>
- Metcalfe, J., & Finn, B. (2008). Evidence that judgments of learning are causally related to study choice. *Psychonomic Bulletin & Review*, *15*(1), 174–179. <https://doi.org/10.3758/PBR.15.1.174>
- Metcalfe, J., & Finn, B. (2013). Metacognition and control of study choice in children. *Metacognition and Learning*, *8*(1), (19–46). <https://doi.org/10.1007/s11409-013-9094-7>
- Molin, F., De Bruin, A., & Haelermans, C. (2022). A conceptual framework to understand learning through formative assessments with student response systems: The role of prompts and diagnostic cues. *Social Sciences & Humanities Open*, *6*(1), Article 100323. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100323>
- Molin, F., Haelermans, C., Cabus, S., & Groot, W. (2020). The effect of feedback on metacognition - A randomized experiment using polling technology. *Computers & Education*, *152*, Article 103885. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103885>
- Nelson, T. O., & Dunlosky, J. (1991). When people's judgments of learning (JOLs) are extremely accurate at predicting subsequent recall: The "delayed-JOL effect." *Psychological Science*, *2*(4), 267–270. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1991.tb00147.x>
- Pameijer, N. (2017). *Handelingsgericht werken: samenwerken aan schoolsucces*. Den Haag, Nederland: Acco Uitgeverij B.V.
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, *8*, Article 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>

- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, *16*(4), 385–407. <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Prinz, A., Bergmann, V., & Wittwer, J. (2018). Happy but overconfident: Positive affect leads to inaccurate metacomprehension. *Cognition and Emotion*, *33*(3), 606–615. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1472553>
- Prinz, A., Golke, S., & Wittwer, J. (2020). How accurately can learners discriminate their comprehension of texts? A comprehensive meta-analysis on relative metacomprehension accuracy and influencing factors. *Educational Research Review*, *31*, Article 100358. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100358>.
- Renninger, K., & Hidi, S. (2016). *The power of interest for motivation and engagement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315771045>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (2019). Interest development and learning. In K. A. Renninger & S. E. Hidi (Eds.), *The Cambridge Handbook of Motivation and Learning* (pp. 265–290). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316823279.013>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. E. (2022). Interest: A unique affective and cognitive motivational variable that develops. In A. J. Elliot (Ed.), *Advances in Motivation Science* (Vol. 9, pp. 179–239). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2021.12.004>
- Rhodes, M. G., & Castel, A. D. (2008). Memory predictions are influenced by perceptual information: Evidence for Metacognitive Illusions. *Journal of Experimental Psychology: General*, *137*(4), 615–625. <https://doi.org/10.1037/a0013684>
- Rockwood, N. J. (2019). *MLMED User Guide*. Beta Version 2.0.
- Rosenshine, B., & Meister, C. (1994). Reciprocal teaching: A review of the research. *Review of Educational Research*, *64*(4), 479-530. <http://dx.doi.org/10.3102>

- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2018). How individual interest influences situational interest and how both are related to knowledge acquisition: A microanalytical investigation. *The Journal of Educational Research, 111*(5), 530–540.
<https://doi.org/10.1080/00220671.2017.1310710>
- Schiefele, U. (1999). Interest and learning from text. *Scientific Studies of Reading, 3*, 257–279. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0303_4
- Schraw, G. (2009). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Metacognition and Learning, 4*(1), 33–45. <https://doi.org/10.1007/s11409-008-9031-3>
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education, 36*(1), 111–139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schraw, G., Flowerday, T., & Lehman, S. (2001). Increasing situational interest in the classroom. *Educational Psychology Review 13*, 211–224.
<https://doi.org/10.1023/A:1016619705184>
- Schunk, D. (2008). Metacognition, self-regulation, and self-regulated learning: Research recommendations. *Educational Psychology Review, 20*, 463–467.
<https://doi.org/10.1007/s10648-008-9086-3>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2007). Influencing children's self-efficacy and self-regulation of reading and writing through modeling. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties, 23*(1), 7–25.
<https://doi.org/10.1080/10573560600837578>
- Senko, C., & Hulleman, C. S. (2013). The role of goal attainment expectancies in achievement goal pursuit. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 504–521. <https://doi.org/10.1037/a0031136>

- Senko, C., & Miles, K. M. (2008). Pursuing their own learning agenda: How mastery-oriented students jeopardize their class performance. *Contemporary Educational Psychology, 33*(4), 561–583. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2007.12.001>
- Senko, C., Perry, A. H., & Greiser, M. (2022). Does triggering learners' interest make them overconfident? *Journal of Educational Psychology, 114*(3), 482–497. <https://doi.org/10.1037/edu0000649>
- Shanks, L. L., & Serra, M. J. (2014). Domain familiarity as a cue for judgments of learning. *Psychonomic Bulletin & Review, 21*(2), 445–453. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0513-1>
- Silverman, R.D., Johnson, E, Keane, K., & Khanna, S. (2020). Beyond decoding: A meta-analysis of the effects of language comprehension interventions on K-5 students' language and literacy outcomes. *Reading Research Quarterly, 55*(S1) S207–S233. <https://doi.org/10.1002/rrq.346>
- Solheim, O. J., & Uppstad, P. H. (2011). Eye-tracking as a tool in process-oriented reading test validation. *International Electronic Journal of Elementary Education, 4*(1), 153–168. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/218>
- Stone, N. (2000). Exploring the relationship between calibration and self-regulated learning. *Educational Psychology Review, 12*(4), 437–475. <https://doi.org/10.1023/A:1009084430926>
- Südkamp, A., Kaiser, J., & Möller, J. (2012). Accuracy of teachers' judgments of students' academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology, 104*(3), 743–762. <https://doi.org/10.1037/a0027627>
- Thiede, K. W., & Anderson, M. C. M., & Theriault, D. (2003). Accuracy of metacognitive monitoring affects learning of texts. *Journal of Educational Psychology, 95*(1), 66–73. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.66>

- Thiede, K. W., Griffin, T. D., Wiley, J., & Anderson, M. C. M. (2010). Poor meta comprehension accuracy as a result of inappropriate cue use. *Discourse Processes*, 47(4), 331-362. <https://doi.org/10.1080/01638530902959927>
- Tremblay, K. A., Binder, K. S., Ardoin, S. P., Talwar, A., & Tighe, E. L. (2021). Third Graders' Strategy Use and Accuracy on an Expository Text: An Exploratory Study Using Eye Movements. *Journal of Research in Reading*, 44(4), 737–756. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1111/1467-9817.12369>
- Undorf, M., & Erdfelder, E. (2011). Judgments of learning reflect encoding fluency: Conclusive evidence for the ease-of-processing hypothesis. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 37(5), 1264–1269. <https://doi.org/10.1037/a0023719>
- Vancouver, J. B., & Kendall, L. N. (2006). When self-efficacy negatively relates to motivation and performance in a learning context. *Journal of Applied Psychology*, 91(5), 1146–1153. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.5.1146>
- Van Der Linden, M. (2022). Dit is hoe hagel ontstaat en wanneer je grote hagelstenen kunt verwachten. www.weeronline.nl.
- Van de Pol, J., Van Loon, M., Van Gog, T., Braumann, S., & De Bruin, A. (2020). Mapping and drawing to improve students' and teachers' monitoring and regulation of students' learning from text: Current findings and future directions. *Educational Psychology Review*, 32(4), 951–977. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09560-y>
- Van den Bos, K.P. , Brand-Gruwel, S., & Aarnoutse, C.A.J. (1998). Text comprehension strategy instruction with poor readers. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 10, 471–498. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1007976225000>

- Van der Schoot, M., Vasbinder, A. L., Horsley, T. M., & van Lieshout, E. C. D. M. (2008). The role of two reading strategies in text comprehension: An eye fixation study in primary school children. *Journal of Research in Reading, 31*(2), 203–223. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2007.00354.x>
- Van Gog, T., & Jarodzka, H. (2013). Eye tracking as a tool to study and enhance cognitive and metacognitive processes in computer-based learning environments. In R. Azevedo & V. Aleven (Eds.), *International handbook of metacognition and learning technologies* (pp. 143-156). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-5546-3_10
- Van Loon, M. H., Bayard, N. S., & Steiner, M. (2021). Connecting teachers' classroom instructions with children's metacognition and learning in elementary school. *Metacognition Learning 16*, 623–650. <https://doi-org.ezproxy.elib10.ub.unimaas.nl/10.1007/s11409-020-09248-2>
- Van Loon, M. H., de Bruin, A. B. H., van Gog, T., & van Merriënboer, J. J. G. (2013). Activation of inaccurate prior knowledge affects primary-school students' metacognitive judgments and calibration. *Learning and Instruction, 24*, 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.08.005>
- Van Loon, M. H., De Bruin, A. B., Van Gog, T., Van Merriënboer, J. J., & Dunlosky, J. (2014). Can students evaluate their understanding of cause-and-effect relations? The effects of diagram completion on monitoring accuracy. *Acta Psychologica, 151*, 143–154. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.06.007>
- Veenman, M. V. (2016). Learning to self-monitor and self-regulate. In R. Mayer, & P. Alexander (Eds.), *Handbook of Research on Learning and Instruction* (pp. 249–273). Routledge.

- Vorstius, C., Radach, R., Mayer, M., & Lonigan, C. (2013). Monitoring local comprehension monitoring in sentence reading. *School Psychology Review, 42*(2), 191–206.
<https://doi.org/10.1080/02796015.2013.12087484>
- Wikipedia–bijdragers. (2020). *Roy Sullivan*. https://nl.wikipedia.org/wiki/Roy_Sullivan
- WikiHow. (2019). *De afstand van de bliksem berekenen*. <https://nl.wikihow.com/De-afstand-van-de-bliksem-berekenen>
- Wolters, C. A. (2011). Regulation of Motivation: Contextual and Social Aspects. *Teachers College Record, 113*(2), 265-283. <https://doi.org/10.1177/016146811111300202>
- Xia, M., Poorthuis, A., & Thomaes, S. (2023). Children's overestimation of performance across age, task, and historical time: A meta-analysis. *Child development*.
<https://doi.org/10.1111/cdev.14042>
- Yeari, M., Schlesinger, L. M., & Moshka, E. (2022). The role of time constraints and domain knowledge in reading comprehension tests: The case of text-first versus questions-first strategies. *Reading Research Quarterly, 57*(3), 913–936.
<https://doi.org/10.1002/rrq.452>
- Zawoyski, A. M., Ardoin, S. P., & Binder, K. S. (2023). The impact of test-taking strategies on eye movements of elementary students during reading comprehension assessment. *School Psychology, 38*(1), 59–66. <https://doi.org/10.1037/spq0000526>
- Zimmerman, B. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal, 45*, 166–183. <https://doi.org/10.3102/0002831207312909>
- Zimmerman, B., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical Perspectives*. Lawrence Erlbaum Associates.

Bijlage A**Persoonlijke Interesse en Domeinkennis**

Lees de volgende uitspraken heel goed.

Bedenk of je het eens bent met de uitspraak en zet een kruisje bij jouw antwoord. Je kunt kiezen uit:

- Helemaal niet mee eens
- Niet mee eens
- Beetje mee eens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

1. Ik vind het leuk om over dingen over bliksem te leren

- Helemaal niet mee eens
- Niet mee eens
- Beetje mee eens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

2. Ik denk dat ik door de tekst te lezen veel over bliksem kan leren

- Helemaal niet mee eens
- Niet mee eens
- Beetje mee eens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

3. Ik weet al veel over bliksem

- Helemaal niet mee eens
- Niet mee eens
- Beetje mee eens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Bijlage B

Teksten

De teksten zijn samengesteld door de onderzoeker, met onderdelen uit onder andere Cox (2022) en websites (IsGeschiedenis, 2020; Hurenkamp, 2018; Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (z.d.); Van Der Linden, 2022; WikiHow, 2019; Wikipedia–bijdragers, 2020).

1. De bliksem (253; niet interessant)

De meeste mensen zijn bang voor bliksem. Onweer ontstaat door sterke opwaartse stroming van vochtige, warme lucht in een wolk. In die wolk ontstaat een elektrische lading als waterdruppels en hagelstenen tegen elkaar wrijven. Als het verschil in lading tussen de wolk en de aarde groot genoeg is, dan ontstaat er een bliksemflits die van de wolk naar de aarde gaat. Ook door ontlading tussen wolken onderling kan een bliksemflits ontstaan. Een bliksemstraal is gemiddeld vijf tot zes en een half kilometer lang. Horizontale bliksemstralen — tussen wolken — zijn nog langer: tussen acht tot zestien kilometer. Dit is te vergelijken met een batterij. Die heeft een pluspool en een minpool. De warme lucht is de minkant, de koude lucht is de pluskant. De zon verwarmt de aarde en zorgt voor warme lucht op het aardoppervlak. Warme lucht is lichter dan koude lucht en stijgt op. Er ontstaat een wolk van de opgestegen warme lucht. Als de warme lucht op tien kilometer hoogte is, koelt de lucht heel snel af. Hoe hoger de lucht stijgt, hoe kouder het wordt. Hierdoor ontstaan ijsdeeltjes en waterdruppels. De ijsdeeltjes zijn negatief geladen. De negatief geladen deeltjes komen in aanraking met de positief geladen waterdruppels. Hierdoor ontstaat een overschot aan elektrisch geladen deeltjes die zich willen ontladen. Dit zorgt voor een elektrisch geladen vonk: de bliksem. Een bliksemschicht kan vanuit een wolk drie kanten opschieten:

1. Naar een andere plek binnen in de wolk
2. Naar een andere wolk
3. Naar de aardbodem, een gebouw, een koe, een boom of een kerktoren.

2. Bijgeloof (253; interessant)

Heel lang geleden wisten de mensen niet wat bliksem was. Bliksem is een machtig weerverschijnsel, dat soms voor veel problemen kan zorgen. In de tijd van de Grieken en Romeinen wisten mensen niet hoe onweer ontstond. Ze waren er een beetje bang van. Onweer moest wel het werk van de goden zijn! Ze geloofden dat Donar, ook wel Thor genoemd, de god van de donder was. Donar had rood haar en was heel groot en sterk. Mensen dachten dat Donar op oorlogspad ging op zijn bokkenwagen door de hemel. De wielen ‘donderden’ door de lucht! Ook sloeg Donar met zijn hamer op zijn zwaard. De vonken vlogen ervan af! Deze hamer was gesmeed door dwergen en kende bijzondere eigenschappen: Als Donar die hamer weggooide, mistte de hamer nooit zijn doel. Het bliksemde dan en ook keerde de hamer vanzelf terug naar Donar zijn hand. Donar gebruikte de hamer vaak in zijn strijd tegen de reuzen. De mensen dachten daarom dat bliksem door Donar werd veroorzaakt. Honderd jaar geleden luidde de klokkenluider de kerkklokken als er een onweersbui aankwam. Het geluid van de klokken moest het geluid van de donderslagen tegenhouden. Zo was het dorp beschermd tegen blikseminslag. Sommige mensen hadden thuis een schelletje. Dat is een klein belletje. Ze luidden het bij onweer. Zo voelden ze zich veilig! Het Nederlandse woord ‘donder’ komt van de naam Donar. De dagen van de week zijn eveneens vernoemd naar de Germaanse goden. Donderdag is dan ook afgeleid van Donar, net zoals woensdag en vrijdag afkomstig zijn van Wodan en Freya.

3. Eerst bliksem, dan donder (251; niet interessant)

Als er onweer dreigt, is dat als eerste aan de wolken te zien. Er zijn stapelwolken te zien die aan de onderkant donker en een beetje groen zijn. Het ziet er dreigend uit. Onweer ontstaat als warme en koude lucht elkaar ontmoeten. Door een onweerswolk ontstaat ook elektriciteit en er kan dan plotseling een vonkje uit de wolk schieten. Dat heet elektrische ontlading. De lucht wordt bij een bliksemschicht wel 30.000 graden Celsius. Het is verschrikkelijk heet. Dit is ongeveer vijf keer zo heet als het oppervlak van de zon. Door die enorme, plotselinge hitte zet de lucht uit, waarna er een luide knal volgt. Dat wordt de donder genoemd. In feite ontploft de lucht rondom de bliksem. Dit verklaart waarom altijd eerst de bliksem te zien is, en pas even daarna de donder te horen is. Een bliksemschicht is gemiddeld maximaal 5 cm breed. Door het tijdsverschil tussen licht en geluid is het simpel om de afstand van een onweersbui te schatten. Het geluid doet er drie seconden over om 1 kilometer af te leggen. Met deze kennis is uit te rekenen hoe ver het onweer weg is. Hieronder wordt het stap voor stap uitgelegd:

- Zie je een bliksemschicht? Begin te tellen tot je de donder hoort.
- Deel het aantal tellen door 3.
- De uitkomst is het aantal kilometer dat het onweer bij je vandaan is

Bijvoorbeeld: Je telt 12 tellen tussen de bliksemschicht en de donderslag, $12 : 3 = 4$, de blikseminslag is 4 kilometer bij je vandaan.

4. Geraakt door de bliksem (250; interessant)

De kans dat je wordt 'neergebliksemd' is gelukkig niet heel groot. Toch werd een Amerikaan tijdens zijn leven maar liefst zeven keer door de bliksem geraakt. Roy Sullivan (1912 – 1983) was een parkwachter van een Nationaal Park. Hij bracht tijdens zijn werk veel tijd door in de buitenlucht en in het bos. Hij raakte tijdens zijn leven betrokken bij zeven blikseminslagen en had het geluk om deze alle zeven keer te overleven. Zijn eerste aanraking met de bliksem gebeurde in 1942, de laatste keer in 1977. Sullivan werd voor het eerst door de bliksem geraakt toen hij in een uitkijkpost stond. Hij verloor hierdoor de nagel van zijn grote teen. De tweede bliksemschicht raakte hem zelfs toen hij in zijn vrachtwagen reed. Zijn wenkbrauwen werden door de blikseminslag verbrand. De derde blikseminslag verbrandde zijn linkerschouder, toen hij in zijn voortuin stond. De vierde blikseminslag zorgde voor brand in zijn haar. De vijfde bliksemschicht blies hem uit zijn auto, en stak opnieuw zijn haar in brand. Toen Sullivan voor de zesde keer werd geraakt, zorgde dit voor pijn aan zijn enkel. De laatste keer werd hij door de bliksem geraakt, toen hij aan het vissen was. Hij moest naar het ziekenhuis voor een verbrande borst en buik. Alle zeven blikseminslagen werden opgeschreven door zijn chef van het Nationaal Park. Sullivan kreeg een toepasselijke bijnaam: 'lightning man' (bliksemman). Hoewel Roy zijn avonturen met de bliksem kon navertellen, raakte hij dus wel meerdere keren gewond. Hij staat in het *Guinness Book of Records*.

5. Hagelstenen (252; niet interessant)

Tijdens hevig onweer valt er soms zware hagel. Hagelstenen zijn harde klompjes ijs of ijskristallen. Ze ontstaan in buienwolken waarin sterke luchtstromingen omhoog en omlaag gaan. De sterke luchtstromingen slingeren de klompjes ijs op en neer. Om de ijskristallen heen vormen zich telkens nieuwe laagjes ijs. Onderin de wolk is het niet zo koud. Het water in het ijskristalletje smelt langzaam en vormt een doorzichtig laagje ijs. Hoger in de wolk is het kouder, daar kan het meer dan 20 graden Celsius vriezen. Bij elke beweging van boven naar beneden krijgt de waterdruppel een nieuw laagje ijs en nog een en nog een... laag na laag wordt de hagelsteen groter en groter. Op een bepaald moment is de hagelsteen zo zwaar dat

hij uit de wolk valt en met een ongelooflijke snelheid naar beneden sjeest. Een hagelsteen van drie centimeter groot, suist al gauw met een snelheid van vijftig kilometer per uur naar beneden. Een hagelsteen van acht centimeter haalt wel 140 kilometer per uur. Echt grote joekels gaan nog sneller. Het is bijna een bombardement. Vogels en andere dieren die in een hagelbui zitten, overleven het vaak niet. Hagelstenen met diameter van vijf centimeter en meer vernietigen de oogst, beschadigen de planten, doorboren golfplaten en beschadigen auto's. Het is daarom aan te raden om binnen te blijven als het serieus gaat hagelen. Een doormidden gesneden hagelsteen lijkt wel een beetje op een ui. Door het ronddraaien in de wolken zijn er steeds laagjes ijs (mat en glanzend) op de hagelsteen bijgekomen.

6. Tips wat je het beste kunt doen bij onweer (252; interessant)

Kijk met onweer uit met apparatuur. Haal apparaten die je niet gebruikt uit het stopcontact. Raak kranen of radiatoren niet aan, wacht tot na de onweersbui. Houd ramen en deuren gesloten, bliksem wordt aangetrokken door tocht.

Ga weg bij water. Ben je op of in het water, bijvoorbeeld in een zwembad of in zee? Zorg dat je zo snel mogelijk op het droge komt, want water geleidt stroom bij onweer.

Blijf uit de buurt van hoge dingen zoals alleenstaande bomen en lantarenpalen. Een bliksemschicht zoekt altijd de makkelijkste en kortste manier om de aarde te bereiken. Zorg dat je zelf niet het hoogste punt bent.

Zoek altijd de laagste plek. Probeer je bij voorkeur zo laag mogelijk te verschuilen. In een bos is dat een plek met veel kleine bomen bij elkaar, ga daartussen zitten. Kijk in een open veld of je een putje of greppel ziet om in te gaan zitten.

Als het onweert moet je hurken. Hoe kleiner je bent, hoe beter. Ga nooit liggen. Het contact met de grond moet zo klein mogelijk zijn. Hoe minder contact je hebt, hoe kleiner de kans dat de lading een weg zoekt door jouw lichaam. Houd je voeten tegen elkaar aan. Wijd staande voeten kunnen voor een spanningsverschil tussen je voeten zorgen, waardoor er makkelijker stroom door je lijf loopt.

Vermijd metalen voorwerpen. De bliksem kiest het liefst een weg door geleidende materialen. Blijf daarom uit de buurt ijzeren hekken. Zet je fiets ver weg. Houd ook geen telefoon in je hand.

Bijlage C**Situationele Interesse**

Na elke tekst werd de leerling gevraagd hoe interessant de tekst wordt gevonden, zoals:

Hoe interessant vind je tekst 1 over ‘Bliksem’?

- Helemaal niet mee eens
- Niet mee eens
- Beetje mee eens
- Mee eens
- Helemaal mee eens

Elke tekst wordt duidelijk genummerd en de titel wordt genoemd:

Hoe interessant vind je tekst 2 over ‘Bijgeloof’?

Hoe interessant vind je tekst 3 over ‘Eerst bliksem, dan donder’?

Hoe interessant vind je tekst 4 over ‘Geraakt door de bliksem’?

Hoe interessant vind je tekst 5 over ‘Hagelstenen’?

Hoe interessant vind je tekst 6 over ‘Tips bij onweer’?

Bijlage D**Judgement of Learning en Prestatie-inschatting**

Na het lezen van alle teksten beantwoorden de leerlingen twee vragen over elke tekst, nadat zij telkens een samenvatting van de tekst krijgen van één regel (Senko, 2022). De eerste vraag betreft hun leerbeoordeling, waarbij zij zichzelf een cijfer tussen 0 en 9 geven. Bij een lager cijfer denken zij dat zij zich niet veel kunnen herinneren van de tekst, bij een hoger cijfer denken zij nog veel te kunnen herinneren van de tekst, zie Figuur 1.

Figuur 1 Eenregelige samenvatting van tekst en leerbeoordeling

Tekst 1 'Bliksem' gaat over de bliksem en hoe onweer ontstaat.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Voor tekst 1
'Bliksem' geef ik
mijzelf het cijfer:

Prestatieschatting

Na de leerbeoordeling geven de leerlingen aan hoeveel vragen zij van de toets correct verwachten te beantwoorden (Senko, 2022), zij kiezen 0, 1, 2 of 3, zie Figuur 2.

Figuur 2 Prestatieschatting

Kies 0, 1, 2 of 3 om aan te geven hoeveel vragen je goed denkt te beantwoorden over tekst 1 'Bliksem'.

0 1 2 3

Vragen goed

Bijlage E**Multiple Choice Vragen**

De juiste antwoorden zijn cursief en onderstreept aangegeven.

Paragraaf 1 De bliksem

1. Hoe ontstaat onweer?

- Onweer ontstaat door sterke opwaartse stroming van vochtige, warme lucht in een wolk.
- Onweer ontstaat door sterke opwaartse stroming van droge, koude lucht in een wolk.
- Onweer ontstaat door sterke neerwaartse stroming van vochtige, warme lucht in een wolk.
- Onweer ontstaat door sterke neerwaartse stroming van droge, koude lucht in een wolk.

2. In de lucht ontstaan ijsdeeltjes. Welke zin is juist?

- Ijsdeeltjes zijn positief geladen.
- Ijsdeeltjes zijn negatief geladen.
- Ijsdeeltjes zijn neutraal geladen.
- Ijsdeeltjes zijn positief en negatief geladen.

3. Hoe ontstaat bliksem?

- Warme negatief geladen ijsdeeltjes komen in aanraking met de positief geladen waterdruppels.
- Warme negatief geladen ijsdeeltjes komen in aanraking met de negatief geladen waterdruppels.
- Koude negatief geladen ijsdeeltjes komen in aanraking met de positief geladen waterdruppels.
- Koude negatief geladen ijsdeeltjes komen in aanraking met de negatief geladen waterdruppels.

Paragraaf 2 Bijgeloof

1. De Germaanse god van de donder heet:

- Donar
- Marvel
- Wodan
- Zeus

2. Hoe dachten de mensen vroeger dat bliksem ontstond?

- De god van de donder sloeg met zijn hamer op zijn zwaard.
- De god van de donder schreeuwde een strijdkreet.
- De wielen van de bokkenwagen donderden door de lucht.
- De klokkenluider luidden de kerkklokken.

3. Waarom voelden de mensen zich vroeger thuis veilig?

- De mensen hadden een bliksemafleider op dak.
- De mensen hadden een klein belletje in huis, die ze luidden.
- Het geluid van de klokken van de kerk hield de bliksem tegen.
- De mensen geloofden dat de goden hen zouden beschermen.

Paragraaf 3 Eerst bliksem, dan donder

1. Hoe heet wordt de lucht bij een bliksemschicht?

- 1.000 graden Celsius
- 3.000 graden Celsius
- 10.000 graden Celsius
- 30.000 graden Celsius

2. Hoe ontstaat de donder?

- De lucht krimpt.
- De lucht zet uit.
- Hagelstenen botsen tegen elkaar.
- Wolken botsten tegen elkaar.

3. Hoe kun je meten hoe ver het onweer is?

- Tel de tijd tussen de bliksem en de donder. Elke 3 seconden is 1 kilometer.
- Tel de tijd tussen de bliksem en de donder. Elke 10 seconden is 1 kilometer.
- Tel de duur van de donder. Als de donder langer dan 3 seconden duurt is hij dichtbij.
- Tel de duur van de donder. Als de donder langer dan 10 seconden duurt is hij dichtbij.

Paragraaf 4 Geraakt door de bliksem

1. Hoeveel keer werd Roy Sullivan in zijn leven door de bliksem geraakt?
 - Vijf keer
 - Zes keer
 - Zeven keer
 - Acht keer

2. Welke zin is de beste samenvatting van het verhaal van Roy Sullivan?
 - Roy was parkwachter en werd alleen tijdens zijn werk *buiten* door de bliksem geraakt.
 - Roy was parkwachter en werd alleen tijdens zijn werk *binnen* door de bliksem geraakt.
 - Roy was parkwachter en werd meerdere keren geraakt door de bliksem. Hij raakte daarbij wel gewond.
 - Roy was parkwachter en werd meerdere keren geraakt door de bliksem. Hij raakte daarbij *niet* gewond.

3. Welke bijnaam kreeg Roy Sullivan?
 - Lightning man
 - Thunder man
 - Space man
 - Super man

Paragraaf 5 Hagelstenen

1. Welke zin is juist over de temperatuur in de wolk?

- Het vriest overal in de wolk.
- Het vriest alleen boven in de wolk.
- Het vriest alleen onder in de wolk.
- Het vriest niet in de wolk.

2. Wat is een hagelsteen?

- Een hagelsteen is een bevroren waterdruppel.
- Een hagelsteen is een vloeibare waterdruppel.
- Een hagelsteen is hetzelfde als een sneeuwvlok.
- Een hagelsteen is bevroren lucht.

3. Welke van de onderstaande zin is juist?

- Hoe zwaarder de hagelsteen, hoe sneller hij valt.
- Hoe zwaarder de hagelsteen, hoe langzamer hij valt.
- Lichte en zware hagelstenen vallen even snel.
- Koude hagelstenen vallen minder snel.

Paragraaf 6 Tips wat je het beste kunt doen bij onweer.

1. Hoe kun je het beste schuilen voor het onweer als je buiten bent?

- Onder een boom gaan staan met je armen over je hoofd.
- Gehurkt zitten met je benen tegen elkaar.
- Plat op de grond gaan liggen met je handen langs je lichaam.
- Rond blijven rennen met je handen in je zakken.

2. Als je aan het zwemmen bent en het gaat onweren, wat kun je dan het beste doen?

- Meteen uit het water gaan en niet in de buurt van het water blijven.
- Diep ademhalen en zo diep mogelijk onder water duiken.
- Lekker blijven zwemmen, onweer komt niet in het water.
- Lekker blijven zwemmen, in het water is het even gevaarlijk als op de kant.

3. Je bent aan het fietsen en het begint te onweren, wat kun je het beste doen?

- Ik fiets door naar huis. Ik probeer *wel* onder de bomen te fietsen.
- Ik fiets door naar huis. Ik probeer *niet* onder de bomen te fietsen.
- Ik stap af en zet mijn fiets verderop neer.
- Ik stap af en ga naast mijn fiets zitten.