

Wetenschapscommunicatie in onderzoek met kinderen: Behoeften van scholen en ouders

Achtergrond

Het project *Op weg naar Weerbaarheid in Lezen* onderzoekt welke factoren een positieve invloed hebben op de leesontwikkeling van kinderen. Het belang van dit onderzoek ligt bij het identificeren van beschermende factoren, wat uiteindelijk kan bijdragen aan de ontwikkeling van gerichte interventies om de leesvaardigheid van kinderen effectief te bevorderen. In de scoping review van Appels et al. (2024) is gekeken naar empirisch bewijs voor beschermende factoren bij kinderen met (een risico op) woordleesproblemen. Uit deze scoping review bleek het empirisch bewijs voor beschermende factoren schaars te zijn. Dit had verschillende oorzaken, waaronder een lage statistische power, veelal veroorzaakt door kleine steekproefgroottes. Voor het project *Op weg naar Weerbaarheid in Lezen* is het daarom essentieel om voldoende deelnemers te werven en hen te stimuleren om betrokken te blijven. Voldoende betrokken deelnemers vergroten de kans op betrouwbare inzichten. Wetenschapscommunicatie speelt hierin een cruciale rol door wetenschappelijke kennis toegankelijk en relevant te maken voor een breder publiek.

Onderzoeksvraag

Hoe kan wetenschapscommunicatie in het kader van wetenschappelijk onderzoek worden afgestemd op de behoeften van scholen en ouders in het project *Op weg naar Weerbaarheid in Lezen*?

Deelvragen

- (1) Welke kenmerken van effectieve wetenschapscommunicatie worden geïdentificeerd in de bestaande literatuur?
- (2) Wat zijn de specifieke behoeften van ouders en scholen met betrekking tot wetenschapscommunicatie in het kader van wetenschappelijk onderzoek?
- (3) Verschillen ouders en scholen in behoeften met betrekking tot wetenschapscommunicatie in het kader van wetenschappelijk onderzoek?

Methodiek

Effectieve wetenschapscommunicatie draait niet alleen om het toepassen van werkzame methoden, maar ook om oog te hebben voor de behoeften van het publiek (Bray & Gilbert, 2011). Om de onderzoeksvraag te beantwoorden, wordt eerst gekeken naar de kenmerken van effectieve wetenschapscommunicatie op basis van literatuur. Vervolgens wordt er middels een vragenlijst ingezoomd op de specifieke behoeften van ouders en scholen.

Meetinstrumenten & participanten

Eerste deelvraag beantwoorde door:

- Literatuuronderzoek
- Vijf studies zijn geselecteerd via Google Scholar.

Tweede en derde deelvraag beantwoorde door:

- Vragenlijst
- 800 scholen en schoolbesturen zijn benaderd via de mail.
- Ouders en schoolmedewerkers zijn benaderd via Facebook en Linked-in.

Analyse

Literatuuronderzoek:

- In een tabel wordt onderscheid gemaakt op basis van publicatiejaar, soort studie, steekproefgrootte, wetenschapscommunicatiestrategie en het effect op het publiek.

Vragenlijst:

- Jasp wordt gebruikt om de resultaten te analyseren.
- Frequentieanalyses worden op alle vragen uitgevoerd.
- Op vraag vijf en zes wordt een onafhankelijke T-toets uitgevoerd om de antwoorden van ouders en schoolmedewerkers met elkaar te kunnen vergelijken (zie tabel 1).
- Bij een p-waarde van .05 of lager worden de antwoorden van ouders en schoolmedewerkers verder geanalyseerd (zie figuur 7).

Literatuuronderzoek: kenmerken effectieve wetenschapscommunicatie

(Bray et al., 2012)

- Publiek centraal zetten.
- Verhalen gebruiken om tot de verbeelding te spreken.
- Transparantie over de doelstelling.

(O'Connor, 2013)

Visueel:

- Sterk licht-donker contrast en kleurcontrast gebruiken.

(Estrada & Davis, 2014)

Visueel:

- Behoeften van publiek centraal voor het ontwerp van het design.
- Verbanden weergeven, kleur gebruiken om verbanden aan te geven en vereenvoudigen om de boodschap helder te maken.

(August et al., 2020)

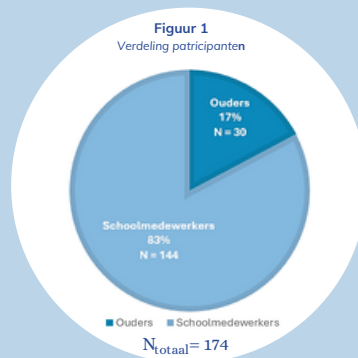
Schrijfstrategieën die vaak gebruikt worden:

- Een paar zinnen aan het begin van een artikel om de aandacht te trekken.
- Zinnen gebruiken die de belangrijkste bevindingen beschrijven.
- Impact maken: schrijven over de gevolgen in de echte wereld.
- Uitleg over wetenschappelijke onderwerpen.
- Analogieën of metaforen die worden gebruikt om concepten uit te leggen.
- Verhalen als voorbeelden gebruiken.
- Vermijd jargon.
- Gebruik een actieve schrijfvorm in je verhaal in plaats van een passieve schrijfvorm.
- Gebruik werkwoorden in de tegenwoordige tijd.

(Cooke et al., 2017)

Belangrijke overwegingen in wetenschapscommunicatie:

- Definieer wat wetenschapscommunicatie voor het onderzoek betekent.
- Ken en luister naar de doelgroep.
- Overweeg een afwisselende maar goed op elkaar afgestemde manier van communiceren.
- Zoek actief naar kansen om wetenschap te communiceren.
- Wees creatief in communicatie.
- Focus op de wetenschap in wetenschapscommunicatie.
- Wetenschappers moeten hun bevindingen eerlijk communiceren.
- Laat je niet tegenhouden door de meningen van collega's.
- Integreer wetenschapscommunicatie in het onderzoeksprogramma.
- Herken dat wetenschapscommunicatie het onderzoek kan versterken door publieke betrokkenheid.
- Streef naar wederzijdse communicatie.
- Evalueer en pas aan waar nodig.



Vragenlijst

✓ Qualtrics

✓ Twee meerkeuze vragen:

- **Vraag 1:** Ouder of schoolmedewerker.
- **Vraag 2:** Hoeveel tijd bent u bereid te investeren in deelname aan WO*?

✓ Vier gesloten vragen met vijf tot zes subvragen beoordeeld op een Likertschaal (1 = Niet, 2 = Nauwelijks, 3 = Neutraal, 4 = Enigszins, 5 = Zeer):

- **Vraag 3:** In hoeverre motiveert het volgende u om deel te nemen aan WO*?
- **Vraag 4:** In hoeverre weerhoudt het volgende u om deel te nemen aan WO*?
- **Vraag 5:** In hoeverre waardeert u de volgende manieren om tijdens deelname aan WO* informatie te ontvangen?
- **Vraag 6:** In hoeverre waardeert u het om tijdens het WO* tussentijds de volgende informatie te ontvangen?

*WO= Wetenschappelijk onderzoek

Resultaten deelvraag 1

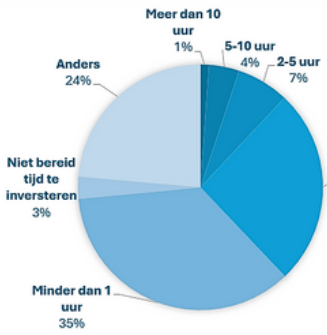
Deelvraag één richt zich op welke kenmerken van effectieve wetenschapscommunicatie worden geïdentificeerd in de bestaande literatuur.

De literatuur benadrukt het belang van effectieve wetenschapscommunicatie, waarbij de behoeften en voorkeuren van het publiek centraal staan (Bray et al., 2012; Estrada & Davis, 2014; Cooke et al., 2017). Het inzetten van diverse communicatiemiddelen en eenvoudige taal kan de boodschap effectiever overbrengen. Schriftelijke strategieën zoals het gebruik van aansprekende verhalen, metaforen, het vermijden van jargon en het schrijven in de actieve schrijfvorm, maken complexe wetenschappelijke concepten toegankelijker en begrijpelijker voor het publiek (August et al., 2020; Cooke et al., 2017). Visuele elementen zoals sterk contrast en kleurgebruik kunnen een rol spelen in het verduidelijken van verbanden en het versterken van de boodschap (O'Connor, 2013; Estrada & Davis, 2014).

Resultaten vragenlijst

Figuur 2

Vraag 2: Bereidheid van participanten om tijd te investeren in wetenschappelijk onderzoek



Figuur 3

Vraag 3: Kenmerken die participanten motiveren om deel te nemen aan wetenschappelijk onderzoek



Figuur 4

Vraag 4: Kenmerken die participanten weerhoudt van deelname aan wetenschappelijk onderzoek



Resultaten deelvraag 2

Deelvraag twee onderzoekt de specifieke behoeften van ouders en scholen in wetenschapscommunicatie.

- **Tijdsinvestering:** de meerderheid van de participanten is bereid maximaal één uur of één tot twee uur te investeren (zie Figuur 2).
- **Motivatie:** Praktische informatie en inzicht in het doel van deelname motiveren het meest, terwijl een vergoeding als minst belangrijk wordt beoordeeld (zie Figuur 3).
- **Belemmering:** Een hoge tijdsinvestering, onvoldoende praktische informatie en inzicht in het doel van deelname worden als grootste drempel ervaren (zie Figuur 4).
- **Voorkeur communicatiemiddel:** E-mail heeft de voorkeur als communicatiemiddel (zie Figuur 5).
- **Informatie ontvangen:** Meer dan 50% vindt weetjes over het onderzoek, tussentijdse bevindingen, updates over voortgang en veranderingen in het onderzoek enigszins tot zeer belangrijk om tussentijds informatie over te ontvangen (figuur 6).

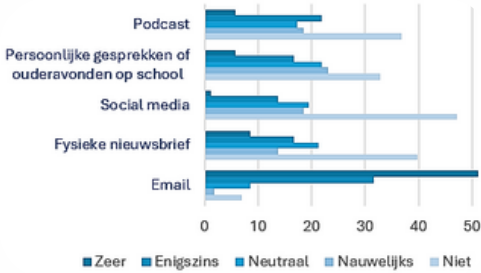
Resultaten deelvraag 3

Deelvraag drie richt zich op de verschillen van ouders en schoolmedewerkers in behoeften met betrekking tot wetenschapscommunicatie. Vragen 5 en 6 richten zich op de behoeften voor het ontvangen van wetenschappelijke informatie en zijn daarom geanalyseerd met een T-toets om de groepen te vergelijken.

- Uit de vragenlijst blijkt dat er een significant verschil is tussen ouders en schoolmedewerkers in de voorkeuren voor het ontvangen van informatie via e-mail ($p = .015$). Ook persoonlijke gesprekken/ouderavonden zijn meegenomen in verdere analyse omdat dit verschil nagenoeg significant is ($p = .053$).
- Echter, een nadere analyse van de scores toont aan dat deze verschillen inhoudelijk beperkt zijn (zie Figuur 7). Dit beperkte verschil kan mogelijk worden verklaard door de ongelijke verdeling van respondenten: 144 schoolmedewerkers tegenover slechts 30 ouders.

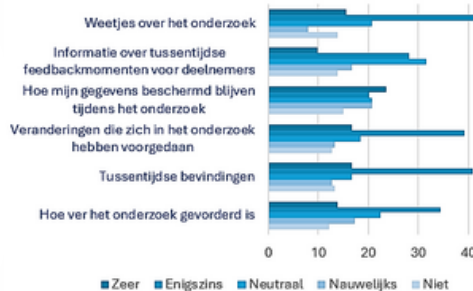
Figuur 5

Vraag 5: voorkeuren van deelnemers om informatie over de voortgang te ontvangen



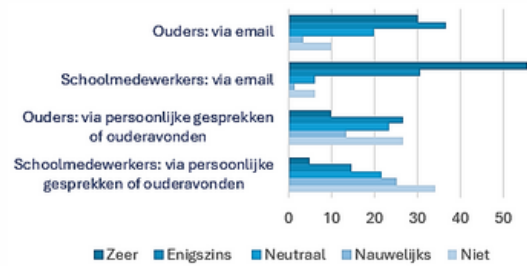
Figuur 6

Vraag 6: voorkeuren van deelnemers om tussentijds de volgende informatie te ontvangen



Figuur 7

Verschillen ouders en schoolmedewerkers



Conclusie onderzoeksvraag

De volgende behoeften van ouders en schoolmedewerkers kunnen worden toegepast in de wetenschapscommunicatie van het project *Op weg naar Weerbaarheid in Lezen*:

- Beperkte tijdsinvestering in wetenschappelijk onderzoek, met een duur van minder dan 1 uur of maximaal 1-2 uur.
- Duidelijke verstrekking van praktische informatie over het onderzoek, evenals inzicht in het doel en de relevantie van deelname.
- Informatie wordt verstrekt via e-mail.
- Periodieke updates over het onderzoek met: feiten over het onderzoek, veranderingen die zich in het onderzoek hebben voorgedaan, tussentijdse bevindingen en de voortgang van het onderzoek.
- Ouders en schoolmedewerkers vertonen minimale verschillen in hun behoeften, wat suggereert dat wetenschapscommunicatie niet specifiek per groep hoeft te worden afgestemd.

Limitaties

- Beperkte steekproefgrootte van de oudergroep.
- Ongelijke steekproefgroottes tussen ouders en schoolmedewerkers.
- Mogelijk verminderde validiteit van de T-toets, aangezien de Likertschaal formeel ordinaal van aard is en dus niet voldoet aan de vereiste voor een continue variabele.
- Geen toepassing van de Bonferroni-correctie, wat de kans op een type - fout verhoogt bij het uitvoeren van meerdere T-toetsen.

Auteurs

- Julie Tucker (9940499) & Linde van Ingen (9680845)
- Pedagogische Wetenschappen
- Universiteit Utrecht
- Januari 2025

Literatuur

- Appels, S., Van Vierssen, S., Van Erp, S., Homstra, L., & De Bree, E. (2024). A scoping review on word-reading resilience in literacy: Evaluating empirical evidence for protective factors. *Learning and Instruction*, 93, 101969. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101969>
- August, T., Kim, L., Reinecke, K., & Smith, N. A. (2020). Writing strategies for science communication: Data and computational analysis. *Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. <https://doi.org/10.18653/v1/2020.emnlp-main.429>
- Bray, B., & Gilbert, J. K. (2011). Identifying the essential elements of effective science communication: What do the experts say? *International Journal of Science Education, Part B*, 2(1), 23-41. <https://doi.org/10.1080/21548455.2011.611627>
- Bray, B., France, B., & Gilbert, J. K. (2012). Identifying the essential elements of effective science communication: What do the experts say? *International Journal of Science Education, Part B*, 2(1), 23-41. <https://doi.org/10.1080/21548455.2011.611627>
- Cooke, S. J., Gallagher, A. J., Sopinka, N. M., Nguyen, V. M., Skubel, R. A., Hammerschlag, N., Boon, S., Young, N., & Danylchuk, A. J. (2017). Considerations for effective science communication. *FACETS*, 2(1), 233-248. <https://doi.org/10.1139/facets-2016-0055>
- Estrada, F. C. R., & Davis, L. S. (2014). Improving visual communication of science through the incorporation of graphic design theories and practices into science communication. *Science Communication*, 37(1), 140-148. <https://doi.org/10.1177/1075547014562914>
- O'Connor, Z. (2013). Colour, contrast and gestalt theories of perception: The impact in contemporary visual communications design. *Color Research & Application*, 40(1), 85-92. <https://doi.org/10.1002/col.21858>