Christel Dood
Marieke de Visser
Myrthe Hendrix
Annelies van der Lee
Marian Bruggink
Elly Koutamanis

Kwaliteitscriteria voor leermiddelen funderend onderwijs - een literatuurstudie

ResearchNed

EXPERTISECENTRUM NEDERLANDS

oktober 2024

Kwaliteitscriteria voor leermiddelen funderend onderwijs – een literatuurstudie

Christel Dood, Marieke de Visser, Myrthe Hendrix, Annelies van der Lee, Marian Bruggink, Elly Koutamanis

2024

© 2024 ResearchNed Nijmegen in samenwerking met Expertisecentrum Nederlands, in opdracht van Ministerie van OCW

Alle rechten voorbehouden. Het is niet geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in publicaties zonder nauwkeurige bronvermelding. ResearchNed werkt conform de kwaliteitsnormen NEN-EN-ISO 9001:2015 voor kwaliteitsmanagementsystemen, NEN-ISO 20252:2019 voor markt-, opinie- en maatschappelijk onderzoek en NEN-ISO 27001:2017 voor informatiebeveiliging

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting 1

1 Inleiding 6

1.1 Aanleiding 6
1.2 Achtergrond 7

2 Aanpak van het onderzoek 23

2.1 Stap 1: Begripsbepaling en aanscherpen onderzoeksvragen 23
2.2 Stap 2: Uitwerken onderzoeksprotocol en verzamelen van bronnen 23
2.3 Stap 3: Beoordelen van de literatuur 25
2.4 Stap 4: Analyseren literatuur 26
2.5 Stap 5: Synthese 27
2.6 Peilingsonderzoeken 27
2.7 Klankbordgroep 28

3 Resultaten onderdeel 1a: Kwaliteitskaders en kwaliteitscriteria leermiddelen 29

3.1 Kwaliteitskaders en -criteria voor leermiddelen 29
3.2 Gedeelde kwaliteitscriteria 45
3.3 Peilingsonderzoeken: samenhang tussen leerprestatie en kenmerken van leermiddelen 50
3.4 Conclusie kwaliteitskaders en -criteria 51

4 Resultaten onderdeel 1b: Keuzeproces 55

4.1 Toepassen van kaders door leraren 55
4.2 Effect van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces (van leermiddelen) 56
4.3 Drijfveren van leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen 56
4.4 Aanpakken om het keuzeproces van leermiddelen te verbeteren 57
4.5 Conclusie keuzeproces 59

5 Resultaten onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas 61

5.1 Toepassing van Nederlandse leermiddelen in de klas 61
5.2 Peilingsonderzoeken: gebruik van leermiddelen en toetsing 64
5.3 Conclusie toepassing van leermiddelen 67

6 Resultaten onderdeel 3: Representatie, stereotypering en toegankelijkheid 69

6.1 Representatie en stereotypering in Nederlandse leermiddelen 70
6.2 Relatie tussen representatie in leermiddelen en leerpresentaties en welbevinden van leerlingen 71
6.3 Manieren om stereotypering in leermiddelen door uitgevers tegen te gaan 71
6.4 Toegankelijkheid van Nederlandse leermiddelen 75
6.5 Conclusie representatie, stereotypering en toegankelijkheid van leermiddelen 76

7 Aanbevelingen 78

7.1 Algemene reflectie 78
7.2 Onderdeel 1a: Kwaliteitskaders en kwaliteitscriteria leermiddelen 78
7.3 Onderdeel 1b: Keuzeproces 79
7.4 Onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas 80
7.5 Onderdeel 3: Representatie, stereotypering en toegankelijkheid 80

Bijlage I Literatuurlijst 82
Bijlage II Begripsbepalingen 90
Bijlage III Overzicht van de gehanteerde zoektermen 92
Bijlage IV Stroomschema geïncludeerde bronnen 94
Bijlage V Overzicht deelnemers expertgroep 95
Bijlage VI Reflecties door klankbordgroep 96

Managementsamenvatting

ResearchNed en het Expertisecentrum Nederlands hebben in opdracht van het ministerie van OCW een literatuuronderzoek uitgevoerd naar de kwaliteitskaders en -criteria die er zijn om leermiddelen in het funderend onderwijs mee te (kunnen) beoordelen. Ook is met dit onderzoek nagegaan wat er al bekend is over het keuzeproces van leermiddelen, het gebruik van leermiddelen in het onderwijs en de mate waarin leermiddelen toegankelijk en representatief zijn. Deze rapportage doet verslag van de systematische review en de uitkomsten.

Aanleiding

De aanleiding voor dit onderzoek is het onderzoeksprogramma dat in het Masterplan basisvaardigheden is aangekondigd. Het doel van het Masterplan is om de teruggang van de beheersing van basisvaardigheden te keren en ervoor te zorgen dat de basisvaardigheden van leerlingen aantoonbaar verbeteren. Het onderzoeksprogramma is erop gericht tot effectiever (gebruik van) lesmateriaal te komen.

Voor het funderend onderwijs is het Masterplan basisvaardigheden uitgewerkt in vijf pijlers, namelijk;

I) Extra tijd en ruimte voor kwalitatief goede leraren;
II) Effectieve leer- en ontwikkelmiddelen;
III) Aansluiting school en omgeving;
IV) Basisblik, door monitoring en onderzoek, inclusief scherper toezicht;
V) Duidelijke opdracht aan het funderend onderwijs.

Het onderzoeksprogramma bestaat daarnaast uit drie fases:

I) Het laten verrichten van een systematische review over wat vanuit de wetenschap bekend is over (het verbeteren van) de kwaliteit van leermiddelen;
II) Het op basis van aangetoonde lacunes aanvullend onderzoek laten verrichten naar bijvoorbeeld kwaliteitscriteria van leermiddelen, de toepassing van deze kwaliteitscriteria in de huidige leermiddelen en/of de toepassing van methodes in de klas;
III) Het opstellen van een kwaliteitskader voor leermiddelen.

Dit literatuuronderzoek heeft betrekking op de tweede pijler, effectieve leer- en ontwikkelmiddelen, en past in fase 1 van het onderzoeksprogramma: het laten verrichten van een systematische review van literatuur die gaat over (het verbeteren van) de kwaliteit van leermiddelen. Dit onderzoek inventariseert welke kwaliteitscriteria er in de literatuur zijn beschreven voor leermiddelen in het funderend onderwijs (kunnen). Door lesmateriaal langs dergelijke criteria te leggen, kan de effectiviteit ervan worden beoordeeld. Zo kan het onderzoek bijdragen aan de nadere invulling van de tweede en derde fase van het onderzoeksprogramma.

De hoofdvraag van het onderzoek is:

Wat is er vanuit wetenschappelijke literatuur bekend over de kwaliteitscriteria van leermiddelen?

De deelvragen in het onderzoek hebben betrekking op vier onderdelen: 1a) kwaliteitskaders en -criteria en 1b) het keuzeproces van leermiddelen, 2) de toepassing van leermiddelen in de klas en 3) de representatie en toegankelijkheid van leermiddelen.

Methode

De onderzoeksaanpak bestond uit vijf stappen. Deze zijn:

1. Begripsbepaling en aanscherpen onderzoeksvragen
2. Uitwerken onderzoeksprotocol en verzamelen van bronnen
3. Beoordelen van de literatuur
4. Analyseren van de literatuur
5. Synthese.

Zoals verzocht door de opdrachtgever is de gehanteerde scope 'folio en digitale leermiddelen die worden gebruikt in het funderend onderwijs, voor alle leergebieden'. In *stap 1* is allereerst gewerkt aan verduidelijking van begrippen op basis van deskresearch. Ook hebben we in deze fase de onderzoeksvragen aangescherpt op basis van literatuur en overleg binnen het onderzoeksteam. Daarnaast hebben we in deze stap bepaald dat de nadruk in het onderzoek zou liggen op wetenschappelijke bronnen, maar dat daarnaast ook de zogenaamde 'grijze literatuur' binnen bepaalde kaders meegenomen zou worden.

In *stap 2* is bepaald welke vragen beantwoord dienden te worden met behulp van welk(e) (soort) bronnen. Dit is vastgelegd in het onderzoeksprotocol. Ook zijn de afspraken beschreven over hoe de literatuur verzameld is, welke (combinaties van) zoektermen gebruikt zijn om bronnen te verzamelen per onderzoeksvraag, welke zoekmachines geraadpleegd zijn, welke criteria gelden om te beoordelen of een bron moet worden geïncludeerd en hoe de gevonden informatie vervolgens is gestructureerd om in een volgende fase analyse mogelijk te maken. Aan de hand van de lijst met zoektermen is gezocht in verschillende databases en zoekmachines. Voor het vinden van grijze literatuur is daarnaast gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever aangedragen bronnen, publicaties van een aantal specifieke organisaties, van een expertgroep en van bronnen die bij de onderzoekers zelf bekend waren. De resultaten van de zoekopdrachten zijn geïmporteerd in Rayyan. Op basis van titel en samenvatting zijn de bronnen beoordeeld door één onderzoeker en één onderzoeksassistent om vast te stellen of deze volgens het protocol in aanmerking kwamen voor inclusie. Het resultaat van *stap 2* was een lijst met bronnen die op basis van een eerste toetsing relevant leken voor de review.

In *stap 3* is vervolgens op basis van de volledige tekst nader bepaald of de bron antwoord bood op een of meerdere onderzoeksvragen, en of deze voldeed aan alle inclusiecriteria. In *stap 4* zijn voor alle overgebleven bronnen per bron de gegevens geïsoleerd die nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Deze zijn vastgelegd middels digitale kaarten in een (Excel)database. Deze kaarten bevatten een gestructureerd overzicht van alle belangrijke elementen uit het onderzoeksprotocol per bron. In *stap 5* zijn de gevonden resultaten met elkaar vergeleken en geïntegreerd op basis van de informatie die in stap 4 is vastgelegd. Zo is een overkoepelende analyse uitgevoerd aan de hand van dwarsdoorsnedes van het materiaal. Dit betekent dat niet per gevonden bron is geanalyseerd, maar dat juist informatie uit de verschillende bronnen is gecombineerd. Zo zijn de uitkomsten van de afzonderlijke onderzoeken niet alleen naast elkaar (los van elkaar) geanalyseerd en geïnterpreteerd; er vond een integratie en 'confrontatie' van de resultaten plaats.

Resultaten

Er zijn weinig bronnen gevonden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Deze bronnen zijn bovendien erg verschillend van aard en hebben bijvoorbeeld betrekking op verschillende leermiddelen en/of onderwijsniveaus. Dit belemmert het trekken van overstijgende, goed onderbouwde conclusies. De uitkomsten moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Voor de volgende fase is daarom een aanbeveling om na te gaan of de onbeantwoorde onderzoeksvragen middels (een) andere onderzoeksmethode(n) kunnen worden beantwoord.

Kwaliteitskaders

Om de vraag te beantwoorden welke kwaliteitskaders voor leermiddelen er bestaan, zijn vanuit internationale bronnen kwaliteitskaders geanalyseerd die gebruikt kunnen worden om een oordeel te geven over de kwaliteit van leermiddelen. Hierbij was de onderzoeksvraag niet of uit de literatuur blijkt dat deze afzonderlijk kwaliteitselementen en onderliggende criteria een positieve impact hebben op de leerprestaties van leerlingen. De mate van onderbouwing van de kwaliteitskaders is wel meegenomen. Deze bleek sterk te verschillen. In sommige bronnen is er bijvoorbeeld geen sprake van bronvermelding voor de criteria en in de andere bron wordt per criterium een referentie vermeld. Daarnaast is gekeken welke gedeelde kwaliteitscriteria ten grondslag liggen aan de verschillende kaders. Hierbij hebben gedeelde we criteria kunnen indelen in een aantal onderwerpen: inhoud / algemeen, didactiek/materiaal voor de leraar, materiaal voor de leerling, tekst, beeld & vormgeving, technologie, inclusiviteit en toegankelijkheid. Het feit dat criteria vaker in kwaliteitskaders genoemd worden, wil -gezien de verschillen in onderbouwing van de kaders- niet zeggen deze criteria bewezen effectief zijn voor de kwaliteit van een leermiddel.

Verder is gezocht naar literatuur over in hoeverre leermiddelenmakers in Nederland gebruik maken van dergelijke kwaliteitskaders. Hier zijn geen bronnen over gevonden. Dit wil niet zeggen dat het niet gebeurt, het is echter (nog) niet onderzocht. Door een van de leermiddelenmakers is tijdens het onderzoek wel een kwaliteitskader dat zij gebruiken aangeleverd. Dit geeft de indicatie dat het wel gebeurt. Tot slot is gekeken of er verschillen zijn tussen algemene kaders en vakspecifieke kaders. Uit de inventarisatie blijkt dat er een zekere overlap is tussen de algemene kaders en de vakspecifieke kaders. In veel gevallen bevatten vakspecifieke kaders ook algemene kwaliteitscriteria. Daarnaast zijn er grote verschillen tussen de vakspecifieke kaders. Sommige kaders hebben betrekking op een specifiek aspect van een leermiddel en andere kaders zijn heel uitgebreid. Veelal is er sprake van een zekere focus in een kwaliteitskader. Dit kan enerzijds te maken hebben met de uitvoerbaarheid van een onderzoek. Anderzijds kan het te maken hebben met de specifieke expertise van betreffende auteurs.
Het verdient aanbeveling om in de volgende fase kritisch te beschouwen wat de onderbouwing is van de verschillende gevonden kwaliteitskaders en onderliggende criteria.

Keuzeprocessen

Over de vragen rondom de keuzeprocessen voor leermiddelen hebben we relatief weinig wetenschappelijk onderzoek gevonden dat aan de inclusiecriteria voor de huidige review voldeed en waarmee we de vragen kunnen beantwoorden. Het goed onderbouwd vaststellen van uitkomsten die afzonderlijke onderzoeken overstijgen is daarom moeilijk. Op twee onderdelen was het aantal bronnen gering (in hoeverre leraren kwaliteitskaders toepassen bij het keuzeproceskeuzeproces) of nul (wat het effect is van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces). Met betrekking tot het toepassen van kwaliteitskaders door leraren bij het kiezen van leermiddelen wordt in de gevonden onderzoeken gesteld dat dit (te) weinig gebeurt. Leraren hebben te weinig kennis van kwaliteitskaders om dit te kunnen doen, en handelen mede vanuit intuïtie. Keuzeprocessen worden onbewust onbekwaam doorlopen en kennis wordt beperkt gedeeld.

Met betrekking tot de vraag wat de belangrijkste drijfveren van leraren en schoolleiders zijn in het keuzeproces van leermiddelen komt naar voren dat leraren het belangrijk vinden dat de leermiddelen aansluiten bij het curriculum (de kerndoelen en referentiekaders), overzichtelijk zijn, en hen ‘ontzorgen’. Marktwerking en budgetten spelen ook een rol. De beschikbaarheid van foliomaterialen staat onder druk, doordat grote uitgevers zich in toenemende mate richten op de digitale component van de methode. Zowel in het po als het vo spelen kosten (mogelijk zelfs in toenemende mate) een rol bij de keuze. Het keuzeproces zelf kan volgens de bestudeerde bronnen mogelijk worden verbeterd door het consequent doorlopen van concrete en meer cyclische stappenplannen en keuzehulpen en door meer training en opleiding van leraren in het (hanteren van kwaliteitscriteria bij) kiezen van leermiddelen. Schoolleiders

geven aan ook behoefte te hebben aan onafhankelijke procesbegeleiding. Het verdient aanbeveling om erop in te (blijven) zetten dat de kwaliteit van leermiddelen in het keuzeproces hoge prioriteit krijgt.

Toepassing van leermiddelen

Bij het onderdeel 'effectief gebruik' is nagegaan wat er bekend is over hoe leraren leermiddelen gebruiken, en over of zij leermiddelen in hun volledigheid inzetten of delen hiervan naar eigen inzicht toepassen. Het geringe aantal gevonden studies, die allemaal van tamelijk verschillende aard zijn (bijvoorbeeld in doelgroep, leermiddel of soort onderzoek) belemmert het trekken van breder toepasbare conclusies. Het lijkt in de praktijk gangbaar dat leraren de inzet van een methode aanpassen. Aanpassingen variëren van bijvoorbeeld het hanteren van een andere volgorde tot het overslaan van onderdelen. Ook bewerkt een deel van de leraren het materiaal of vult het aan zodat het beter toepasbaar is op de situatie waarvoor de leraar het materiaal nodig heeft. Verder laten de resultaten zien dat leraren ook zelf (digitaal) lesmateriaal ontwikkelen en materiaal delen met andere onderwijsprofessionals.

In de rapportages van de peilingsonderzoeken hebben we voor de Nederlandse context gezocht naar antwoord op de vraag in hoeverre leermiddelen de uiteinde realisatie van het vooraf vastgestelde curriculum beïnvloeden en of er kennis is over of een bepaald type leermiddel werkt bij een bepaalde groep leerlingen. In de rapportages van peilingsonderzoeken wordt over het algemeen beschreven hoe vaak bepaalde methodes gebruikt worden, welke methodes veel gebruikt worden en/of hoe vaak alternatief materiaal gebruikt wordt. Ook wordt er in de meeste rapporten ingegaan op kenmerken van het onderwijsleerproces die samenhangen met leerlingprestaties. In de meeste gevallen worden er geen uitspraken gedaan over de relatie tussen specifieke methodes en de leerlingprestaties; er kan op basis van deze rapporten geen uitspraak worden gedaan over of een bepaalde methode werkt bij bepaalde groepen leerlingen.

Uit de nationale peilingsonderzoeken blijkt dat in de realisatie van het curriculum de leermiddelen een grote rol spelen; bij de verschillende domeinen geven veel of de meeste leraren aan de methode te volgen, zowel als het gaat om de gebruikte lesdoelen als voor het gebruikte lesmateriaal. Tegelijkertijd geven veel leraren aan ook aanvullend lesmateriaal te gebruiken. Hoeveel dit gebeurt verschilt sterk per vak. Zo worden bij bijvoorbeeld kunstzinnige oriëntatie veel meer zelfontwikkelde materialen gebruikt dan bij bijvoorbeeld begrijpend lezen. Voor het toetsen van de kennis over en vaardigheden in het vak of het domein worden veelal de methodegebonden toetsen gebruikt. In sommige gevallen, bijvoorbeeld bij de peiling mondelinge taalvaardigheid, geven leraren aan dat ze zich belemmerd voelen doordat de methode onvoldoende aandacht geeft aan het taaldomein en/of onvoldoende aansluit bij het niveau van de leerlingen. Hieruit blijkt hoe belangrijk de lesmethodes zijn voor leraren om de lesinhoud te kunnen realiseren. Een aanbeveling is te onderzoeken hoe leermiddelen bij kunnen dragen aan effectieve didactiek en effectief gebruik van leermiddelen in de klas door leraren. De effectiviteit van het gebruik van een leermiddel en de kwaliteit van het leermiddel zelf zouden daarbij in samenhang moeten worden beschouwd.

Representatie en stereotypering in Nederlandse leermiddelen

Bij representatie en stereotypering gaat het om de vraag in hoeverre bepaalde groepen stereotyperend worden neergezet in Nederlandse leermiddelen, in hoeverre in Nederlandse leermiddelen een representatief beeld van de samenleving wordt geschetst, en in hoeverre er een relatie is tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en de leerprestaties en het welbevinden van leerlingen. Ook hier is bij overkoepelende conclusies voorzichtigheid geboden om dezelfde reden als hierboven beschreven. De bevindingen wijzen erop dat Nederlandse leerboeken heteronormatief zijn en onbewust en onbedoeld stereotypische boodschappen bevatten met betrekking tot gender en etniciteit. Er zijn verder aanwijzingen dat er met name winst te behalen is ten aanzien van het verminderen van

stereotypering in de tekst van schoolboeken, en in mindere mate met betrekking tot de afbeeldingen. Er zijn geen bronnen gevonden over de invloed van representatie in leermiddelen op de leerprestaties of het welbevinden van leerlingen.

De bronnen in deze review beschrijven een aantal werkwijzen die uitgevers kunnen inzetten om stereotypering in door hun ontwikkeld materiaal op te sporen en te voorkomen. Sommige daarvan zijn algemeen en andere zijn specifiek gericht op het tegengaan van een bepaalde vorm van stereotypering. De gevonden aanpakken zijn niet evidence-based; het zijn geen uit onderzoek gebleken effectieve aanpakken. Het betreft een combinatie van adviezen zoals beschreven in (internationaal) onderzoek en de aanpakken die in betreffende onderzoeken zijn toegepast om materiaal te analyseren op stereotyperende boodschappen. Een aanbeveling is dan ook dat leermiddelenmakers en onderzoekers samen een evidence-based aanpak ontwikkelen om stereotypering te voorkomen.

Toegankelijkheid van leermiddelen

Uit de gevonden onderzoeken blijkt weinig informatie over de mate waarin huidige leermiddelen toegankelijk zijn voor alle leerlingen in Nederland. Onder toegankelijkheid verstaan we de mate waarin de vorm, structuur en onderliggende code van leermiddelen zo zijn ontworpen dat deze ook geschikt zijn voor leerlingen met een bepaalde handicap of ondersteuningsbehoefte, zoals visuele beperking, dyslexie of adhd. Het is wel bekend dat hier in opdracht van uitgevers onderzoek naar is gedaan, maar dit zijn geen vrij beschikbare onderzoeken. De openbaar toegankelijke bronnen gaan met name in op de wijze waarop de toegankelijkheid kan worden verbeterd en maar beperkt op hoe toegankelijk het leermateriaal daadwerkelijk is. Een aanbeveling is dan ook om dit te onderzoeken.

1 Inleiding

ResearchNed en het Expertisecentrum Nederlands hebben in opdracht van het ministerie van OCW een literatuuronderzoek in de vorm van een systematische review uitgevoerd naar de kwaliteitskaders en -criteria die er zijn om leermiddelen in het funderend onderwijs mee te (kunnen) beoordelen. Deze rapportage doet verslag van de review en de uitkomsten. Als eerste worden de aanleiding voor het onderzoek en de achtergronden bij het onderwerp 'leren en leermiddelen' beschreven, gevolgd door de onderzoeksvragen en de gehanteerde methode. Daarbij lichten we ook toe dat de onderzoeksvragen betrekking hebben op vier onderdelen: 1a) kwaliteitskaders en -criteria en 1b) het keuzeproces van leermiddelen, 2) de toepassing van leermiddelen in de klas en 3) de representatie en toegankelijkheid van leermiddelen. Daarna beschrijven we de uitkomsten van de systematische review, geordend naar de onderzoeksvragen en gevolgd door de aanbevelingen.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor dit onderzoek is het onderzoeksprogramma dat in het Masterplan basisvaardigheden is aangekondigd. Het doel van het Masterplan is om de teruggang van de beheersing van basisvaardigheden te keren en ervoor te zorgen dat de basisvaardigheden van leerlingen aantoonbaar verbeteren. Het onderzoeksprogramma is erop gericht tot effectiever (gebruik van) lesmateriaal te komen.

Voor het funderend onderwijs is het Masterplan basisvaardigheden uitgewerkt in vijf pijlers, namelijk;

I) Extra tijd en ruimte voor kwalitatief goede leraren;
II) Effectieve leer- en ontwikkelmiddelen;
III) Aansluiting school en omgeving;
IV) Basisblik, door monitoring en onderzoek, inclusief scherper toezicht;
V) Duidelijke opdracht aan het funderend onderwijs.

Het onderzoeksprogramma bestaat daarnaast uit drie fases:

I) Het laten verrichten van een systematische review over wat vanuit de wetenschap bekend is over (het verbeteren van) de kwaliteit van leermiddelen;
II) Het op basis van aangetoonde lacunes aanvullend onderzoek laten verrichten naar bijvoorbeeld kwaliteitscriteria van leermiddelen, de toepassing van deze kwaliteitscriteria in de huidige leermiddelen en/of de toepassing van methodes in de klas;
III) Het opstellen van een kwaliteitskader voor leermiddelen.

Het literatuuronderzoek heeft betrekking op de tweede pijler, effectieve leer- en ontwikkelmiddelen, en past in fase 1 van het onderzoeksprogramma: het laten verrichten van een systematische review van literatuur die gaat over (het verbeteren van) de kwaliteit van leermiddelen. Dit onderzoek inventariseert welke kwaliteitscriteria er in de literatuur zijn beschreven die aan leermiddelen in het funderend onderwijs (kunnen) worden gesteld. Door lesmateriaal langs dergelijke criteria te leggen, kan de effectiviteit ervan worden beoordeeld. Zo kan het onderzoek bijdragen aan de nadere invulling van de tweede en derde fase. De literatuur in deze inleiding wordt in de voetnoten geplaatst zodat de referentielijst alleen de literatuur bevat uit de in de systematische review geselecteerde bronnen.

1.2 Achtergrond

In deze paragraaf worden drie begrippen nader toegelicht die van belang zijn bij het onderzoeken van de kwaliteit van leermiddelen: het onderwijsleerproces, (het keuzeproces van) leermiddelen en kwaliteitskaders. Vervolgens worden in de navolgende paragraaf de onderzoeksvragen beschreven en wordt de samenhang tussen die vragen uitgewerkt in een theoretisch kader.

Leren kan gedefinieerd worden als een proces van kwalitatieve verandering in kennis en vaardigheden[1]. Een van de onderscheiden die daarbij kunnen worden gemaakt is die in domein- of taakspecifieke kennis (bijvoorbeeld kennis van de tafels en formules bij rekenen) en in niet-taakspecifieke kennis (zoals algemene woordenschat en kennis van de wereld). Het leren wordt in het onderwijs tot stand gebracht middels de didactische driehoek bestaande uit de leerling, de leraar en de leerinhoud (of leerstof)[2]. Deze driehoek drukt uit dat de leerinhoud en de leraar onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden. Uit onderzoek is bekend dat de leraar de sleutelfiguur is in het overbrengen van de leerstof aan leerlingen[3]. Dit heeft ermee te maken dat het aan de leraar is op welke wijze de leerstof over wordt gebracht aan de leerlingen en hoe leermiddelen het beste ingezet kunnen worden, passend bij de doelgroep in de klas. De leraar maakt bijvoorbeeld keuzes in de lesstof en werkvormen op basis van de behoeftes van zijn of haar leerlingen, en past naar eigen inzicht onderdelen aan of zoekt naar aanvullende leermiddelen. Dit vraagt om leraren die weten wat de best passende manier is om de leerinhoud aan hun leerlingen over te brengen, een rijke leeromgeving kunnen creëren en kwalitatief goede leermiddelen kunnen herkennen[4]. Dat wil ook zeggen dat, zoals de didactische driehoek ook stelt, de effectiviteit van leermiddelen ook gerelateerd is aan de kwaliteit van de leraar die ze inzet. De keuze voor kwalitatief goede leermiddelen biedt daarmee op zichzelf geen garantie voor leerwinst; wie het leermiddel inzet en hoe zij dat doet, is ook van invloed. Dit werkt uiteraard ook andersom: wanneer een goede leraar een kwalitatief slecht leermiddel inzet, kan dit een negatieve uitwerking hebben op de leerwinst.

Leermiddelen zijn primair bedoeld als middel om leerlingen doelgericht kennis, vaardigheden, competenties en attitudes te laten ontwikkelen[5]. Leermiddelen worden ontwikkeld door leraren zelf en door educatieve uitgeverijen en andere ontwikkelaars. Sommige leermiddelen kunnen scholen en individuele leraren tegen betaling aanschaffen, ander lesmateriaal is vrij beschikbaar voor hergebruik. In dat laatste geval spreken we over open leermateriaal, ook wel ‘open educational resources’ (OER) genoemd. Open leermateriaal wordt vrij gedeeld via repositories zoals Wikiwijs[6]. In de praktijk blijkt dat leermiddelen die worden ingezet op school (in het funderend onderwijs) grotendeels bestaan uit materiaal dat is ontwikkeld door educatieve uitgeverijen aangevuld met andere (zelfontwikkelde) leermiddelen[7]. Leermiddelen van educatieve uitgeverijen zijn daarmee een belangrijke factor in het toepassen van het

1 Ruijssenaars, A. J. J. M. (2001). Leerproblemen en leerstoornissen. Remedial teaching en behandeling. Hulpschema's voor opleiding en praktijk. Lemniscaat.
2 Janssen F., Hulshof, H., Van Veen, K. (2016). Uitdagend en gedifferentieerd vakonderwijs. Praktisch gereedschap om je onderwijs repertoire te blijven uitbreiden. Universiteit Leiden/Rijksuniversiteit Groningen.
3 Kyriakides, L., Christoforou, C. & Charalambous, Y. C. (2013). What matters for student learning outcomes: A meta-analysis of studies exploring factors of effective teaching. Elsevier, 36, 143-152. http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.010
4 Verstraete, I., & Nijman, K. (2016). Handboek leren voor het voortgezet onderwijs. 5 krachtige leerprincipes vertaald naar de praktijk. Pica.
5 Reints, A. & Wilkens, H. (2012). Wat bepaalt de kwaliteit van digitaal leermateriaal? Weten Wat Werkt en Waarom, 1(1), p.28 – 59. Zoetermeer: Kennisnet
6 https://www.wikiwijs.nl/
7 Woldhuis, E., Rodenboog, M., Heijnen, M., & Fisser, P. (2018). Leermiddelenmonitor 17/18. Leermiddelen in het po en vo: gebruik, digitalisering, beschikbaarheid en beleid. SLO.

landelijke en schooleigen curriculum in de klas, niet alleen in Nederland[8] maar ook internationaal[9]. Leermiddelen van educatieve uitgeverijen worden via distributeurs (ook wel schoolleverancier genoemd) geleverd aan scholen. Deze distributeurs adviseren scholen in de aanschaf van leermiddelen. Zij geven dit advies op basis van hun professionele oordeel en ervaringen van scholen, maar vrijwel niet op basis van (eigen) onderzoek[10]. In internationaal perspectief worden methodes zelf, volgens aanbieders en experts, gezien als leermiddelen van hoge kwaliteit die dekkend zijn voor de betreffende kerndoelen[10]. Educatieve uitgevers onderzoeken in beperkte mate de effectiviteit van hun eigen methode (zie voor voorbeelden Bakker et al., 2017; Blok & Elshof, 2012; Irasquin, 2016). Dit gebeurt meer in het primair onderwijs (po) dan in het voortgezet onderwijs (vo). Onafhankelijke vergelijkingen worden zowel voor methodes in het po als het vo gedaan (zie o.a. Bogaerds-Hazenberg et al., 2022[11]; Helder Onderwijsadvies, 2023[12]; Panel Leergangvergelijking Nederlands, 2022[13]).

Het keuzeproces voor leermiddelen loopt bij veel scholen niet altijd planmatig en doordacht[14]. Dit terwijl er diverse stappenplannen[15,16] en kwaliteitskaders (onder meer in de vorm van checklists) en keuzehulpen voorhanden zijn om de kwaliteit van methodes en andere leermiddelen te beoordelen. Deze zijn soms algemeen van aard (zie Bellens et al., 2022a[17]; CLU, 2022[18]) en soms vakgericht, bijvoorbeeld voor taal[19], of nog specifieker gericht op een onderdeel binnen het vak, bijvoorbeeld lees- en spellinginterventies[20]. Daarnaast zijn er verschillende analyses gedaan van leermiddelen door onder andere SLO en CLU op basis van dergelijke kwaliteits- of onderzoekskaders (zoals Ekens & Van Silfhout, 2022[21]; CLU, 2020[22] en 2023[23]; Bogaerds-Hazenberg et al., 2022[11]; Panel Leergangvergelijking Nederlands, 2022[13]). De kwaliteitscriteria zelf zijn grofweg te onderscheiden in twee types: inhoudscriteria en presentatiecriteria. De elementen in de genoemde kwaliteitskaders hebben betrekking op de inhoudscriteria, dat wil zeggen op algemene pedagogisch-didactische kenmerken zoals herhaling en effectieve feedback, en vakdidactische kenmerken zoals aandacht voor tekststructuren voor leesvaardigheid en productief oefenen van getalbegrip bij

8 Kennisrotonde (2021). In hoeverre heeft de leesmethode effect op de leesvaardigheid van leerlingen in het basisonderwijs en het voorgezet onderwijs? (KR. 1303). Kennisrotonde.
9 Wijekumar, K., Zhang, S., Joshi, R. M., Peti-Stantic, A. (2021). Introduction to the special issue: Textbook content and organization. Why it matters to reading comprehension in elementary grades? Technology, Knowledge and Learning, 26, 243-249.
10 Bisschop, P., Imandt, M., Van der Vegt, A. L., & Bomhof, M. (2016). Kwaliteit, betrouwbaarheid of innovatie? Onderzoek naar de leermiddelenmarkt in het primair onderwijs. SEO/Oberon.
11 Bogaerds-Hazenberg, S. T. M., Evers-Vermeul, J. & Van den Bergh, H. (2022). What textbooks offer and what teachers teach: An analysis of the Dutch reading comprehension curriculum. Reading and Writing, 35, 1497–1523.
12 Helder Onderwijsadvies (2023). Methodes voor taal, spelling en lezen. Helder Onderwijsadvies.
13 Panel Leergangvergelijking Nederlands (2022). Vijf leergangen bovenbouw vergeleken. Geraadpleegd op 1-8-2023 van https://didactieknederlands.nl/leergangvergelijking-nederlands/.
14 Reints, A., & Wilkens, H. (2021). Wat hebben scholen nodig om te komen tot een keuze voor de best passende leermiddelen bij hun school. Deelrapport 1: Het keuzeproces. CLU Leermiddelen Adviescentrum.
15 Van Elk, W.-J., & Mizouri, J. (2019). Stappenplan keuzeproces leermiddelen in het primair en voortgezet onderwijs. Kennisnet/SLO.
16 Van Vliet (2012). Het kiezen van een nieuwe rekenmethode. School aan Zet.
17 Bellens, K., Byls, H., Van Assche, J., Kirschner, P. A., & Verachtert, P. (2022a). Wijze lessen voor het ontwikkelen, kiezen en gebruiken van leermiddelen in het leerplichtonderwijs. Expertisecentrum voor Effectief Leren.
18 CLU (2022). MILK-light. Geraadpleegd op 1-8-2023 van https://clu.nl/milk-light/
19 Gijsel, M., Westerbeek, K., Van der Zouw, K., Aarssen, J., Van der Beek, A., Broekhof, K., Bruggink, M., Pecht, A., & Scheltinga, F. (2010). Taal100. Interactief taalonderwijs op de basisschool. Expertisecentrum Nederlands/Sardes.
20 Dyslexie Centraal (2021). Keuzehulp effectieve interventies ondersteuningsniveau 3 lezen en spellen. Dyslexie Centraal.
21 Ekens, T.,& Van Silfhout, G. (2022). Schrijfvaardigheid in leermiddelen po en vo. Zicht op het uitgevoerde curriculum. SLO.
22 CLU (2020). Hoe kies je een methode? Aflevering 4: leerstof voor kleuters. Geraadpleegd op 1-8-2023 van https://clu.nl/hoe-kies-je-een-methode-aflevering-4-leerstof-voor-kleuters/
23 CLU (2023). Hoe kijken leraren Nederlands aan tegen de methodes Nederlands? Geraadpleegd op 1-8-2023 van https://clu.nl/hoe-kijken-leraren-nederlands-aan-tegen-de-methodes-nederlands/

rekenen[24,25,26]. Een ander inhoudscriterium is de bruikbaarheid en uitvoerbaarheid van leermiddelen in een klas van rond de 24 leerlingen.[2] Naast de inhoudscriteria zijn de presentatiecriteria belangrijke kwaliteitsaspecten.[5] Hierbij kan gedacht worden aan presentatie-aspecten als het vermijden van het gebruik van niet-relevante plaatjes[27], maar ook aan het voorkómen van (ongewenste effecten van) stereotypering in leermiddelen[28,29,30]. Daarnaast gaat het om het zorgdragen voor de toegankelijkheid van leermiddelen (zie o.a. Velleman & Van Grafhorst (2013)[31] over toegankelijkheid van digitaal lesmateriaal), iets dat (nog) niet vanzelfsprekend is.[32]

1.2.1 Onderzoeksvragen en theoretisch kader

Het Ministerie van OCW heeft voor dit onderzoek de volgende hoofdvraag geformuleerd:

Wat is er vanuit wetenschappelijke literatuur bekend over de kwaliteitscriteria van leermiddelen?

Het Ministerie heeft daarnaast gevraagd om een onderzoeksrapport waarbij de resultaten zijn onderverdeeld naar vier onderdelen: kwaliteitscriteria voor leermiddelen, de toepassing van leermiddelen in de klas, representatie en toegankelijkheid van leermiddelen, en aanbevelingen voor eventueel aanvullend onderzoek naar kwaliteitscriteria en lesmethoden. In lijn met dit verzoek heeft het onderzoeksteam de deelvragen gegroepeerd naar verschillende thema's waarop de vragen betrekking hebben. Per onderzoeksvraag wordt ook aangegeven in hoeverre deze gericht is op literatuur uit de internationale context of alleen uit de Nederlands context. De onderzoeksvragen met bijbehorende deelvragen zijn:

Met betrekking tot onderdeel 1a, Kwaliteitskaders en kwaliteitscriteria leermiddelen:

1. Welke kaders bestaan er om een oordeel te geven over de kwaliteit van leermiddelen en welke (gedeelde) kwaliteitscriteria liggen hieraan ten grondslag? (internationaal)
   1.1. In hoeverre worden deze kaders ook daadwerkelijk in de praktijk toegepast door leermiddelenmakers? (internationaal)
   1.2. Zijn er verschillen tussen algemene kaders en vakspecifieke kaders? (internationaal)
   1.3. Zijn er verschillen tussen kaders als het gaat om de vorm waarin het leermiddel wordt aangeboden: digitaal of folio? (internationaal)

24 Jonker, V. (2023). Reken-wiskundeonderwijs: van bovenbouw po naar onderbouw vo. Onderwijskennis. Geraadpleegd op 1-8-2023 van https://www.onderwijskennis.nl/kennisbank/reken-wiskundeonderwijs-van-bovenbouw-po-naar-onderbouw-vo

25 Stuij, E., Dood, C., Swart, N., & Gijsel, M. (2023). Taalonderwijs in Beeld. Handleiding en verantwoording. Expertisecentrum Nederlands.

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

27 Bellens, K., Kirschner, P., Surma, T., Muijs, D., & Verachtert, P. (2022). Kenmerken van effectieve leermiddelen. Een beknopt wetenschappelijk literatuuronderzoek naar de toepassing van principes van effectief leren en effectieve didactiek in leermiddelen. Thomas More Hogeschool/KU Leuven.

28 Blumberg. R. L. (2007). Gender bias in textbooks: a hidden obstacle on the road to gender equality in education.

29 Good, J. J., Woodzicka, J. A. & Wingfield, L. C. (2010). The Effects of Gender Stereotypic and Counter-Stereotypic Textbook Images on Science Performance. The Journal of Social Psychology, 150(2), 1322-147, DOI: 10.1080/00224540903366552

30 Mesman, J., Van Veen, D., Van de Rozenberg, T., Zicha, L., & Groeneveld, M. (2019). Etniciteit in schoolboeken voor de brugklas: representatie en stereotypering. Universiteit Leiden.

31 Velleman, E., & Van Grafhorst, M. (2013). EDDA DL 1.4 - Richtlijnen voor de Toegankelijkheid en de Gebruiksvriendelijkheid van Digitaal Educatief Lesmateriaal. Stichting Accessibility/Stichting Waarmerk drempelvrij.nl.

32 Dyslexie Centraal (2022). Resultaten enquête digitale aangepaste schoolboeken. Geraadpleegd op 1-8-2023 van https://dyslexiecentraal.nl/actueel/nieuwsarchief/resultaten-enquete-digitale-aangepaste-schoolboeken

2. In hoeverre maken leermiddelenmakers gebruik van gebruikerservaringen bij de ontwikkeling van leermiddelen? (NL)
3. In hoeverre wordt volgens (inter)nationale peilingsonderzoeken de uiteindelijke realisatie van het vooraf vastgestelde curriculum beïnvloed door de leermiddelen die worden ingezet? (NL)
    3.1. Is er vanuit (inter)nationale peilingsonderzoeken kennis over of een bepaalde type leermiddel of een bepaalde methode werkt bij bepaalde groepen leerlingen? (NL)
    3.2. Kan er vanuit de huidige data rondom (inter)nationale peilingsonderzoeken of centrale toetsing een vergelijking worden gemaakt van de effectiviteit van een bepaald leermiddel op een bepaald domein? (NL).

Met betrekking tot onderdeel 1b, Keuzeproces:

4. In hoeverre worden deze kaders ook daadwerkelijk toegepast bij het keuzeproces door leraren? (NL)
5. Is reeds onderzocht wat het effect is van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces (van leermiddelen)? (NL)
6. Wat zijn de belangrijkste drijfveren voor leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen? (NL)
    6.1. Zijn er vanuit de wetenschap of het buitenland aanpakken bekend om het keuzeproces van leermiddelen te verbeteren? (internationaal).

Met betrekking tot onderdeel 2, Toepassing van leermiddelen in de klas:

7. In hoeverre worden leermiddelen (in Nederland) door leraren en leerlingen effectief gebruikt? (NL)
    7.1. In hoeverre gebruiken leraren leermiddelen in hun volledigheid dan wel delen hiervan naar eigen inzicht? (NL)
8. In hoeverre wordt volgens (inter)nationale peilingsonderzoeken de uiteindelijke realisatie van het vooraf vastgestelde curriculum beïnvloed door de leermiddelen die worden ingezet? (NL).

Met betrekking tot onderdeel 3, Representatie, stereotypering en toegankelijkheid:

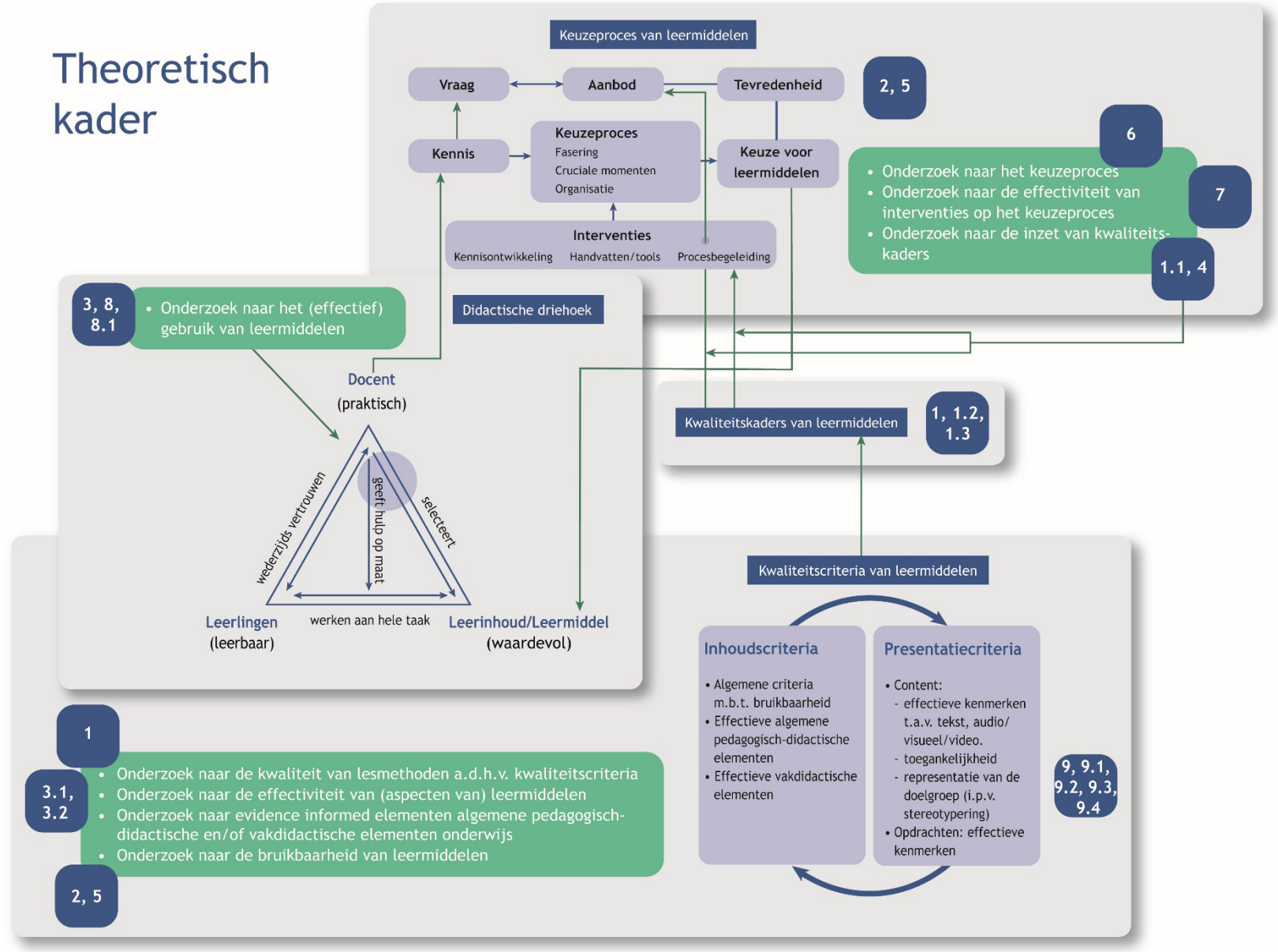
9. Wat is er bekend over de mate van toegankelijkheid en representatie (in de vorm van diversiteit) van Nederlandse leermiddelen? (NL)
    9.1. In hoeverre worden bepaalde groepen stereotyperend neergezet in Nederlandse leermiddelen, ofwel in hoeverre zijn leermiddelen representatief? (NL)
    9.2. Wat is volgens wetenschappelijke literatuur de relatie tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en leerprestaties en het welbevinden van leerlingen? (internationaal)
    9.3. Welke manieren bestaan er om stereotypering in de leermiddelen door uitgevers tegen te gaan? (internationaal)
    9.4. Wat is er bekend over de mate waarin de huidige leermiddelen toegankelijk zijn voor alle leerlingen, en dus ook leerlingen met een motorische, visuele of auditieve beperking? (NL).

1.2.2 Theoretisch kader

Bovenstaande onderzoeksvragen zijn allemaal op een manier gelinkt aan de kwaliteit van (het gebruik van) het leermateriaal. De ene vraag sluit hier wat directer op aan dan de andere. Wat betreft de onderzoeksvragen die betrekking hebben op de kwaliteitskaders (vraag 1 t/m 3) dient opgemerkt te worden dat deze niet gericht zijn op literatuur die de effectiviteit van kwaliteitscriteria vaststelt, maar op een inventarisatie van beschikbare kwaliteitskaders.

In het theoretisch kader in figuur 1.1 is weergegeven hoe de verschillende onderzoeksvragen uit het onderzoek met elkaar in verbinding staan. Sommige onderzoeksvragen komen op meerdere plekken terug in het kader, omdat deze op meerdere elementen betrekking hebben (zie vraag 1 en 2).
Centraal staat het onderwijsleerproces in de didactische driehoek waarbij de docent instructie geeft aan leerlingen en het leermateriaal selecteert. Leerlingen werken aan een taak met het leermateriaal en de leraar biedt daarbij ondersteuning aan de leerling. Naast het gebruik van het leermiddel door leraar en leerlingen gaat er een heel keuzeproces vooraf aan het selecteren van een leermiddel. Bij dit keuzeproces kunnen kwaliteitskaders voor leermiddelen worden gebruikt om de kwaliteit van het leermiddel te beoordelen en verschillende leermiddelen met elkaar te vergelijken. De kwaliteitskaders bevatten verschillende criteria die betrekking hebben op verschillende aspecten van het leermiddel. Enerzijds zijn er inhoudscriteria met betrekking tot de inhoud en didactiek van het leermiddel en anderzijds prestatiecriteria die betrekking hebben op de vorm van het leermiddel, de toegankelijkheid en de representatie van de doelgroep. Samengevat laat deze figuur vooral zien dat dit literatuuronderzoek heel breed ingaat op verschillende facetten van leermiddelen.

Figuur 1.1 Visuele weergave van theoretisch kader



2 Aanpak van het onderzoek

Het uitgevoerde onderzoek is een systematische review. De onderzoeksaanpak bestond uit vijf stappen, gevolgd door rapportage. Deze stappen doorlopen we per onderdeel van de systematische review (zie hieronder een overzicht van de onderdelen). De beschikbare (inter)nationale peilingsonderzoeken voor onderzoeksvragen 3, 3.1 en 3.2 benaderen we op een andere manier en worden daarom buiten beschouwing gelaten in stap 1 tot en met 4.

Stappen/fasen systematische review

1. Begripsbepaling en aanscherpen onderzoeksvragen
2. Uitwerken onderzoeksprotocol en verzamelen van bronnen
3. Beoordelen van de literatuur
4. Analyseren van de literatuur
5. Synthese.

2.1 Stap 1: Begripsbepaling en aanscherpen onderzoeksvragen

Om een goede start te maken met het onderzoek, is allereerst gewerkt aan verduidelijking van begrippen zoals het begrip 'leermiddelen'. Het ging daarbij niet om een algemeen toepasbare definitie, maar om het vaststellen van welke leermiddelen we er *in dit onderzoek* mee bedoelen. Zoals verzocht door de opdrachtgever, is de scope die we hanteren 'folio en digitale leermiddelen die worden gebruikt in het funderend onderwijs, voor alle leergebieden'. Naast 'leermiddelen' zijn ook de begrippen 'kwaliteitscriteria', 'inclusiviteit', 'toegankelijkheid', 'diversiteit' en 'representatie' zoals we die in dit onderzoek bedoelen, in deze fase nader uitgewerkt. Om te komen tot een nadere begripsbepaling, hebben we een deskresearch uitgevoerd waarbij we onder meer hebben gekeken hoe Nederlandse organisaties zoals CLU Leermiddelen Adviescentrum en Movisie deze begrippen uitwerken. Voor een uitwerking van deze begrippen, zie 0.

Ook hebben we in deze fase de onderzoeksvragen aangescherpt op basis van literatuur en overleg binnen het onderzoeksteam. Deze aanscherping is voorgelegd aan de opdrachtgever en akkoord bevonden. Daarnaast hebben we in deze stap bepaald dat de nadruk in het onderzoek zou liggen op wetenschappelijke bronnen, maar dat daarnaast ook de zogenaamde 'grijze literatuur' binnen bepaalde kaders meegenomen zou worden. Daarmee bedoelen we (beleids)onderzoeken die niet in wetenschappelijke tijdschriften zijn gepubliceerd, maar bijvoorbeeld ook handleidingen, checklists en andere hulpmiddelen bedoeld voor onderwijsprofessionals en/of uitgeverijen van leermateriaal.

2.2 Stap 2: Uitwerken onderzoeksprotocol en verzamelen van bronnen

Mede op basis van de opbrengst van de eerste stap is bepaald welke vragen beantwoord dienden te worden en met behulp van welk(e) (soort) bronnen. Dit is vastgelegd in het onderzoeksprotocol. Ook zijn daarin de afspraken beschreven over hoe de literatuur verzameld is (welke combinaties van zoektermen gebruikt zijn om bronnen te verzamelen per onderzoeksvraag, welke zoekmachines geraadpleegd zijn, welke criteria gelden om te beoordelen of een bron moet worden geïncludeerd) en hoe de gevonden informatie vervolgens is gestructureerd om tot een overkoepelend beeld te komen. Een onderzoeksprotocol biedt de onderzoekers houvast doordat zij de gevonden informatie volgens een vooraf vastgelegd kader kunnen structureren. Daarnaast zorgt zo'n protocol voor een eenduidige werkwijze wanneer meerdere onderzoekers meewerken aan het verzamelen van literatuur.

2.2.1 Zoektermen

Een belangrijk onderdeel van het onderzoeksprotocol is een lijst met zoektermen aan de hand waarvan de literatuur verzameld wordt. Die lijst is in deze fase vastgesteld. In 0 presenteren wij het overzicht van de gehanteerde zoektermen. De zoektermen zijn tot stand gekomen door eerst de onderzoeksvragen op te delen in groepen waarnaar met gebruik van dezelfde verzameling aan zoektermen gezocht kan worden. Vervolgens is per groep van onderzoeksvragen bekeken welke begrippen en elementen voor die vragen terug moeten komen in de zoektermen. Die begrippen en elementen zijn ook vertaald naar het Engels, waarna zowel in het Nederlands als in het Engels is gezocht naar mogelijke synoniemen. Zo is bijvoorbeeld gewerkt met dertien Nederlandstalige woorden voor leermiddel en met zeven Engelstalige termen waarmee dit begrip kan worden aangeduid. In de laatste stap zijn alle mogelijke combinaties van deze begrippen, met alle mogelijke synoniemen en elementen ervan, uitgewerkt in zoekregels. De zoektermen zijn afgestemd met de opdrachtgever.

Voor het verzamelen van data, is aan de hand van de lijst met zoektermen gezocht in verschillende databases en zoekmachines (Ovid, Web of Science & Google Scholar). In Ovid en Web of Science is uitsluitend gezocht met Engelse zoektermen, aangezien ook anderstalige rapporten daarin vrijwel altijd met een Engelse titel en samenvatting opgenomen zijn. Binnen de zoekmachine Ovid zijn de databases ERIC, APA PsycInfo en MEDLINE ALL doorzocht; binnen Web of Science is de Core Collection geraadpleegd. Voor alle zoekopdrachten is in Ovid en Web of Science naar de zoektermen gezocht in de titel en samenvatting van de publicaties, en er is gefilterd op publicatie tussen 2010 en 2024, zodat uitsluitend bronnen zijn meegenomen die – wat betreft publicatiedatum - binnen de scope van dit onderzoek vallen (zie ook de in- en exclusiecriteria).

Grijze literatuur is per definitie minder eenvoudig te vinden. Via Google Scholar is op systematische wijze gezocht naar grijze literatuur. In deze database is naast de Engelstalige zoektermen ook gebruik gemaakt van Nederlandse termen om zo veel mogelijk relevante 'grijze' publicaties te vinden. Gezien de beperkte zoekmogelijkheden van Google Scholar, is voor alle zoekopdrachten gezocht naar de zoektermen in de volledige tekst. Daarnaast is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever aangedragen bronnen en van publicaties van de volgende organisaties: Expertise Centrum voor Effectief Leren (Excel), SLO en CLU Leermiddelen Adviescentrum. Ook is gebruik gemaakt van bronnen van/via de onderzoeksbureaus van de onderzoekers zelf, verschillende kennisinstituten (zoals Kennisnet), de rapportages van de (inter)nationale Peilingsonderzoeken, bestaande contacten van de onderzoekers via de geraadpleegde expertgroep[33] en aanvullende literatuursuggesties van de begeleidingscommissie.

2.2.2 Inclusie- en exclusiecriteria

In het onderzoeksprotocol zijn de *inclusiecriteria* vastgelegd. Inclusiecriteria beschrijven de eisen waaraan elke bron moet voldoen om gebruikt te worden in de review. Deze criteria zijn hieronder weergegeven. Een bron moest voldoen aan elk afzonderlijk criterium om te worden meegenomen in de review.

- Taal: Nederlands of Engels.
- Publicatiedatum: 01-01-2010 tot heden. De onderzoekers houden daarmee als richtlijn aan dat alle relevante publicaties van de afgelopen dertien jaar worden meegenomen. Op deze manier brengt het onderzoek op een efficiënte wijze de meest recente wetenschappelijke inzichten in kaart.
- Sector: de studie betreft primair onderwijs (inclusief vroegschool) en/of voortgezet onderwijs.

33 In de expertgroep namen medewerkers deel van Freudenthal Instituut (UU), Dedicon, CLU en Radboud Universiteit/Expertisecentrum Nederlands. Voor een overzicht met namen, zie 0.

- Inhoud:
  - Onderdeel 1a - Kwaliteitskaders en -criteria (vragen 1, 1.1, 1.2, 1.3, 2):
    - kwaliteitskaders van leermiddelen;
    - onderzoek naar de kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteits-/onderzoekscriteria;
    - kwaliteitskaders van of onderzoek naar de bruikbaarheid van leermiddelen;
    - toepassing van kwaliteitskaders van leermiddelen door leermiddelenmakers;
    - gebruik van gebruikerservaringen in ontwikkeling leermiddelen door leermiddelenmakers;
  - Onderdeel 1b – Keuzeproces (vragen 4, 5, 6 en 7)
    - toepassing van kaders door leraren bij selectieproces leermiddelen;
    - gebruik van gebruikerservaringen in selectieproces van leermiddelen;
    - onderzoek naar drijfveren van leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen;
    - onderzoek naar de effectiviteit van interventies op het keuzeproces van leermiddelen.
  - Onderdeel 2 (vragen 8, 8.1):
    - onderzoek naar (de effectiviteit van) het gebruik van leermiddelen in Nederland.
  - Onderdeel 3 (vragen 9, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4):
    - onderzoek naar de mate van toegankelijkheid en/of representatie en/of stereotypering in Nederlandse leermiddelen;
    - onderzoek naar de relatie tussen representatie in leermiddelen en de leerprestaties en het welbevinden van leerlingen;
    - onderzoek naar het tegengaan van stereotypering in leermiddelen door leermiddelenmakers;
    - onderzoek naar de toegankelijkheid van leermiddelen voor alle leerlingen, dus ook leerlingen met een motorische, visuele, auditieve of leesbeperking.
- Beschikbaarheid: de volledige publicatie is beschikbaar voor de onderzoekers.
- Type bron: artikelen in wetenschappelijke tijdschriften (zowel primair onderzoek als reviews en meta-analyses) en grijze literatuur. Bachelorscripties zijn geëxcludeerd. Masterscripties zijn ook geëxcludeerd, tenzij de opbrengst bij een specifieke onderzoeksvraag zeer beperkt was (lager dan 10-15).

De resultaten van de zoekopdrachten zijn geïmporteerd in Rayyan. Deze software is geschikt om bibliotheken op te bouwen en te delen binnen het onderzoeksteam en biedt de mogelijkheid om bronnen te laten labelen door meerdere beoordelaars. Met dit systeem kunnen studies overzichtelijk worden toegevoegd, kunnen dubbelingen worden samengevoegd en kunnen artikelen op een systematische wijze worden gelabeld. Op basis van titel en samenvatting zijn de bronnen beoordeeld door één onderzoeker en één onderzoeksassistent om vast te stellen of zij volgens het protocol in aanmerking komen voor inclusie. In geval van een conflict (dat wil zeggen: de ene beoordelaar besloot tot inclusie en de andere tot exclusie) is door middel van inhoudelijke discussie tussen de beoordelaars besloten of de bron werd geïncludeerd. Daarnaast werd in deze stap door de onderzoekers beoordeeld of de bron met name betrekking had op de kwaliteit van leermiddelen (onderdeel 1a), op het keuzeproces (onderdeel 1b), op de toepassing van leermiddelen (onderdeel 2), of op onderdeel 3. Elk onderzoek heeft, afhankelijk van de inhoud, zo een of meerdere inhoudelijke labels gekregen. Op deze manier konden de bronnen uiteindelijk zo geordend worden dat ze de basis vormden voor de inhoudelijke synthese. Het resultaat van stap 2 was een lijst met bronnen die op basis van een eerste toetsing relevant leken voor de review.

2.3 Stap 3: Beoordelen van de literatuur

Het startpunt van deze fase was een lijst met ‘mogelijk relevante’ onderzoeken, dat wil zeggen: op basis van de titel en samenvatting lijkt de studie relevant voor het onderzoek. In deze fase is vervolgens op basis van de volledige tekst van de bron opnieuw bepaald of de bron antwoord biedt op een of meerdere

onderzoeksvragen, en of deze voldoet aan alle inclusiecriteria[34]. Dit kon tot gevolg hebben dat een bron een ander, vervangend label kreeg, dat een bron een aanvullend label kreeg, dat een van de toegekende labels verviel of dat de bron alsnog geheel terzijde is geschoven. Uiteindelijk zijn in totaal 84 bronnen geïncludeerd die zijn verkregen via de systematische zoektocht naar bronnen en 28 bronnen die we via de expertgroep, klankbord of via het projectteam hebben verkregen. Een stroomschema waaruit blijkt hoe veel bronnen er per onderzoeksstap (stap 2 en stap 3) zijn geëxcludeerd, is opgenomen in 0.

2.4 Stap 4: Analyseren literatuur

In deze fase zijn per bron de gegevens geïsoleerd die nodig zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Deze zijn vastgelegd middels digitale kaarten in een (Excel)database. Deze kaarten bevatten een gestructureerd overzicht van alle belangrijke elementen uit het onderzoeksprotocol per bron. De elementen die in deze kaarten zijn opgenomen zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Format van gebruikte analysekaart

ID	***ID-nummer dat aan de bron is toegekend***
Titel	
Bron	*Hoe de bron verkregen is (uit database systematische search, via expertgroep, etc.)*
DOI/URL	
Publicatiejaar	
Eerste auteur	
Taal bron	
Land(en)	
Soort bron	*Tijdschriftartikel, grijze bron, masterscriptie*
Soort onderzoek	*Literatuurreview, onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria, onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een raamwerk wordt gebruikt, onderzoek naar bruikbaarheid van leermiddelen, onderzoek naar toegankelijkheid van/stereotypering in leermiddelen, onderzoek naar factoren die bijdragen aan het keuzeproces van leermiddelen, bron met checklist(s) voor leermiddelen, anders.*
Samenvatting	*Samenvatting van de voor het huidige onderzoek relevante bevindingen*
Onderdeel	*Gebruik, keuzeproces, kwaliteitscriteria, representatie & toegankelijkheid*
Specificering onderdeel	*Gebruik, keuzeproces, kwaliteitscriteria, stereotypering, stereotypering uitgever, toegankelijkheid*
Secundair onderdeel	*Enkel indien meer dan één van toepassing*
Onderwijstype	*Po, (delen van) vo of beide*
Type leermiddel	*Digitaal, folio of beide*
Specificatie type leermiddel	*Beschrijving leermiddel(en)*
Onderwerp kwaliteitskader	*Enkel indien bron over kwaliteitskader/-criteria*
Overige onderwerpen kwaliteitskader	*Enkel indien meerdere van toepassing*
Onderbouwing kwaliteitskader	*Enkel indien bron over kwaliteitskader/-criteria: is het kwaliteitskader in deze bron onderbouwd met bronnen en zo ja, op welke wijze (literatuurreview, o.b.v. bij auteurs bekende literatuur, etc.)*
Overige opmerkingen	

34 Soms bleek bijvoorbeeld ook in deze fase pas dat een bron niet Nederlands- of Engelstalig was, doordat er wel een Engelstalige samenvatting aanwezig was.

2.5 Stap 5: Synthese

In deze stap zijn de gevonden resultaten met elkaar vergeleken en geïntegreerd. De kaarten die in stap vier zijn ingevuld, zijn samengevoegd in vier Excelbestanden (vier databases): één voor de kwaliteitscriteria voor leermiddelen (onderdeel 1a), één voor het keuzeproces rondom leermiddelen (onderdeel 1b), één voor de toepassing van leermiddelen in de klas (onderdeel 2) en één voor de representatie, stereotypering en toegankelijkheid van leermiddelen (onderdeel 3). Met behulp van deze databases is een overkoepelende analyse uitgevoerd aan de hand van dwarsdoorsnedes van het materiaal. Dit betekent dat niet per gevonden bron wordt geanalyseerd, maar dat informatie uit de verschillende bronnen wordt gecombineerd. Deze werkwijze zorgt voor een synthese en een duiding van de uitkomsten. Met deze analyse wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen. Wij hebben hiervoor per deelvraag een overkoepelende analyse uitgevoerd over de aspecten die geëxtraheerd zijn in de voorgaande stap: wat zeggen de verschillende bronnen ter beantwoording van de specifieke deelvraag? En zijn deze bevindingen eenduidig, of wijzen ze op verschillende antwoordrichtingen? Kan met het totaal aan bevindingen uit de verschillende bronnen de deelvraag geheel beantwoord worden, en zo nee: wat blijft er dan onduidelijk? Zo konden we, gebruikmakend van alle uitkomsten gezamenlijk, overeenkomsten en tegenstrijdigheden zichtbaar maken tussen/in de verschillende bronnen. Deze variatie aan perspectieven vormt het antwoord op de onderzoeksvragen. Zo zijn de uitkomsten van de afzonderlijke onderzoeken niet alleen naast elkaar (los van elkaar) geanalyseerd en geïnterpreteerd; er vond ook een integratie en 'confrontatie' van de resultaten plaats. Dat houdt in dat sommige uitkomsten elkaar kunnen versterken en andere uitkomsten elkaar kunnen tegenspreken.

2.6 Peilingsonderzoeken

Een aantal onderzoeksvragen (3, 3.1 en 3.2) gaat over de (inter)nationale peilingsonderzoeken. Om antwoord te geven op deze vragen is gebruik gemaakt van de nationale peilingsonderzoeken van de Inspectie van het Onderwijs en van de internationale peilingsonderzoeken PISA, PIRLS en TIMSS. Voor elk domein is het meest recente peilingsonderzoek gebruikt. Daarnaast zijn een aantal aanvullende PISA en TIMSS onderzoeken toegevoegd. Een overzicht van de peilingsonderzoeken die zijn geraadpleegd is te vinden in tabel 2.2; bij de nationale onderzoeken is het publieksrapport van de Inspectie van het Onderwijs bestudeerd. Tot voor kort waren er alleen nationale peilingsonderzoeken voor het primair onderwijs (po), sinds kort is het eerste peilingsonderzoek in het voortgezet onderwijs (vo) gepubliceerd (Rekenen-Wiskunde). Op 15 maart 2024 is ook een eerste peilingsonderzoek naar digitale geletterdheid in het basisonderwijs gepubliceerd[35]. De publicatiedatum hiervan was te laat om dit peilingsonderzoek mee te kunnen nemen in het huidige onderzoek.

35 Peil.Digitale geletterdheid in het basisonderwijs is te raadplegen via: https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/themarapporten/2024/03/15/peil.digitale-geletterdheid-einde-basisonderwijs-2021-2022

Tabel 2.2 Overzicht van de geraadpleegde peilingsonderzoeken

Nationale onderzoeken		
Domein	**Jaartal**	**Bron**
Engels (po)	2017-2018	Inspectie van het Onderwijs, 2019a
Leesvaardigheid (po)	2020-2021	Inspectie van het Onderwijs, 2022
Mondelinge Taalvaardigheid (po)	2016-2017	Inspectie van het Onderwijs, 2019b
Mondelinge Taalvaardigheid (sbo)	2017-2018	Inspectie van het Onderwijs, 2019c
Schrijfvaardigheid (po)	2018-2019	Inspectie van het Onderwijs, 2021b
Taal en Rekenen (po)*	2021-2022	Inspectie van het Onderwijs, 2023
Rekenen-Wiskunde (po)	2018-2019	Inspectie van het Onderwijs, 2021a
Rekenen-Wiskunde (vo)	2021-2022	Inspectie van het Onderwijs, 2024
Natuur & Techniek (po)	2015-2016	Inspectie van het Onderwijs, 2017b
Kunstzinnige Oriëntatie (po)	2015-2016	Inspectie van het Onderwijs, 2017a
Internationale Onderzoeken		
Onderzoek	**Jaartal**	**Bron**
PIRLS (po)*	2021	Swart et al., 2023
TIMMS (po)*	2019	Meelissen et al., 2020
PISA-2022 (vo)*	2022	Meelissen et al., 2023
PISA-2018 Verdiepend Kansenongelijkheid*	2018	Aalders et al., 2020
PISA-2018 Verdiepend Leesvaardigheid*	2018	Dood et al., 2020

* In dit rapport zijn geen relevante resultaten gevonden.

Per rapport is met behulp een aantal zoektermen bepaald of er informatie is opgenomen over leermiddelen en/of methodes. De gebruikte zoektermen zijn: leermiddel, leerplan, (les)methode, lesmiddel (de zoekfunctie pakt ook de meervoudsvorm van deze woorden). Vervolgens is voor de secties die naar voren kwamen, bepaald of deze inderdaad één of meerdere van de onderzoeksvragen behandelden. Zo zijn bijvoorbeeld teksten over het onderzoek zelf niet meegenomen. Ook zijn in de rapporten over de peilingsonderzoeken de hoofdstukken met reflectie op de resultaten door experts niet meegenomen, omdat deze de mening van de experts reflecteren en niet de resultaten van de peilingen. In de rapporten over de internationale onderzoeken PIRLS, PISA en TIMSS zijn geen relevante resultaten gevonden. In stap 4 van het onderzoek zijn de belangrijkste relevante uitkomsten van de peilingsonderzoeken samengebracht met resultaten uit de overige bronnen en deze zijn gezamenlijk verwerkt in stap 5.

2.7 Klankbordgroep

De voorlopige bevindingen van de review zijn voorgelegd aan een klankbordgroep om hen uit te nodigen vanuit de praktijk te reflecteren op de bevindingen. Deze klankbordgroep bestond uit vertegenwoordigers van SLO, Kennisnet en de Branchevereniging Media Educatie Vak en Wetenschap (MEVW). Deze klankbordgroep had geen invloed op de uitkomsten van de literatuurreview zelf, maar gaf een eerste reflectie vanuit de praktijk op de bevindingen. Een samenvattend verslag van deze reflectie is daarom separaat opgenomen, als 0 bij deze rapportage. In deze bijlage zijn ook de namen van deelnemers aan de klankbordgroep opgenomen.

3 Resultaten onderdeel 1a: Kwaliteitskaders en kwaliteitscriteria leermiddelen

3.1 Kwaliteitskaders en -criteria voor leermiddelen

Op de volgende onderzoeksvragen is een antwoord gezocht in de (inter)nationale literatuur:

1. Welke kaders bestaan er om een oordeel te geven over de kwaliteit van leermiddelen en welke (gedeelde) kwaliteitscriteria liggen hieraan ten grondslag? (internationaal)
   1.1. In hoeverre worden deze kaders ook daadwerkelijk in de praktijk toegepast door leermiddelenmakers? (internationaal)
   1.2. Zijn er verschillen tussen algemene kaders en vakspecifieke kaders? (internationaal)
   1.3. Zijn er verschillen tussen kaders als het gaat om de vorm waarin het leermiddel wordt aangeboden: digitaal of folio? (internationaal)
2. In hoeverre maken leermiddelenmakers gebruik van gebruikerservaringen bij de ontwikkeling van leermiddelen? (NL)
3. [Deze onderzoeksvraag wordt in Resultaten onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas beantwoord.]
   3.1. Is er vanuit (inter)nationale peilingsonderzoeken kennis over of een bepaalde type leermiddel of een bepaalde methode werkt bij bepaalde groepen leerlingen? (NL)
   3.2. Kan er vanuit de huidige data rondom (inter)nationale peilingsonderzoeken of centrale toetsing een vergelijking worden gemaakt van de effectiviteit van een bepaald leermiddel op een bepaald domein? (NL)

In de (inter)nationale literatuur is breed gezocht naar kwaliteitskaders om een zo goed mogelijk beeld te hebben van de beschikbare kwaliteitskaders. De kenmerken van de bronnen waarop een kader gebaseerd is, zijn niet onderzocht. De resultaten worden weergegeven op volgorde van de onderzoeksvragen.

Allereerst wordt een overzicht gegeven van de gevonden kwaliteitskaders en van de kwaliteitscriteria die hieraan ten grondslag liggen. Voor elk vakgebied beschrijven we kort de gevonden kaders. In een tabel geven we daarbij aan welk soort onderzoek het betreft. Hierbij hebben we de volgende indeling gemaakt:

- ‘literatuurreview’,
- ‘onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria’,
- ‘onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een framework wordt gebruikt’,
- ‘boek/artikel met checklists voor methoden/lesmateriaal’,
- ‘onderzoek waarin verschillende kwaliteitscriteria worden beschreven die o.a. repositories gebruiken’,
- ‘anders’.

Ook geven we aan op welk onderwijstype (po, vo, pv en vo, of onbekend) en type leermiddel (digitaal, folio, digitaal en folio, open leermateriaal of onbekend) het kader betrekking heeft. Tot slot hebben we de kaders een label gegeven wat betreft de mate van onderbouwing. De categorieën hierbij zijn:

- ‘op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek’,
- ‘op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur’,
- ‘verwijzing naar een specifieke andere bron’,
- ‘verdere uitwerking van internationaal erkende richtlijnen,
- ‘tot stand gekomen door een samenwerking van educatieve partners’,
- ‘op basis van een analyse van bestaand(e) kader(s)’,
- ‘interviews met experts/gevalideerd door experts’ of
- ‘geen bronnen vermeld’.

Vervolgens wordt ingegaan op de (inter)nationale peilingsonderzoeken. In de conclusie wordt een antwoord gegeven op de onderzoeksvragen. De resultaten op vraag 1.1 en 2. worden alleen beschreven in de conclusie.

3.1.1 Algemeen pedagogisch-didactisch en vakinhoud algemeen

Er zijn elf bronnen geïncludeerd die betrekking hebben op algemene pedagogisch-didactische kwaliteitskaders waarvan vier over het po, vier over het vo en twee over beide sectoren. Bij de overige negen bronnen is de onderwijssector niet benoemd. In tabel 3.1 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft. Deze bronnen worden onder de tabel niet nader uitgewerkt, maar zijn verwerkt in de analyse zoals weergegeven in Tabel 3.12.

Tabel 3.1 Overzicht bronnen pedagogisch-didactische kwaliteitskaders

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
SLO, z.d.	z.d.	Anders	Onbekend	Onbekend	Geen bronnen vermeld	Nederland
Fontys, z.d.	z.d.	Anders	VO	Onbekend	Geen bronnen vermeld	Nederland
Didactiek Nederlands, z.d.	2022	Anders	VO: havo/vwo	Onbekend	Geen bronnen vermeld	Nederland
Wilkens, 2023[36]	2023	Anders	PO en VO	Open leermateriaal	Op basis van een analyse van bestaande kaders en interviews met experts	Nederland
Andersen, 2020	2020	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Folio	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Duitsland/Luxemburg
Departement Onderwijs en Vorming, 2022	2022	Anders	VO	Digitaal en folio	Tot stand gekomen door een samenwerking van educatieve partners	België
Bellens et al., 2022a	2022	Anders	PO en VO	Digitaal en folio	Op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek	België
Bellens et al., 2022b	2022	Literatuur review	PO en VO	Digitaal en folio	Op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek	België
Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022	2022	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Digitaal	Op basis van een analyse van bestaand(e) kader(s) en interviews met experts/gevalideerd door experts	Spanje
Huang et al., 2022	2022	Literatuur review	Onbekend	Folio	Op basis van een navolgbare	Land niet benoemd

36 Dit is de onderbouwing van het volgende kwaliteitskader dat is meegenomen in de analyse: Concept Kwaliteitsmodel IOL (IOL, 2023). Hierbij hoort ook de Scorekaart kwaliteitsmodel Impuls Open Leermateriaal (IOpL).

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
					literatuurreview van effectonderzoek	
Nawani, 2010	2010	Literatuur review	Onbekend	Folio	Op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek	India
Nabi & Iqbal, 2018	2018	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Onbekend	Geen bronnen vermeld	Pakistan
Mahroof, 2021	2021	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	VO	Onbekend	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Pakistan
Ikonomoska, 2022	2022	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Noord-Macedonië
Reints & Wilkens, 2012	2012	Anders	Onbekend	Digitaal	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	
CLU, z.d.	z.d.	Anders	Onbekend	Onbekend	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	
Malmberg, z.d.b	z.d.	VO	Onbekend	Geen onderzoek maar een checklist/keuzehulp	Geen bronnen vermeld	Nederland
Malmberg, z.d.a	z.d.	Onbekend	Onbekend	Geen onderzoek maar een keuzehulp	Geen bronnen vermeld	Nederland
Chang, 2023	2023	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	Onbekend	Onbekend	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Indonesië
Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022	2022	Literatuur review	Onbekend	Digitaal en folio	Op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek	Spanje

3.1.2 Scheikunde, natuurwetenschappen, STEM

Voor de vakken scheikunde, natuurwetenschappen en STEM-onderwijs (science, technology, engineering en mathematics) zijn zeven artikelen gevonden, waarvan drie journal-artikelen en twee proefschriften. In tabel 3.2 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

De vijf kwaliteitskaders zijn op verschillende manieren onderbouwd, namelijk op basis van een analyse van bestaande kaders aangevuld met interviews met experts of op basis van literatuur. Bij één bron is er geen onderbouwing gegeven vanuit literatuur voor het kwaliteitskader.

In het onderzoek van Swanepoel (2010) is een kwaliteitskader ontwikkeld voor het beoordelen van lesmateriaal voor natuurwetenschappen in Zuid-Afrika. Het kwaliteitskader bestaat uit drie niveaus. Niveau 1 richt zich op algemene aspecten, leerinhoud, didactische aspecten en presentatie. Op niveau 2 zijn deze aspecten weer verder gespecificeerd (bijvoorbeeld voor didactische aspecten: activiteiten, assessment, uitleg van voorbeelden, scaffolding van meta-cognitie, differentiatie en motivatie van de leerlingen. Op niveau 3 zijn de concrete criteria uitgewerkt. Het is een uitgebreid kwaliteitskader dat zowel algemene kwaliteitscriteria van leermiddelen beschrijft die ook bruikbaar zijn bij andere vakken als een aantal criteria die ingaan op de vakinhoud en vakdidactiek.

Tabel 3.2 Overzicht bronnen scheikunde, natuurwetenschappen en STEM kwaliteitskaders

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Swanepoel, 2010	2010	Onderzoek naar kwaliteit van leer-middelen aan de hand van kwaliteitscriteria	Onbekend	Folio	Op basis van een analyse van bestaande kaders en interviews met experts	Zuid-Afrika
Colak-Seker & Demir, 2022	2022	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Turkije
Shehab & BouJaoude, 2017	2017	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	VO	Onbekend	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Libanon
Dunne et al., 2013	2013	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Onbekend	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Ierland
Mustafa et al., 2018	2018	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	VO	Onbekend	Geen bronnen vermeld	Maleisië
De Meester, 2019	2019	Onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een framework wordt gebruikt	VO	Onbekend	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	België
Van der Zee et al., 2021	2021	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Digitaal en folio	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Nederland

Het onderzoek van Colak-Seker & Demir (2022) betreft een analyse van toetsvragen uit een methode natuurwetenschappen in Turkije aan de hand van criteria gebaseerd op Blooms Revised Taxonomy, bestaande uit zes denkniveaus in het cognitief leerproces. Het kwaliteitskader is op hoofdlijnen uitgewerkt en bestaat uit twee dimensies die zijn uitgewerkt in hoofdelementen: 1) kennis (feitenkennis, conceptuele

kennis, procedurele kennis en metacognitieve kennis) en 2) cognitief (herinneren, begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren, creëren). Het kader is niet verder uitgewerkt in concrete criteria.

Shehab & BouJaoude (2017) onderzochten de kwaliteit van scheikundige representaties in leermiddelen in Libanon aan de hand van kwaliteitscriteria. Scheikundige representaties zijn representaties van scheikundige fenomenen die niet zichtbaar zijn, denk aan de bollenweergave van moleculen. Het geformuleerde kwaliteitskader bestaat uit vijf onderdelen die elk bestaan uit verschillende labels die gegeven kunnen worden aan een representatie: 1) type representatie, 2) oppervlakte kenmerken, 3) relatie met de tekst, 4) onderschrift bij de afbeelding en 5) de mate van overeenstemming tussen de representaties bestaande uit een meervoudige representatie. Bij de laatste kunnen bijvoorbeeld de volgende labels worden toegekend: voldoende gelinkt, onvoldoende gelinkt, niet gelinkt. Dit kader betreft een beoordeling van vrij specifieke vakinhoudelijke en vakdidactische aspecten van leermiddelen voor het vak scheikunde.

In het onderzoek van Dunne en anderen (2013) is onderzocht in hoeverre schoolboeken in Ierland *inquiry based science education* ondersteunen. Dit is een constructivistische benadering van het onderwijs in natuurwetenschappen waarbij de focus ligt op onderzoekend leren. Het kader dat is gebruikt om schoolboeken te analyseren is het '5E-model van onderwijzen'. Dit bestaat uit 1) betrokkenheid, 2) ontdekken, 3) verklaren, 4) generaliseren en 5) evalueren. Bij de analyse is gekeken naar de structuur van het lesboek, individuele onderwerpen, individuele activiteiten en de pedagogische en inhoudsoriëntatie van het lesboek.

Het onderzoek van De Meester (2019) is gericht op ontwerpprincipes van geïntegreerd STEM-onderwijs in België. In een casestudie zijn verschillende multidisciplinaire teams van dichtbij gevolgd in hun poging om dergelijke materialen te ontwerpen en uit te testen in de klas. Naast een flowchart waarin de stappen van het ontwerpproces zijn uitgewerkt, kregen de teams ook een kwaliteitskader dat gebruikt kon worden bij het ontwerp. Dit kwaliteitskader bestaat uit drie hoofdelementen waar criteria zijn ondergebracht: 1) uitdaging, 2) leeractiviteiten en 3) toepassing van STEM-concepten. Voorbeelden van criteria bij het onderdeel 'uitdaging' zijn: 'authentieke context', 'opgezet vanuit steeds complexer wordende subproblemen' en 'oplossingen zijn alleen te behalen door leren en het leggen van de verbinding met STEM-concepten en -vaardigheden'. Dit kwaliteitskader omvat zowel criteria die algemeen pedagogisch-didactisch zijn als criteria die vakspecifiek zijn.

In de experimentele studie van Mustafa en anderen (2018) hebben de onderzoekers een module ontwikkeld om het oplossen van wiskundige problemen te trainen middels de STEM-aanpak bij vo-leerlingen. In deze module wordt STEM dus geïntegreerd binnen het vak wiskunde. Leerlingen gingen vooruit in hun probleemoplossend vermogen door het gebruik van de module (gemeten bij een kleine groep van 15 leerlingen). De criteria in de vragenlijst waren verdeeld over verschillende categorieën: 1. Integratie van STEM, 2. Probleemoplossend vermogen, 3. Wiskunde. Voorbeelden van criteria onder probleemoplossend vermogen zijn: 'Wiskundige probleemoplossingsopdrachten in de module sluiten aan bij de voorkennis van leerlingen' en 'Wiskundige probleemoplossingsopdrachten in de module geven leerlingen de gelegenheid om problemen op te lossen waarbij ze gebruik maken van hun eigen strategieën'. Dit kwaliteitskader omvat zowel criteria die algemeen pedagogisch-didactisch zijn als specifiek vakdidactisch.

Van der Zee en anderen (2021) ontwikkelden op systematische wijze een kader voor het analyseren van leermiddelen voor Wetenschap & Techniek (W&T). Met dit kwaliteitskader zijn zes lesmethodes geanalyseerd. Het kader bestaat uit tien hoofdcriteria die ieder zijn onderverdeeld in één tot drie kijkpunten. Enkele voorbeelden van hoofdcriteria zijn: 'Het ontwerp- en onderzoeksproces wordt expliciet aangeboden' en 'De didactiek van het samenwerkend leren wordt toegepast'. Voorbeelden van kijkpunten

bij het eerst genoemde hoofdcriterium zijn: ‘de leerlingen leren onderzoeken en ontwerpen aan de hand van een stappenplan/cyclus voor ontwerpen en onderzoeken’ en ‘de leerlingen leren bij het ontwerpen om systematisch problemen op te lossen, ontwerpkeuzes te maken met oog voor de gebruikers en context, en bevindingen te delen’. Het is een vakspecifiek kader met enkele algemene pedagogisch-didactische elementen waarbij een duidelijke verbinding zichtbaar is met taalgericht zaakvakonderwijs.

3.1.3 Rekenen, wiskunde

Voor het vak rekenen-wiskunde zijn er acht bronnen geïncludeerd waarvan vijf over het po, twee over het vo en één over beide sectoren. In tabel 3.3 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Tabel 3.3 Overzicht bronnen rekenen-wiskunde kwaliteitskaders

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Doorman et al., (2014)	2014	Onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een framework wordt gebruikt	VO	Folio	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Nederland
Shalgimbekova et al., 2023	2023	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Digitaal	Geen bronnen vermeld	Rusland
Murdaningsih & Murtiyasa, 2016	2016	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	VO	Onbekend	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Indonesië
Foster et al., 2021	2021	Onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een framework wordt gebruikt	PO en VO	Digitaal en folio	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Verenigd Koninkrijk
Navarro-Martínez et al., 2014	2014	Onderzoek waarin onder meer verschillende kwaliteitscriteria worden beschreven die o.a. repositories gebruiken	PO	Digitaal	Op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek	Spanje
Burgos et al., 2019	2019	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Spanje
Hadar & Tirosh, 2019	2019	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Folio	Op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek	Israël
Kennisrotonde, 2023	2023	Literatuur review	PO	Digitaal en folio	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Nederlands

Het onderzoek van Doorman en anderen (2014) is een beschrijving van richtlijnen voor het ontwikkelen van lesmateriaal voor onderzoekend leren in wiskunde en natuurwetenschappen met behulp van beroepscontexten. Het laat docenten zien hoe zij opdrachten uit leermiddelen kunnen selecteren, (her)ontwerpen en aanpassen om het onderzoekend leren van leerling te stimuleren. De criteria zijn verdeeld over twee onderdelen, Onderzoeken leren en Beroepscontext, en worden uitgebreid toegelicht om de toepassing ervan duidelijk te maken. De criteria onder onderzoekend leren zijn: 1. Opdrachten ondersteunen een onderzoekende aanpak bij leerlingen, 2. Opdrachten laten ruimte voor meerdere oplosstrategieën, 3. Opdrachten stimuleren samenwerking en communicatie. De criteria bij beroepscontext zijn: 1. Rijke contexten uit de beroepspraktijk, 2. Geef leerlingen een professionele rol, 3. Laat de leerlingen activiteiten van de werkplek uitvoeren, 4. Richt de opdracht op producten die verbonden zijn met de beroepspraktijk. Het is praktisch ingestoken kwaliteitskader dat docenten, maar ook leermiddelenmakers kan ondersteunen in het ontwerpen van opdrachten die aansluiten bij onderzoekend leren en de beroepscontext.

Het onderzoek van Shalgimbekova en anderen (2023) is een studie in Rusland waarin een quasi-experimenteel onderzoek is uitgevoerd waarin de effecten van de selectie van een e-boek voor wiskunde door één leraar op de leerlingprestaties is onderzocht. De andere groep gebruikte een folio wiskundeboek. De experimentele groep bleek significant meer vooruit te zijn gegaan dan de controlegroep. Bij het selectieproces zijn de leraar kwaliteitscriteria aangeboden om te ondersteunen bij het maken van de keuze. De toepassing van deze criteria en de wijze waarop de keuze is gemaakt door de leraar is niet beschreven in het artikel. Het is niet duidelijk of de criteria op basis van het onderzoek nog zijn aangepast. Het kwaliteitskader bestaat uit zeven onderdelen waar criteria zijn ondergebracht: 1. Onderwerp en consistentie, 2. Correctheid van de inhoud, 3. Instructiedesign, 4. Duidelijkheid van de tekst, Visuele duidelijkheid en geloofwaardigheid, 6. Toegankelijkheid en inclusiviteit en 7. Aanvullende materialen. Een voorbeeld van een criterium onder onderdeel 2. is ‘de inhoud is zo objectief of met zo min mogelijk bias gepresenteerd, waarbij rekening is gehouden met de context van het specifieke onderwerp’. Het kwaliteitskader heeft betrekking op de vorm van het leermiddel en de kwaliteit van de inhoud, maar niet op de vakinhoud of vakdidactiek van wiskunde.

In het onderzoek van Foster en anderen (2021) wordt een kwaliteitskader voor wiskunde gepresenteerd (op basis van literatuur) dat gebruikt kan worden bij het ontwerpen van een curriculum en leermiddelen voor wiskunde op school. Het kader is gebaseerd op het *mathematics curriculum as story*-framework. Het kader bestaat uit een aantal grove criteria de uitgebreid worden toegelicht: 1. Stimuleer en ontwikkel de vaardigheden van de docenten, 2. Balanceer het onderwijzen van vloeiendheid/automatiseren, redeneren en problemen oplossen, 3. Geef expliciet aandacht aan belangrijke fouten en misconcepties, 4. Vergelijk en reflecteer op alternatieve methodes, 5. Zorg voor coherentie door strategisch gebruik van consistente representaties en contexten. Het kwaliteitskader staat in vergelijking met andere kaders wat verder af van leermiddelen en is wat abstracter geformuleerd.

Het onderzoek van Navarro-Martínez en anderen (2014) in Spanje richt zich op het analyseren en evalueren van verschillende formats van digitale bronnen met multimedia die leerlingen gebruiken bij rekenen-wiskunde. De verschillende formats van multimediale bronnen zijn onderzocht met eye-tracking. Bij bronnen met een minder complexe structuur zijn de leerprestaties hoger. Afleiding in de vorm van bijvoorbeeld irrelevante afbeeldingen hebben een negatief effect op het leerproces. Op basis van de resultaten zijn criteria geformuleerd voor het ontwerp van deze digitale bronnen: 1. Gebruik primaire en warme kleuren waarbij sprake is van voldoende contrast tussen de afbeeldingen en de tekst, 2. Vermijd de toevoeging van overbodige of herhaalde teksten en 3. Vermijd de toevoeging van irrelevante geluiden of afbeeldingen. Dit kwaliteitsaspect richt zich op enkele algemene vormaspecten van digitale leermiddelen die hier staan beschreven.

Het onderzoek van Burgos en anderen (2019) in Spanje presenteert een procedure om lessen over percentages uit wiskundeboeken te analyseren vanuit een didactisch oogpunt te analyseren. De criteria zijn gebaseerd op eerder onderzoek van dezelfde auteurs (Onto-Semiotic Approach of matematical knowledge and instruction). Verschillende elementen worden geanalyseerd namelijk: 1. Taal (uitdrukkingen, terminologie, notaties, afbeeldingen), 2. Situatieproblemen (inter- of extra-wiskundige toepassingen of oefeningen, 3. Introductie van conceptdefinities, 4. Proposities, 5. Procedures (algoritmes, berekeningstechnieken) en 6. Argumenten (uitspraken die gedaan worden om bepaalde proposities over procedures de valideren of uit te leggen. Dit kan deductief zijn of op andere manieren). Er zijn geen duidelijke criteria beschreven, maar in het artikel wordt de toepassing van deze elementen bij de analyse uitvoerig beschreven met verschillende voorbeelden. Dit kwaliteitskader richt zich uitgebreid op vakinhoud en vakdidactische aspecten van wiskunde en zou breder toegepast kunnen worden dan alleen het subdomein ‘procenten’.

Het onderzoek van Hadar en Tirosh (2019) beschrijft de ontwikkeling van een kwaliteitskader om het creatief denken te analyseren in wiskundeboeken voor het basisonderwijs. Met behulp van dit framework zijn 120 taken uit wiskundeboeken geanalyseerd. Er zijn negen criteria geformuleerd die een toelichting bevatten met een bronvermelding: 1. Taken die alternatieve oplossingen vragen voor een gegeven oplossing, 2. Er zijn meerdere oplossingsmogelijkheden voor een taak, 3. Taken met meerdere wegen naar een oplossing, 4. Taken die vragen om de toepassing van wiskundige kennis buiten de wiskundecontext, 5. Taken waar identificatie en implementatie van wiskundige principes voor nodig is, 6. Taken waarvoor verbindingen tussen wiskundige ideeën moet worden gelegd, 7. Taken die gebruik maken van wiskundige procedures om problemen uit andere contexten op te lossen, 8. Taken die vragen om het stellen van wiskundige problemen en 9. Taken die vragen om de exploratie van wiskundige ideeën. Dit kwaliteitskader legt de verbinding tussen vakinhoud en vakdidactiek van wiskunde en richt zich expliciet op eigenschappen van opdrachten in leermiddelen.

3.1.4 Taalvaardigheid

Voor het taalonderwijs in de moedertaal zijn er zes bronnen geïncludeerd waarvan drie over po en twee over vo. Bij de overige drie is de onderwijssector onbekend. In tabel 3.4 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Het onderzoek van Bogaerds-Hazenberg en anderen (2022) is een onderzoek naar de kwaliteit van lesmethodes voor leesbegrip in Nederland. In het onderzoek zijn lesmethodes geanalyseerd en is ook gekeken naar het gebruik van lesmethodes. Dit laatst genoemde deel van dit onderzoek wordt beschreven bij Resultaten onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas. Bij de analyse van de lesmethodes is gebruik gemaakt van een analysekader. Het volledige kader wordt niet beschreven in het artikel, maar is wel op te vragen bij de eerste auteur. Volgens de samenvatting zijn drie elementen onderzocht namelijk: 1. Declaratieve kennis (leesstrategieën, tekststructuren en genres, signaalwoorden), 2. Procedurele kennis (toepassing van strategieën of kennis van tekststructuren en 3. Conditionele kennis (informatie over hoe strategieën in andere contexten toegepast moeten worden, aandacht voor de transfer van kennis, bewuste monitoring van strategiegebruik). Het kwaliteitskader richt zich specifiek op enkele vakdidactische aspecten van onderwijs in leesbegrip, namelijk tekststructuren, leesstrategieën en monitoring leesbegrip.

Tabel 3.4 Overzicht bronnen kwaliteitskaders taalvaardigheid

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Taaldomein	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Bogaerds-Hazenberg et al., 2022	2022	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Folio	Leesbegrip	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	
Gijsel et al., 2012	2012	Boek met checklists voor methoden	PO	Folio	Technisch lezen, leesbegrip en taal algemeen	Geen bronnen vermeld	Nederland
Dyslexie Centraal/ Expertisecentrum Nederlands, 2021	2021	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	Onbekend	Onbekend	Technisch lezen en spellen	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Nederland
Tomlinson & Masuhara, 2018	2018	Boek/artikel met checklists voor methoden/ lesmateriaal	Onbekend	Digitaal en folio	Taal algemeen	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Engeland
Bremholm, 2020	2020	Boek/artikel met checklists voor methoden	PO	Folio	Aanvankelijk technisch lezen, leesbegrip, en schrijven	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Denemarken
Wang et al., 2023	2023	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	VO	Folio	Schrijfvaardigheid	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Hongkong

Het boek van Gijsel en anderen (2012) beschrijft de kenmerken van effectief en interactief taalonderwijs en is bedoeld om schoolteams in Nederland te ondersteunen bij de verbetering van het taalonderwijs in het po. Het boek bevat een viertal checklists die gebruikt kunnen worden bij het kiezen van een methode voor aanvankelijk technisch lezen, voortgezet technisch lezen, begrijpend lezen en taal in het algemeen. Er is geen verantwoording in het boek opgenomen voor deze checklists. De vier kwaliteitskaders zijn op dezelfde wijze opgebouwd en gaan in op: doelgericht werken, tijd voor taal, directe instructie, (lees)motivatie en verschillende vakdidactische aspecten. Voorbeelden van vakdidactische kwaliteitscriteria zijn: “Monitoren: begrijp ik wat ik lees? Wat kan ik doen als ik het niet begrijp?”, “Zwakke lezers krijgen meer tijd voor lezen, meer expliciete instructie (verlengde instructie) en meer herhaling” en “Het is duidelijk hoe de leerkracht de gespreksbijdragen van kinderen inhoudelijk en talig op een hoger plan kan tillen.” De kwaliteitskaders gaan uitgebreid in op de specifieke vakdidactische aspecten van onderwijs in de verschillende taaldomeinen en zijn zo gemaakt dat ze gebruikt kunnen worden voor lerarenteams.

De keuzehulp van Dyslexie Centraal/Expertisecentrum Nederlands (2021) is bedoeld om een keuze te maken voor specifieke interventies voor ondersteuning bij technisch lezen en spellen in het basisonderwijs. De criteria in de keuzehulp zijn gebaseerd op een literatuurstudie naar effectieve kenmerken van ondersteuning bij technisch lezen en spellen. Dit kwaliteitskader heeft de kwaliteitscriteria opgedeeld in verschillende niveaus van belangrijkheid. De eerst genoemde criteria zijn volledig bepalend voor de geschiktheid van een interventieprogramma (deelvaardigheden technisch lezen en spellen; aansluiting bij doelen leerlingen). Vervolgens worden criteria gepresenteerd over de eisen ten aanzien van de

implementatie, het gebruiksgemak en vakdidactiek. Voorbeelden van vakdidactische kwaliteitscriteria zijn: “Er wordt doelgericht en expliciet aandacht besteed aan letterkennis en fonologisch en fonemisch bewustzijn” en “Er wordt bij het lezen eerst op accuratesse en daarna op tempo geoefend”.

Het boek van Tomlinson en Masuhara (2018) uit het Verenigd Koninkrijk gaat over de ontwikkeling van leermiddelen voor taalvaardigheid. In het boek komen onder andere verschillende stappen aan bod die doorlopen kunnen worden bij de ontwikkeling van leermateriaal zoals evaluatie en aanpassen. Op een aantal plekken worden kwaliteitscriteria beschreven van leermiddelen (zoals op p. 42 en p. 53-54). De criteria hebben een brede variëteit en gaan over aspecten als authenticiteit van taken en teksten, rekening houden met culturele verschillen, aantrekkelijkheid van materialen, motiverend voor zowel leerlingen als leraren en de geloofwaardigheid van het leermateriaal. Twee voorbeelden van criteria zijn: “Materialen zouden gebruik moeten maken van authentieke teksten en authentieke taken die de leerder de ervaring geven van het echte gebruik van de doeltaal.” en “De validiteit van de materialen”. De geformuleerde kwaliteitscriteria hebben betrekking op de vorm van het leermateriaal, algemeen pedagogisch-didactische aspecten en op de vakinhoud en vakdidactiek.

Het onderzoek van Bremholm (2020) is een onderzoek in Denemarken waarbij de kwaliteit van tekstboeken voor het onderwijs in aanvankelijk lezen (technisch en begrip) met aandacht voor schrijven wordt beoordeeld aan de hand van kwaliteitselementen. Deze zijn gebaseerd op een theoretisch kader. Er wordt één methode geanalyseerd. De kwaliteitselementen zijn: 1. Expliciete instructie in decoderen, 2. Leerlingen veel laten lezen, 3, Expliciete instructie in leesbegrip en leesstrategieën, 4. Veel aandacht voor communicatief schrijven, 5. Een rijke tekstomgeving, 6. Inhoudelijk rijke en vakgeïntegreerde/vakoverstijgende activiteiten en 7. Differentiatie. De elementen bevatten nog een korte toelichting, maar zijn niet verder uitgewerkt. Dit analysekader richt zich specifiek op de aanvankelijke leesontwikkeling waarbij de verschillende taalvaardigheden geïntegreerd worden aangeboden.

In onderzoek van Wang en anderen (2023) is een checklist ontwikkeld voor het evalueren van (school)boeken die voorbereiden op het examen voor Engels schrijfonderwijs in Hongkong. Er zijn 39 boeken geanalyseerd. Het kwaliteitskader bestaat uit drie onderdelen: 1. Aansluiting bij de curriculumleidraad, 2. Relevantie voor de openbare examinering van Engelse schrijfvaardigheid, en 3. Ondersteuning voor het onderwijzen en leren van Engelse schrijfvaardigheid. Ieder onderdeel bestaat uit ongeveer vier criteria. Twee voorbeelden zijn: “Het boek helpt lezers om woordenschatuitbreidingsstrategieën te ontwikkelen die worden aanbevolen in de curriculumleidraad” en “Het boek voorziet in taken met antwoordblad zodat leerlingen zelfstandig ermee kunnen studeren”. Het kwaliteitskader gaat vooral in op de verbinding met andere kaders (curriculumleidraad en exameneisen) en het gebruiksgemak. Het gaat beperkt in op (vak)didactische elementen.

3.1.5 Vreemde talen

Voor het vreemdetalenonderwijs zijn vijf bronnen geïncludeerd. Twee bronnen hebben betrekking op het po en vo en twee gaan over alleen het vo. Bij één bron is het onderwijstype niet benoemd. In tabel 3.5 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Tabel 3.5 Overzicht bronnen kwaliteitskaders vreemde talen

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Oh & Kim, 2022	2022	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO en VO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Noord-Korea
Zeghdoud et al., 2019	2019	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	VO	Folio	Op basis van een analyse van bestaand(e) kader(s) en interviews met experts/gevalideerd door experts	Jordanië
Dimitroulia & Panagiotidis, 2016	2016	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO en VO	Digitaal	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Griekenland
Bueno-Alastuey & Agulló, 2015a	2015	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	Onbekend	Folio	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Spanje
Bueno-Alastuey & Agulló, 2015b	2015	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	VO	Digitaal en folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Spanje

Het onderzoek van Oh en Kim (2022) is een vergelijkende analyse van de verandering van Engelse lesmethodes in Noord-Korea over de tijd heen. Bij de analyse is gebruik gemaakt van het tekstboek-evaluatiemodel van Cunningsworth. Dit kader bestaat uit drie onderdelen: 1. Doelen en benaderingen, 2. Ontwerp en organisatie en 3. Onderwerpen (inhoud). Voorbeelden van criteria zijn: “Wat is de belangrijkste reden om Engels te leren?”, 2. “Hoe is de inhoud georganiseerd?” en 3. “Is er voldoende variëteit aan onderwerpen?” De criteria gaan in op algemene (pedagogisch-didactische) aspecten van leermiddelen en criteria zijn primair bedoeld om een vergelijking te maken tussen lesmethodes en minder om een kwaliteitsoordeel te geven.

In het onderzoek van Zeghdoud en anderen (2019) is één leermiddel Engels als vreemde taal voor eerstejaars in Jordanië geanalyseerd. De onderzoekers hebben een analytisch beschrijvend onderzoeksdesign gevolgd om te bepalen in hoeverre dit leermiddel de principes van *Communicative Language Teaching* hanteert. De kader is gebaseerd op een bestaande checklist van Brown. Het kwaliteitskader omvat zes principes: vloeiendheid, interactie, authenticiteit, functioneel taalgebruik, autonoom leren en integratie van vaardigheden. Het volledige kader maakt geen deel uit van het artikel. Op basis van de beperkte hoeveelheid beschikbare informatie kan alleen gezegd worden dat het zowel algemeen didactische aspecten bevat als meer vakdidactische elementen.

In het onderzoek van Dimitroulia en Panagiotidis (2016) zijn in Griekenland digitale leermiddelen geanalyseerd en beoordeeld aan de hand van criteria die zijn verwerkt in vragenlijsten en interviews voor leraren en leerlingen. De criteria zijn gebaseerd op het model van Quality Assessment of Digital Educational Material (QuADEM). Uit het onderzoek blijkt dat het QuADEM-model een geschikt instrument is om digitaal lesmateriaal mee te beoordelen. Het kwaliteitskader bestaat uit twaalf verschillende onderdelen die ieder een set aan criteria bevatten: 1. Blended learning, 2. Leerdoelen, 3. Inhoud, 4. Stijl en taal, 5. Interculturele aspecten, 6. Bruikbaarheid, 7. Leerstijlen, 8. Schrijfstijlen, 9. Testen, 10. Voorbeelden, 11. Multimedia en 12. Vragen. De criteria zijn niet verder beschreven in de bron. Het lijkt een breed kader te zijn voor digitale leermiddelen waarin aandacht is voor de vorm en bruikbaarheid van het leermiddel, en

voor algemene pedagogisch-didactische elementen. Het is niet duidelijk in hoeverre er aandacht voor de vakdidactiek van het vreemdetalenonderwijs.

In het onderzoek van Bueno-Alastuey en Agulló (2015a) wordt een checklist gepresenteerd om de ontwikkeling van de mondelinge taalvaardigheid te analyseren in tekstboeken voor vreemdetalenonderwijs in het Engels in Spanje. Het kader bestaat grofweg uit zes strategieën (gebaseerd op Oxford's taxonomie) waarop de oefeningen worden beoordeeld: 1. Geheugen, 2. Cognitie, 3. Compensatie, 4. Metacognitie, 5. Affectief en 6. Sociaal. Onder deze strategieën vallen enkele criteria. Het onderdeel geheugen bevat bijvoorbeeld de volgende criteria: 'mentale verbindingen', 'toepassing van afbeeldingen en geluiden', 'goed beoordelen en 'actie toepassen'. Naast deze criteria zijn er nog een aantal algemene aspecten waarop wordt beoordeeld zoals de integratie van luisteren in de andere taaldomeinen en in welke mate er sprake is van open of gesloten opgaven. Het is een uitgebreid kwaliteitskader dat de verbinding legt tussen algemene pedagogisch-didactische criteria en vakdidactische aspecten. De verschillende criteria zijn kort beschreven. Daardoor is niet heel duidelijk wat ermee wordt bedoeld.

Bueno-Alastuey en Agulló (2015b) presenteren ook een checklist voor het vreemdetalenonderwijs voor de mondelinge taalvaardigheden luisteren en spreken. Het kader komt overeen met het hierboven beschreven kader van dezelfde auteurs (2015a). Het is in een matrixvorm neergezet met in de rij de zes strategieën en in de kolommen wordt aangegeven wat expliciet en wat impliciet wordt aangeboden. Dit kader is daarnaast korter en bevat geen criteria buiten de zes strategieën. Ook in dit kader zijn de verschillende criteria kort beschreven waardoor niet heel duidelijk is wat er precies mee wordt bedoeld.

3.1.6 Maatschappijleer/burgerschap

Voor de vakken maatschappijleer en burgerschap zijn twee bronnen geïncludeerd die beide betrekking hebben op het po en vo. In tabel 3.6 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Tabel 3.6 Overzicht bronnen kwaliteitskaders maatschappijleer/burgerschap

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Phillips et al., 2023	2023	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO en VO	Open leermateriaal	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Australië
Ersoy & Sahin, 2012	2012	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO en VO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Turkije

In het onderzoek van Phillips en anderen (2023) zijn leermiddelen voor mondiaal burgerschapsonderwijs onderzocht aan de hand van een kwaliteitskader en het Australische curriculum. Het kader bestaat uit twee onderdelen: de duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties en de dimensies voor mondiale burgerschapscompetenties van de OESO. Het kwaliteitskader gaat in op de vakinhoudelijke aspecten van mondiaal burgerschapsonderwijs.

Het onderzoek van Ersoy en Sahin (2012) is onderzocht welke aspecten van 'waarde'-onderwijs terugkomen in tekstboeken in Turkije. Het kwaliteitskader bestaat uit vijf onderdelen: 1. Suggestie, 2. Verduidelijking waarde, 3. Moreel redeneren, 4. Analyse waarde en 5. Leren door observatie. Ieder onderdeel bestaat uit meerdere criteria. Voorbeelden onder moreel redeneren zijn "Waarde-onderwijs vindt plaats door het geven van voorbeeldsituaties" en "Aan de leerling wordt gevraagd wat er mogelijk in een andere situatie gebeurt nadat de informatie over de specifieke leerling aan hen is gegeven". Het is een uitgebreid kader dat de vakdidactiek en -inhoud van waarde-onderwijs behandelt.

3.1.7 Digitale geletterdheid/informatica

Voor digitale geletterdheid en informatica zijn er drie bronnen geïncludeerd waarvan er één betrekking heeft op po, één op vo en één op beide. In tabel 3.7 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Tabel 3.7 Overzicht bronnen kwaliteitskaders digitale geletterdheid/informatica

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Patiño-Escarcina et al., 2021	2021	Onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een framework wordt gebruikt	PO en VO	Onbekend	Op basis van een analyse van bestaande kaders en interviews met experts	Brazilië
Mascarenhas et al., 2022	2022	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Brazilië
Dolgopolovas et al., 2020	2020	Onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een framework wordt gebruikt	VO	Digitaal	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Litouwen

In het onderzoek van Patiño-Escarcina en anderen (2021) wordt een aanpak voor robotica ontwikkeld in Brazilië op basis van kaders die eerder zijn ontwikkeld door de onderzoekers: EDUROSC-kids en de taxonomie van Bloom. Het kwaliteitskader is een matrix met in de kolommen de criteria van EDUROSC-kids en in de kolommen het gewenste niveau van Bloom. Dit laatste wordt niet verder beschreven. Het kader gaat uitgebreid in op de vakinhoud van robotica en verbindt dit enigszins met algemene didactische aspecten met Bloom's taxonomie.

In onderzoek van Mascarenhas en anderen (2022) worden in Brazilië onderzoekers en leraren bevraagd over de kwaliteit van tekstboeken in informatica. De vragen die zijn gesteld zijn gebaseerd op een kwaliteitskader. Dit kader kan gebruikt worden bij het evalueren en ontwikkelen van leermiddelen. Het kader bestaat uit zes onderdelen: 1. Essentie, 2. Complexiteit, 3. Onderwijskundig ontwerp, 4. Toegankelijkheid voor leraar, 5. Culturele representatie en aansluiting leefwereld leerlingen, en 6. Inhoud. Ieder onderdeel bevat verschillende criteria. Voorbeeld bij toegankelijkheid voor de leraar zijn "Voorziet leraren in toetsmateriaal" en "Lessen bevatten leerlinggerichte opdrachten die gegeven kunnen worden aan leerlingen in de vorm van verslag om hun werk te sturen". Het is een uitgebreid kader dat ingaat op algemeen didactische aspecten en vakdidactiek.

In onderzoek van Dolgopolovas en anderen (2020) worden de educatieve aspecten van het TPACK-framework bij wetenschappelijk programmeeronderwijs in Litouwen en omgezet in een kader dat gebruikt kan worden voor de ontwikkeling van leermiddelen. Het kader bestaat uit drie niet verder uitgewerkte onderdelen namelijk: 1. Technologie, 2. Inhoud en 3. Pedagogiek. Daarnaast is de context meegenomen in het model. Op basis van de het kader zijn een aantal stroomdiagrammen ontwikkeld die schematisch weergeven hoe het onderwijs in een bepaald onderwerp kan worden ingericht. Deze stroomdiagrammen zijn niet bedoeld om leermiddelen te evalueren, maar kunnen mogelijk wel gebruikt worden voor de ontwikkeling van leermiddelen.

3.1.8 Muziekonderwijs

Voor muziekonderwijs is er één bron geïncludeerd die betrekking heeft op po en vo. In tabel 3.8 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Tabel 3.8 Overzicht bronnen kwaliteitskaders muziekonderwijs

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Modoran, 2013	2013	Anders	PO en VO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Roemenië

Uit een onderzoek naar de kwaliteit van lesboeken voor muziekonderwijs in Roemenië (Modoran, 2013) komt een kwaliteitskader voort voor leermiddelen voor muziekonderwijs. Het bestaat uit drie onderdelen: 1. Inhoud van het tekstboek, 2. Pedagogische verwerking en 3. Vorm van de uitwerkingen en illustratie. De onderdelen zijn onderverdeeld in verschillende aspecten waar weer criteria onder vallen. Onderdeel 3. bestaat bijvoorbeeld uit a. Organisatie, b. Taal, c. Wijze van samenvatten, d. Introductie en afsluitende hoofdstukken, en e. Illustratie en inhoud. Het is een uitgebreid kwaliteitskader dat ingaat op vakinhoud en algemene pedagogische-didactische aspecten.

3.1.9 CLIL

Voor CLIL (Content and Language Integrated Learning) zijn er vier bronnen geselecteerd waarvan er één gaat over het po, één over po en vo en in twee artikelen is de onderwijssector onbekend. In tabel 3.9 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Tabel 3.9 Overzicht bronnen kwaliteitskaders CLIL

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Mehisto, 2012	2012	Boek/artikel met checklists voor methoden	Onbekend	Onbekend	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Land niet benoemd
López-Medina, 2016	2016	Boek/artikel met checklists voor methoden	PO en VO	Folio	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Spanje
López-Medina, 2021	2021	Boek/artikel met checklists voor methoden/lesmateriaal	Onbekend	Onbekend	Op basis van een analyse van bestaande kaders en interviews met experts	Spanje
García, 2013	2013	Boek/artikel met checklists voor methoden	PO	Onbekend	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur	Betreft geen specifiek land

In het artikel van Mehisto (2012) worden op basis van literatuur kwaliteitscriteria geformuleerd voor CLIL leermiddelen. Het kwaliteitskader bestaat uit tien criteria die gaan over pedagogisch-didactische aspecten van CLIL. Enkele voorbeelden zijn “Maak de leerintenties en het -proces zichtbaar voor leerlingen”, “Stimuleer systematisch de academische taalvaardigheid” en “Stimuleer de ontwikkeling van leervaardigheden en autonomie van de leerder.” Daarna zijn er nog andere eisen aan het leermateriaal die verdeeld zijn over de volgende aspecten: 1. Technische eisen, 2. Milieuproblematiek, 3. Sociale

problematiek en 4. Criteria voor afbeeldingen en illustraties. In het kwaliteitskader wordt de verbinding gelegd tussen pedagogisch-didactische kenmerken van CLIL en vormaspecten.

In het onderzoek van Lopéz-Medina (2016) is een checklist ontwikkeld om CLIL-leermiddelen om Engels als vreemde taal te evalueren. Deze checklist is enerzijds gebaseerd op eerdere checklists voor Engels als vreemde taal en anderzijds op criteria voor het produceren van kwalitatief goede leermiddelen, namelijk de criteria geformuleerd door Mehisto (2012, hierboven beschreven). Het doel is dat het kader uiteindelijk nog wordt getoetst onder leraren. Dit is gedaan in het onderzoek van dezelfde auteur (2021). In dat onderzoek is de checklist getoetst in een focusgroep en verder aangescherpt. Het kader bestaat uit zeven onderdelen: 1. Algemeen, 2. Inhoud, 3. Cognitie, 4. Communicatie, 5. Cultuur, 6. Taal en 7. Integratie. Ieder onderdeel bevat verschillende criteria. Voorbeelden onder cognitie zijn “Het is mogelijk om taken op te delen in kleinere stukjes zodat ze beter uitvoerbaar zijn” en “Activiteiten activeren voorkennis”. In het kwaliteitskader wordt de verbinding gelegd tussen pedagogisch-didactische kenmerken van CLIL en vormaspecten.

In onderzoek van Garciá (2013) worden drie bestaande kaders gepresenteerd voor het ontwikkelen van CLIL-leermiddelen. Het eerste kader gaat over de volgorde van materialen: bekend taalgebruik, bekende inhoud, nieuwe inhoud en nieuw taalgebruik. Het tweede kader is gebaseerd op Blooms taxonomie: onthouden, begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren en creëren. Het derde kader, de CLIL matrix, bestaat uit drie aspecten: 1. Taal van het leren, 2. Taal om te leren en 3. Taalontwikkeling door leren. Er zijn geen onderliggende criteria uitgewerkt voor de drie kaders. De combinatie van de drie kaders legt de verbinding tussen CLIL-didactiek en andere algemene pedagogisch-didactische aspecten van leermiddelen.

3.1.10 E-learningomgeving

Er zijn drie bronnen geïncludeerd die gaan over e-learningomgevingen en verder los staan van een bepaald vak. In tabel 3.10 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft.

Tabel 3.10 Overzicht bronnen kwaliteitskaders e-learningomgeving

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Bardule, 2021	2021	Onderzoek naar kwaliteit van leermiddelen aan de hand van kwaliteitscriteria	PO	Digitaal	Geen bronnen vermeld	Letland
Kazaine & Arhipova, 2018	2018	Anders	VO	Digitaal	Tot stand gekomen door een samenwerking van educatieve partners	Letland
Jimoyiannis et al., 2013	2013	Onderzoek om leermiddel te ontwikkelen waarbij een framework wordt gebruikt	VO	Digitaal	Verwijzing naar een specifieke andere bron	Griekendland

Bardule (2021) analyseert de context waarin ICT-hulpmiddelen worden geselecteerd voor *flipped learning*; een vorm van blended learning waarbij technologie wordt gecombineerd met traditioneel onderwijs. In het raamwerk dat gebruikt wordt in dit onderzoek worden de vereisten voor geschikte omgevingen voor flipped learning beschreven. Deze zouden leraren volgens de auteurs mogelijk kunnen gebruiken bij het selecteren van e-tools. De criteria die worden beschreven zijn onderverdeeld in vier onderdelen: 1. Algemeen: inhoudelijke punten (duidelijke leerdoelen, afgestemd op de landelijke normen, competentiegericht, regelmatige beoordeling voortgang leerlingen?) en veiligheid (voldoet de tool aan wetgeving, bevat hij geen geweld of stereotypering), 2. Technische aspecten: gemak van inloggen, hoe intuïtief is het gebruik?, 3. Visuele aspecten: aansluiten op de doelgroep, tekst en illustraties makkelijk te gebruiken), 4. Taal: is deze duidelijk en eenvoudig? en 5. Betrokkenheid: is de tool adaptief, geeft deze feedback? In dit kader wordt de verbinding gelegd tussen vorm- en systemische aspecten van een e-learningomgeving en pedagogisch-didactische aspecten.

Kazaine en Arhipova (2018) ontwikkelden een checklist waarmee de kwaliteit van e-learningleermiddelen beoordeeld kan worden. Het kader is ontwikkeld op basis van een literatuurstudie en onderzoek onder onderwijsprofessionals en leerlingen, waarbij onder andere werd gevraagd welke factoren zij het belangrijkste vinden. Het kader bestaat uit vijftien criteria, enkele voorbeelden zijn: “De inhoud is afgestemd op het curriculum”, “Het leermateriaal bevat zelfstandig te maken opdrachten”, “Het leermateriaal motiveert de leerder om de inhoud ervan te leren”, “Aan het einde van de unit is er een samenvatting” en “Gestructureerde lay-out.” Het kwaliteitskader bestaat voornamelijk uit pedagogisch-didactische criteria die ook van toepassing kunnen zijn op folio leermiddelen. Een criterium waar leerlingen middels e-learning gemakkelijker zelfstandig mee aan de slag kunnen is video- en audiomateriaal.

In het onderzoek van Jimoyiannis en anderen (2013) is de ontwikkeling van een kader waarmee onderdelen voor digitale informaticalesboeken ontwikkeld kunnen worden. Het kader bestaat uit drie aspecten: 1. Het leerscenario (in het scenario wordt het doel beschreven, de tools die worden toegepast en niveau van het model dat wordt toegepast), 2. Het model (presentatie van het doelsysteem en de functionaliteit, bijv. gebruikersacties en feedback) en 3. De instructionele oplegger (beschrijving van de onderwijscontext, representatievormen en pedagogische benadering, het type taken, motivatie van de leerder, ondersteuning en feedback). De aspecten zijn niet nader omschreven in criteria. In dit kader wordt de verbinding gelegd tussen vorm- en systemische aspecten van een e-learningomgeving en pedagogisch-didactische aspecten. Het kader is summier uitgewerkt.

3.1.11 Toegankelijkheid

Er zijn twee bronnen die gaan over kwaliteitskaders voor de toegankelijkheid van leermiddelen waarvan één is bedoeld voor het po en vo en in de andere bron is de onderwijssector onbekend. In tabel 3.11 wordt per bron aangegeven wat voor soort onderzoek het betreft en op welk onderwijstype en type leermiddel het betrekking heeft. De kwaliteitskaders in beide bronnen zijn op verschillende wijzen onderbouwd. Het onderzoek van Velleman en Van Grafhorst (2013) is onderbouwd met literatuur uit de inleiding en bij onderzoekers bekende literatuur en bij het onderzoek van Meoa en anderen (2022) wordt geen bron vermeld.

Tabel 3.11 Overzicht bronnen kwaliteitskaders toegankelijkheid

Bron	Jaartal	Soort onderzoek	Onderwijs-type	Type leermiddel	Onderbouwing kwaliteitskader	Land
Velleman & Grafhorst, 2013	2013	Onderzoek naar de toegankelijkheid van leermiddelen	Onbekend	Digitaal	Op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur en interviews	Nederland
Meoa et al., 2022	2022	Boek/artikel met checklists voor methoden/lesmateriaal	PO en VO	Digitaal	Geen bronnen vermeld	Italië

Het onderzoek van Velleman en Van Grafhorst (2013) is uitgevoerd in Nederland in het kader van het project EDDA (Expertisecentrum voor Didactische en Digitale Aanpassingen). Het doel is om digitaal lesmateriaal volgens richtlijnen toegankelijk en gebruiksvriendelijk op te leveren zodat leerlingen met een functiebeperking deze net zo effectief kunnen gebruiken als leerlingen zonder functiebeperking (blind, slechtziend, doof/slechthorend, autisme, adhd, dyslexie en motorische beperking). In overleg met leerlingen, experts en uitgevers is op grond van de eerder vastgestelde lijst met richtlijnen voor toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid van digitaal educatief lesmateriaal onderzocht wat in de onderlinge samenhang van toegankelijkheid, gebruiksvriendelijkheid en vindbaarheid, goed en optimaal per doelgroep realiseerbaar is voor bestaand educatief materiaal en voor nieuw te ontwikkelen digitale educatieve lesmaterialen. De definitieve set DEduLes-richtlijnen bevat aanbevelingen ter ondersteuning van onderwijsprofessionals en -gebruikers, gericht op het verbeteren van toegankelijkheid, gebruiksvriendelijkheid en kwaliteit van digitaal lesmateriaal. De richtlijnen berusten op (inter)nationaal door alle stakeholders vastgestelde kwaliteitseisen, aangevuld met expertise en ervaringen van digitale en didactische professionals en -gebruikers. Het kwaliteitskader bestaat uit vier onderdelen die ieders verschillende kwaliteitscriteria bevatten die gekoppeld zijn aan niveau van toegankelijkheid (WCAG 2.0 A, AA en AAA): 1. Waarneembaar, 2. Bedienbaar, 3. Begrijpelijk en 4. Robuust. Voorbeelden van een kwaliteitscriterium onder Waarneembaar is ‘Lever tekstalternatieven voor alle niet-tekstuele content, zodat die veranderd kan worden in andere vormen die mensen nodig hebben, zoals grote letters, braille, spraak, symbolen of eenvoudiger taal’. Het is een uitgebreid kwaliteitskader dat gemaakt is voor een brede doelgroep aan functiebeperkingen.

Het artikel van Meoa en anderen (2022) is een onderzoek in Italië waarbij een zelfontwikkelde lijst met kwaliteitscriteria ten aanzien van de toegankelijkheid van leermiddelen is voorgelegd aan leraren. Hierbij is de relevantie van de verschillende kwaliteitscriteria onderzocht. Het kader bestaat uit vijf onderdelen: 1. Aanpasbaarheid, 2. Multimodaliteit, 3. Format, 4. Toegankelijkheid en 5. Training. Een voorbeeld van een criterium bij toegankelijkheid is ‘Video’s bevatten accurate en synchrone ondertiteling’ en bij training ‘Oefeningen zijn interactief en geven onmiddellijk feedback’. Het kwaliteitskader bestrijkt verschillende facetten van de toegankelijkheid. De wijze waarop het kwaliteitskader tot stand is gekomen en de toevoeging die de vragenlijstresultaten hierop hebben gehad, is echter niet toegelicht.

3.2 Gedeelde kwaliteitscriteria

In de vorige paragraaf hebben we antwoord gegeven op de vraag welke kaders er bestaan om een oordeel te geven over de kwaliteit van (vakspecifieke) leermiddelen. In deze paragraaf geven we antwoord op de vraag welke (gedeelde) kwaliteitscriteria hieraan ten grondslag liggen. De gevonden kwaliteitscriteria uit alle kaders hebben we naast elkaar gelegd en met elkaar vergeleken. Niet-vakspecifieke criteria die vaker terugkwamen in de kaders hebben we gemarkeerd. Gedeelde criteria die meer dan twee keer voorkomen hebben we geclusterd. Zo kwamen we tot een lijst met criteria, onderverdeeld in categorieën en subcategorieën. Dit overzicht is opgenomen in tabel 3.12, waarbij achter elk criterium de verwijzing naar de bronnen is opgenomen waarin het criterium genoemd wordt. Ook de mate van onderbouwing van het kwaliteitskader in iedere bron is in tabel 3.12 weergegeven.

Let op: Het feit dat criteria vaker in kwaliteitskaders genoemd worden, wil niet zeggen deze criteria bewezen effectief zijn voor de kwaliteit van een leermiddel. Zoals eerder in deze rapportage beschreven, geldt de onderbouwing voor het gehele kwaliteitskader, niet voor individuele criteria, en is de mate van onderbouwing van de verschillende kaders verschillend. Waar sommige kaders onderbouwd zijn met een uitgebreide literatuurstudie, wordt in andere kaders verwezen naar slechts één externe bron. Ook zijn sommige kaders uitgebreid beoordeeld door experts, terwijl dat bij andere kaders niet het geval is. De criteria uit tabel 3.12 moeten dan ook gezien worden als criteria die meermaals in bestaande kaders aan bod komen, en niet als dé criteria voor een effectief leermiddel of als een beoordelingsinstrument voor leermiddelen.

Tabel 3.12 Gedeelde kwaliteitscriteria

Legenda mate van onderbouwing kwaliteitskader:

- ★ op basis van een navolgbare literatuurreview van effectonderzoek
- ● op basis van literatuur inleiding/bij onderzoekers bekende literatuur
- ▲ verwijzing naar een specifieke andere bron
- ◆ tot stand gekomen door een samenwerking van educatieve partners
- ■ op basis van een analyse van bestaand(e) kader(s) en interviews met experts/gevalideerd door experts
- ✕ geen bronnen vermeld

Onderdeel	Gedeelde criteria	Kwaliteitskader
Inhoud/algemeen		
Doelen	De leerdoelen zijn duidelijk en toetsbaar	Bardule, 2021 ✕; Gijsel et al., 2012 ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕
	De doelen gaan over kennis, vaardigheden en houding t.o.v. het vak	Bogaerds-Hazenberg et al., 2022 ●; Colak-Seker & Demir, 2022 ▲; Didactiek Nederlands, z.d.✕; Fontys, z.d . ✕; Ikonomoska, 2022 ▲
Ordening, opbouw en structuur	De leerstof heeft een duidelijke opbouw in complexiteit	CLU, z.d. ●; De Meester, 2019 ●; Huang et al., 2022 ★; Malmberg, z.d.b ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; SLO, z.d. ✕
	De leerstof heeft een duidelijke structuur, bevat een inhoudsopgave en een samenvatting aan het begin of einde van de leerstof	Bellens et al., 2022a ★; Bellens et al., 2022b ★; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; CLU, z.d. ●; Huang et al., 2022 ★; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲; Modoran, 2013 ▲; Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022 ■
	De relaties tussen delen van de leerstof zijn helder	CLU, z.d. ●; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Reints & Wilkens, 2012 ●; Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022 ■; SLO, z.d. ✕
Doelgroep	De leerstof sluit aan bij de vaardigheden, voorkennis, en interesses van de doelgroep en is passend bij de leeftijd van de doelgroep	Andersen, 2020 ●; Bardule, 2021 ✕; Bellens et al., 2022b ★; CLU, z.d. ●; Colak-Seker & Demir, 2022 ▲; De Meester, 2019 ●; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; López-Medina, 2021 ■; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕; Oh & Kim, 2022 ▲; Reints & Wilkens, 2012 ●; SLO, z.d. ✕

Onderdeel	Gedeelde criteria	Kwaliteitskader
Motivatie	Het leermateriaal besteedt aandacht aan de motivatie	Andersen, 2020 ●; Bardule, 2021 ✕; SLO, z.d. ✕; CLU, z.d. ●; Dyslexie Centraal/ Expertisecentrum Nederlands, 2021 ▲; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; Gijsel et al., 2012 ✕; Huang et al., 2022 ★; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; López-Medina, 2021 ■; Mehisto, 2012 ●; López-Medina, 2016 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕; Nabi & Iqbal, 2018 ✕; Reints & Wilkens, 2012 ●; Swanepoel, 2010 ■; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●
Integratie	In het leermateriaal wordt de relatie gelegd met andere vakgebieden / worden vakgebieden geïntegreerd	Bremholm, 2020 ●; Chang, 2023 ●; De Meester, 2019 ●; Gijsel et al., 2012 ✕; Modoran, 2013 ▲; Swanepoel, 2010 ■
Transfer	In het leermateriaal worden kennis en vaardigheden toegepast in andere contexten en situaties	Bogaerds-Hazenberg et al., 2022 ●; Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Dunne et al., 2013 ●; Hadar & Tirosh, 2019 ★; Oh & Kim, 2022 ▲
De leerstof	De leerstof sluit aan bij de leerdoelen en het curriculum	CLU, z.d. ●; Colak-Seker & Demir, 2022 ▲; De Meester, 2019 ●; Departement Onderwijs en Vorming, 2022 ◆; Dunne et al., 2013 ●; Fontys, z.d. ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Modoran, 2013 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; López-Medina, 2021 ■; Reints & Wilkens, 2012 ●; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●; Wang et al., 2023 ▲; Wilkens, 2023 ■
	Nieuwe termen in de leerstof worden uitgelegd	CLU, z.d. ●; Bellens et al., 2022a ★; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; SLO, z.d. ✕
	De leerstof is inhoudelijk correct, compleet en up-to-date	Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; Shalgimbekova et al., 2023 ✕; SLO, z.d. ✕
	De leerstof wordt herhaald aangeboden/er wordt herhaald geoefend met de leerstof	Bellens et al., 2022b ★; CLU, z.d. ●; Gijsel et al., 2012 ✕
	Het leermiddel houdt rekening met verschillende leervoorkeuren/biedt leerstof op verschillende manieren aan	CLU, z.d. ●; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Meoa et al., 2022 ✕; Nawani, 2010 ★; Reints & Wilkens, 2012 ●
Volgen van de voortgang van de leerling	Het leermiddel biedt materialen en suggesties om na te gaan of doelen bereikt zijn en bij het volgen van de voortgang van leerlingen (formatieve en/of summatieve evaluatie)	Bardule, 2021 ✕; Bellens et al., 2022a ★; CLU, z.d. ●; Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Dunne et al., 2013 ●; Gijsel et al., 2012 ✕; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; Malmberg, z.d.b ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Mehisto, 2012 ●; Swanepoel, 2010 ■
Didactisch / Materiaal voor de leraar		
Handvatten/instructie voor de leraar	Het leermateriaal biedt handvatten voor het aanleren/ geven van expliciete instructie en het voordoen van verschillende effectieve strategieën	Bellens et al., 2022a ★; Bremholm, 2020 ●; Bueno-Alastuey & Agulló, 2015a ●; Bueno-Alastuey & Agulló, 2015b ▲; De Meester, 2019 ●; Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022 ■; Wang et al., 2023 ▲

Onderdeel	Gedeelde criteria	Kwaliteitskader
	Het leermateriaal biedt handvatten voor de leraar voor het omgaan met misconcepties van leerlingen	Bellens et al., 2022a ★; Foster et al., 2021 ●; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Swanepoel, 2010 ■
	Het leermateriaal biedt handvatten voor de leraar voor het ondersteunen van leerlingen/ het opdelen van de leerstof in kleinere stappen /het vereenvoudigen van leerstof/het geven van specifieke aanwijzingen	Chang, 2023 ●; CLU, z.d. ●; Departement Onderwijs en Vorming, 2022 ◆; Foster et al., 2021 ●; Gijsel et al., 2012 ✕; Jimoyiannis et al., 2013 ▲; López-Medina, 2021 ■; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Nabi & Iqbal, 2018 ✕; Shalgimbekova et al., 2023 ✕; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●; Wang et al., 2023 ▲; Wilkens, 2023 ■
Feedback	Het leermateriaal geeft de leraar aanwijzingen voor het geven van (procesgerichte) feedback; bij digitaal leermateriaal geeft het programma directe feedback	Bardule, 2021 ✕; Bellens et al., 2022a ★; Bellens et al., 2022b ★; CLU, z.d. ●; Dyslexie Centraal/Expertisecentrum Nederlands, 2021 ▲; Gijsel et al., 2012 ✕; Malmberg, z.d.b ✕; Meoa et al., 2022 ✕; Reints & Wilkens, 2012 ●
Samenwerkend leren en interactie	Het leermateriaal bevordert/ bevat mogelijkheden tot samenwerkend leren en interactie met anderen	Bardule, 2021 ✕; Bueno-Alastuey & Agulló, 2015a ●; Bueno-Alastuey & Agulló, 2015b ▲; Chang, 2023 ●; De Meester, 2019 ●; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; Doorman et al., 2014 ●; Fontys, z.d. ✕; Gijsel et al., 2012 ✕; López-Medina, 2021 ■; Malmberg, z.d.b ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Mehisto, 2012 ●; Meoa et al., 2022 ✕; Mustafa et al., 2018 ✕; Shalgimbekova et al., 2023 ✕; Swanepoel, 2010 ■
Differentiatie	Het leermiddel bevat (aanvullende) materialen om leerlingen te ondersteunen op hun eigen niveau (uitbreiding/verdieping voor leerlingen die de leerdoelen bereikt hebben en extra herhaling en ondersteuning voor leerlingen die de doelen nog niet bereikt hebben)	Andersen, 2020 ●; Bremholm, 2020 ●; Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Gijsel et al., 2012 ✕; López-Medina, 2021 ■; Malmberg, z.d.b ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Swanepoel, 2010 ■
Voorkennis	In het leermateriaal wordt voorkennis van leerlingen geactiveerd	Bellens et al., 2022a ★; CLU, z.d. ●; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕; Reints & Wilkens, 2012 ●; SLO, z.d. ✕
Materiaal voor de leerling		
Type activiteiten/ opdrachten	Het leermateriaal bevat een variatie aan activiteiten/opdrachten, met gebruik van voorbeelden, en de inzet van diverse typen informatiebronnen	Bellens e.a., 2022b ★; CLU, z.d. ●; Departement Onderwijs en Vorming, 2022 ◆; Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Fontys, z.d. ✕; Gijsel et al., 2012 ✕; López-Medina, 2021 ■; Malmberg, z.d.b ✕ ; López-Medina, 2016 ▲; Meoa et al., 2022 ✕; Reints & Wilkens, 2012 ●; SLO, z.d. ✕; Swanepoel, 2010 ■; Wang et al., 2023 ▲
	Activiteiten/opdrachten zijn zinvol, authentiek en betekenisvol voor de leerling	Andersen, 2020 ●; Fontys, z.d. ✕; Doorman et al., 2014 ●; Foster et al., 2021 ●; Gijsel et al., 2012 ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●

Onderdeel	Gedeelde criteria	Kwaliteitskader
	Het leermateriaal bevordert een actieve inbreng/het actief, kritisch denken van de leerling/een actieve verwerking van de leerstof	Andersen, 2020 ●; Bellens et al., 2022a ★; Bellens et al., 2022b ★; Chang, 2023 ●; De Meester, 2019 ●; Doorman et al., 2014 ●; Fontys, z.d. ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Mehisto, 2012 ●; SLO, z.d. ✕; Mustafa et al., 2018 ✕; Swanepoel, 2010 ■
	Het leermateriaal biedt leerlingen keuzemogelijkheden in (de volgorde van) activiteiten	Bardule, 2021 ✕; Bellens et al., 2022b ★; CLU, z.d. ●; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●
	Het leermateriaal biedt mogelijkheden voor zelfstandig werken	Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; Fontys, z.d. ✕; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; Malmberg, z.d.b ✕; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲; Oh & Kim, 2022 ▲; Wang et al., 2023 ▲
Instructie voor de leerling	Het leermateriaal bevat duidelijke, concrete instructie voor de leerling	Bardule, 2021 ✕; López-Medina, 2021 ■; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕
	Het doel staat in begrijpelijke taal beschreven	CLU, z.d. ●; Gijsel et al., 2012 ✕; Mehisto, 2012 ●; Reints & Wilkens, 2012 ●
Metacognitie en reflectie	Het leermateriaal bevordert het nadenken over het eigen leerproces en het reflecteren op taken/zelfevaluatie	Bellens et al., 2022b ★; Bueno-Alastuey & Agulló, 2015a ●; Bueno-Alastuey & Agulló, 2015b ▲; CLU, z.d. ●; Gijsel et al., 2012 ✕; López-Medina, 2021 ■; Malmberg, z.d.b ✕; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Reints & Wilkens, 2012 ●; Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022 ■; Swanepoel, 2010 ■
Tekst, beeld en vormgeving		
Tekst	Het tekstniveau en de lengte van de tekst sluiten aan op het niveau van de doelgroep	Bardule, 2021 ✕; Bellens et al., 2022a ★; CLU, z.d. ●; Fontys, z.d. ✕; Huang et al., 2022 ★; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; López-Medina, 2021 ■; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Modoran, 2013 ▲; Reints & Wilkens, 2012 ●; Velleman & Grafhorst, 2013 ●; SLO, z.d. ✕; Shalgimbekova et al., 2023 ✕; Swanepoel, 2010 ■
	Teksten zijn samenhangend, met gebruik van verbindingswoorden	CLU, z.d. ●; Shalgimbekova et al., 2023 ✕
	Het taalgebruik is authentiek	De Meester, 2019 ●; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲; Mehisto, 2012 ●; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●
Beeld: afbeeldingen, illustraties, grafieken, tabellen, geluiden, video's, animaties	Beelden in het leermateriaal zijn van goede kwaliteit en ondersteunend voor de inhoud – eventuele decoratieve beelden worden alleen gebruikt om de aandacht van de leerling te trekken	Bellens et al., 2022a ★; Bellens et al., 2022b ★; CLU, z.d. ●; Huang et al., 2022 ★; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; Kennisrotonde, 2023 ●; López-Medina, 2016 ▲; López-Medina, 2021 ■; Meoa et al., 2022 ✕; Modoran, 2013 ▲; Mustafa et al., 2018 ✕; Navarro-Martínez et al., 2014 ★; Reints & Wilkens, 2012 ●; Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022 ■; Shalgimbekova et al., 2023 ✕

Onderdeel	Gedeelde criteria	Kwaliteitskader
Vormgeving	Er is sprake van een duidelijke en aantrekkelijke lay-out, met gebruik van contrasterende kleuren en structuur door middel van kopjes	Bardule, 2021 ✕; CLU, z.d. ●; Didactiek Nederlands, z.d. ✕; Carrete-Marín & Domingo-Peñafiel, 2022 ★; Fontys, z.d. ✕; Kazaine & Arhipova, 2018 ◆; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲; Meoa et al., 2022 ✕; Navarro-Martínez et al., 2014 ★; Reints & Wilkens, 2012 ●; Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022 ■; SLO, z.d. ✕; Swanepoel, 2010 ■; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●
Technologie (bij digitale leermiddelen)	De technologie van het digitale leermiddel/tool werkt zoals bedoeld	Bardule, 2021 ✕; Dolgopolovas et al., 2020 ▲; Huang et al., 2022 ★; Mascarenhas et al., 2022 ▲; Rodríguez-Regueira & Rodríguez-Rodríguez, 2022 ■
Inclusiviteit	Het leermiddel representeert een diverse, multiculturele samenleving, waarin de leerling zich kan herkennen	Departement Onderwijs en Vorming, 2022 ◆; Fontys, z.d. ✕; López-Medina, 2021 ■; Mascarenhas et al., 2022 ▲; López-Medina, 2016 ▲; Shalgimbekova et al., 2023 ✕; Swanepoel, 2010 ■; Tomlinson & Masuhara, 2018 ●
	Het leermiddel is vrij van vooroordelen en stereotypering	Fontys, z.d. ✕; Huang et al., 2022 ★; López-Medina, 2021 ■; López-Medina, 2016 ▲
Toegankelijkheid	Het leermiddel is toegankelijk voor alle leerlingen; bij digitale leermiddelen is de vormgeving aan te passen, kunnen teksten verklankt worden en zijn scripts bij audio beschikbaar	Departement Onderwijs en Vorming, 2022 ◆; Meoa et al., 2022 ✕; Modoran, 2013 ▲; Shalgimbekova et al., 2023 ✕; Velleman & Grafhorst, 2013 ●; Wilkens, 2023 ■

3.3 Peilingsonderzoeken: samenhang tussen leerprestatie en kenmerken van leermiddelen

De volgende onderzoeksvragen zijn beantwoord door middel van verzamelde (inter)nationale peilingsonderzoeken:

3.1. Is er vanuit (inter)nationale peilingsonderzoeken kennis over of een bepaalde type leermiddel of een bepaalde methode werkt bij bepaalde groepen leerlingen?

3.2. Kan er vanuit de huidige data rondom (inter)nationale peilingsonderzoeken of centrale toetsing een vergelijking worden gemaakt van de effectiviteit van een bepaald leermiddel op een bepaald domein?

Uit de analyse van de peilingsonderzoeken komen drie hoofdonderwerpen naar voren: gebruik methode, samenhang prestaties en kenmerken leermiddelen, en toetsing en differentiatie. In dit onderdeel van het rapport wordt de relatie tussen de leerprestaties en kenmerken van leermiddelen beschreven. In het onderdeel Resultaten onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas wordt bij **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** het gebruik van leermiddelen en toetsing beschreven. Bij vier peilingen is alleen het gebruik van leermiddelen en toetsing beschreven. Deze peilingen komen daarom aan bod bij het betreffende onderdeel in dit rapport.

Omdat de peilingsonderzoeken bijna allemaal in groep acht van het po plaatsvinden en de leerkracht alleen gevraagd wordt naar het eigen onderwijs, geeft dit alleen een beeld van het onderwijs in groep 8 en niet van andere jaargroepen. Voor het voortgezet onderwijs is inmiddels één peilingsonderzoek gepubliceerd (rekenen-wiskunde) en meegenomen in het huidige onderzoek.

3.3.1 Peiling Engels (po)

Samenhang prestaties en kenmerken

Leerlingen in tweetallen of groepjes laten werken hangt licht samen met hogere prestaties voor luisteren en lezen. Scholen die de lesmethode Just do it! gebruiken hebben hogere leerlingprestaties dan scholen die deze methode niet gebruiken. De hoeveelheid onderwijstijd voor Engels hangt niet samen met prestatieverschillen, de ervaring van de leerkracht hangt licht positief samen met prestatieverschillen. Wat betreft leerlingkenmerken hangen schooladvies en inschatting van eigen Engelse taalvaardigheid samen met prestatieverschillen.

3.3.2 Peiling Schrijfvaardigheid (po)

Samenhang prestaties en kenmerken

Een klein deel van de verschillen in leerlingprestaties wordt verklaard door het gebruik van de methode. Leerlingen van wie de leerkracht geen taalmethode gebruikt, leveren significant hogere schrijfprestaties. Het is echter onduidelijk waardoor dit komt; door de lesmethodes, door het enthousiasme of de expertise van leerkrachten die geen bestaande lesmethode gebruiken, of een andere reden. Meer aandacht voor kennis over tekstsoorten (en niet over het schrijfproces) hangt ook positief samen met leerlingprestaties.

3.3.3 Peiling Rekenen-Wiskunde (po)

Samenhang prestaties en kenmerken

Leerlingen die vaker zelfstandig werken aan rekenen-wiskunde presteren iets beter op de rekentoets zonder rekenmachine. Rekenscores hangen ook samen met de rekenmethode (in het sbo), de mindset van de leerkracht (in het bo) en de nascholing van de leerkracht. Leerlingen met meer zelfvertrouwen in de eigen rekenvaardigheid scoren hoger op de rekentoets.

3.3.4 Peiling Rekenen-Wiskunde (vo)

Samenhang prestaties en kenmerken

In het rapport worden geen uitspraken gedaan over de samenhang tussen leerlingprestaties en de methode. Bij havo/vwo-leerlingen is wel een positieve samenhang gevonden tussen leerlingprestaties en het gebruik van methodegebonden toetsen.

3.4 Conclusie kwaliteitskaders en -criteria

Voor dit onderdeel is een antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvragen:

1. Welke kaders bestaan er om een oordeel te geven over de kwaliteit van leermiddelen en welke (gedeelde) kwaliteitscriteria liggen hieraan ten grondslag? (internationaal)
   - 1.1. In hoeverre worden deze kaders ook daadwerkelijk in de praktijk toegepast door leermiddelenmakers? (internationaal)
   - 1.2. Zijn er verschillen tussen algemene kaders en vakspecifieke kaders? (internationaal)
   - 1.3. Zijn er verschillen tussen kaders als het gaat om de vorm waarin het leermiddel wordt aangeboden: digitaal of folio? (internationaal)
2. In hoeverre maken leermiddelenmakers gebruik van gebruikerservaringen bij de ontwikkeling van leermiddelen? (NL)
3. [Deze vraag wordt beantwoordt in Resultaten onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas].
   - 3.1. Is er vanuit (inter)nationale peilingsonderzoeken kennis over of een bepaalde type leermiddel of een bepaalde methode werkt bij bepaalde groepen leerlingen? (NL)

3.2. Kan er vanuit de huidige data rondom (inter)nationale peilingsonderzoeken of centrale toetsing een vergelijking worden gemaakt van de effectiviteit van een bepaald leermiddel op een bepaald domein? (NL)

Voor de vragen 1, 1.2 en 1.3 zijn kwaliteitskaders geïnventariseerd uit internationale bronnen die gebruikt kunnen worden om een oordeel te geven over de kwaliteit van leermiddelen. Nagaan of deze kwaliteitselementen afzonderlijk en onderliggende criteria een positieve impact hebben op de leerprestaties van leerlingen, maakte geen deel uit van het onderzoek. De mate van onderbouwing van de kwaliteitskaders is wel meegenomen. Deze bleek erg verschillend: bij sommige kaders is er geen sprake van bronvermelding voor de criteria en bij de andere kaders worden per criterium één of meerdere referenties vermeld. Om vraag 1.1 en 2. te beantwoorden zijn bronnen geïnventariseerd die gaan over de toepassing van kwaliteitskaders en gebruikerservaringen door leermiddelenmakers. Om de vragen 3.1 en 3.2 te beantwoorden zijn de (inter)nationale peilingsonderzoeken geanalyseerd. In de internationale peilingsonderzoeken zijn vanuit de Nederlandse context geen resultaten gevonden die gaan over de effectiviteit van leermiddelen. De conclusies hebben dus alleen betrekking op de resultaten van de nationale peilingsonderzoeken.

3.4.1 Gedeelde criteria die ten grondslag liggen aan de gevonden kwaliteitskaders

In deze review is ook nagegaan of er sprake is van gedeelde kwaliteitscriteria die ten grondslag liggen aan de verschillende kaders. In tabel 3.12 wordt een overzicht gegeven van de gedeelde kwaliteitscriteria. Het gaat hierbij alleen om algemene criteria en niet om vakspecifieke criteria. Er was nauwelijks overlap in vakspecifieke criteria uit de vakspecifieke kaders. De algemene criteria uit de vakspecifieke kaders overlapten wel met de algemene kaders en zijn dus ook opgenomen in Gedeelde kwaliteitscriteria. Vanwege de verschillen in de mate van onderbouwing van de kaders kunnen we niet zeggen of de criteria in de kwaliteitskaders een positief effect hebben op het leerproces; we zien alleen dat deze vaker in de verschillende kaders terugkomen.

De gedeelde criteria en de overige algemene criteria tezamen bevatten een variatie aan onderwerpen die samen kunnen passen bij een algemeen kwaliteitskader voor leermiddelen. We zien daarbij geen opvallende hiaten. In een volgende stap moet daarbij nog wel gerichte aandacht zijn voor de mate van onderbouwing van de gevonden kwaliteitskaders. Daarnaast kan het raadzaam zijn om kritisch te kijken naar de mate van objectiviteit van de geformuleerde criteria. Sommige criteria zijn multi-interpretabel. Wat voor de een bijvoorbeeld ‘duidelijk’ is, is dat voor de ander niet.

3.4.2 Verschillen tussen algemene en vakspecifieke kaders

Daarnaast is gekeken of er verschillen zijn tussen algemene kaders en vakspecifieke kaders. Uit de inventarisatie blijkt dat sommige vakspecifieke kaders enkel vakspecifieke criteria noemen, bijvoorbeeld ‘taken bevatten een identificatie en implementatie van wiskundige principes’. Echter, veel kaders die voor een specifiek vak ontwikkeld zijn bevatten daarnaast ook of alleen algemene kwaliteitscriteria voor leermiddelen, bijvoorbeeld ‘activiteiten promoten interactie en samenwerking tussen leerlingen’. Algemene criteria die vaker genoemd worden zijn opgenomen in tabel 3.12.

Er zijn in verhouding minder kwaliteitskaders gevonden die betrekking hebben op een afzonderlijk vak dan algemene kaders. Daarnaast zijn de vakspecifieke kaders minder uitgebreid. Sommige kaders hebben betrekking op een specifiek aspect van een vak en andere kaders zijn breder voor het vak geformuleerd. Veelal is er wel sprake van een zekere focus in een kwaliteitskader. Dit kan enerzijds te maken hebben met de uitvoerbaarheid van een onderzoek. Anderzijds kan het te maken hebben met de specifieke expertise van de auteurs van de bron. Voor geen enkel vak zijn de gevonden vakspecifieke criteria volledig dekkend voor dat vak.

3.4.3 Verschillen tussen kaders voor verschillende typen leermiddelen: folio, digitale en open leermiddelen

Ook is gekeken of er verschillen zijn tussen kaders als het gaat om de vorm waarin het leermiddel wordt aangeboden (folio of digitaal). We hebben geen literatuur gevonden die specifiek tot doel heeft om deze vergelijking te maken. Wel zien we een aantal overeenkomsten en verschillen tussen de bronnen (zie paragraaf 3.1.10 en tabel 3.12). Het gaat dan om technologie: een criterium is dat het digitale leermiddel/ de tool werkt zoals bedoeld (zie tabel 3.12). Ook zien we bij het onderwerp toegankelijkheid in de kwaliteitskaders een specificatie als het gaat om digitale leermiddelen. De toegankelijkheid voor alle leerlingen is van belang ongeacht de vorm van het leermiddel, maar bij digitale leermiddelen is de vormgeving aan te passen, kunnen teksten verklankt worden en zijn scripts bij audio beschikbaar. Daarnaast blijkt uit de kwaliteitskaders dat bij digitaal leermateriaal in een aantal bronnen het bieden van directe feedback door het programma als criterium wordt beschreven. De criteria bij digitale leermiddelen zijn vooral een aanvulling op de algemene en vakspecifieke kaders en hebben betrekking op de vormaspecten van digitaal leermateriaal. Verder valt op dat de criteria erg afhankelijk zijn van het type digitaal leermateriaal. Is het leermateriaal bijvoorbeeld alleen digitaal oefenmateriaal, of een digitaal lesboek, of omvat het een volledige e-learningomgeving? Voor open leermateriaal is er slechts één kwaliteitskader gevonden (Wilkens, 2023 en IOL, 2023). Dit kwaliteitskader bevat alleen algemene criteria en geen vakspecifieke criteria. Het is een redelijk onderbouwd kwaliteitskader en een kader dat speciaal ontwikkeld is voor de Nederlandse context.

3.4.4 Toepassing van kwaliteitskaders door leermiddelenmakers

Om onderzoeksvraag 1.1 te beantwoorden is gezocht naar literatuur over in hoeverre leermiddelenmakers in Nederland gebruik maken van dergelijke kwaliteitskaders. Er zijn geen bronnen gevonden die onderzoek daarnaar beschrijven. Dit wil niet zeggen dat het niet gebeurt, het is echter (nog) niet onderzocht en/of gepubliceerd. Door een van de leermiddelenmakers is tijdens het onderzoek wel een kwaliteitskader dat zij gebruiken aangeleverd. Dit geeft de indicatie dat het wel gebeurt.

3.4.5 Toepassing van gebruikerservaringen bij de ontwikkeling van leermiddelen

Om vraag 2 te beantwoorden is gezocht naar onderzoeken die de toepassing van gebruikerservaringen door leermiddelenmakers onderzoeken. Er zijn geen bronnen geïncludeerd die inzichtelijk maken in hoeverre leermiddelenmakers gebruik maken gebruikerservaringen van scholen bij de ontwikkeling van leermiddelen. Dit wil niet zeggen dat dit niet gebeurt, het is echter (nog) niet onderzocht of openbaar gepubliceerd.

3.4.6 Peilingsonderzoeken: effectiviteit van leermiddelen

Om vraag 3.1 en 3.2 te beantwoorden zijn de resultaten met betrekking tot leermiddelen van de geselecteerde nationale peilingsonderzoeken beschreven. Vraag 3 wordt beantwoord in Resultaten onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas. Bij de nationale peilingsonderzoeken wordt door middel van de leerkrachtvragenlijst informatie opgevraagd over welk lesmateriaal gebruikt wordt en hoe dit wordt ingezet in de klas. In de rapportages van deze peilingsonderzoeken wordt over het algemeen beschreven hoe vaak bepaalde methodes gebruikt worden, welke methodes veel gebruikt worden en/of hoe vaak alternatief materiaal gebruikt wordt. Ook wordt er in de meeste rapporten iets beschreven over kenmerken van het onderwijsleerproces die samenhangen met leerlingprestaties. De opgevraagde informatie over de inzet van leermateriaal kan gekoppeld worden aan de leerlingprestaties. In de meeste gevallen worden er echter geen uitspraken gedaan over de relatie tussen specifieke methodes en de leerlingprestaties; er kan dus op basis van deze rapporten geen uitspraak worden gedaan over of een

bepaalde methode werkt bij bepaalde groepen leerlingen of over de effectiviteit van leermiddelen bij een bepaald domein. In sommige rapporten worden wel opmerkingen gemaakt over relaties tussen lesmethodes en leerlingprestaties. Zo bleek bij de Peiling Schrijfvaardigheid dat leerlingen die niet werkten met een bestaande taalmethode iets hoger presteerden. Bij de Peiling Engels (po) werd beschreven dat scholen met de lesmethode Just do it! hogere leerlingprestaties hebben dan andere scholen. En bij de Peiling Rekenen-Wiskunde is een positieve samenhang gevonden tussen leerlingprestaties van havo/vwo-leerlingen en het gebruik van methodegebonden toetsen. In sommige gevallen wordt informatie beschreven over de correlatie tussen leerlingprestaties en bepaalde lesvormen of het gebruik van een methode vs. alternatief lesmateriaal.

In de peilingsonderzoeken wordt informatie opgevraagd over de inzet van methodes en ander leermateriaal. Ook worden onderwijsprestaties van leerlingen in kaart gebracht. Nader onderzoek op de peilingsdata over de relatie tussen deze twee zou mogelijk zijn. Dit kan echter alleen correlationeel en niet causaal, omdat het gaat om een eenmalige meting en de toepassing van eenzelfde leermiddel kan verschillen tussen leraren.

4 Resultaten onderdeel 1b: Keuzeproces

Bij dit onderdeel is een systematische review uitgevoerd ter beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

4. *In hoeverre worden deze kaders [zie onderzoeksvraag 1] ook daadwerkelijk toegepast bij het keuzeproces door leraren?*
5. *Is reeds onderzocht wat het effect is van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces (van leermiddelen)?*
6. *Wat zijn de belangrijkste drijfveren voor leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen?*
   - 6.1. *Zijn er vanuit de wetenschap of het buitenland aanpakken bekend om het keuzeproces van leermiddelen te verbeteren?*

De bronnen die via de systematische zoektocht zijn verzameld, zijn aangevuld met bronnen die door de leden van de expertgroep en de klankbordgroep zijn aangedragen, evenals met bronnen die bij de onderzoekers bekend waren. De systematische zoektocht leverde drie studies op. Dit is aangevuld met twaalf bronnen die op een andere manier zijn verzameld. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de typering van de bronnen. In de volgende paragraaf worden de bevindingen uit deze bronnen beschreven voor zover die relevant zijn voor de beantwoording van onderzoeksvragen 4 tot en met 6.1.

Tabel 4.1 Typering geïncludeerde bronnen bij onderdeel 1b

Typering bron	Systematische zoektocht	Onderzoekers, expertgroep & klankbordgroep
Artikel in wetenschappelijk tijdschrift	1	
Ander (beleids)onderzoek	1	8
Masterscriptie	1	1
Overig	-	3
Totaal	**3**	**12**

4.1 Toepassen van kaders door leraren

Over de mate waarin kwaliteitskaders daadwerkelijk door leraren worden toegepast bij het keuzeproces van leermiddelen (onderzoeksvraag 4), hebben we twee ‘grijze bronnen’ kunnen includeren (Reints & Wilkens, 2019; Sousa & Dionísio, 2013). Uit deze bronnen destilleren we dat het kiezen van een leermiddel veel op basis van intuïtie gaat en niet zozeer aan de hand van bepaalde kwaliteitscriteria. Beschreven wordt dat leraren te weinig bekend zijn met criteria om ze te kunnen toepassen in het keuzeproces. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Kennisnet van het selectieproces en de wijze waarop dat kan worden ondersteund (Kennisnet, 2017). In deze verkenning constateren de auteurs dat het keuzeproces op scholen vaak resulteert in een keuze van leermiddelen die niet naar volle tevredenheid aansluit bij de eigenlijke wensen van leraren en de visie van de school. Een stappenplan voor het maken van een keuze zou moeten aansluiten op de visie van de school; het expliciteren en concretiseren van een visie is echter moeilijk. Keuzeprocessen worden onbewust onbekwaam doorlopen en kennis wordt beperkt gedeeld. Uit de beschreven knelpunten valt te concluderen dat er verschillende behoeften bestaan, die onderling op gespannen voet staan, in zowel po als vo: de behoefte aan ontzorging en de behoefte aan flexibiliteit, en

de wens dat de markt levert waar behoefte aan is versus de moeilijkheid om duidelijk en eensgezind te formuleren wat gewenst is.

4.2 Effect van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces (van leermiddelen)

Het literatuuronderzoek heeft geen resultaten opgeleverd met betrekking tot het effect van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces (van leermiddelen) in het funderend onderwijs. We beantwoorden de onderzoeksvraag of dit effect reeds onderzocht is, op basis van onze resultaten daarom met 'nee'.

4.3 Drijfveren van leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen

Ter beantwoording van de vraag wat de belangrijkste drijfveren zijn voor leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen vijf grijze bronnen en een masterscriptie geïncludeerd.

4.3.1 Toegepaste criteria in het keuzeproces

Leraren rapporteren dat zij het belangrijk vinden dat de leermiddelen aansluiten bij de kerndoelen en referentiekader en veel differentiatiemogelijkheden bieden (Reints & Wilkens, 2021b). Ze vinden een rustige en overzichtelijke vormgeving belangrijk, evenals de mogelijkheid om als leraar de instructie aan te passen. Ook vinden ze het belangrijk dat een leermiddel 'het niveau naar boven aanpast'[37]. In de survey binnen dit onderzoek is ook nagegaan of er verschillen waren tussen leraren uit het primair onderwijs en leraren uit het voortgezet onderwijs. De meest opvallende verschillen wat betreft criteria tussen leraren primair onderwijs (po) en voortgezet onderwijs (vo) zijn weergegeven in onderstaand overzicht, dat inhoudelijk ongewijzigd is overgenomen uit de oorspronkelijke bron.

Overzicht criteria die worden gehanteerd bij het selecteren van een nieuwe methode

Leermiddel	Belangrijk(er) in	Criterium
Leerstof	po	Past bij de schoolpopulatie
Didactiek	po	Motiverende werkvormen
	po	Werkvormen die verschillende zintuigen aanspreken
	vo	Werkvormen met verschillende leer- en oplossingsstrategieën
	vo	Werkvormen met feedback in de vorm van hints
Presentatie	po	Veel natuurgetrouwe plaatjes
Adaptiv	po	Leermiddel past niveau naar beneden aan

Bron: Reints & Wilkens, 2021b

In een bron die zich richt op de ontwikkelingen in de markt op het gebied van leermiddelen in het primair onderwijs (Bisschop et al., 2016) wordt geschetst dat po-scholen vooral gericht zijn op 'ontzorging' (het leermiddel moet gemakkelijk beschikbaar zijn, met één klik op de knop) en de kwaliteit (volledigheid, afdekking kerndoelen en ontlasting leraren bij nakijkwerk en bewaken van de leerlijn). Uit een scriptie-onderzoek onder pabostudenten rond de vraag waar zij op letten bij leermiddelen (Werkman, 2015) blijkt

37 We hebben niet expliciet kunnen vinden wat hiermee wordt bedoeld. We veronderstellen dat het gaat om de mogelijkheid tot differentiëren en het ontbreken van goede adaptiviteit.

bij hen vooral de aantrekkelijkheid van het leermiddel hoog te scoren, terwijl criteria die met de leerzaamheid ervan te maken hebben, laag scoren. De onderzoekers concluderen dat het een mix van de verschillende factoren is die samen het gedrag van leraren beïnvloeden (en dus niet één van deze factoren afzonderlijk).

4.3.2 Invloed van marktwerking op keuzeproces leermiddelen

Enkele bronnen gaan in op een veranderende context die de drijfveren kan beïnvloeden, met name de werking van de markt. Leermiddelen worden in toenemende mate als LiFo-product (Licentie-Foliomodel) aangeboden (Bisschop et al., 2021). Hierdoor staat de beschikbaarheid van foliomaterialen volgens scholen onder druk. De grote uitgevers richten zich in toenemende mate op de digitale component van de methode (digital first). Scholen die willen kiezen voor een papieren versie van de methode kunnen dat steeds vaker alleen nog doen door het hele LiFo-pakket af te nemen. Dit betekent dat binnen het Licentie-Folio model scholen digitale licenties inkopen (per leerling) met daarnaast, optioneel, een leerwerkboek (folio). Tot slot wordt hier geconstateerd dat in de vo-context de schoolleider steeds vaker stuurt op de keuze voor leermiddelen door de toenemende kosten. Ook in een eerder in dit hoofdstuk aangehaalde bron (Bisschop et al., 2016) wordt ingegaan op het kostenaspect, maar dan in het po. Het budget is een uitgangspunt bij de inkoop, waarbinnen scholen eerst de beste methode voor de kernvakken aanschaffen, daarna voor de zaakvakken en daarna aanvullend materiaal. Aanbesteden speelt nog een beperkte rol bij leermiddelen. Wel speelt het een grote rol voor grote besturen en/of voor producten en diensten met een grotere schaal (ICT-systemen, leerlingenadministratiesystemen etc.). Er wordt veel aanbesteed op prijs. Bewust aanbesteden vraagt een gedegen voorbereiding, zo schrijft Thaesis (2021) en stelt daarbij dat het hiervoor vereiste kennisniveau van leermiddelen en inkopen niet altijd aanwezig is bij scholen.

Scholen verschillen van elkaar in de mate van inkoopprofessionaliteit. De sector is voor een relatief groot deel afhankelijk van advies van externen, met name de distributeurs. Zij vormen de schakel tussen de uitgevers en scholen. Dit is wellicht mede een gevolg van de schoolorganisatie: met parttime leraren die verantwoordelijk zijn voor alle vakken van hun jaar is het lastig om per vak zicht te houden op alle methodes en/of innovaties snel te implementeren (Bisschop et al., 2016)[38]. Bij het inwinnen van advies via een distributeur of uitgever is het van belang dat de criteria-ontwikkeling in die zin ver gevorderd is dat de deze mede gebaseerd is op zowel de visie als de beschikbare kennis van de kwaliteit van leermiddelen (Reints & Wilkens, 2021a). Dan kunnen gerichte vragen worden gesteld aan de uitgever en/of distributeur.

4.4 Aanpakken om het keuzeproces van leermiddelen te verbeteren

Ter beantwoording van de vraag of er aanpakken bekend zijn om het keuzeproces van leermiddelen te verbeteren, zijn zeven grijze bronnen, een wetenschappelijk artikel en een masterscriptie geïncludeerd. Deze bronnen zijn geen daadwerkelijk effectonderzoek, en hadden dus niet als doel om effectiviteit van aanpakken te beoordelen (in termen van het leiden tot verbetering). De bronnen bieden wel aanwijzingen, die deels tot stand zijn gekomen met behulp van onderzoeksgegevens en wetenschappelijke artikelen.

Een van de aanwijzingen is dat expertoordelen en training van (aankomende) *leraren* behulpzaam kunnen zijn. Op deze manier beschikken leraren over meer informatie en krijgen zij handvatten aangereikt die in een keuzeproces belangrijk zijn. Hun expertise wordt, kort gezegd, bevorderd, wat kan bijdragen aan de kwaliteit van keuzeprocessen. *Schoolleiders* geven aan dat zij onafhankelijke procesbegeleiding van belang vinden bij het consequent doorlopen van de kernactiviteiten (d.w.z. het ontwikkelen van criteria, het

38 Belangrijk om hierbij te vermelden is wel dat de rol van de distribiteurs in de laatste jaren na het LiFo-model is veranderd en de hier beschreven bronnen daarom geen inzicht bieden in de meest actuele situatie.

verzamelen van informatie over methodes en toetsen/vergelijken van methodes). In de bron bij deze onderzoeksvraag worden kennisontwikkeling rondom kwaliteit van leermiddelen en vakdidactiek als cruciaal bestempeld om de keuzeprocessen te verbeteren (Reints & Wilkens, 2021a).

Oplossingen voor knelpunten in het keuzeproces moeten zich volgens Kennisnet (2017) zowel richten op het keuzeproces binnen de school als op de randvoorwaardelijke knelpunten wat betreft de markt en marktwerking rond leermiddelen. Het gaat om:

- Een grotere transparantie van het aanbod creëren,
- Handvatten bieden voor een professionele organisatie van het keuzeproces in de school,
- Het zelflerende vermogen van de sector bevorderen.

In het rapport van Kennisnet wordt geconcludeerd dat de volgende 3 maatregelen het meest effectief lijken om aan die oplossingen te werken: 1) Zet meer in op informatie over leermiddelen (gegevens over leermiddelen en een review- en previewfunctionaliteit), 2) verzamel en ontwikkel tools en handvatten (kennisintensieve instrumenten zoals kwaliteitscriteria en voorbeeldprocessen, en concrete handvatten voor de inzet van leermiddelen), en 3) bevorder de expertise (scholing en kennisdeling). Deze maatregelen worden in het artikel verder uitgewerkt in aanbevelingen.

In een andere studie is onderzoek gedaan naar het keuzeproces van leermiddelen in Kenia (Kiai & Maroko, 2013). Een advies om het keuzeproces te verbeteren is hierin allereerst het identificeren van alle door het Ministerie van Onderwijs goedgekeurde boeken. Ook moet zorg worden gedragen voor bekendheid met het curriculum, met de beschikbare tekstboeken en met de mogelijke uitgevers. Daarnaast adviseren deze onderzoekers een evaluatie uit te voeren naar de inhoud van de leerboeken evenals een behoefteanalyse tussen tekstboek en leerling. Tot slot is volgens hen samenwerking tussen leraren en andere stakeholders van belang, en moet er consensus over de gemaakte keuze bestaan binnen de afdeling.

4.4.1 Voorbeelden van keuzehulpen

Naast de in de vorige paragraaf aangehaalde onderzoeken en rapporten zijn er diverse bronnen die als ‘keuzehulpen’ kunnen fungeren. Zo schreef Kennisnet (Kennisnet, 2019) dat scholen, door het keuzeproces als project aan te pakken, bewustere en betere keuzes maken voor passende leermiddelen. Daarom wordt in deze bron een stappenplan beschreven. Naar aanleiding van verbeteradviezen die in het eerder aangehaalde onderzoek van het CLU zijn beschreven (Reints & Wilkens, 2021a) is dit stappenplan herzien. In plaats van elkaar opvolgende stappen, betreft het een lineair-cyclisch proces waarbij stappen parallel aan elkaar kunnen lopen en waarbij kan worden teruggegrepen op een vorige stap (Kennisnet, 2022). De stappen zien er als volgt uit:

- Voorbereiding (planning maken, werkgroep samenstellen, kaders en randvoorwaarden vaststellen, evaluatie van het huidige leermiddel).
- Onderzoek (cyclus waarbij criteria worden opgesteld, informatie wordt ingewonnen, een shortlist wordt samengesteld en leermiddelen worden getoetst en met elkaar vergeleken).
- De keuze (bestaande uit de eindselectie en een terugkoppeling van de gemaakte keuze aan betrokkenen).
- Invoering (verschillen met het vorige leermiddel analyseren, planning maken voor de invoering, opleidingsbehoeften inventariseren en ervaringen verzamelen).
- Evaluatie van het keuzeproces.

Een keuzehulp van een educatieve uitgeverij (Malmberg, z.d.b) beschrijft een ‘routeplanner’ die laat zien welke service en hulpmiddelen er door de uitgeverij worden aangeboden bij het keuzeproces van leermiddelen. In de routeplanner komt een deel van de stappen van het keuzeproces zoals voorgesteld door

Kennisnet (Kennisnet, 2022) terug: het ontdekken van verschillende methodes, beoordelingsmateriaal aanvragen en methodes uitproberen in de klas, het nemen van een beslissing (met hulp van de betreffende uitgeverij, in dit geval) en training en coaching bij de invoering van de methode. Ook worden kaarten aangeboden die betrokkenen kunnen helpen om te bepalen welke criteria (minder) belangrijk zijn in de nieuwe methode.

Een ander voorbeeld van een keuzehulp is een keuzehulp die is ontwikkeld voor remediërend materiaal voor leerlingen die moeite hebben met technisch lezen en spellen (Gijsel, 2021). Hierin wordt op basis van verschillende stappen een selectie gemaakt waarbij wordt gestart met zogenaamde knock-outcriteria. Deze criteria maken het programma, of breken het wanneer er niet aan wordt voldaan. Daarnaast wordt de koppeling gemaakt met wie het materiaal inzet en aan welke praktische randvoorwaarden wordt voldaan. Vervolgens wordt het materiaal gecontroleerd op basis van een aantal evidence-informed kwaliteitscriteria relevant voor implementatie en didactiek.

In een masterscriptie (van den Akker, 2016) is tot slot een selectiemethode ontwikkeld waarbij gebruik wordt gemaakt van een rekenblad. Op dit rekenblad kunnen verschillende kwaliteitscriteria worden ingevuld, met per criterium een weegfactor. Vervolgens kan per criterium een score worden toegekend die weergeeft hoe goed het leermiddel aan dit criterium voldoet. Zo ontstaat uiteindelijk een ‘rapportcijfer’: een gewogen gemiddelde voor de kwaliteit van het leermiddel op basis van deze criteria, dat kan worden vergeleken met de score van andere leermiddelen.

In onderdeel 1 Kwaliteitskaders van dit rapport worden verschillende kwaliteitskaders genoemd die ingezet kunnen worden bij het keuzeproces van een leermiddel.

4.5 Conclusie keuzeproces

In dit hoofdstuk stonden keuzeprocessen van leermiddelen centraal en is een antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvragen:

4. In hoeverre worden deze kaders [zie onderzoeksvraag 1] ook daadwerkelijk toegepast bij het keuzeproces door leraren?
5. Is reeds onderzocht wat het effect is van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces (van leermiddelen)?
6. Wat zijn de belangrijkste drijfveren voor leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen?
   6.1. Zijn er vanuit de wetenschap of het buitenland aanpakken bekend om het keuzeproces van leermiddelen te verbeteren?

Enerzijds is dus gekeken naar de stand van zaken en wensen en behoeftes in het keuzeproces in Nederland. Anderzijds is gekeken naar aanpakken uit binnen- en buitenland die het keuzeproces van leermiddelen kunnen verbeteren. We hebben met betrekking tot deze onderzoeksvragen relatief weinig wetenschappelijk onderzoek gevonden dat aan de inclusiecriteria binnen de review voldeed. Het daadwerkelijk met sterke bewijslast vaststellen van uitkomsten die individuele onderzoeken overstijgen is daarom moeilijk. Op twee onderdelen was het aantal bronnen gering (4. het toepassen van kwaliteitskaders door leraren) of nul (5. het effect van gebruikerservaringen op het keuze- en selectieproces). Wat betreft het effect van gebruikerservaringen op het keuzeproces dient verder onderzoek gedaan te worden om hier gefundeerde uitspraken over te kunnen doen. We gaan hierna verder in op de conclusies van de onderzoeksvragen 4, 6 en 7.

4.5.1 Toepassen van kwaliteitskaders in het keuzeproces

Uit het geringe aantal gevonden bronnen blijkt dat het toepassen van kwaliteitskaders door leraren bij het kiezen van leermiddelen (te) weinig gebeurt. Hierbij komen verschillende knelpunten naar voren. Leraren hebben te weinig kennis van kwaliteitscriteria om deze goed te kunnen toepassen in het keuzeproces, en handelen mede vanuit intuïtie. Scholen worstelen daarbij met het aansluiten van het keuzeproces op de visie van de school. Keuzeprocessen worden onbewust onbekwaam doorlopen en kennis wordt beperkt gedeeld.

4.5.2 Drijfveren voor leraren en schoolleiders in het keuzeproces

Met betrekking tot de drijfveren van leraren en schoolleiders in het keuzeproces van leermiddelen hebben we meer relevante bronnen gevonden. Daarin komt naar voren dat leraren het belangrijk vinden dat de leermiddelen aansluiten bij het curriculum (de kerndoelen en referentiekaders), overzichtelijk zijn, en hen 'ontzorgen'. Marktwerking en budgetten spelen ook een rol. De beschikbaarheid van foliomaterialen staat onder druk, doordat grote uitgevers richten zich in toenemende mate richten op de digitale component van de methode. Zowel in het po als het vo spelen kosten (mogelijk zelfs in toenemende mate) een rol bij de keuze. Scholen verschillen van elkaar in de mate van inkoopprofessionaliteit en zijn daarbij voor een relatief groot deel afhankelijk van advies van anderen, met name door distributeurs van leermiddelen. Deze resultaten wijzen erop dat het kiezen van kwalitatief goede leermiddelen onder druk staat doordat ook randvoorwaarden een steeds grotere rol lijken te spelen en de keuze niet altijd op basis van onafhankelijke criteria en begeleiding plaatsvindt.

4.5.3 Aanpakken om het keuzeproces te verbeteren

Er zijn verschillende bronnen gevonden met mogelijke aanwijzingen voor aanpakken om het keuzeproces van leermiddelen te verbeteren. Er is echter op basis van de gevonden bronnen niets bekend over de effectiviteit van deze aanpakken, omdat het geen effectonderzoek betrof, maar onderzoek dat het keuzeproces in kaart bracht en/of mogelijke (verbeter)aanpakken inventariseerde. De meeste bronnen betroffen onderzoek naar de Nederlandse context. Aanpakken uit het buitenland bleken niet altijd goed te vertalen naar de Nederlandse context, omdat in sommige landen de leermiddelen vanuit de overheid worden beoordeeld.

Uit de geselecteerde bronnen blijkt dat het keuzeproces mogelijk kan worden verbeterd door het consequent doorlopen van concrete en meer cyclische stappenplannen en keuzehulpen, door meer training en opleiding van leraren in het (hanteren van kwaliteitscriteria bij het) kiezen van leermiddelen en door meer transparantie van het aanbod te creëren. Er worden in dit rapport een aantal keuzehulpen beschreven die als voorbeeld kunnen dienen. Schoolleiders geven aan ook behoefte te hebben aan onafhankelijke procesbegeleiding. Deze voorstellen kunnen een opmaat vormen om de hierboven beschreven knelpunten aan te pakken.

5 Resultaten onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas

Bij dit onderdeel is een systematische review uitgevoerd ter beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

7. *In hoeverre worden leermiddelen (in Nederland) door leraren en leerlingen effectief gebruikt?*
   7.1. *In hoeverre gebruiken leraren leermiddelen in hun volledigheid dan wel delen hiervan naar eigen inzicht?*
8. *In hoeverre wordt volgens (inter)nationale peilingsonderzoeken de uiteindelijke realisatie van het vooraf vastgestelde curriculum beïnvloed door de leermiddelen die worden ingezet?*

Hierbij zijn we expliciet geïnteresseerd in de toepassing van leermiddelen in het funderend onderwijs in Nederland. De bronnen die via de systematische zoektocht zijn verzameld, zijn aangevuld met bronnen die door de leden van de expertgroep en de klankbordgroep zijn aangedragen, evenals met bronnen die bij de onderzoekers bekend waren. De systematische zoektocht leverde vijf studies op. Dit is aangevuld met vier bronnen die buiten de systematische zoektocht om zijn verzameld. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de typering van de bronnen. In de volgende paragraaf worden de bevindingen uit deze bronnen beschreven voor zover die relevant zijn voor de beantwoording van onderzoeksvragen 7, 7.1 en 8.

Tabel 5.1 Typering geïncludeerde bronnen bij onderdeel 2

Typering bron	Systematische zoektocht	Onderzoekers, expertgroep & klankbordgroep
Artikel in wetenschappelijk tijdschrift	2	-
Ander (beleids)onderzoek	2	3
Masterscriptie	1	-
Vraag en antwoord Kennisrotonde	-	1
Totaal	5	4

5.1 Toepassing van Nederlandse leermiddelen in de klas

Over de mate waarin leermiddelen in Nederland effectief door leraren worden gebruikt blijkt weinig bekend. Dat geldt ook voor onderzoek dat gedaan is naar de mate waarin leermiddelen in hun volledigheid worden gebruikt, dan wel gedeeltelijk naar het inzicht van de leraar. De bevindingen uit het schaarse onderzoek dat we over deze twee aspecten hebben gevonden, beschrijven we in deze paragraaf.

In een van de twee wetenschappelijke artikelen, een internationale reviewstudie, werd namelijk iets vergelijkbaars geconstateerd met wat wij in dit onderzoek constateren. Deze studie ging in op het gebruik van didactische leermiddelen, specifiek voor onderwijs in de moedertaal (Gissel & Buch, 2020). In lijn met onze bevindingen werd door de onderzoekers geconcludeerd dat er weinig onderzoek is gedaan naar het gebruik van deze leermiddelen.

Het andere wetenschappelijke artikel ging wel over de situatie in Nederland, namelijk over het gebruik van leermiddelen voor specifiek begrijpend lezen in het po in Nederland (Bogaerds-Hazenberg et al., 2022). In dit onderzoek werd geconcludeerd dat het geïmplementeerde en uitgevoerde curriculum op basis van de verschillende lesmethodes vrij dicht bij elkaar ligt. De meeste van de 29 bevraagde leraren, die voornamelijk in groepen 6 en 7 lesgeven, volgen de methode lineair, ondanks klachten over de inhoud of duidelijkheid. Ze kopiëren volgens de auteurs dus ook de slechte koppeling tussen de doelen, theorie en

oefeningen in de klas, die de methodes over het algemeen bieden. Volgens de onderzoekers blijkt namelijk dat in de onderzochte materialen veel vragen geen verband houden met lesdoelen en theorie, en dat leraren dit gebrek aan 'alignment' lijken over te nemen. Ze leggen de leerdoelen vaak niet uit, ook niet wanneer de leerboeken deze wel expliceren, en leraren blijken sterk gericht op de tekstinhoud en de juiste antwoorden waardoor het de vraag is of leerlingen zich de beoogde leerstrategieën daadwerkelijk eigen maken. Slechts enkele leraren uit het onderzoek blijken behoefte te hebben aan meer kennis zodat ze flexibeler om kunnen gaan met de instructie, deze kunnen aanpassen en minder afhankelijk te zijn van de methode.

Kijken we naar de mate waarin gebruik wordt gemaakt van een of meer bepaalde methode(s), dan blijkt uit een bevraging van 212 leerkrachten in het basisonderwijs via Teacher Tapp[39] dat de helft een combinatie inzet van één methode met aanvullend materiaal (49%), terwijl drie procent enkel één methode gebruikt. Ook een combinatie van verschillende methodes, eventueel aangevuld met ander materiaal, komt regelmatig voor (21%). Verder wil bijna een op vijf zelfontwikkeld materiaal kunnen toevoegen aan de methode(s) (17%), en gebruikt een op de tien van deze leraren helemaal geen methode (10%). Uit de leermiddelenmonitor 2017/2018 (de meest recente versie) blijkt daarnaast dat er in het po en in het vo maar weinig leraren zijn die de methode precies volgen (po 1%, vo 2%) (Woldhuis et al., 2018). Voor deze monitor vulden 637 leraren en 317 schoolleiders uit het po een digitale vragenlijst in, evenals 1208 leraren en 121 schoolleiders uit het vo. Bij de helft van de leraren die afwijken van de methode gaat het echter om kleine aanpassingen, zoals een wijziging in de volgorde. Een voorbeeld van een grotere aanpassing betreft het overslaan of samenvoegen van hoofdstukken. Iets meer dan een kwart van de leraren brengt dergelijke grotere aanpassingen in de methode aan. De overige docenten (18%) zetten de methode flexibel in, door deze af te wisselen met andere leermiddelen en materialen.

Specifiek met betrekking tot digitale leermiddelen blijkt daarnaast uit deze monitor dat de helft van de leraren in het basisonderwijs digitale materialen direct toepasbaar acht, en bijna een derde vindt deze materialen bruikbaar na enkele kleine aanpassingen. Bij docenten in het vo is deze verdeling juist andersom: een groter deel van deze docenten acht enkele kleine aanpassingen nodig voordat het materiaal bruikbaar is. Ook geeft zo'n vijftien procent van de leraren in beide sectoren in dit onderzoek aan het digitale leermiddel niet aan te passen, maar wel de didactiek die ermee gepaard gaat iets te veranderen.

Ook een ander, iets minder recent (beleids)onderzoek bracht het gebruik van digitaal lesmateriaal (binnen alle onderwijssectoren) in Nederland in kaart, evenals de mate waarin leraren dergelijk materiaal zelf maken en/of delen (Van Buuren et al., 2013). Ongeveer zeven op de tien leraren in het funderend onderwijs blijkt digitaal leermateriaal in te zetten (76% po; 67% vo), en zo'n vier op de tien ontwikkelt of bewerkt zelf wel eens digitaal lesmateriaal, hoewel dit in het po minder vaak wordt gedaan (26% po; 46% vmbo; 57% havo/vwo). Bijna zeven op de tien leraren deelt dit materiaal daarnaast met anderen, maar ook dit gebeurt minder vaak in het po (65% po; 72% vmbo; 74% havo/vwo). Het meest gebruikte open digitale materiaal (over alle onderwijssectoren samengenomen) bestaat uit audio- of videofragmenten en oefenprogramma's en -opdrachten. Verder worden in dit onderzoek drie redenen genoemd die maken dat het feitelijk gebruik van digitaal materiaal (ten opzichte van papieren materiaal) achterblijft op de door leraren zelf gewenste situatie. Deze drie redenen zijn:

- Slechts een klein deel van de aanstelling van leraren kan worden besteed aan het maken of bewerken van digitale leermaterialen (gemiddeld 9%);

39 Dit is een app waarmee leerkrachten en schoolleiders deel kunnen nemen aan kleinschalige onderzoeken op het gebied van onderwijs. Zij krijgen dagelijks enkele korte vragen voorgelegd waarvan ze de volgende dag de uitkomsten op de gegeven antwoorden krijgen en zo vrij snel inzicht krijgen in wat andere leerkrachten en schoolleiders vinden van bepaalde onderwerpen.

- Leraren ervaren weinig sociale druk om digitaal leermateriaal in te zetten;
- Er is sprake van een gebrek aan naleving van visie ten aanzien van ict- en leermiddelenbeleid.

Uit dit onderzoek is ook gebleken dat ongeveer de helft van de leraren (over alle onderwijssectoren samengenomen) digitaal leermateriaal moet aanpassen om dit toepasbaar te maken op hun eigen lessen, terwijl digitaal materiaal volgens de leraren tegelijkertijd niet makkelijk te bewerken is.

In een ander (beleids)onderzoek is ingegaan op het gebruik van open aanvullend lesmateriaal in het Nederlandse vo- en mbo-onderwijs (Janssen et al., 2021). De onderzoekers concluderen dat de intentie tot het gebruik van dit materiaal vrijwel overal aanwezig is en dat vrijwel alle leraren wel eens gebruik maken van aanvullende of vervangende materialen (1% van specifiek de vo-leraren doet dit helemaal nooit). De helft van de leraren doet dat regelmatig (46% onder specifiek de vo-leraren), waarbij materiaal vaker zelf wordt samengesteld dan dat materiaal (van bijvoorbeeld collega's) wordt hergebruikt. De voornaamste reden die leraren hiervoor in noemen is de actualiteit van aanvullend lesmateriaal ten opzichte van bestaande methodes, maar ook het inspelen op de leerbehoeften en de kwaliteit van materiaal zijn vaak genoemde redenen. Zo'n veertig procent van de vo- en mbo-docenten is volgens dit onderzoek een 'ambassadeur' die materiaal niet alleen intensief zelf gebruikt, maar materiaal ook vaak zelf ontwikkelt en regelmatig deelt met anderen. Door docenten genoemde barrières voor het gebruik van aanvullend lesmateriaal zijn de tijd die het vergt en de vindbaarheid en toepasbaarheid van materiaal, naast de onduidelijke kwaliteit.

Uit een antwoord dat de Kennisrotonde gaf op een ingestuurde vraag over het effect van de leesmethode op de leesvaardigheid van leerlingen in po en vo blijkt verder dat meer dan tachtig procent van de leraren[40] een (formele) leesmethode gebruikt en dat deze - in elk geval in het basisonderwijs - ook nauwgezet wordt gevolgd, waarbij ervanuit wordt gegaan dat alle doelen daarin aan bod komen (Kuhlemeier et al., 2014; Mullis et al., 2012; Scheltinga et al., 2013 via Kennisrotonde, 2021).

Naast bovenstaande bronnen die inzicht bieden in het gebruik van (bepaalde soorten) leermiddelen in het algemeen, zijn er nog enkele onderzoeken die ingaan op specifiekere leermiddelen. Zo is in het onderzoeksproject 'Effecten van een Digitaal leermiddel bij het leren Lezen' (EDiLe) onder meer onderzocht hoe de leerlingsoftware behorend bij de methode Veilig leren lezen het beste kan worden ingezet in het leesonderwijs in groep 3 (Bakker et al., 2017). De onderzoekers concluderen onder meer dat de inzet van de oefensoftware in het leesonderwijs lastig blijkt en dat mogelijkheden van de oefensoftware onbenut blijven doordat leraren niet volledig op de hoogte zijn van alle mogelijkheden ervan.

In een scriptieonderzoek is tot slot onderzocht in hoeverre leraren de methode Tekster in zijn volledigheid inzetten (Gruben, 2016). Tekster is een lesmethode voor schrijfvaardigheid in de bovenbouw van het po. Leerlingen leren een aanpak voor schrijftaken aan de hand van drie dieren: de VOS (groep 6), de DODO (groep 7) en de EKSTER (groep 8). De dierennamen zijn acroniemen: de letters staan voor de stappen in het schrijfproces (zoals het acroniem DODO: Denken, Ordenen, Doen en Overlezen). De lessen in de methode zijn volgens deze stappen opgebouwd. Het gebruik van acroniemen is een techniek om strategieën te instrueren en de leerlingen de fasen van het schrijfproces te laten onthouden. Uit het scriptieonderzoek blijkt dat een kleine minderheid van de 34 participerende leraren niet alle aspecten van de methode toepast. Voor de leraren waarvoor dit geldt, blijken de begrippen niet duidelijk genoeg, waardoor zij de stappen van de acroniemen en/of de leerkracht-modeling niet toepassen. Bij leerkracht-modeling fungeert de leraar als model: de leraar doet voor hoe hij of zij zelf een schrijftaak of een onderdeel daarvan zou

40 Het is niet geheel duidelijk welke populatie exact is meegenomen in dit onderzoek

aanpakken en benoemt daarbij de denkstappen hardop. Leraren die deze aspecten wel toepassen, blijken dat vooral bij de eerste paar lesonderdelen van Tekster te doen.

5.2 Peilingsonderzoeken: gebruik van leermiddelen en toetsing

De volgende onderzoeksvraag over het gebruik van leermiddelen is beantwoord door middel van verzamelde (inter)nationale peilingsonderzoeken:

8. *In hoeverre wordt volgens (inter)nationale peilingsonderzoeken de uiteindelijke realisatie van het vooraf vastgestelde curriculum beïnvloed door de leermiddelen die worden ingezet?*

Uit de analyse van de peilingsonderzoeken komen drie hoofdonderwerpen naar voren: gebruik methode, samenhang prestaties en kenmerken leermiddelen, en toetsing en differentiatie. In dit onderdeel van het rapport wordt het gebruik van leermiddelen en de toepassing van toetsing en differentiatie beschreven. In het onderdeel 'Resultaten onderdeel 1a: Kwaliteitskaders en kwaliteitscriteria leermiddelen' wordt bij 'Peilingsonderzoeken: samenhang tussen leerprestatie en kenmerken van leermiddelen' het andere onderwerp beschreven.

Omdat de peilingsonderzoeken bijna allemaal in groep acht van het po plaatsvinden en de leerkracht alleen gevraagd wordt naar het eigen onderwijs, geeft dit alleen een beeld van het onderwijs in groep 8 en niet van andere jaargroepen. Voor het voortgezet onderwijs is inmiddels één peilingsonderzoek gepubliceerd (rekenen-wiskunde) en meegenomen in het huidige onderzoek.

5.2.1 Peiling Engels (po)

Gebruik methode

De meerderheid van de deelnemende leerkrachten gebruikt een bestaande methode voor Engels, en bij twee derde is de methode ook leidend. Naast de methodedoelen worden Anglia-, ERK- en kerndoelen benoemd als doelen voor het onderwijs. Leerkrachten zijn over het algemeen neutraal tot positief over de methode, waarbij zij het meest tevreden zijn over de relevantie van de inhoud en het minst positief over de mogelijkheden tot differentiatie. Bijna de helft van de leerkrachten gebruikt naast de lesmethode aanvullende leermiddelen zoals authentiek Engelstalig beeld-, geluids-, en tekstmateriaal, Engelstalige spelletjes, werkbladen van internet, apps en muziek. Dit gebeurt meer bij vvto- dan bij eibo-scholen[41].

Toetsing en differentiatie

Twee derde van de deelnemende leerkrachten gebruikt methode-gebonden toetsen. Dit komt meer voor bij eibo-leerkrachten dan bij vvto-leerkrachten. Woordenschat wordt het meest getoetst, spreek- en gespreksvaardigheid en grammatica het minst. Driekwart van de leerkrachten geeft leerlingen met achterblijvende prestaties geen gerichte ondersteuning.

5.2.2 Peiling Leesvaardigheid (po)

Gebruik methode

De meeste leerkrachten in dit onderzoek gebruiken één methode voor leesonderwijs. Dit gaat meestal om een methode voor begrijpend lezen, en soms om een combinatie met technisch lezen. Een derde tot drie

41 Eibo verwijst naar Engels in het basisonderwijs: Sinds het vak Engels verplicht is in het Nederlandse basisonderwijs, bieden de meeste scholen dit vak aan in de groepen 7 en 8. Vvto staat voor vroeg vreemdetalenonderwijs: op deze scholen leren leerlingen vanaf groep 1 al een vreemde taal.

vijfde volgt (vrijwel) geheel de methoden voor taalonderwijs, begrijpend lezen en woordenschat. Een net iets kleiner deel van de leerkrachten geeft aan geregeld af te wijken van de methode. Bijna een tiende van de leerkrachten geeft aan geen methode te gebruiken. Bijna de helft van de leerkrachten uit het regulier basisonderwijs (bo) gebruikt geen methode voor voortgezet technisch lezen, bij sbo zijn dit veel minder leerkrachten. In het sbo wordt voor woordenschat veel meer afgeweken van de methode. Leerkrachten gebruiken vooral aanvullend materiaal voor taalonderwijs en begrijpend (en studerend) lezen, en in het sbo ook voor woordenschat.

Toetsing en differentiatie

Voor het volgen van leerlingprestaties worden voor leesvaardigheid ongeveer even vaak leerlingvolgsysteemtoetsen (LOVS toetsen) als methodegebonden toetsen gebruikt, met iets meer gebruik van LOVS toetsen in het bo dan in het sbo. Voor studerend lezen worden regelmatig geen toetsen gebruikt. Ruim vier vijfde van de bo- en sbo-leerkrachten zet regelmatig tot altijd toetsresultaten in voor de planning van het begrijpend leesonderwijs.

5.2.3 Peiling Mondelinge Taalvaardigheid (po)

Gebruik methode

Voor mondelinge taalvaardigheid wordt in het onderwijs vooral gebruik gemaakt van de taalmethode: vier vijfde van de scholen gebruikt vooral de taalmethode, minder dan vijf procent zet vooral zelfontwikkeld materiaal in. Dertien procent van de scholen gebruikt een combinatie van de taalmethode en zelfontwikkeld materiaal. Dit gaat om de groepen 3 t/m 8, in de groepen 1 en 2 wordt aanzienlijk vaker zelfontwikkeld materiaal gebruikt. Leerkrachten ervaren het als een belemmering dat de taalmethode onvoldoende aandacht besteedt aan mondelinge taalvaardigheid of slecht aansluit bij het niveau van de leerlingen en geven aan daarom minder aandacht aan dit domein te besteden. Ruim veertig procent van de scholen heeft geen doelen op het gebied van mondelinge taalvaardigheid in het school- of taalbeleidsplan geformuleerd.

Toetsing en differentiatie

Bij het subdomein luisteren komt het gebruik van methode-onafhankelijke toetsen vaker voor dan bij de subdomeinen spreken en gesprekken voeren. Voor deze laatste twee domeinen bestaan nauwelijks methode-onafhankelijke toetsen. Leerkrachten gebruiken zowel observaties als toetsen uit de methode om vorderingen van leerlingen bij te houden. Leerkrachten vinden mondelinge taalvaardigheid een moeilijke vaardigheid om te toetsen.

5.2.4 Peiling Mondelinge taalvaardigheid (sbo)

Gebruik methode

Bijna alle s(b)o scholen gebruiken een taalmethode en een leerlijn voor mondelinge taalvaardigheid. De leerlijn komt meestal uit de methode en soms uit andere bronnen zoals SLO of CED-groep. Er zijn nauwelijks scholen die een eigen leerlijn gebruiken. Ongeveer twee derde van de scholen past de methode aan en gebruikt aanvullend materiaal. Leerkrachten kijken per klas welke onderdelen passend zijn en passen soms het niveau en tempo aan. Aanvullend materiaal bestaat uit spelletjes, digitale lesmiddelen of activiteiten uit een andere methode. In die gevallen lijkt mondelinge taalvaardigheid vaak intentioneel of incidenteel gekoppeld te worden aan andere vaardigheden of lessen. Enkele sbo-scholen werken zonder vaste methode; zij werken themagericht omdat zij de methode niet vinden aansluiten bij de leerlingen. Wel gebruiken ze de methode als bronnenmateriaal.

Toetsing en differentiatie

Ongeveer zestig procent van de sbo- en so-scholen houdt leervorderingen bij van de leerlingen. Sbo-scholen gebruiken hiervoor vooral genormeerde toetsen en observatielijsten, so-scholen vooral methodegebonden toetsen. De gemonitorde resultaten worden in bijna alle gevallen gebruikt voor de verdere planning van het onderwijs in mondelinge taalvaardigheid.

5.2.5 Peiling Schrijfvaardigheid (po)

Gebruik methode

Ongeveer de helft van de leerkrachten gebruikt voor schrijfonderwijs aanvullende leermiddelen naast de methode. De helft van de leerkrachten in bo (en een derde in het sbo) gebruikt ook zelfontwikkeld materiaal. De meeste leerkrachten gebruiken klassikale instructie op basis van de methode, bijna de helft geeft klassikale instructie zonder de methode. In schrijfonderwijs wordt meer nadruk gelegd op het schrijfproduct dan op het schrijfproces. De meeste leerkrachten laten leerlingen hulpmiddelen gebruiken bij het maken van schrijfopdrachten (bijvoorbeeld de taalmethode, een schrijfplan of spellingcontrole). Twee derde (bo) en twee vijfde (sbo) van de leerkrachten gebruikt tablets en computers bij de schrijflessen. Als het gaat om de lesdoelen voor schrijfonderwijs geeft ongeveer een vijfde van de leerkrachten aan specifieke lesdoelen te bepalen voor hun schrijfonderwijs in het betreffende schooljaar. Meer dan de helft van de bo-leerkrachten (sbo twee vijfde) volgt daarin de taalmethode.

Toetsing en differentiatie

Leerkrachten registreren vorderingen van leerlingen in de groepsmap en/of het leerlingvolgsysteem, via de methode of zelfgemaakte overzichten. Tijdgebrek maakt beoordeling, monitoring en evaluatie moeilijk. Differentiëren wordt als lastig ervaren door de grootte van de klas, beperkte handreiking van de methode, gebrek aan kennis over differentiëren bij het beoordelen en niet goed weten wat sterke leerlingen nodig hebben.

5.2.6 Peiling Rekenen-Wiskunde (po)

Gebruik methode

Op het gebied van rekenen-wiskunde gebruikt de meerderheid van de leerkrachten (9 op 10) dezelfde methode voor instructie en verwerking. Wanneer er voor verwerking een ander leermateriaal gebruikt wordt, is dit meestal specifieke rekensoftware als aanvulling op de methode. Voor extra oefening gebruikt meer dan de helft van de leerkrachten aanvullend schriftelijk materiaal en meer dan negentig procent van de leerkrachten zet computerprogramma's in tijdens de rekenles.

5.2.7 Peiling Rekenen-Wiskunde (vo)

Gebruik methode

Docenten beoordelen de gebruikte methode over het algemeen als goed passend bij hun onderwijs. Zij zijn vooral tevreden over hoe goed de methode aansluit bij hun eigen kennis en vaardigheden. De meerderheid van de scholen biedt extra reken- en wiskundelessen aan buiten schooltijd, met name voor leerlingen met een leerachterstand. Scholen met een breed onderwijsaanbod en havo/vwo-scholen bevorderen de interesse van leerlingen voor wiskunde iets meer dan de pro- en vmbo-scholen. Dit doen zij door de professionele ontwikkeling van docenten te stimuleren en leerlingen informatie te geven over wiskunde-gerelateerde vervolgopleidingen en beroepen.

Toetsing en differentiatie

Docenten in pro, vmbo-b/k en vmbo-g/t/ gebruiken met name methodegebonden toetsen, terwijl docenten in havo/vwo vooral zelfgemaakte toetsen gebruiken. Docenten in pro en vmbo-b/k geven iets meer aan zich bezig te houden met het inspelen op verschillen tussen leerlingen en het gebruik van methoden voor de evaluatie van de leerlingprestaties en het leerproces.

5.2.8 Peiling Natuur en Techniek (po)

Gebruik methode

Op twee derde van de scholen is de methode leidend voor het onderwijsaanbod voor natuur en techniek. Scholen waarbij de methode niet leidend is, werken aan de hand van thema's en projecten. De helft daarvan combineert deze met de methode. Ongeveer de helft van de scholen biedt de leerinhoud voor natuur en techniek, ruimte (aardrijkskunde) en tijd (geschiedenis) apart aan, en de helft integreert deze deels of volledig. Bij de meeste voorhoedescholen (scholen die zich profileren op dit vakgebied) zijn thema's of projecten leidend of worden deze gecombineerd met een bestaande methode. Twaalf van de voorhoedescholen gebruikt geen bestaande methode. De verschillen tussen scholen in tijdsbesteding aan natuur en techniek zijn groot.

Toetsing en differentiatie

De meeste scholen gebruiken methodegebonden toetsen; voorhoedescholen gebruiken vaker (ook) zelfontworpen toetsen.

5.2.9 Peiling Kunstzinnige Oriëntatie (po)

Gebruik methode

Als het gaat om kunstzinnige oriëntatie gebruikt twee vijfde van de scholen zelfontworpen lessen voor beeldende disciplines en bijna twee vijfde een combinatie van bestaande methodes en zelfontworpen lessen. Bij muziek wordt relatief veel gebruik gemaakt van bestaande methodes. Voor drama, cultureel erfgoed en dans is vaak geen enkel lesaanbod. Voorhoedescholen (scholen die zich profileren op dit vakgebied) maken vooral veel gebruik van zelfontworpen lessen.

Toetsing en differentiatie

Het volgen van leerlingprestaties op het gebied van kunstzinnige oriëntatie gebeurt vooral met portfolio's, spreekbeurten en werkstukken. Vier op de tien scholen beoordelen leerlingen daadwerkelijk op kunstzinnige oriëntatie; scholen hechten daarbij vooral waarde aan creativiteit en originaliteit van ideeën en plezier bij de uitvoering.

5.3 Conclusie toepassing van leermiddelen

In dit hoofdstuk is nagegaan wat er bekend is over de mate waarin leraren leermiddelen (effectief) gebruiken, en over of zij leermiddelen in hun volledigheid inzetten of delen hiervan naar eigen inzicht toepassen. Daartoe is een antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvragen:

7. In hoeverre worden leermiddelen (in Nederland) door leraren en leerlingen effectief gebruikt?
   7.1. In hoeverre gebruiken leraren leermiddelen in hun volledigheid dan wel delen hiervan naar eigen inzicht?
8. In hoeverre wordt volgens (inter)nationale peilingsonderzoeken de uiteindelijke realisatie van het vooraf vastgestelde curriculum beïnvloed door de leermiddelen die worden ingezet?

Om vraag 7 en 7.1 te beantwoorden is gericht gezocht naar wetenschappelijke en grijze bronnen uit de Nederlandse context. Om vraag 8 te beantwoorden zijn de rapporten van de (inter)nationale peilingsonderzoeken over de Nederlandse context geanalyseerd. Met betrekking tot vraag 7 en 7.1 zijn een gering aantal studies gevonden, die allemaal van tamelijk verschillende aard zijn. Dit maakt het lastig om een rode draad te vinden en daar conclusies aan te verbinden. Voor vraag 8 konden alle beschikbare peilingsonderzoeken worden gebruikt. Omdat de gevonden resultaten van de peilingsonderzoeken ook inzicht geven in onderzoeksvraag 7 en 7.1 bundelen we deze in de conclusie.

Effectief gebruik van leermiddelen

Er is slechts beperkt onderzoek gedaan naar de mate waarin leermiddelen ook daadwerkelijk effectief worden gebruikt. Er is met name beschrijvend onderzoek beschikbaar op basis van zelfrapportage van leraren dat verderop in deze paragraaf wordt beschreven. Slechts bij een enkel onderzoek is dit aangevuld met lesobservaties waarbij de koppeling wordt gemaakt met de effectieve didactiek. Uit dit onderzoek dat gaat over de toepassing van leermiddelen voor leesbegrip (Bogaerds-Hazenberg et al., 2022) blijkt dat leraren in hun didactiek niet altijd effectieve elementen toepassen, ook als deze wel in de methode worden aangeboden (bijvoorbeeld de uitleg van leerdoelen).

Wijze waarop leermiddelen gebruikt worden

Op basis van zowel de peilingsonderzoeken als de andere bronnen komt naar voren dat het in de praktijk gangbaar is dat leraren in zowel po als vo de inzet van een methode aanpassen. Aanpassingen variëren van bijvoorbeeld het hanteren van een andere volgorde tot het overslaan van onderdelen. Ook bewerkt een deel van de leraren het materiaal of vult het aan zodat het beter toepasbaar is op de situatie waarvoor de leraar het materiaal nodig heeft. Verder wijzen de resultaten erop dat leraren regelmatig zelf (digitaal) lesmateriaal ontwikkelen en open leermiddelen delen met andere onderwijsprofessionals. De mate waarop methodes nauwgezet worden gevolgd of juist flexibel worden ingezet kan mogelijk per vak verschillen. De resultaten van meerdere onderzoeken over de toepassing van leesmethodes in het basisonderwijs wijzen erop dat deze methodes door een relatief grote groep nauwgezet worden gevolgd. Dit gebeurt in sommige gevallen zelfs wanneer leraren hiaten zien in de methode.

Realisatie van het curriculum

Uit de nationale peilingsonderzoeken blijkt dat in de realisatie van het curriculum de leermiddelen een grote rol spelen; bij de verschillende domeinen geven veel of de meeste leraren aan de methode te volgen, zowel als het gaat om de gebruikte lesdoelen als voor het gebruikte lesmateriaal. Voor het volgen van de leerprestaties worden veelal de methodegebonden toetsen gebruikt. Tegelijkertijd geven veel leraren aan ook aanvullend lesmateriaal te gebruiken. Hoeveel dit gebeurt verschilt sterk per vak. Zo worden bij bijvoorbeeld kunstzinnige oriëntatie veel meer zelfontwikkelde materialen gebruikt dan bij bijvoorbeeld begrijpend lezen. In sommige gevallen, bijvoorbeeld bij de peiling mondelinge taalvaardigheid, geven leraren aan dat ze zich belemmerd voelen doordat de methode onvoldoende aandacht geeft aan het taaldomein en/of onvoldoende aansluit bij het niveau van de leerlingen. Uit dit peilingsonderzoek blijkt ook dat mondelinge taalvaardigheid een taaldomein is dat relatief weinig aandacht krijgt in de midden- en bovenbouw van het primair onderwijs. Het beperkte en/of niet passende aanbod in lesmethodes hangt hier mogelijk mee samen. De lesmethodes lijken voor leraren dus een belangrijk middel te zijn om de lesinhoud te kunnen realiseren.

6 Resultaten onderdeel 3: Representatie, stereotypering en toegankelijkheid

Voor dit onderdeel is een systematische review uitgevoerd ter beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

9. *Wat is er bekend over de mate van toegankelijkheid en representatie (in de vorm van diversiteit) van Nederlandse leermiddelen?*
   - 9.1. *In hoeverre worden bepaalde groepen stereotyperend neergezet in Nederlandse leermiddelen, ofwel in hoeverre zijn leermiddelen representatief?*
   - 9.2. *Wat is volgens wetenschappelijke literatuur de relatie tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en leerprestaties en het welbevinden van leerlingen?*
   - 9.3. *Welke manieren bestaan er om stereotypering in de leermiddelen door uitgevers tegen te gaan?*
   - 9.4. *Wat is er bekend over de mate waarin de huidige leermiddelen toegankelijk zijn voor alle leerlingen, en dus ook leerlingen met een motorische, visuele of auditieve beperking?*

Bij vragen 9.1 en 9.4 zijn we expliciet geïnteresseerd in de representatie en toegankelijkheid van Nederlandse leermiddelen; ter beantwoording van vraag 9.2 en 9.3 is gezocht naar wat hierover in internationaal perspectief bekend is. Ook hier zijn de bronnen die via de systematische zoektocht zijn verzameld, aangevuld met bronnen verkregen via de expertgroep en de klankbordgroep, evenals met bij de onderzoekers bekende bronnen.

De systematische zoektocht leverde drie studies op met betrekking tot vraag 9.1. Dit is aangevuld met één bron die buiten de systematische zoektocht om is verzameld. Voor een overzicht van de typering van deze bronnen, zie tabel 6.1.

Tabel 6.1 Typering geïncludeerde bronnen bij onderdeel 2, vraag 9.1

Typering bron	Systematische zoektocht	Onderzoekers, expertgroep & klankbordgroep
Artikel in wetenschappelijk tijdschrift	1	-
Ander (beleids)onderzoek	-	1
Masterscriptie	2	-
Totaal	**3**	**1**

De systematische zoektocht leverde geen studies op met betrekking tot vraag 9.2.
Daarnaast zijn er systematisch dertien studies verzameld die enig antwoord bieden op vraag 9.3. Aan dit aantal zijn twee bronnen toegevoegd die op andere manieren verkregen zijn (zie tabel 6.2).

Tabel 6.2 Typering geïncludeerde bronnen bij onderdeel 2, vraag 9.3

Typering bron	Systematische zoektocht	Onderzoekers, expertgroep & klankbordgroep
Artikel in wetenschappelijk tijdschrift	12	-
Ander (beleids)onderzoek	1	1
Masterscriptie	-	-
Hulpmiddel voor uitgevers	-	1
Totaal	**13**	**2**

Tot slot kwamen er drie studies naar voren uit de systematische verzameling van bronnen die gingen over de toegankelijkheid van Nederlandse leermiddelen (vraag 9.4). Dat aantal kon met één -op een andere wijze- verkregen bron worden aangevuld, zoals te zien in tabel 6.3.

Tabel 6.3 Typering geïncludeerde bronnen bij onderdeel 2, vraag 9.4

Typering bron	Systematische zoektocht	Onderzoekers, expertgroep & klankbordgroep
Artikel in wetenschappelijk tijdschrift	1	-
Ander (beleids)onderzoek	1	-
Masterscriptie	1	-
Vraag en antwoord Kennisrotonde	-	1
Totaal	**3**	**1**

Hieronder worden de bevindingen uit deze bronnen in een aparte paragraaf per subvraag beschreven.

6.1 Representatie en stereotypering in Nederlandse leermiddelen

Net als met betrekking tot het gebruik van leermiddelen in Nederland is ook over de mate waarin deze leermiddelen in Nederland representatief zijn en vrij van stereotypen niet zo veel bekend. Wel is vrij recent een onderzoek gepubliceerd in een wetenschappelijk tijdschrift dat betrekking heeft op genderbias en heteronormativiteit in Nederlandse taal- en wiskundeboeken voor het voortgezet onderwijs. In deze studie concluderen de onderzoekers dat de onderzochte leerboeken genderstereotype boodschappen bevatten en heteronormatief zijn (van de Rozenberg et al., 2023). Het gaat om subtiele, maar structurele vormen van stereotypering. Vrouwen zijn in de boeken over het algemeen ondervertegenwoordigd en seksuele minderheden zijn helemaal niet vertegenwoordigd. Waar vrouwen daarnaast vaker worden gerelateerd aan huishoudelijke taken, worden mannen juist oververtegenwoordigd in beroepsrollen. Wanneer vrouwen wel in een beroep worden weergegeven, is dat veelal in het onderwijs, de gezondheidszorg of in welzijnswerk. Mannen daarentegen worden vaker geassocieerd met STEM-beroepen. Ook worden vrouwen vaker in de ouderrol geplaatst terwijl mannen vaker disharmonisch gedrag vertonen.

In een (beleids)onderzoek is daarnaast gekeken hoe het gesteld is met de etnische diversiteit in Nederlandse schoolboeken die gebuikt worden voor brugklaslessen in de Nederlandse taal en wiskunde. Daarbij is specifiek gekeken naar de mate waarin deze boeken representatief zijn en vrij zijn van stereotypen (Mesman et al., 2019). De onderzoekers concluderen dat de geanalyseerde afbeeldingen in de boeken doorgaans behoorlijk representatief zijn voor de samenstelling van de Nederlandse bevolking. In teksten in deze schoolboeken is er op het gebied van etnische representatie wel nog winst te behalen. Daarnaast is er sprake van ‘subtiele’ vormen van stereotypering: vaak onbewuste en onbedoelde stereotype boodschappen. Een voorbeeld daarvan is dat in verhalen waarin een beroep wordt uitgeoefend, het personage minder vaak een niet-Westerse achtergrond heeft. Wanneer personages met een niet-Westerse achtergrond wel een beroep uitoefenen, gaat het bovendien vaker om beroepen met een lagere status.

Verder is in een masterscriptie onderzoek gedaan naar de representatie van vrouwen in lesboeken voor biologie en natuurkunde in Nederland. Daarbij zijn de boeken geanalyseerd die worden gebruikt in het leerjaar dat leerlingen hun profielkeuze maken (Montizaan, 2023). Vrouwen blijken significant minder vertegenwoordigd dan mannen. In afbeeldingen is de man-vrouwverdeling wel gelijk, maar wat betreft personages in de teksten is het aandeel vrouwen veel kleiner. Ook valt op dat mannen vaker als hoogopgeleid en/of als historische figuur worden gerepresenteerd dan vrouwen. Een tweede masterscriptie focuste ten slotte op het beeld van de Nederlandse identiteit zoals die naar voren komt in drie

veelgebruikte methodes voor Nederlands in de bovenbouw van havo/vwo (Haan, 2018). Hieruit blijkt dat de Nederlandse identiteit zoals die in deze methodes wordt weergegeven geen ruimte laat voor de 'minderheidsculturen' die in Nederland bestaan. Uit een bevraging van leerlingen blijkt daarnaast dat Nederlandse leerlingen zich significant beter kunnen identificeren met het beeld dat geschetst wordt in de lesmethodes dan leerlingen met een niet-Nederlandse achtergrond, en dat leerlingen die zich meer Nederlands voelen zich ook meer herkennen in de methodes.

6.2 Relatie tussen representatie in leermiddelen en leerpresentaties en welbevinden van leerlingen

Het literatuuronderzoek heeft geen resultaten opgeleverd met betrekking tot de relatie tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en de leerprestaties of het welbevinden van leerlingen. Dit wil niet zeggen dat er geen relatie is, het is echter (nog) niet onderzocht of openbaar gepubliceerd.

6.3 Manieren om stereotypering in leermiddelen door uitgevers tegen te gaan

Bij de beantwoording van deze vraag zijn middels de systematische verzameling van bronnen met name tijdschriftartikelen naar voren gekomen die ingaan op hoe (met name gender)stereotypen terugkomen in lesboeken die gebruikt worden in het buitenland. Soms, maar zeker niet in alle gevallen, worden in deze onderzoeken ook aanbevelingen richting uitgevers gedaan om stereotypering tegen te gaan en/of de representativiteit van de leerboeken te bevorderen. In deze paragraaf beschrijven wij niet alleen die onderzoeken, maar ook de bevindingen uit onderzoeken waarin geen expliciete verbeteradviezen zijn geformuleerd. Dit doen we vanuit de gedachte dat wanneer uitgevers zicht hebben op hoe vormen van stereotypering zich voor (kunnen) doen, zij ook gerichter kunnen letten op het vermijden van dergelijke stereotypische boodschappen. We benadrukken wel dat het hier in alle gevallen gaat om buitenlandse lesboeken, en dat dit niet betekent dat deze vormen van stereotypering ook in Nederlandse leerboeken voorkomen.

Wat veel van de hierna genoemde onderzoeken gemeen hebben, is dat er een inhoudsanalyse is uitgevoerd om (de mate van) stereotypering in de leerboeken in kaart te brengen. Bij deze analysemethode wordt de inhoud (van tekst en/of afbeeldingen) systematisch geanalyseerd, waarbij aspecten zoals woorden, thema's en concepten worden gecodeerd. Een dergelijke methode zouden ook uitgevers kunnen inzetten om te evalueren in hoeverre bepaalde groepen gerepresenteerd zijn in hun leermateriaal en of bepaalde groepen op een stereotiepe wijze worden weergegeven.

Hierna beschrijven we de bevindingen uit de twaalf wetenschappelijke onderzoeken, aangevuld met een OESO-rapport, die via de systematische zoektocht zijn verzameld. Verder zijn ook uit de aanvullende zoektocht enkele aanpakken uit relevante Nederlandse literatuur naar voren gekomen, waarmee we de paragraaf afsluiten.

6.3.1 Genderstereotypering

Verschillende onderzoeken laten zien hoe genderstereotypering zich voordoet in leerboeken voor het onderwijs. Het gaat in de gevonden bronnen om leerboeken in de Engelse taal die worden gebruikt in respectievelijk Maleisië (Ayufiza Asmuni, 2023), Uganda (Barton & Sakwa, 2012), Indonesië (Fithriani, 2022), Irak (Ismael & Mohammadzadeh, 2022) en Spanje (Ruiz-Cecilia et al., 2020). Hoewel deze onderzoeken niet de Nederlandse leermaterialen betreffen, beschrijven we de bevindingen omdat ze aanwijzingen kunnen geven voor de vormen waarin stereotypering kan voorkomen. Vrouwelijke karakters zijn veelal ondervertegenwoordigd ten opzichte van mannelijke personages, en allebei worden ze regelmatig in stereotype genderrollen weergegeven. Vrouwen worden bijvoorbeeld afgeschilderd als

onderdanig en passief en zonder leiderschapskwaliteiten, terwijl mannen worden gekenmerkt door een proactieve en onafhankelijke houding (Ayufiza Asmuni, 2023). Ook blijken vrouwen volgens deze studie ondervertegenwoordigd in weergaven van door mannen gedomineerde beroepen die zich afspelen buiten de huiselijke sfeer. De bevindingen van de gevonden onderzoeken verschillen soms van elkaar. Zo constateert een van de studies dat het taalgebruik niet vrouw-inclusief is (Barton & Sakwa, 2012), terwijl het in een andere studie juist als positief punt opvalt dat er geen gebruik wordt gemaakt van generieke mannelijke voornaamwoorden wanneer het geslacht onbekend is (Ismael & Mohammadzadeh, 2022). De auteur van een van de onderzoeken raadt leerboekontwikkelaars aan een rechtvaardigere richting te geven aan Engelstalig leermateriaal waarin genderverschillen – vooral met betrekking tot genderstereotypen en vooroordelen – worden weggenomen (Fithriani, 2022). Leerboeken zouden een egalitaire genderconstructie moeten uitbeelden door nauwkeurige beschrijvingen van hedendaagse praktijken en gelijke zichtbaarheid voor alle genders. Tot slot wordt in dit onderzoek aangeraden dat schrijvers en uitgevers heteronormatieve taal vermijden. De auteurs van een van de andere onderzoeken raden in lijn hiermee aan om een heteronormatieve benadering te voorkomen door niet alleen traditionele hetero families/relaties te representeren in boeken, maar ook eenouder- en LGBTIQ+-gezinnen (Ruiz-Cecilia et al., 2020). Daarbij moet ook worden gelet op zichtbaarheid van zowel mannen als vrouwen. Ook bij voornaamwoorden en verwijswoorden raden zij aan te letten op variatie in mannelijke, vrouwelijke en genderneutrale varianten. Met betrekking tot genderrollen wijzen zij erop te letten op welke rollen vrouwen krijgen toebedeeld.

Verder blijkt uit drie studies op welke wijze genderstereotypering voorkomt in leerboeken voor lichamelijke opvoeding die worden gebruikt in Brazilië en Spanje (González-Palomares et al., 2015; Moya-Mata et al., 2023; Táboas-Pais & Rey-Cao, 2012). Ook in deze boeken blijken mannelijke karakters oververtegenwoordigd ten opzichte van vrouwelijke personages, en zowel mannen als vrouwen worden in stereotype rollen weergegeven. Vrouwen worden bijvoorbeeld vaker afgebeeld in individuele sporten terwijl mannen vaker worden geassocieerd met teamsport. Een ander verschil dat is gevonden is dat uit een studie blijkt dat vrouwen veelal worden afgebeeld in binnenruimtes (vaak huishoudelijke- of privéruimtes) terwijl mannen vaker in de publieke buitenruimte worden weergegeven (Táboas-Pais & Rey-Cao, 2012). Uit een andere studie blijkt juist expliciet geen verschil in het type sportruimte (González-Palomares et al., 2015). Ook constateren twee van de studies dat mannen oververtegenwoordigd zijn in weergaven van competitiesport (Moya-Mata et al., 2023; Táboas-Pais & Rey-Cao, 2012), terwijl de andere studie dat juist expliciet niet terugvindt (González-Palomares et al., 2015). Twee van de studies benadrukken daarnaast als positief punt dat er veel gebruik wordt gemaakt van afbeeldingen van gemengde groepen (Moya-Mata et al., 2023; Táboas-Pais & Rey-Cao, 2012).

In aanvulling op bovenstaande ging één studie over genderstereotypering in leermateriaal in Bhutan ook in op aanbevelingen om dit tegen te gaan (Dorji, 2021). Volgens deze auteurs dienen curriculumontwikkelaars gebruik te maken van de expertise van specifieke organisaties bij het ontwikkelen van curriculuminhoud. Ook zou de samenstelling van werkgroepen waarin curricula ontwikkeld worden zo geoptimaliseerd moeten worden dat deze de perspectieven van zowel mannen als vrouwen omvatten. Verder raden zij aan dat de beginselen van gendergevoeligheid geïntegreerd worden in de ontwikkeling van lesmateriaal, en met name in leerboeken. Een tool voor genderscreening kan worden gebruikt om ervoor te zorgen dat materiaal in tekst en beeld gendergevoelig is. In lijn met deze aanbevelingen benadrukt een OESO-rapport over het beleid en de richtlijnen voor leerboeken dat er internationaal steeds meer aandacht wordt besteed aan de manier waarop les- en leermateriaal is ontworpen om traditionele genderstereotypen tegen te gaan en diversiteit en inclusiviteit te bevorderen (Brussino & McBrien, 2022). Zo moeten weergegeven inhoud en taalgebruik vrij zijn van gendervooroordelen en stereotypen, en moeten vrouwen meer betrokken worden bij het ontwerpen van leerboeken.

6.3.2 Stereotyperende boodschappen over andere groepen

Naast de tijdschriftartikelen over genderstereotypering is ook een tijdschriftartikel gevonden dat ging over hoe bepaalde bevolkingsgroepen stereotyperend worden weergegeven in Spaanse boeken voor lichamelijke opvoeding (Táboas-Pais & Rey-Cao, 2015). Hieruit blijkt dat de onderzochte boeken een stigmatiserende visie op raciale diversiteit voortbrengen, en dat de afbeeldingen raciale vooroordelen reproduceren en versterken. Witte, westerse personages zijn oververtegenwoordigd en mensen met een ander uiterlijk - met name zwarte karakers - worden vertegenwoordigd in een beperkt aantal contexten die stereotiep zijn. Zo worden zwarte mensen, Aziaten en andere niet-westerse en witte personages bijvoorbeeld altijd verbonden aan competitie- en topsport, en zijn dus niet afgebeeld bij onder meer recreatieve sport. Uitgeverijen en onderwijsautoriteiten worden daarom door de onderzoekers op het hart gedrukt zich volledig bewust te worden van de inhoud van leerboeken voor lichamelijke opvoeding om betrokken te kunnen worden bij de verbetering ervan.

In een ander onderzoeksartikel wordt geconcludeerd dat de onderzochte aardrijkskundeboeken geen effectief hulpmiddel blijken te zijn voor het lesgeven in kritisch multicultureel onderwijs (Usher, 2023). Dit onderzoek ging in op de representatie van Afrikaanse landen en culturen in Ierse aardrijkskundeboeken. De leerboeken schetste onder meer een somber beeld van Afrika in de context van rampen, hongersnood, armoede, lijden en afhankelijkheid, en als primitief, ongeschoold en ‘onontwikkeld’. Er wordt weinig tot geen aandacht besteed aan positieve verhalen uit Afrika. Hoewel ook positieve punten van sommige leerboeken worden benadrukt (sommige boeken geven bijvoorbeeld blijk van het vermogen om meerdere perspectieven te kunnen weergeven en laten waardering zien voor diversiteit), worden er stereotyperende verhalen weergegeven die niet alleen gevoelens van superioriteit onder dominante groepen kunnen aanwakkeren, maar ook een gevoel van ‘anders-zijn’ versterken onder de gestigmatiseerde groepen. De auteurs stellen dat leraren zo afhankelijk zijn van leerboeken bij de selectie, planning en levering van inhoud en dat het de taak is van uitgevers om mogelijkheden voor kritisch multicultureel onderwijs in hun publicaties te verwerken.

Een laatste onderzoek dat in een tijdschrift is gepubliceerd ging ten slotte in op hoe gemarginaliseerde landen stereotyperend worden neergezet in aardrijkskundeboeken in Zuid-Korea (Kim & Ryu, 2014). In dit onderzoek zijn ‘ambassadeurs’ of soortgelijke vertegenwoordigers van gemarginaliseerde landen geïnterviewd, om zo de perspectieven van negatief gestereotypeerde landen inzichtelijk te maken. Uit de interviews die in dit onderzoek zijn gehouden blijkt dat positieve factoren zoals de economische ontwikkeling en de unieke cultuur van het land volgens de ambassadeurs onvoldoende worden benadrukt in de aardrijkskundeboeken. Op basis van de interviewresultaten is een dataset gemaakt met per land de hoofdaspecten die volgens de ambassadeur aandacht verdienen bij de ontwikkeling van aardrijkskundeboeken. Dit is een aanpak die ook uitgevers zouden kunnen toepassen.

6.3.3 Aanpakken vanuit Nederland

In paragraaf 6.1 beschreven we al een (beleids)onderzoek waarin is gekeken hoe het gesteld is met de etnische diversiteit in Nederlandse schoolboeken, bedoeld voor vo-brugklasonderwijs in de vakken Nederlands en wiskunde (Mesman et al., 2019). In dit onderzoek zijn ook een aantal aanpakken beschreven waarmee de etnische representatie in schoolboeken kan worden bevorderd. Zo noemen zij de gemiddeld lagere beroepsstatus van Arabische, Turkse en Aziatische personages in de boeken een punt van aandacht. Daarnaast zou het opnemen van meer verhalen en afbeeldingen met etnisch gemengde groepen wenselijk zijn. Ook benoemen ze dat het gebruik van termen zoals 'je moeder' en 'je buurman' een associatie oproepen met persoonlijke (familie)relaties van de lezer, waardoor dit een relatief eenvoudige manier is om een gevoel van herkenbaarheid teweeg te brengen. Drie van de auteurs van dit onderzoek ontwikkelden daarnaast een hulpmiddel dat uitgevers handvatten biedt om de inclusiviteit van schoolboeken te borgen

(van Veen et al., z.d.). Hierin staan praktische tips waarmee uitgevers stereotypen kunnen tegengaan en diversiteit kunnen bevorderen, niet alleen met betrekking tot etniciteit maar ook met betrekking tot gender en de LGBTQ+-gemeenschap. Met betrekking tot etnische diversiteit luidt het eerste advies om zorg te dragen voor diversiteit in de gebruikte namen in verhalen. Daarbij kan een naamgenerator een hulpmiddel zijn. Verder kan in oefeningen verwezen worden naar de eerste (ik, jij) en tweede (jij, jullie) persoon of naar familieleden, een advies dat zij ook in het (beleids)onderzoek noemden. Daarnaast zouden in illustraties en foto's voldoende groepen mensen van kleur moeten worden weergegeven. Met betrekking tot gender- en LGBTQ+-diversiteit zijn de adviezen om voldoende vrouwelijke personages op te nemen in de schoolboeken, om beroemde mensen waarvan algemeen bekend is dat zij tot de betreffende gemeenschap behoren op te nemen, en om ouders en koppels van hetzelfde geslacht weer te geven, liefst in alledaagse situaties waarbij hun achtergrond niet centraal staat. Om stereotypering in de schoolboeken tegen te gaan kunnen uitgevers daarnaast stereotiepe patronen verminderen door rolmodellen uit ondervertegenwoordigde groepen meer plek te geven in afbeeldingen en tekst. Ook kunnen zij daarbij specifiek aandacht besteden aan lange verhalen over vrouwen en mensen van kleur, omdat dit de verhalen zijn die het meest blijven hangen bij de lezer. Een andere maatregel kan de keuze zijn voor meer verhalen waarin iedereen zich kan vinden, ongeacht hun achtergrond. Tot slot dienen uitgevers te zorgen voor meer diversiteit in het team van medewerkers.

De volgende aanpakken, waarmee uitgevers en andere ontwikkelaars van onderwijsmateriaal stereotypering lesmateriaal kunnen voorkomen, zijn naar voren gekomen:

Algemene aanpakken:

- Betrek bij het ontwikkelen van materiaal specifieke organisaties of andere vertegenwoordigers van gestigmatiseerde groepen.
- Draag zorg voor een divers team van medewerkers bij de ontwikkeling van onderwijsmateriaal.
- Kijk extra kritisch naar het geschetste beeld in langere verhalen omdat deze het meest blijven hangen bij de lezer.
- Verwijs zo veel mogelijk naar de eerste en tweede persoon of naar familieleden omdat dit voor iedereen herkenbaarheid oproept.
- Voer een inhoudsanalyse uit of maak gebruik van screeningstools, bijvoorbeeld een tool voor genderscreening waarmee onderwijsmateriaal beoordeeld kan worden op gendergevoeligheid.
- Voorkom dat bepaalde groepen oververtegenwoordigd zijn in personages met een 'lagere' beroepsstatus of juist alleen 'hogere' beroepsstatus.
- Voeg verhalen toe over rolmodellen uit ondervertegenwoordigde groepen, evenals verhalen over beroemde mensen waarvan algemeen bekend is dat zij tot een bepaalde gemeenschap behoren.

Genderstereotypering:

- Wees kritisch op gelijke zichtbaarheid voor alle genders in de verhalen.
- Vermijd heteronormatieve taal; let op variatie in het gebruik van mannelijke, vrouwelijke en genderneutrale voornaamwoorden en verwijswoorden.
- Vermijd heteronormativiteit in verhalen; presenteer niet alleen ouders en koppels van hetzelfde geslacht maar ook LGBTQ+-relaties en eenoudergezinnen. Verwerk deze vooral ook in verhalen over alledaagse situaties waarin hun achtergrond niet centraal staat.
- Waak ervoor dat mannen en vrouwen systematisch alleen in traditionele genderrollen worden weergegeven.

Etnische/culturele diversiteit:

- Verwerk mogelijkheden voor het lesgeven in kritisch multicultureel onderwijs in onderwijsmateriaal.
- Draag zorg voor diversiteit in de gebruikte namen en gebruik daarbij eventueel een naamgenerator.
- Neem verhalen en afbeeldingen op over etnisch gemengde groepen.

6.4 Toegankelijkheid van Nederlandse leermiddelen

Naar de mate waarin Nederlandse leermiddelen toegankelijkheid zijn voor alle leerlingen is evenzeer nog weinig onderzoek gedaan. Onder toegankelijkheid verstaan we de mate waarin in de vorm, structuur en onderliggende code van leermiddelen aanpassingen zijn gedaan zodat deze ook geschikt zijn voor leerlingen met een bepaalde handicap of ondersteuningsbehoefte, zoals visuele beperking, dyslexie of ADHD. Dit heeft impact op de waarneembaarheid van lesstof, de bedienbaarheid van een leermiddel, begrijpelijkheid en robuustheid, oftewel hoe goed het werkt met verschillende typen hulptechnologie (zie goedekennis.dedicon.nl voor meer informatie).

Uit een onderzoek dat is gepubliceerd in een wetenschappelijk tijdschrift blijkt wel dat er meer en minder inclusieve ICT-hulpmiddelen bestaan. Ook verschilt de mate waarin zo'n ICT-tool inclusief is voor verschillende groepen leerlingen, vooral als het gaat om de structuur van de instructie (Heemskerk et al., 2011). In dit onderzoek zijn verschillende ICT-hulpmiddelen op basis van een inclusiviteitsindex beoordeeld op de mate van inclusiviteit voor verschillende groepen leerlingen. Daarbij is gekeken in hoeverre er 'sociale scripts' verstopt zitten in de tools (d.w.z. aannames over een veronderstelde gebruiker die 'ingebouwd' zijn in het ontwerp van de technologie). Sociale scripts leiden tot minder inclusiviteit voor bepaalde groepen. Hierbij is onderscheid gemaakt in inclusiviteit op formeel en operationeel curriculumniveau (het ontwerp van het materiaal vs. het gedrag van leraar en leerlingen in de klas). Inclusieve ICT-tools zijn compatibel met verschillende vaardigheidsniveaus en leerbenaderingen. Volgens de auteurs komt dit waarschijnlijk doordat ze een beroep doen op verschillende vaardigheden van leerlingen, de samenwerking tussen leerlingen ondersteunen, studenten adequate ondersteuning bieden, leerlingen de kans geven om hun eigen ervaringen en informatie in te brengen, en leerlingen in staat stellen meer verantwoordelijkheid te nemen voor hun leerproces. Wanneer er meer inclusieve onderwijsinstrumenten worden gebruikt, blijken de leerlingen – en in het bijzonder meisjes en leerlingen uit minderheidsgroepen – daarnaast actiever mee te doen, dat wil zeggen: ze lezen de teksten beter, stellen minder vragen en werken meer samen.

De Kennisrotonde heeft daarnaast een vraag beantwoord over de invloed van digitaal lesmateriaal op onder meer de executieve functies van leerlingen met gedragsproblemen/psychische stoornissen (zoals ASS en ADHD). Het antwoord luidde dat dergelijk materiaal voordelen biedt voor deze leerlingen, met name met betrekking tot responsinhibitie en planningsvaardigheden, doordat ze structurerend en voorspelbaar zijn. Digitaal materiaal helpt bij de responsinhibitie doordat een computer een sterke prikkel biedt, waardoor andere prikkels minder afleidend zijn (Barkley, 2006 via Kennisrotonde, 2017). Ook ligt bij digitaal materiaal de planning en volgorde van taken vast in de educatieve software, wat de planningsvaardigheden van kinderen met ADHD en ASS ontlast. Door deze aspecten van digitaal materiaal "kunnen leerlingen dus beter omgaan met beperkt ontwikkelde executieve functies", aldus deze bron. Dat deze functies er ook door verbeteren is niet aangetoond.

Verder poogden de auteurs van een (beleids)onderzoek te achterhalen welke effecten de door Project EDDA (Expertisecentrum Didactische en Digitale Aanpassingen) gemaakte aanpassingen in de leermiddelen van leerlingen met een visuele beperking hebben gehad (Roll et al., 2013). Zeven soorten aanpassingen kwamen in alle veertien onderzochte methodes regelmatig voor: (audio)omschrijvingen, tactiele ondersteuning, toevoegen van hyperlinks, integratie (van verschillende onderdelen van een leermiddel in één document), verticaal omzetten van kolommen, tabellen en rijtjes, aangeven van deelopdrachten, en de toevoeging van een woordenlijst. Over het algemeen lijken meerdere soorten aanpassingen een rol te spelen in de door deelnemers ervaren verbetering. De aanpassing 'woordenlijst' lijkt het minst vaak effectief, mogelijk vanwege het feit dat leerlingen zelf kunnen bepalen of ze daar gebruik van willen maken. De aanpassingen 'tactiele ondersteuning' en 'integratie van documenten' lijken daarentegen het vaakst effectief. De richtlijnen die zijn ontwikkeld vanuit Project EDDA zijn ondergebracht bij onderdeel 1 van dit rapport.

In een casestudy die is uitgevoerd in het kader van een masterscriptie is ten slotte geprobeerd het lesmateriaal dat in het regulier natuurkundeonderwijs gebruikt wordt, toegankelijker te maken voor brailleleerlingen (Toenders, 2016). Daartoe zijn twee paragrafen met betrekking tot het hoofdstuk 'Geluid' in het lesboek herzien en er zijn bijpassende zweltekeningen aangeleverd. Ook zijn vier 3D-modellen ontworpen die natuurkundige begrippen uit de paragrafen verduidelijken, zoals frequentie en trillingstijd. Met deze aanpassingen bleek het brailleboek inderdaad toegankelijker voor de brailleleerling. De zweltekeningen en 3D modellen ondersteunen de docent tijdens de klassikale uitleg en helpen de brailleleerling bij het maken van de opgaven uit het boek.

Vanuit Dedicon (Urff, 2019) is een kleinschalig intern onderzoek uitgevoerd naar de toegankelijkheid van digitale leermiddelen voor leerlingen met dyslexie. Het doel van het onderzoek was om zicht te krijgen op de mate waarin leermiddelen door leermiddelenmakers toegankelijk worden gemaakt voor leerlingen met dyslexie en geschikt zijn als alternatief voor de digitale aangepaste materialen die Dedicon tot 2017 produceerde. Er zijn verschillende veelgebruikte lesmethodes onderzocht voor verschillende vakken in zowel het basis- als voortgezet onderwijs. Er is gekeken naar de toegankelijkheidsopties die de methodesites zelf al hebben (denk aan een geïntegreerde voorlezer) en in hoeverre het mogelijk is om losse voorleessoftware te gebruiken in de browser bij de betreffende methodesite. Van deze losse voorleessoftware is één softwarepakket getest. Uit het onderzoek bleek ongeveer de helft van de geanalyseerde digitale lesmethodes aan de toegankelijkheidseisen te voldoen voor leerlingen met dyslexie. Voor de andere helft was dit deels of niet het geval.

6.5 Conclusie representatie, stereotypering en toegankelijkheid van leermiddelen

Voor dit onderdeel van de systematische review is een antwoord gezocht op de volgende onderzoeksvragen:

9. Wat is er bekend over de mate van toegankelijkheid en representatie (in de vorm van diversiteit) van Nederlandse leermiddelen?
    - 9.1. In hoeverre worden bepaalde groepen stereotyperend neergezet in Nederlandse leermiddelen, ofwel in hoeverre zijn leermiddelen representatief?
    - 9.2. Wat is volgens wetenschappelijke literatuur de relatie tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en leerprestaties en het welbevinden van leerlingen?
    - 9.3. Welke manieren bestaan er om stereotypering in de leermiddelen door uitgevers tegen te gaan?
    - 9.4. Wat is er bekend over de mate waarin de huidige leermiddelen toegankelijk zijn voor alle leerlingen, en dus ook leerlingen met een motorische, visuele of auditieve beperking?

In deze paragraaf worden de conclusies per subvraag van dit onderdeel afzonderlijk beschreven. De antwoorden op deze subvragen bieden tevens een antwoord op de hoofdvraag behorend bij dit hoofdstuk.

6.5.1 Representatie en stereotypering in Nederlandse leermiddelen

Bij representatie en stereotypering ging het om de vraag in hoeverre bepaalde groepen stereotyperend worden neergezet in Nederlandse leermiddelen, en in hoeverre in Nederlandse leermiddelen een representatief beeld van de samenleving wordt geschetst. Met betrekking tot het verbinden van overkoepelende conclusies aan het beperkte aantal studies dat hierover gevonden is, is voorzichtigheid geboden. De bevindingen wijzen erop dat Nederlandse leerboeken heteronormatief zijn en stereotypische boodschappen bevatten met betrekking tot zowel gender als etniciteit, hoewel dergelijke boodschappen onbewust en onbedoeld lijken. Er zijn verder aanwijzingen dat er met name winst te behalen is in de tekst van schoolboeken, en in mindere mate met betrekking tot de afbeeldingen. Meer onderzoek is echter nodig om hier stellige conclusies aan te kunnen verbinden, evenals om uitspraken te kunnen doen over andere vormen van lesmateriaal en over andere vormen van diversiteit.

6.5.2 Relatie tussen representatie in leermiddelen en leerpresentaties en welbevinden van leerlingen

Over de relatie tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en leerprestaties en het welbevinden van leerlingen kunnen op basis van het huidige onderzoek geen uitspraken worden gedaan.

6.5.3 Manieren om stereotypering tegen te gaan

Uit de bevindingen die in paragraaf 6.3 beschreven zijn, komen een aantal werkwijzen naar voren die uitgevers kunnen inzetten om stereotypering in door hun ontwikkeld materiaal op te sporen en te voorkomen. Daarbij zijn sommige aanpakken algemeen van aard en zijn andere manieren specifiek gericht op het tegengaan van een bepaalde vorm van stereotypering. Hierbij merken we op dat de gevonden aanpakken niet evidence-based zijn; het zijn geen uit onderzoek gebleken effectieve aanpakken, maar het betreft een combinatie van adviezen zoals beschreven in (internationaal) onderzoek en de aanpakken die in onderzoek zijn toegepast om materiaal te analyseren op stereotyperende boodschappen. Elementen waarop gelet zou moeten worden, zijn onder meer een divers ontwikkelteam, het vermijden van normatief taalgebruik en zorgen voor zichtbaarheid en herkenbaarheid voor een grote variatie aan gebruikers van het materiaal.

6.5.4 Toegankelijkheid van leermiddelen

De vraag die bij dit onderdeel beantwoord diende te worden is: *Wat er bekend is over de mate waarin huidige leermiddelen toegankelijk zijn voor alle leerlingen in Nederland?* Volgens de bevindingen in dit onderzoek is daarover vrijwel niets bekend uit gepubliceerde onderzoeken. Het is wel bekend dat hier in samenwerking met uitgevers onderzoek naar is gedaan, maar dit zijn geen vrij beschikbare onderzoeken. De vrij beschikbare onderzoeken die zijn gedaan, zeggen met name iets over de wijze waarop de toegankelijkheid kan worden verbeterd en in mindere mate over hoe toegankelijk het leermateriaal nu echt is. Daarnaast blijkt uit twee onderzoeken dat er verschillen bestaan in de mate waarin verschillende ICT-tools toegankelijk zijn voor verschillende groepen leerlingen. Deze resultaten wijzen erop dat er verschillen bestaan in de mate waarin leermiddelen toegankelijk zijn, maar meer dan dat kan op basis van deze onderzoeksbevindingen niet worden gezegd over stand van zaken met betrekking tot de toegankelijkheid van Nederlandse leermiddelen. Daarnaast is onderzoek is dit opzicht ook snel verouderd omdat de veranderingen in digitale leermiddelen snel gaan. Meer onderzoek is nodig om hier verdere uitspraken over te kunnen doen.

7 Aanbevelingen

Een slotvraag van het ministerie van OCW aan het onderzoeksteam was of de onderzoekers op basis van de voor elk onderdeel geformuleerde conclusies aanbevelingen hebben voor stap II van het onderzoeksprogramma, namelijk het indien noodzakelijk laten verrichten van aanvullend onderzoek en hoe gekomen kan worden tot kwaliteitskaders voor leermiddelen. We geven eerst een algemene reflectie op de onderzoeksresultaten en vervolgens op basis van de witte vlekken per onderdeel aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

7.1 Algemene reflectie

We hebben in de afzonderlijke hoofdstukken van dit onderzoek beschreven dat het moeilijk is om rode draden vast te stellen en onderbouwde conclusies te trekken. We hebben bij de meeste onderwerpen – met uitzondering van de kwaliteitskaders - lage aantallen bronnen gevonden. Deze bronnen zijn vervolgens verschillend van aard bijvoorbeeld omdat ze betrekking hebben op verschillende leermiddelen en/of verschillende onderwijsniveaus. Dit belemmert het trekken van goed onderbouwde conclusies. De uitkomsten bij deze onderdelen moeten daarom met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Daarnaast hebben we een deel van de onderzoeksvragen niet kunnen beantwoorden.

Het niet of in geringe mate vinden van gepubliceerd(e) onderzoek(resultaten) betekent niet dat er in de praktijk geen aandacht is voor het betreffende onderwerp. Zo vinden we binnen het huidige onderzoek geen literatuur over de vraag in hoeverre leermiddelenmakers gebruik maken van gebruikerservaringen bij de ontwikkeling van leermiddelen. De klankbordgroep laat weten dat dit in de praktijk wel gebeurt. Aanbeveling is daarom ook om voor de in de literatuurreview onbeantwoorde onderzoeksvragen na te gaan of een andere onderzoeksmethode kan helpen om alsnog antwoord te vinden op de vraag. Mogelijk is op die punten primair onderzoek nodig in plaats van een review van bestaande bronnen. Een voorbeeld daarbij is het onderzoeken van de drijfveren in het keuzeproces van leermiddelen: een onderwerp waar mogelijk vragenlijsten of interviews een geschikt middel voor zijn. Daarbij had een deel van de vragen specifiek betrekking op de situatie in Nederland. Ook daar is een literatuurreview mogelijk niet de aangewezen methode. Tot slot kan de gehanteerde aanpak voor het zoeken naar bronnen in het huidige onderzoek een rol hebben gespeeld. Als een onderwerp binnen een bron een minder prominent onderdeel is (bijvoorbeeld een subvraag in plaats van een hoofdvraag), waardoor de relevante termen niet voorkomen in de titel of het abstract, dan kan het zijn dat deze bron niet wordt gevonden in een systematische review.

7.2 Onderdeel 1a: Kwaliteitskaders en kwaliteitscriteria leermiddelen

We hebben ons in dit deel van het onderzoek gericht op de kwaliteitskaders en -criteria voor leermiddelen zoals die in de literatuur beschreven zijn en op de samenhang tussen de leerlingprestaties en kenmerken van leermiddelen op basis van nationale peilingsonderzoeken. Het huidige onderzoek had niet tot doel om uitspraken te doen over de kwaliteit of effecten van (aspecten van) de leermiddelen zelf op basis van de kwaliteitskaders; dat vereist effectonderzoek en het toepassen van kaders op specifieke leermiddelen. Wel is een doel van de derde fase van het onderzoeksprogramma binnen het Masterplan basisvaardigheden om een kwaliteitskader te ontwikkelen dat scholen kunnen gebruiken. Een dergelijk kwaliteitskader kan mogelijk bijdragen aan de kwaliteit van gebruikte leermiddelen en uiteindelijk aan de leerprestaties van leerlingen.

Specifiek bij de gevonden kwaliteitskaders en -criteria geldt, dat de mate van onderbouwing van de kaders verschillend is. Waar sommige kaders onderbouwd zijn met een uitgebreide literatuurstudie, wordt in

andere kaders verwezen naar slechts één externe bron of zelfs geen enkele bron. Ook zijn sommige kaders uitgebreid beoordeeld door experts, terwijl dat bij andere kaders niet het geval is. In een volgende stap moet kritisch worden gekeken naar de onderbouwing van de verschillende gevonden kwaliteitskaders en onderliggende criteria. Wanneer nieuwe kwaliteitskaders worden ontwikkeld, wordt aanbevolen dat alleen kaders worden gebruikt die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Bij de pedagogische-didactische kaders (oftewel de algemene kaders) zijn meer bronnen gevonden met een uitgebreide literatuurstudie naar de criteria, dan bij de vakspecifieke kaders. Het lijkt er dus op dat deze meer algemene kaders voldoende basis geven om een onderbouwd kwaliteitskader op te stellen.

Om tot een volledig onderbouwd kader voor de verschillende vakken te komen, zou aanvullend literatuuronderzoek gedaan kunnen worden naar 1) vakspecifieke aspecten van leermiddelen die nu in de beschikbare kaders ontbreken of onvoldoende onderbouwd zijn en dit kan 2) aangevuld worden met effectonderzoek van bekende vakdidactische elementen in leermiddelen. In sommige gevallen is namelijk uit onderzoek wel veel bekend over effectieve componenten voor een bepaald vak, maar is de vertaalslag naar leermiddelen niet of beperkt onderzocht. Ditzelfde kan gedaan worden voor digitale leermiddelen en als aanvulling op het generieke beschikbare kader voor open leermateriaal.

Wat betreft de samenhang tussen de leerlingprestaties en kenmerken van leermiddelen op basis van nationale peilingsonderzoeken kunnen slechts voor enkele vakgebieden uitspraken worden gedaan. Voor de vakgebieden waarvoor dit nog niet is gedaan, kan deze informatie wel worden verkregen door aanvullend onderzoek te laten doen op de peilingsdata. Dit kan echter alleen correlationeel en niet causaal, omdat het gaat om een eenmalige meting. Over de daadwerkelijke effectiviteit van leermiddelen kunnen op basis van de peilingsonderzoeken geen uitspraken worden gedaan. Het betreft namelijk geen effectonderzoek waarbij ook oog is voor de wijze waarop een leermiddel wordt toegepast in de klas.

De aanbevelingen bij het onderdeel kwaliteitskaders en -criteria zijn samengevat als volgt:
- Kijk kritisch naar de onderbouwing van de verschillende gevonden kwaliteitskaders. Gebruik voor het ontwikkelen van nieuwe kwaliteitskaders alleen kaders die wetenschappelijk onderbouwd zijn. De onderbouwde algemene (niet-vakspecifieke) kaders bieden hiervoor een basis;
- Verricht literatuuronderzoek naar vakspecifieke aspecten van leermiddelen die nu in de beschikbare kaders ontbreken of onvoldoende onderbouwd zijn en vul dit aan met effectonderzoek van bekende vakdidactische elementen in leermiddelen;
- Overweeg aanvullend onderzoek op de data uit nationale peilingsonderzoeken.

7.3 Onderdeel 1b: Keuzeproces

In dit onderdeel zijn bronnen onderzocht over het keuzeproces van leermiddelen en aanpakken die dit keuzeproces kunnen verbeteren. Aanbevolen wordt om erop in te zetten dat de kwaliteit van leermiddelen in het keuzeproces bovenaan komt te staan. Helpend daarin kan zijn om onafhankelijke begeleiding van het keuzeproces te stimuleren en het bieden van concrete en meer cyclische stappenplannen en keuzehulpen. Onafhankelijke onderbouwde kwaliteitskaders van leermiddelen kunnen ondersteunend zijn in dit keuzeproces. Omdat de daadwerkelijke effectiviteit van het leermiddel uiteindelijk een wisselwerking is tussen de kwaliteit van het leermiddel en het gebruik van het leermiddel, wordt aangeraden dat schoolteams in het keuzeproces ook aandacht hebben voor het gebruik en welke eisen dit oplevert ten aanzien van het leermiddel. Hierin kan het gebruik en keuze voor open leermateriaal worden meegenomen.

De aanbeveling bij het onderdeel keuzeproces is, samengevat: stimuleer dat de kwaliteit van leermiddelen in het keuzeproces bovenaan komt te staan en dat schoolteams wensen vanuit hun eigen gebruik helder formuleren.

7.4 Onderdeel 2: Toepassing van leermiddelen in de klas

In dit onderdeel zijn bronnen geanalyseerd over de toepassing van leermiddelen in de klas in Nederland. Er is weinig bekend over de effectiviteit van het gebruik van leermiddelen. Het verdient daarom aanbeveling om hier verder onderzoek naar te doen en daarbij ook te onderzoeken hoe leermiddelen bij kunnen dragen aan de toepassing van effectieve didactiek en effectief gebruik van leermiddelen in de klas door leraren. Daarbij bestaat er een wisselwerking met professionalisering van leraren en welke behoeftes leraren in die professionalisering hebben. Wanneer er een effectieve didactiek in de methode is uitgewerkt wil dit namelijk niet altijd zeggen dat dit ook als zodanig wordt toegepast.

Over het gebruik van leermiddelen – op een beschrijvend niveau – is meer bekend. De mate waarin leermiddelen nauwgezet worden gevolgd of juist flexibel worden ingezet en aangepast, verschilt tussen leraren en tussen vakken. Dit betekent dat bij vakken waarbij lesmethodes nauwgezet gevolgd worden, deze een grote invloed hebben op het curriculum dat wordt gerealiseerd. Dit is een signaal dat niet alleen de kwaliteit van het gebruik van het leermiddel belangrijk is, maar ook de kwaliteit van het leermiddel zelf. Het wordt daarom aanbevolen om in verder onderzoek en verbeteraanpakken oog te hebben voor zowel de effectiviteit van het gebruik van een leermiddel als de kwaliteit van het leermiddel zelf, in samenhang. De ene leraar kan ook met een kwalitatief minder leermiddel een effectieve les verzorgen, maar de andere leraar kan hier meer moeite mee hebben en heeft echt een kwalitatief goed leermiddel nodig. Ook wanneer er veel ingezet wordt op de professionalisering van leraren, blijven kwalitatief goede leermiddelen nodig.

De aanbevelingen bij toepassen van leermiddelen in de klas zijn samengevat als volgt:

- Verricht verder onderzoek naar de effectiviteit van het gebruik van leermiddelen;
- Besteed in verder onderzoek en verbeteraanpakken aandacht aan zowel de effectiviteit van het gebruik van een leermiddel als de kwaliteit van het leermiddel zelf, in samenhang.

7.5 Onderdeel 3: Representatie, stereotypering en toegankelijkheid

In dit onderdeel zijn bronnen geanalyseerd over de representativiteit en toegankelijkheid van leermiddelen. Daarnaast zijn aanpakken in kaart gebracht die de representativiteit van leermiddelen kunnen verbeteren en stereotypering kunnen tegengaan.

Wat betreft de representativiteit van leermiddelen blijkt er in verschillende Nederlandse leermiddelen sprake te zijn van stereotypering. Het is niet bekend in welke mate dit precies het geval is. Het gaat hierbij veelal om een niet-expliciete vorm van stereotypering. Vrouwen worden bijvoorbeeld vaker gerelateerd aan huishoudelijke taken, waar mannen juist oververtegenwoordigd zijn in beroepsrollen. Er zijn wel verschillende mogelijke aanpakken die stereotypering in leermiddelen kunnen tegengaan. Deze zijn echter niet onderzocht op effectiviteit. De aanbeveling is dan ook om in co-creatie met onderzoekers en leermiddelenmakers op basis van de gevonden aanbevelingen een aanpak te ontwikkelen om juist deze subtiele vormen van stereotypering te voorkomen. Het is belangrijk dat deze aanpak zo wordt opgezet dat deze integraal deel uit kan maken van het gehele ontwikkelproces van leermiddelen. Vervolgens kan de effectiviteit van deze aanpak worden onderzocht. Ook over de relatie tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en leerprestaties en welbevinden van leerlingen kunnen we op basis van deze literatuurstudie geen uitspraken doen. Ook hier geldt de aanbeveling dat gericht onderzoek hiernaar van belang kan zijn.

Naar de toegankelijkheid van Nederlandse leermiddelen is nauwelijks onderzoek gedaan. Het wordt daarom aanbevolen om onderzoek te laten doen om dit in kaart te brengen. Het kan verstandig zijn om hierin ook het keuzeproces van leermiddelen mee te nemen. Er kan dan gezocht worden naar aanpakken om tijdens

het keuzeproces al aandacht te hebben voor de toegankelijkheid van leermiddelen zodat niet achteraf naar (complexe) oplossingen moet worden gezocht.

De aanbevelingen bij toepassen van leermiddelen in de klas zijn samengevat als volgt:

- Ontwikkel in co-creatie tussen onderzoekers en leermiddelenmakers een aanpak om de beschreven subtiele vormen van stereotypering te voorkomen, zodanig dat deze integraal deel uit kan maken van het gehele ontwikkelproces van leermiddelen;
- Verricht gericht onderzoek naar de relatie tussen de mate waarin leerlingen zich herkennen in een leermiddel (representatie) en leerprestaties en welbevinden van leerlingen;
- Verricht onderzoek naar de toegankelijkheid van Nederlandse leermiddelen, als basis voor een aanpak om tijdens het keuzeproces al aandacht te hebben voor de toegankelijkheid.

Bijlage I Literatuurlijst

Aalders, P., van Langen, A. M. L., Smits, K., van den Tillaart, D., & Wolbers, M. H. J. (2020). PISA-2018 De verdieping: Kansenongelijkheid in het voortgezet onderwijs. Nijmegen: KBA Nijmegen.

Andersen, K. (2020). Assessing task-orientation potential in primary science textbooks: Toward a new approach. Journal Of Research In Science Teaching, 57(4), 481-509. https://doi.org/10.1002/tea.21599

Ayufiza Asmuni, P. (2023). Reinforcement of Gender Stereotyping in Malaysian Primary English Textbooks. Arab World English Journal (AWEJ) Volume, 14.

Bakker, M., van Schooten, E., Verstappen, M., Irausquin, R., Giessen, M., Harmens, Y., Weerd, M. de, & Strik, H. (2017). Oefensoftware bij het leren lezen: Hoe zet je het in en wat levert het op? Een onderzoek naar de leerlingsoftware bij de methode Veilig leren lezen.

Bardule, K. (2021). E-learning Tools for the Flipped Learning in Elementary School. Baltic Journal Of Modern Computing, 9(4), 453-465. https://doi.org/10.22364/bjmc.2021.9.4.05

Barton, A., & Sakwa, L. (2012). The representation of gender in English textbooks in Uganda. Pedagogy Culture And Society, 20(2), 173-190. https://doi.org/10.1080/14681366.2012.669394

Bellens, K. Byls, H., van Asche, J., Kirschner, P. A. & Verachtert, P. (2022a). WIJZE LESSEN voor het ontwikkelen, kiezen en gebruiken van leermiddelen in het leerplichtonderwijs. Handleiding bij een kader voor didactische kwaliteit van leermiddelen.

Bellens, k. Kirschner, P. A., Surma, T., Dockx. J., Muijs, D. & Verachtert, P. (2022b). Kenmerken van effectieve leermiddelen: Een beknopt wetenschappelijk literatuuronderzoek naar de toepassing van principes van effectief leren en effectieve didactiek in leermiddelen.

Bisschop, P., Imandt, M., van der Vegt, A. L. & Bomhof, Marjolein. (2016). Kwaliteit, betrouwbaarheid of innovatie? Onderzoek naar de leermiddelenmarkt in het primair onderwijs. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek. Geraadpleegd op 07-03-2024 van Kwaliteit betrouwbaarheid of innovatie - SEO Economisch Onderzoek

Bisschop, P., van der Wel, J. & Lubberman, J. (2021). Evaluatie WGD: Syntheserapport. Amsterdam: Regioplan. Geraadpleegd op 08-03-20224 van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/09/30/21028-deelrapport-tweede-deelrapport-evaluatie-wgs-regioplan-seo-28sept21

Bogaerds-Hazenberg, S. T., Evers-Vermeul, J., & van den Bergh, H. (2022). What textbooks offer and what teachers teach: An analysis of the Dutch reading comprehension curriculum. Reading and writing, 35(7), 1497-1523.

Bremholm, J. (2020). Evaluating Textbooks For Primary Grade Reading Instruction A usable heuristic for L1 education. L1 Educational Studies In Language And Literature, 20. https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2020.20.02.01

Brussino, O., & McBrien, J. (2022). Gender stereotypes in education: Policies and practices to address gender stereotyping across OECD education systems.

Bueno-Alastuey, M. C., & Agulló, G. L. (2015a). A tool to analyze oral competence development in EFL textbooks. Revista Española de Lingüística Aplicada/Spanish Journal of Applied Linguistics, 28(1), 73-96.

Bueno-Alastuey, M. C., & Agulló, G. L. (2015b). Explicit Instruction and Implicit Use of L2 Learning Strategies in Higher Secondary EFL Course Books. International Journal of English Studies, 15(2), 17-39.

Burgos, M., Beltrán-Pellicer, P., Giacomone, B., & Godino, J. (2019). Onto-Semiotic Analysis Of A Lesson On Percentages.

Carrete-Marín, N., & Domingo-Peñafiel, L. (2022). Textbooks and teaching materials in rural schools: A systematic review. CEPS Journal, 12(2), 67-94.

Chang, A. N. (2023). Analysing Learning Material For Young Learners Through The Framework. Jurnal Ilmiah Langue and Parole, 6(2), 66-70.

CLU. (z.d.). MILK-light. Geraadpleegd via https://www.clu.nl/milk-light/

Colak-Seker, Z., & Demir, C. (2022). Evaluation of the End-of-Unit Evaluation Questions in 6th Grade Science Lesson Book According to the Revised Bloom's Taxonomy. Online Submission, 13(1).

De Meester, J. (2019). Designing iSTEM Learning Materials for Secondary Education.

Departement Onderwijs en Vorming. (2022). Naar een kwaliteitsalliantie.

Didactiek Nederlands. (z.d.). Leergangvergelijking Nederlands. Geraadpleegd via https://didactieknederlands.nl/leergangvergelijking-nederlands/

Dimitroulia, T., & Panagiotidis, P. (2016). Using Quadem To Evaluate Digital Learning Materials For Modern Greek.

Dolgopolovas, V., Dagiene, V., & Jevsikova, T. (2020). Methodological Guidelines for the Design and Integration of Software Learning Objects for Scientific Programming Education. Scientific Programming. https://doi.org/10.1155/2020/6807515

Dood, C., Gubbels, J. & Segers, P. C. J. (2020). PISA-2018 De verdieping: Leesplezier, zelfbeeld bij het lezen, leesgedrag en leesvaardigheid en de relatie daartussen. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands.

Doorman, M., Fechner, S., Jonker, V., & Wijers, M. (2014). Richtlijnen voor het ontwikkelen van lesmateriaal voor onderzoekend leren in wiskunde en natuurwetenschappen met behulp van beroepscontexten.

Dorji, T. (2021). Gender Sensitivity in Textbooks in Secondary Education in Bhutan. Online Submission, 2(3), 343-355.

Dunne, J., Mahdi, A., & O'Reilly, J. (2013). Investigating the Potential of Irish Primary School Textbooks in Supporting Inquiry-based Science Education (IBSE). International Journal Of Science Education, 35(9), 1513-1532. https://doi.org/10.1080/09500693.2013.779047

Dyslexie Centraal/Expertisecentrum Nederlands. (2021). Keuzehulp effectieve interventies: ondersteuningsniveau 3 lezen en spellen. Geraadpleegd via https://dyslexiecentraal.nl/sites/default/files/media/document/2021-06/2021_keuzehulp_effectieve_interventies_ondersteuningsniveau_3_dyslexie_centraal.pdf

Ersoy, F., & Sahin, T. (2012). Examination of Social Studies Textbooks in Terms of Approaches of Values Education. Educational Sciences: Theory and Practice, 12(2), 1547-1558.

Fithriani, R. (2022). Gender Portrayals in Indonesian and International English Language Textbooks for Primary Students: A Critical Image Analysis. Mextesol Journal, 46(4).

Fontys (z.d.). Kijken naar schoolboeken. Fontys.

Foster, C., Francome, T., Hewitt, D., & Shore, C. (2021). Principles for the design of a fully-resourced, coherent, research-informed school mathematics curriculum. Journal Of Curriculum Studies, 53(5), 621-641. https://doi.org/10.1080/00220272.2021.1902569

García, S. (2013). Three Frameworks For Developing Clil Materials In Infant And Primary Education. Encuentro-Revista De Investigacion E Innovacion En La Clase De Idiomas, 22, 49-53.

Gijsel, M., Dood, C., Van der Windt, N. (2021). Keuzehulp effectieve interventies ondersteuningsniveau 3 lezen en spellen. Expertisecentrum Nederlands/Dyslexie Centraal.

Gijsel, M., Westerbeek, K., van der Zouw, K., Aarssen, J., van der Beek, A., Broekhof, K., Bruggink, M., Pecht, A. & Scheltinga, F. (2012). Taal 100: Interactief taalonderwijs op de basisschool. Sardes & Expertisecentrum Nederlands

Gissel, S. T., & Buch, B. (2020). A systematic review of research on how students and teachers use didactic learning materials in L1. Learning Tech, 7, 90-129.

González-Palomares, A., Altmann, H., & Rey-Cao, A. (2015). Gender Stereotypes In Images Of Physical Education Textbooks In Brazil. Movimento, 21(1), 219-232.

Gruben, A. L. (2016). De beoordeling en implementatie van acroniemen en leerkracht-modeling in de schrijflessen van lesmethode Tekster; VOS, DODO en EKSTER in de praktijk.

Haan, A. (2018). Oer-Hollands en anti-Russisch: Mogelijkheid van leerlingen tot identificatie met de Nederlandse identiteit in drie lesmethodes Nederlands.

Hadar, L., & Tirosh, M. (2019). Creative thinking in mathematics curriculum: An analytic framework. Thinking Skills And Creativity, 33. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100585

Heemskerk, I., Volman, M., ten Dam, G., & Admiraal, W. (2011). Social scripts in educational technology and inclusiveness in classroom practice. Teachers And Teaching, 17(1), 35-50. https://doi.org/10.1080/13540602.2011.538495

Huang, R., Tlili, A., Zhang, X., Sun, T., Wang, J., Sharma, R. C., Affouneh, S., Salha, S., Altinay, F., & Altinay, Z. (2022). A Comprehensive Framework for Comparing Textbooks: Insights from the Literature and Experts. Sustainability, 14(11), 6940.

Ikonomoska, A. (2022). Analysis of the Curricula and Textbooks for I and IV Grade in Primary Education.

Inspectie van het Onderwijs. (2017a). Peil.Kunstzinnige oriëntatie 2015-2016. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/rapporten/2017/03/27/rapport-kunstzinnige-orientatie

Inspectie van het Onderwijs. (2017b). Peil.Natuur en Techniek 2015-2016. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/rapporten/2017/05/31/peil-natuur-en-techniek-2015-2016

Inspectie van het Onderwijs. (2019a). Peil.Engels einde basisonderwijs 2017-2018. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/rapporten/2019/11/08/peil.engels-einde-basisonderwijs-2017-2018

Inspectie van het Onderwijs. (2019b). Peil.Mondelinge taalvaardigheid Einde basisonderwijs 2016-2017. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/rapporten/2019/03/28/peil.mondelinge-taalvaardigheid

Inspectie van het Onderwijs. (2019c). Peil.Mondelinge taalvaardigheid Einde speciaal (basis)onderwijs 2017-2018. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/rapporten/2019/11/29/peil.mondelinge-taalvaardigheid-einde-speciaal-basisonderwijs

Inspectie van het Onderwijs. (2021a). Peil.Rekenen-Wiskunde Einde (speciaal) basisonderwijs 2018-2019. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/themarapporten/2021/04/09/peil.rekenen-wiskunde-einde-s-bo-2018-2019

Inspectie van het Onderwijs. (2021b). Peil.Schrijfvaardigheid Einde (speciaal) basisonderwijs 2018-2019. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/themarapporten/2021/03/04/peil.schrijfvaardigheid-einde-speciaal-basisonderwijs

Inspectie van het Onderwijs. (2022). Peil.Leesvaardigheid Einde (speciaal) basisonderwijs 2020-2021. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/themarapporten/2022/12/13/peil-leesvaardigheid-einde-basisonderwijs-en-speciaal-basisonderwijs-2020-2021

Inspectie van het Onderwijs. (2023). Peil.Taal en rekenen Einde basisonderwijs en speciaal (basis)onderwijs 2021-2022. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/rapporten/2023/05/10/peil-taal-en-rekenen-2021-2022

Inspectie van het Onderwijs. (2024). Peil.Rekenen en Wiskunde Einde leerjaar 2 voortgezet onderwijs 2021-2022. https://www.onderwijsinspectie.nl/onderwerpen/peil-onderwijs/documenten/themarapporten/2024/02/27/rekenen-wiskunde-einde-leerjaar-2-voortgezet-onderwijs-2021-2022

Ismael, S., & Mohammadzadeh, B. (2022). Gender representation in EFL textbooks used in state schools in Northern Iraq and teachers' perceptions of gender role stereotypes. Interactive Learning Environments. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2029495

Janssen, W., Rikken, M., Hijink, L., Lohuis, J., van der Veer, N. & Couvreur, N. (2021). Open leermiddelen in het vo en mbo. Het gebruikersperspectief op huidig en toekomstig gebruik. InnoValor/Newcom.

Jimoyiannis, A., Christopoulou, E., Paliouras, A., Petsos, A., Saridaki, A., Toukiloglou, P., & Tsakonas, P. (2013). Design And Development Of Learning Objects For Lower Secondary Education In Greece: The Case Of Computer Science E-Books.

Kazaine, I., & Arhipova, I. (2018). Procedures For The Control And Quality Assurance Of E-Learning Materials. https://doi.org/10.22616/rrd.24.2018.084

Kennisnet. (2019). Stappenplan keuzeproces leermiddelen in het primair en voortgezet onderwijs. Zoetmeer: Kennisnet

Kennisnet. (2022). Stappenplan voor het kiezen van nieuwe (digitale) leermiddelen. Geraadpleegd op 12-04-2024 van https://www.kennisnet.nl/leermiddelen/stappenplan-voor-het-kiezen-van-nieuwe-leermiddelen/

Kennisnet. (2017). Eindrapport Verkenning proces leermiddelenkeuze Verkenning naar de rol van een vergelijkingsinstrument van leermiddelen voor een betere match tussen vraag en aanbod in het primair onderwijs en voortgezet onderwijs. Geraadpleegd op 07-03-2024 van eindrapport_verkenning_proces_leermiddelenkeuze.pdf (poraad.nl)

Kennisrotonde. (2017). Heeft digitaal lesmateriaal invloed (positief/negatief) op de sociale competenties en/of executieve functies van leerlingen met gedragsproblemen/psychische stoornissen, bijvoorbeeld ASS of ADHD?

Kennisrotonde. (2021). In hoeverre heeft de leesmethode effect op de leesvaardigheid van leerlingen in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs?

Kennisrotonde. (2023). Wat is het effect van het gebruik van een digitale rekenmethode versus een papieren methode op het verwerven van rekenvaardigheden op de basisschool?

Kiai, A. W., & Maroko, G. M. (2013). Textbook selection experiences among secondary school teachers of English in Kenya.

Kim, M., & Ryu, J.-M. (2014). Listening to Others' Voices (LOV) Project: An Empowering Strategy Incorporating Marginalized Perspectives. Journal of Geography, 113(6), 247-256.

López-Medina, B. L. (2016). Developing a CLIL textbook evaluation checklist. Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning, 9(1).

López-Medina, B. (2021). On the Development of a CLIL Textbook Evaluation Checklist: A Focus Group Study. TESL-EJ, 25(1), n1.

Mahroof, A. (2021). Alignment between curriculum, textbook and board of intermediate and secondary education question papers of English at secondary level. Open Access Library Journal, 8(04), 1.

Malmberg. (z.d.a). Checklist bij het kiezen van een nieuwe methode. Geraadpleegd via https://www.malmberg.nl/mbo/checklist.htm

Malmberg. (z.d.b). Keuzehulp voortgezet onderwijs. Geraadpleegd op 11-03-2024 van Keuzehulp bij een nieuwe lesmethode (malmberg.nl)

Mascarenhas, E., Bittencourt, R., & ACM. (2022). Evaluation of a Sixth-Grade Computing Textbook. 26-32. https://doi.org/10.1145/3502718.3524738

Meelissen, M. R. M., Hamhuis, E. R., & Weijn, L. X. F. (2020). Leerlingprestaties in de exacte vakken in groep 6 van het basisonderwijs. Resultaten TIMSS-2019. Universiteit Twente. https://doi.org/10.3990/1.9789036551090

Meelissen, M. R. M., Maassen, N. A. M., Gubbels, J., van Langen, A. M. L., Valk, J., Dood, C., Derks, I., In 't Zandt, M., & Wolbers, M. (2023). Resultaten PISA-2022 in vogelvlucht. Universiteit Twente – 2023 https://doi.org/10.3990/1.9789036559461

Mehisto, P. (2012). Criteria for Producing CLIL Learning Material. Online Submission.

Meoa, D., Landonib, M., & d'Alonzoa, L. (2022). Towards an inclusive learning experience: Proposing a checklist to assess digital textbooks. Teaching & Learning for an Inclusive, Interconnected World, 241.

Mesman, J., van Veen, D., van de Rozenberg, T., Zicha, L. & Groeneveld, M. (2019). Etniciteit in schoolboeken voor de brugklas: representatie en stereotypering. Leiden: Universiteit Leiden.

Modoran, M. (2013). Evaluation Criteria on Methodological and Scientific Quality of the Musical Education Textbook Projects in the Romanian Primary and Secondary Education—An Alternative Proposal to Reinforce the Formative Function of the Musical Education Textbooks. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.819

Montizaan, M. (2023). Seeing is being: Female role models in Dutch biology and physics secondary education textbooks.

Moya-Mata, I., Stieg, R., Loro, A., Soares, D., & dos Santos, W. (2023). Physical activity according to gender in Brazilian Physical Education textbooks. Retos-Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y Recreacion, 48, 732-741.

Murdaningsih, S., & Murtiyasa, B. (2016). An Analysis on Eight Grade Mathematics Textbook of New Indonesian Curriculum (K-13) Based on Pisa's Framework. JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education), 1(1), 14-27.

Mustafa, N., Ismail, Z., Tasir, Z., Said, M., & IEEE. (2018). Development and Validation of Problem Solving Task based-Integrated STEM. 17-23. https://doi.org/10.1109/LaTICE.2018.00011

Nabi, M., & Iqbal, M. J. (2018). Parameters for Textbook: Improving Quality of Primary Education. Global Social Sciences Review, 3(4), 187-200.

Navarro-Martínez, O., Molina-Díaz, A., & Lacruz-Alcocer, M. (2014). An experience of evaluating designs of multimedia educational materials for primary education.

Nawani, D. (2010). School textbooks: Understanding frameworks for analysis. Contemporary Education Dialogue, 7(2), 157-192.

Oh, S., & Kim, T. (2022). Changes in English education during the pre- and post-Kim Jong Un Eras in North Korea: A comparative textbook analysis. Asia Pacific Education Review. https://doi.org/10.1007/s12564-022-09808-y

Patiño-Escarcina, R., Barrios-Aranibar, D., Bernedo-Flores, L., Alsina, P., & Gonçalves, L. (2021). A Methodological Approach to the Learning of Robotics with Edurosc-Kids. Journal Of Intelligent & Robotic Systems, 102(2). https://doi.org/10.1007/s10846-021-01400-7

Phillips, L., de Rivera, L., & Harris, P. (2023). Platforms and possibilities: A scoping study of curriculum resources for global citizenship education. Australian Educational Researcher. https://doi.org/10.1007/s13384-023-00651-7

Reints, A. & Wilkens, H. (2012). Wat bepaalt de kwaliteit van digitaal leermateriaal? Geraadpleegd via

Reints, A. & Wilkens, H. (2019). How teachers select textbooks and educational media. In J. Rodrìguez Rodrìguez, T. Braga Garcia, & E. Bruillard. (Eds.), Iartem 1991-2016, 25 years Compostela: International Association for Research on Textbooks and Educational Media (IARTEM)

Reints, A. & Wilkens, H. (2021a). Wat hebben scholen nodig om te komen tot een keuze voor de best passende leermiddelen bij hun school? Deelrapport 1: Het keuzeproces. Geraadpleegd op 2 april 2023 van https://clu.nl/wp-content/uploads/2021/12/Onderzoek-leermiddelenkeuze-deel-1-het-keuzeproces.pdf

Reints, A. & Wilkens, H. (2021b). Wat hebben scholen nodig om te komen tot een keuze voor de best passende leermiddelen bij hun school? Deelrapport 2: De vraagarticulatie. Geraadpleegd op 2 april 2023 van https://clu.nl/wp-content/uploads/2021/12/Onderzoek-leermiddelenkeuze-deel-2-de-vraagarticulatie.pdf.

Rodríguez-Regueira, N., & Rodríguez-Rodríguez, J. (2022). Analysis of digital textbooks. Educational Media International, 59(2), 172-187.

Roelofs, E. (2019). A Framework for Improving the Accessibility of Assessment Tasks.

Roll, G., Reints, A., & Wilkens, H. (2013). Project EDDA: De effecten van aangepast leermateriaal op het onderwijsleerproces van leerlingen met een visuele beperking.

Ruiz-Cecilia, R., Guijarro-Ojeda, J. R., & Marín-Macías, C. (2020). Analysis of heteronormativity and gender roles in EFL textbooks. Sustainability, 13(1), 220.

Shalgimbekova, K., Eremeeva, O., & Pronkin, N. (2023). How the teacher's choice of e-textbook affects the primary school students' performance? Education And Information Technologies. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11937-9

Shehab, S., & BouJaoude, S. (2017). Analysis of the Chemical Representations in Secondary Lebanese Chemistry Textbooks. International Journal Of Science And Mathematics Education, 15(5), 797-816. https://doi.org/10.1007/s10763-016-9720-3

SLO. (z.d.). Checklitsts. Geraadpleegd via https://www.slo.nl/publish/pages/4227/checklist-beoordelen-instrument-slo-leerplanevaluatie-taakhulp2-1.docx

Sousa, J., & Dionísio, M. de L. da T. (2013). Evaluation and selection of textbooks in Portugal: Perceptions from mother tongue teachers.

Swanepoel, S. (2010). The assessment of the quality of science education textbooks: Conceptual framework and instruments for analysis.

Swart, N. M., Gubbels, J., in 't Zandt, M., Wolbers, M. H. J., & Segers, E. (2023). PIRLS-2021: Trends in leesprestaties, leesattitude en leesgedrag van tienjarigen uit Nederland. Expertisecentrum Nederlands.

Táboas-Pais, M., & Rey-Cao, A. (2012). Gender Differences in Physical Education Textbooks in Spain: A Content Analysis of Photographs. Sex Roles, 67(7-8), 389-402. https://doi.org/10.1007/s11199-012-0174-y

Táboas-Pais, M., & Rey-Cao, A. (2015). Racial Representation in Physical Education Textbooks for Secondary Schools: Image Content and Perceptions Held by Students. Sage Open, 5(1). https://doi.org/10.1177/2158244015574972

Thaesis. (2021). Leermiddelen: van bijzaak naar sleutel tot succes. Utrecht: Thaesis. Geraadpleegd via https://thaesis.files.wordpress.com/2021/03/20210309_thaesis_leermiddelen_van_bijzaak_naar_sleutel_tot_succes_vdef.pdf

Toenders, F. (2016). Een andere kijk op natuurkunde verbeterd lesmateriaal voor brailleleerlingen in het reguliere VO.

Tomlinson, B., & Masuhara, H. (2017). The complete guide to the theory and practice of materials development for language learning. John Wiley & Sons.

Urff, M. (2019). Onderzoek naar de mogelijkheid om de digitale versie van een methode te gebruiken als alternatief voor dyslexiebestanden. Dedicon.

Usher, J. (2023). Africa in Irish Primary Geography Textbooks: Developing and applying a Framework to investigate the potential of Irish Primary Geography textbooks in supporting Critical Multicultural Education. Irish Educational Studies, 42(1), 123-143. https://doi.org/10.1080/03323315.2021.1910975

Van Buuren, H., Kreijns, K., Van Acker, F., Vermeulen, M., & Lutgerink, J. (2013). Onderzoeksrapportage Wikiwijs 2013: Jaarlijks onderzoek onder docenten naar gebruik, maken en delen van digitaal leermateriaal.

Van den Akker, J. P. (2016). Een onderzoek naar de selectiecriteria die specifiek zijn voor het Voortgezet Montessori Onderwijs bij de selectie van nieuwe leermiddelen.

Van de Rozenberg, T. M., Groeneveld, M. G., van Veen, D. P., van der Pol, L. D., & Mesman, J. (2023). Hidden in Plain Sight: Gender Bias and Heteronormativity in Dutch Textbooks. Educational Studies: Journal of the American Educational Studies Association, 59(3), 299-317.

Van der Hoeven, M., Schmidt, V., Sijbers, J., van Silfhout, G., Woldhuis, E., & van Leeuwen, B. (2017). Leerplankundige analyse PISA 2015. SLO.

Van der Zee, S., Benes, M., Gijsel, M. (2021). De ontwikkeling van een analysekader voor het evidence informed herontwerpen van W&T-onderwijs. Tijdschrift voor lerarenopleiders 42 (3), 54-63.

Van Veen, D., van de Rozenburg, T. & Mesman, J. (z.d.). Hulpmiddel voor meer inclusieve schoolboeken. Universiteit Leiden. Geraadpleegd op 11-03-2024 van https://www.universiteitleiden.nl/nieuws/2023/12/schoolboeken-niet-inclusief-stereotiep-rolpatroon-heteroseksueel-is-de-norm

Van Zanten, M., van Graft, M., & van Leeuwen, B. (2017). Leerplankundige verkenning van TIMSS-trends; Rekenen-wiskunde en natuurwetenschappen. SLO.

Velleman, E. & van Grafhorst, M. (2013). EDDA DL 1.4 - Richtlijnen voor de Toegankelijkheid en de Gebruiksvriendelijkheid van Digitaal Educatief Lesmateriaal.

Wang, S., Li, C., & Yu, W. K. (2023). Assessing the Quality of Reference Books on the English Writing Examination in Hong Kong: How Can an Evaluation Checklist Help? TESOL Journal, 14(2).

Werkman. (2015). Werkman, E. (2015). Cognitieve Belasting door Multimediale Leermiddelen. Onderzoek onder aanstaande leerkrachten. (Masterthesis). Universiteit Utrecht. Geraadpleegd op 07-03-2024 van https://www.clu.nl/wp-content/uploads/2018/08/Thesis_MultimedialeLeermiddelen_ElineWerkman4290593_definitief.pdf

Wilkens, H. (2023). Bouwen aan kwaliteit voor IOL: Adviezen gebaseerd op een analyse van bestaande kwaliteitsconcepten van (open) leermateriaal. Geraadpleegd via https://www.openleermateriaal.nl/clu-onderzoek-bouwstenen-voor-kwaliteitskader/

Woldhuis, E., Rodenboog, M. & Fisser, P. (2018). Leermiddelenmonitor 17/18. Leermiddelen in het po en vo: gebruik, digitalisering, beschikbaarheid en beleid. Enschede: SLO.

Zeghdoud, M., Al-Haq, F., & Al-Jamal, D. (2019). Communicative English Language Teaching Principles in Action: Moving from Theory to Examples. Jordan Journal Of Modern Languages & Literature, 11(2), 225-246.

Bijlage II Begripsbepalingen

Leermiddelen

Leermiddelen betreffen al het leermateriaal, zowel folio (hierna: papier) als digitaal, dat is ontworpen om leerlingen doelgericht te laten leren: kennis, vaardigheden, attitudes, competenties.[5] Daar voegen wij voor de definitie die we gebruiken in dit onderzoek aan toe dat het enkel gaat om materiaal dat wordt gebruikt in de leraar-leerling verhouding om leerstof over te brengen aan leerlingen, waarbij de leraar de leermiddelen beschikbaar stelt. Onder dit leermateriaal worden ook methode-afhankelijke toetsen verstaan die vanuit de leermiddelenmakers bedoeld zijn voor formatief handelen. De focus binnen het literatuuronderzoek ligt op leermiddelen in brede zin, dus er wordt niet apart gezocht op methode-afhankelijke toetsen, maar bronnen die we hierover vinden, excluderen we niet.
We hanteren de volgende uitgangspunten bij het begrip 'leermiddel':

- Het is een leermiddel als het een lesstof bevat, dus bijvoorbeeld geen *tool* als StudyGo, waar de gebruiker zelf de input moet aanleveren.
- Een leerling kan wel zelfstandig zo'n leermiddel gebruiken, maar het initiatief moet bij de leraar liggen.
- We richten ons op ondersteuningsniveaus 1 en 2: de standaard les en de extra ondersteuning die de leraar biedt in de les (bijvoorbeeld pre-teaching).

Daarbij maken we onderscheid tussen digitale en papieren leermiddelen. Dit onderscheid is belangrijk omdat digitaal leermateriaal twee eigenschappen heeft die folio materiaal niet heeft: multimodaliteit en adaptiviteit. "Onder multimodaliteit verstaan we dat het materiaal verschillende zintuigen tegelijkertijd aanspreekt. Adaptiviteit houdt in dat een programma zich automatisch aanpast aan het niveau van de leerling, waardoor flexibele leerroutes ontstaan. Folio materiaal kan dat niet." [5]

Kwaliteitscriteria

De kwaliteitscriteria zelf zijn grofweg te onderscheiden in twee types: inhoudscriteria en presentatiecriteria. De elementen in genoemde kwaliteitskaders hebben betrekking de inhoudscriteria: op algemene pedagogisch-didactische kenmerken zoals herhaling en effectieve feedback, en vakdidactische kenmerken zoals aandacht voor tekststructuren voor leesvaardigheid en productief oefenen voor getalbegrip bij rekenen.[24,25,26] Een ander inhoudscriterium is de bruikbaarheid en uitvoerbaarheid van leermiddelen in een klas van rond de 24 leerlingen.[2] Ook de presentatiecriteria zijn belangrijke kwaliteitsaspecten.[5] Hierbij kan gedacht worden aan aspecten als het vermijden van het gebruik van niet-relevante plaatjes,[27] maar ook aan het belang van het voorkómen van (ongewenste effecten van) stereotypering in leermiddelen[28,29,30]. Daarnaast gaat het om het zorgdragen voor toegankelijke leermiddelen (zie o.a. voor digitaal lesmateriaal Velleman en Van Grafhorst (2013))[31], wat (nog) niet vanzelfsprekend is."[32] Met inhoudscriteria bedoelen we dit onderzoek dus zowel leerstof als didactiek.

Inclusiviteit: toegankelijkheid en diversiteit/representatie

Inclusiviteit (Van de Wegen et al., 2023, formulering iets aangepast en aangevuld)[42]: Met inclusief onderwijs wordt een veilig studieklimaat gecreëerd waar élke leerling zich thuis voelt. Onderwijs dat zich aanpast aan de leerling in plaats van dat de leerling zich aanpast aan het onderwijssysteem. Toegankelijkheid en diversiteit zijn daarbij de norm waarbij men uitgaat uit van een leerlingpopulatie die per definitie divers is.

42 https://ecio.nl/inclusief-onderwijs/

Toegankelijkheid: Hierbij gaat het erom dat iedereen, met of zonder ondersteuningsvraag, de kans krijgt gebruik te maken van alle vormen van voorzieningen, informatie en dienstverlening[43].

Volgens Movisie[44] gaat diversiteit over alle manieren waarop we van elkaar verschillen. In de verschillende definities van diversiteit worden naast zichtbare kenmerken, zoals sekse, leeftijd, huidskleur ook onzichtbare elementen genoemd, zoals seksuele voorkeur, cultuur, economische status, etc. In dit onderzoek richten we ons met betrekking tot diversiteit op demografische verschillen. Daarmee komen we tot onderstaande definitie voor dit onderzoek:

- *Diversiteit:* de aanwezigheid van verschillen tussen mensen in demografische kenmerken (nl. religie, cultuur, etniciteit, gender, seksuele diversiteit, ondersteuningsvraag).
- *Representatie:* de mate waarin die mensen met verschillende demografische kenmerken (zie diversiteit) vertegenwoordigd zijn in de leermiddelen.

43 https://www.accessibility.nl/over-toegankelijkheid/wat-is-toegankelijkheid
44 Kastelein, C. (2021). Inclusie en diversiteit. Wat, waarom en hoe? Utrecht: Movisie.

Bijlage III Overzicht van de gehanteerde zoektermen

De zoektermen zijn tot stand gekomen door eerst de onderzoeksvragen op te delen in groepen waarnaar met gebruik van dezelfde verzameling aan zoektermen gezocht kan worden. Vervolgens is per groep van onderzoeksvragen bekeken welke begrippen en elementen voor die vragen terug moeten komen in de zoektermen. Die begrippen en elementen zijn ook vertaald naar het Engels, waarna zowel in het Nederlands als in het Engels is gezocht naar mogelijke synoniemen. In de laatste stap zijn alle mogelijke combinaties van deze begrippen, met alle mogelijke synoniemen en elementen ervan, uitgewerkt in zoekregels. De zoektermen zijn afgestemd met de opdrachtgever. Voor Nederlandse zoekregels is gebruik gemaakt van de volgende zoektermen:

Begrip	Synoniemen en elementen
Leermiddel	leermateriaal, leermiddel, lesmateriaal, methode, oefenmateriaal, ontwikkelmateriaal, instructiemateriaal, tekstboek, schoolboek, digitale leeromgeving, lesmethode, oefenboek, lesboek
Kwaliteitskader	kwaliteitskader, checklist, richtlijnen en criteria
Onderwijstype/-niveau[45]	primair onderwijs, basisonderwijs, voortgezet onderwijs, middelbaar onderwijs
Toepassing door leermiddelenmakers	praktijk, toepassing, ontwikkeling
Gebruik	toepassing, gebruik, arrangeren, realisatie, onderscheid, aangepast
Gebruikservaringen	gebruikservaring
Leraar	leraren, docenten, leerkracht
Uitgever	leermiddelenmaker, methodemaker, educatieve uitgeverij, educatieve uitgever
Keuzeproces	keuzeproces, selectie
Interventie	interventie, veranderen, beïnvloeden
Effect	effect, beïnvloeden
Drijfveren	drijfveren, beweegreden, oordeel
Inclusiviteit	toegankelijk, stereotyperen, representatie, inclusief, diversiteit, onderscheid, aanpassing, bias

45 Het primair onderwijs omvat het basisonderwijs, het speciaal basisonderwijs en het onderwijs op speciale scholen (zie https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/primair-onderwijs). Onder het voortgezet onderwijs valt het vwo, de havo, het vmbo en het pro (zie https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/voortgezet-onderwijs).

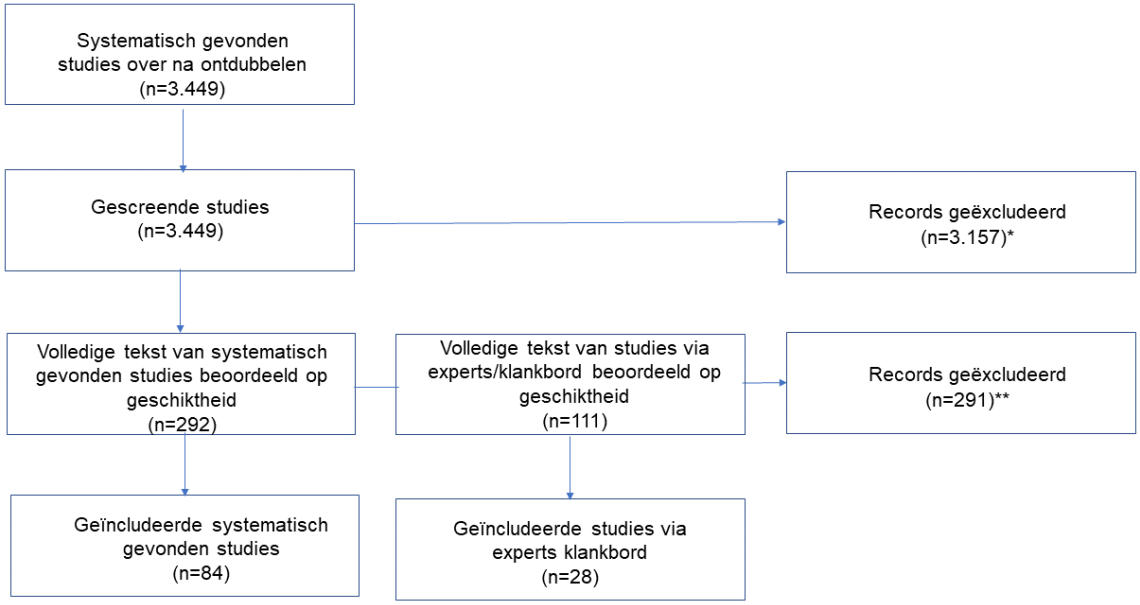
Voor de Engelstalige zoekregels zijn combinaties van de volgende zoektermen gemaakt:

Begrip	Synoniemen en elementen
Leermiddel	learning material, learning tool, teaching material, instruction material, textbook, schoolbook, digital learning environment, curriculum material, learning resource, educational resource, educational program
Kwaliteitskader	framework, checklist, guidelines, criteria
Onderwijstype/-niveau	primary education, secondary education
Toepassing door leermiddelenmakers	practice, application, development
Gebruik	application, usage, use, arrange, orchestrate, realization, teach
Gebruikservaringen	user experience
Leraar	teacher
Uitgever	developer, publisher
Keuzeproces	selection, choice
Interventie	influence, intervention, change
Effect	effect, influence
Drijfveren	reason, motivation, judgement
Inclusiviteit	accessible, stereotyping, representation, inclusive, diversity, distinction, adapt, bias
Leerprestatie	learning outcome, performance, achievement
Welbevinden	wellbeing, motivation, belief

Een voorbeeld van een van de gebruikte zoekregels waarmee is gezocht naar bronnen voor de vraag over drijfveren voor leraren en schoolleiders in het keuzeproces is: *Learning material AND Select AND Reason AND (Primary education OR Secondary education)*. Daar waar we enkel geïnteresseerd waren in bronnen die betrekking hebben op de Nederlandse situatie, zijn tot slot de termen ‘dutch’ en ‘Netherlands’ in Engelstalige zoekopdrachten verwerkt.

Bijlage IV Stroomschema geïncludeerde bronnen

Figuur 7.1 Stroomschema van geïncludeerde bronnen



* In deze fase zijn bronnen geëxcludeerd om de volgende redenen: de volledige tekst was niet beschikbaar, publicatiejaar, onderwijssector, land en/of taal van de bron valt buiten scope, artikel gaat over een lerarenopleiding, of de inhoud van de bron had geen betrekking op de onderwerpen van onze onderzoeksvragen

** In deze fase zijn bronnen geëxcludeerd om de volgende redenen: de volledige tekst was niet beschikbaar, publicatiejaar, onderwijssector, land en/of taal van de bron valt buiten scope, het betreft een bachelorscriptie, het betreft een aankondigingsbrief voor een conferentie, of de inhoud van de bron had geen betrekking op de onderwerpen van onze onderzoeksvragen.

Bijlage V Overzicht deelnemers expertgroep

In de expertgroep namen zitting:

- Martine Gijsel - Expertisecentrum Nederlands
- Vincent Jonker - Freudenthal Instituut (UU)
- Arno Reints en Hendrianne Wilkens - CLU Leermiddelen Adviescentrum
- Inge de Mönnink - Dedicon
- Eliane Segers - Radboud Universiteit en Expertisecentrum Nederlands
- Sebastiaan de Klerk - Impuls Open Leermateriaal

Bijlage VI Reflecties door klankbordgroep

Deze bijlage vat de reflecties van de klankbordgroep op de resultaten samen.

Eind februari 2024 organiseerden de onderzoekers een focusgroep (bijeenkomst op locatie) met de leden van de klankbordgroep. Deze klankbordgroep was door het Ministerie van OCW ingesteld met als doel om enkele belangrijke spelers uit het veld vanuit hun eigen praktijkervaringen te laten reflecteren op de resultaten van de literatuurreview. Op het moment van de fysieke focusgroep waren de resultaten van onderdeel 1 over de kwaliteitskaders en -criteria nog niet bekend. Daarom hebben we op een later moment in april 2024 een tweede, online, focusgroep georganiseerd specifiek over dit onderdeel en daarnaast via e-mail om een reactie op de tabel met de gedeelde kwaliteitscriteria gevraagd. Bij de start van het onderzoek in oktober 2023 is de klankbordgroep in een online bijeenkomst door de onderzoekers geïnformeerd over het onderzoek, de onderzoeksaanpak en de tijdlijn.

De klankbordgroep bestond uit vier leden:

- Nora Steenbergen, curriculumontwikkelaar binnen de afdeling Onderzoek en Advies van SLO.
- Stephan de Valk, directeur bij MEVW (Media voor Educatie Vak en Wetenschap), de brancheorganisatie voor educatieve uitgeverijen.
- Willem-Jan van Elk, strategisch adviseur leermiddelen en toetsen bij Kennisnet en expert op het gebied van de (digitale) leermiddelenmarkt.
- Kees Karremans, directeur voortgezet onderwijs bij Noordhoff en portefeuillehouder voor het voortgezet onderwijs bij MEVW (afwezig bij de focusgroep)

Als toehoorder was aanwezig Florine van Berne, beleidsmedewerker bij het Team Digitalisering Primair en Voortgezet Onderwijs van het ministerie van OCW en tevens opdrachtgever. Bij de tweede focusgroep was ook Craig Vis als toehoorder aanwezig, Rijkstrainee bij het Ministerie van OCW.

Tijdens de focusgroep hebben we de onderzoeksvragen, de stappen van de systematische review en de bijbehorende tijdlijn nogmaals kort geschetst. Vervolgens hebben we per onderdeel de (voorlopige) resultaten op hoofdlijnen geschetst. Daarbij vermeldden we per onderdeel het aantal geïncludeerde bronnen en ook het type bron.

Hieronder geven we per onderdeel een samenvatting van de reflectie vanuit de praktijk op de resultaten, zoals deze door de klankbordgroep tijdens de fysieke en de online focusgroep is gegeven.

Onderdeel 1: Kwaliteitskaders en -criteria

Hoewel er door de onderzoekers geen bronnen zijn gevonden over in hoeverre leermiddelenmakers kaders toepassen, geeft de klankbordgroep aan dat educatieve uitgeverijen bij het ontwikkelen van leermaterialen zeker gebruik maken van kwaliteitscriteria die naar voren komen uit wetenschappelijk onderzoek. Het gaat dan om zowel algemene kwaliteitscriteria als vakspecifieke criteria. In de onderbouwing van een methode (vaak te vinden in de handleiding) wordt aangegeven welke keuzes er zijn gemaakt en wordt er verwezen naar (wetenschappelijke) literatuur. Zeker bij grotere, veelgebruikte methodes voor taal en rekenen, baseren leermiddelenmakers zich op wetenschappelijk onderzoek of maken gebruik van auteurs met vakspecifieke wetenschappelijke kennis.

De klankbordgroep geeft aan dat de overlappende kwaliteitscriteria uit tabel 3.12 herkenbaar en relevant zijn. Wel merken ze op dat de criteria niet voor elke leseenheid hoeven te gelden. De term 'leerstof' in deze tabel wordt door hen breed opgevat en gezien als al het leermateriaal, van losse modules tot een complete methode. Volgens de klankbordgroep hanteren uitgevers, naast deze criteria, een set aan criteria die te maken hebben met de 'organisatie' van het onderwijs, bijvoorbeeld criteria over de aansluiting bij de wijze waarop in het voortgezet onderwijs gestreamd wordt, over de aansluiting bij veel gebruikte differentiatiemodellen in het primair onderwijs en over de overeenstemming met het beschikbare aantal lesuren voor het betreffende vak.

Ook geeft de klankbordgroep aan dat naast kwaliteitscriteria procescriteria van belang zijn bij het ontwikkelen van een leermiddel. Over vakspecifieke criteria geeft de klankbordgroep aan dat experts hier vaak verschillende ideeën over hebben, zoals bijvoorbeeld blijkt uit discussie rondom traditioneel versus realistisch rekenonderwijs. Bij het verschil tussen folio en digitaal zegt de klankbordgroep benieuwd te zijn of er meer criteria te vinden zijn bij digitale leermiddelen die niet direct over kwaliteit gaan, bijvoorbeeld over de keuze bij wie de regie ligt (leerling of leraar).

Over de vraag in hoeverre leermiddelenmakers gebruik maken van gebruikerservaring zijn ook geen bronnen gevonden. Ook hier laat de klankbordgroep weten dat dat in de praktijk wel gebeurt. Bij de herziening van een leermiddel maken de uitgeverijen gebruik van de ervaringen van scholen met de huidige versie van het leermiddel. Dat gebeurt middels panels, schriftelijke vragenlijsten of kleine groepen gebruikers die de materialen doornemen. Die praktijkervaringen en goede voorbeelden van scholen geven methodemakers een richtlijn. Dit garandeert geen kwaliteit, maar draagt bij wel aan het borgen van basiskwaliteit.

Scholen die bij SLO aankloppen voor advies over een bepaald leermiddel worden doorverwezen naar bestaande kwaliteitscriteria voor leermiddelen, zodat gebruikers zelf kunnen bepalen welk leermiddel op hun school het meest effectief en passend is. De context waarin het leermiddel gebruikt wordt, zoals de leerlingpopulatie, de visie van de school en de kwaliteit van de leraar, bepaalt namelijk sterk in hoeverre een methode geschikt is.

Wat betreft de resultaten uit de diverse peilingonderzoeken rondom leermiddelen zeggen de klankbordgroepleden het volgende: de hogere scores van leerlingen van leerkrachten die geen methode gebruiken uit de peiling schrijfvaardigheid zouden ermee te maken kunnen hebben dat de leraar die zelf materiaal ontwikkelt, mogelijk een meer gedreven en ervaren type leraar is. Dit zou daarmee laten zien dat de context, in dit geval de kwaliteit van de leraar, veel invloed heeft. Over de hogere scores op rekenen bij het gebruik van een traditionele, niet-realistische rekenmethode die in het peilingsonderzoek rekenen-wiskunde in het sbo zijn gevonden, geeft de klankbordgroep aan dat enkel het effect van een type methode op de leeropbrengsten van leerlingen lastig in kaart te brengen is, aangezien de leraar zo'n belangrijke rol vervult. Bovendien gaan deze leeropbrengsten vaak over lagere vaardigheden, omdat hogere vaardigheden lastiger te meten zijn.

Onderdeel 2: Het keuzeproces

Over het keuzeproces is de ervaring van de klankbordgroep dat het kiezen van een leermiddel vaak heel verantwoord gebeurt en er zorgvuldig een keuzeproces wordt gevolgd. Er zijn echter ook situaties waarbij leraren meer op basis van intuïtie kiezen voor een leermiddel. De klankbordgroep benadrukt dat er verschillen zijn tussen het primair en het voortgezet onderwijs in het keuzeproces van leermiddelen. In het po wordt er vaak een werkgroep gevormd die uiteindelijk een voorstel doet aan de rest van het team. Er wordt volgens de klankbordgroep in het primair onderwijs ook meer waarde gehecht aan een beoordeling van een externe adviseur dan in het voortgezet onderwijs. Dit heeft wellicht te maken met het feit dat leraren in het primair onderwijs alle vakken geven en leraren in het vo vakdocenten zijn. De

klankbordgroep vraagt zich wel af of een externe distributeur die een basisschool daarin ondersteunt, voldoende onafhankelijk en deskundig kan adviseren. In het voortgezet onderwijs is het keuzeproces vaak meer een gezamenlijk proces: vakdocenten gaan met elkaar in gesprek over het vak en de keuze voor het leermiddel.

Verder geven de klankbordgroepleden aan dat visuele aantrekkelijkheid van een leermiddel ertoe doet bij het keuzeproces. Dit wordt door hen overigens niet als negatief punt gezien. De visuele aantrekkelijkheid van een leermiddel is belangrijk voor leerlingen. Ook is de ervaring dat er regelmatig voor de combinatie van digitaal materiaal en folio wordt gekozen, omdat dit voor leerlingen aantrekkelijker wordt geacht. Tot slot wordt de prijs van het leermiddel genoemd als factor in het keuzeproces. Vaak geeft een schoolleider de leraren de financiële kaders voor een nieuw leermiddel mee.

Onderdeel 3: Het gebruik

Uit diverse nationale peilingsonderzoeken in het basisonderwijs blijkt dat de meerderheid van de leraren een methode gebruikt en dat de methode meestal leidend is voor het onderwijsaanbod en de lesdoelen. De klankbordgroep geeft daarbij aan dat leraren erop mogen vertrouwen dat methodes zijn afgestemd op einddoelen en eindtermen. Het leerplan is namelijk leidend voor het ontwikkelen van een methode. Er is nog wel een wereld te winnen in de transparantie van het leerplan in de methode, oftewel: hoe is het leerplan in de methode terug te zien? Daarbij geeft de klankbordgroep aan dat het moeilijker is om overzicht te krijgen over digitale aspecten van een methode. Deze zijn minder makkelijk ‘van voor tot achter’ te overzien dan een (combinatie van) boek(en).

Over de toetsen in methodes zeggen de klankbordgroepleden dat de methodegebonden toetsen niet concurreren met de methode-onafhankelijke toetsen maar wel met de toetsen die leraren zelf ontwikkelen.

Het verbeteren van de didactische kennis van leraren en de kennis over de methode helpt volgens de klankbordgroep om meer uit een (les)methode te halen. Het gaat dan om het trainen van leraren in het gebruik van een (les)methode, én in het begeleiden bij de implementatie van een (les)methode.

Onderdeel 4: Representatie en toegankelijkheid

Over de representatie (in de vorm van diversiteit) van Nederlandse leermiddelen geeft de klankbordgroep aan dat methodes representatief zijn als ze herkenbaarheid bij de gebruiker oproepen. Er zijn daarvoor tools ontwikkeld zijn gedeeld met de uitgevers. Volgens de klankbordgroep blijkt uit het onderzoek van Mesman dat er -onbedoeld- sprake is van subtiele stereotypering in leermiddelen[46].

Over de toegankelijkheid van leermiddelen wordt benadrukt dat het aanpassen van bestaand materiaal in het kader van de toegankelijkheid heel veel werk is. Voor digitaal leermateriaal is dat anders; digitaal leermateriaal kan toegankelijker gemaakt worden door de software en de interface aan te passen. In methodes die nieuw ontwikkeld worden, houden methodemakers rekening met de toegankelijkheid, maar bestaande methodes worden volgens de klankbordgroepleden niet op specifiek dit punt tussentijds aangepast. Overigens zijn de richtlijnen voor toegankelijkheid niet alleen gunstig voor mensen met een beperking, maar levert dit voor alle leerlingen een verbetering op, omdat er met de richtlijnen eisen worden gesteld aan de structuur, de leesbaarheid en andere aspecten van een leermiddel. Dit kan alle leerlingen ten goede komen.

46 https://www.universiteitleiden.nl/nieuws/2019/11/onderzoek-schoolboeken-judi-mesman

Algemeen

Het valt de klankbordgroep op dat er nog minder literatuur rondom leermiddelen is dan ze al verwachtte. De klankbordgroep spreekt de hoop uit dat er meer onderzoek naar dit onderwerp komt. Ook is de klankbordgroep nieuwsgierig naar onderzoek naar de invloed van AI op de ontwikkeling van leermiddelen en toetsen en de kwaliteit ervan.

ResearchNed