



Centraal Planbureau

# CPB-analyse voorstellen Nationaal Groeifonds

## Derde beoordelingsronde, 2023

Het CPB heeft 35 voorstellen geanalyseerd op de domeinen innovatie en kennisontwikkeling.

De CPB-analyses vormen input voor het advies van de adviescommissie.

Deze deelpublicatie geeft de analyse weer van het voorstel:

Taal voor de toekomst

Subcommissie Kennis

# Q7.6 Taal voor de toekomst

## Belangrijkste aandachtspunten

- De probleemstelling van het voorstel is gebrekkig. Het is onduidelijk op basis waarvan gesteld wordt dat de taalvaardigheid in de voorbije jaren afgenomen is en de aangedragen oorzaken zijn onvoldoende onderbouwd.
- Het is onduidelijk hoe dit voorstel kan leiden tot substantiële verbeteringen van de taalvaardigheid, aangezien een grootschalig implementatietraject ontbreekt. Het voorstel richt zich uitsluitend op innovaties en testen in een universitaire omgeving.
- Uit de literatuur blijkt dat digitale technologie in het onderwijs geen wondermiddel is, en het succes conditioneel is op adequaat gebruik. Het voorstel voorziet hier niet in.

## Beschrijving voorstel

Het voorstel 'Taal voor de Toekomst' is gericht op vernieuwing in het taalonderwijs en taaltrainingen in Nederland. De indieners willen bouwstenen ontwikkelen voor nieuwe inhoud (wat leren we) en methoden (hoe leren we) voor taalonderwijs, ondersteund door digitale taaltools die kunnen worden ingezet in taal- en cultuurlessen en werksituaties. Het voorstel richt zich ook expliciet op meertaligheid en cultuur. Nederland is een meertalige samenleving waarin naast dialecten (bijvoorbeeld Fries, Limburgs) ook andere thuishalen dan Nederlands wordt gesproken (bijvoorbeeld Marokkaans, Turks, Pools). Thuishalen kunnen behulpzaam zijn bij het leren van andere talen zoals het Nederlands. In het voorstel zijn taal, cultuur en identiteit onlosmakelijk aan elkaar verbonden.

In het voorstel worden voor de ontwikkeling van bouwstenen voor taalvaardigheid en meertaligheid door de deelnemende universiteiten regionale knooppunten en nationale themagroepen ingesteld. Er worden vijf regionale centra gevormd waarin wetenschappers samenwerken met mensen uit de praktijk: docenten uit het regulier onderwijs, lerarenopleiders en andere deskundigen met kennis van taalvaardigheid en meertaligheid.<sup>138</sup> De mensen uit de praktijk, in het voorstel aangeduid als *Teachers and Trainers in Residence* (TIRs), krijgen daarvoor een deeltijdaanstelling aan de universiteiten. Het voorstel voorziet in de oprichting van twee themagroepen. In de themagroep Taalvaardigheid en Meertaligheid werken alle faculteiten Letteren en Geesteswetenschappen samen aan de wetenschappelijke onderbouwing van beoogde vernieuwingen op het terrein van taalvaardigheid en meertaligheid. In de themagroep Taal- en Spraaktechnologie werken acht universiteiten vanuit hun eigen expertise samen aan de wetenschappelijke onderbouwing van deze technologie.

Het voorstel onderscheidt acht programmaonderdelen die elk bestaan uit meerdere activiteiten waar de TIR's en twee nationale themagroepen in wisselende samenwerking aan werken. De programmaonderdelen zijn:

- **Vraagarticulatie.** Dit onderdeel is gericht op het in kaart brengen van de vragen en behoeften van taaldocenten en -trainers, deze wensen te koppelen aan de wetenschappelijke kennis en van daaruit ideeën voor bouwstenen aan te aandragen voor nieuwe leermethoden en strategieën, inhoudelijke vernieuwing van het taalonderwijs en de inzet van taaltechnologische hulpmiddelen.
- **Wetenschappelijke ondersteuning.** Dit onderdeel is gericht op onderzoek naar taalvaardigheid en meertaligheid in Nederland en het buitenland, het doorontwikkelen van de basistechnologie voor taal en

<sup>138</sup> Andere deskundigen kunnen afkomstig zijn uit bibliotheken, voorschoolse opvang, logopediepraktijken en NT2-opleidingen.

spraak<sup>139</sup> en de ontwikkeling van basistoepassingen. Bij dit laatste gaat het om toepassingen voor lezen, luisteren, schrijven, grammatica en het spreken van vreemde talen, en om toepassingen die de waarde van andere talen kunnen demonstreren in omgevingen waarin talen geleerd worden.

- **Cocreatieve ontwikkeling van bouwstenen.** In afstemming met de TIR's is dit onderdeel gericht op het ontwikkelen door de nationale themagroepen van de bouwstenen voor veranderingen in taal- en cultuuronderwijs en het uittesten daarvan in kleine omgevingen.
- **Testen bouwstenen op kleine en grote schaal.** Dit onderdeel richt zich op het uittesten van de ontwikkelde bouwstenen bij de strategische partners en later bij externe partijen.
- **Vorbereiding op commercialisatie bouwstenen.** Dit onderdeel richt zich op het identificeren van commercieel kansrijke bouwstenen uit de voorafgaande onderdelen en het opzetten van extern gefinancierde projecten in aansluiting op de doorontwikkeling van de basistechnologie. In deze fase kunnen ook applicaties voor niet-onderwijssectoren (bijvoorbeeld zorg, recht en veiligheid, toerisme) ontwikkeld worden.
- **Plan voor systemische inbedding.** Dit onderdeel richt zich op het opstellen van een plan om te bevorderen dat de ontwikkelde kennis structureel en zonder belemmeringen kan worden ondergebracht in het onderwijsaanbod.
- **Ethische borging dataverzameling.** Dit onderdeel richt zich op de ontwikkeling van een nationale kluis voor taal- en spraakdata, verzameld door wetenschappers en de TIR's van de regio's. Een op te richten ethische raad zal toezien op het gebruik van de verzamelde data.
- **Projectmanagement en communicatie.** Dit onderdeel zal toezien op de samenhang tussen de werkpakketten en de samenhang met andere projecten van het Nationaal Groeifonds (NGF).

Het voorstel is ingediend door Stichting Radboud Universiteit namens een consortium gevormd door alle faculteiten Letteren en Geesteswetenschappen en de Human Media Interaction Groep van de Universiteit van Twente. Het voorstel loopt van 2024 tot en met 2033. De gevraagde investeringsbijdrage vanuit het NGF bedraagt **159,0 mln euro**. Het voorstel voorziet niet in cofinanciering. De volgende tabel geeft een overzicht van de begroting.<sup>140</sup>

---

<sup>139</sup> Het onderzoek heeft onder meer betrekking op spraaksynthese (omzetten van tekst naar spraak), automatische spraakherkenning (omzetten van spraak naar tekst), automatische spraakanalyse (spraak in juiste emotionele context plaatsen) en automatisch vertalen.

<sup>140</sup> Om praktische redenen omschrijft deze quickscan het voorstel langs de lijnen van de acht werkpakketten; een alternatieve keuze zou zijn om het voorstel in te delen in drie programmalijnen. Vanwege deze keuze valt de budgettaire omvang per programmaonderdeel lager uit en zijn meerdere onderdelen niet groter dan 30 mln euro. Omdat een alternatieve omschrijving ook mogelijk was geweest, is de keuze gemaakt om alle werkpakketten in deze quickscan te analyseren. Het onderdeel 'Projectmanagement' maakt geen onderdeel uit van de quickscan, omdat het niet tot de kern van het voorstel behoort.

Tabel Overzicht van programmaonderdelen, investeringsbedrag en Groiefondsbijdrage

	Totale investering (mln euro)	NGF-bijdrage (mln euro)	NGF-bijdrage (%)	Onderdeel CPB quickscan
<b>Programmaonderdelen</b>	<b>154,7</b>	<b>154,7</b>	<b>100</b>	
1 – Vraagarticulatie	32,1	32,1	100	✓
2 – Wetenschappelijke ondersteuning	27,4	27,4	100	✓
3 – Cocreatieve ontwikkeling prototype bouwstenen	36,1	36,1	100	✓
4 – Testen prototype bouwstenen	37,2	37,2	100	✓
5 – Voorbereiding op commercialisatie bouwstenen	3,4	3,4	100	✓
6 – Plan voor systemische inbedding	4,8	4,8	100	✓
7 – Ethische borging dataverzameling	13,3	13,3	100	✓
<b>Overig</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	<b>100</b>	
8 – Projectmanagement	4,3	4,3	100	
<b>Totaal</b>	<b>159,0</b>	<b>159,0</b>	<b>100</b>	

Noot: De optelling van de cijfers kan door afronding afwijken van de gerapporteerde totalen.

## 1. Scan probleemstelling

Vraag	Bevindingen
a. Is duidelijk welk(e) probleem/ problemen het voorstel tracht op te lossen?	<p>Ja, het probleem is duidelijk. Volgens de indieners staat de taalvaardigheid in Nederland er momenteel gebrekkig voor. De indieners geven aan dat het niveau van de basisvaardigheden op taalgebied bij Nederlandse leerlingen de afgelopen 25 jaar is afgenomen.</p> <p>Als oorzaken noemen de indieners</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Achterblijvende kennis van de economische relevante talen en culturen.</b> Volgens de indieners is er in Nederland niet voldoende kennis van de talen, culturen, geschiedenissen en omgangsvormen van de gebieden waarmee we het grootste deel van onze handel drijven.</li> <li>• <b>Training en onderwijs in talen en culturen staan onder druk en sluiten niet aan op de vraag.</b> Volgens de indieners is er sprake van een afnemend aantal studenten voor de taal- en cultuuropleidingen in het hoger onderwijs. Ook in het voortgezet onderwijs neemt de belangstelling voor de talen af (Nederlands, Engels, Frans, Duits en Spaans) en kiezen steeds minder leerlingen het profiel Cultuur en Maatschappij. De indieners lijken daarbij een relatie met de opzet van de taal- en cultuurvakken te leggen. Deze opzet sluit niet goed meer aan bij de belevingswereld en communicatiewijze van leerlingen en studenten door onder andere het beperkte gebruik van digitale middelen.</li> <li>• <b>Huidige taal- en cultuuronderwijs incorporeert niet de huidige wetenschappelijke inzichten.</b> Volgens de indieners is de wijze waarop taal- en cultuuronderwijs in Nederland wordt gegeven in de voorbije</li> </ul>

vijftig jaar niet wezenlijk veranderd, terwijl er nieuwe wetenschappelijk kennis is over het leren van taal en cultuur en de digitale hulpmiddelen daarbij. Ook is er op dit moment onvoldoende aanbod van vakinhoudelijke docentnascholing en aanvullende professionalisering op het terrein van taalvaardigheid en meertaligheid.

- **Stagnerende ontwikkeling van taaltechnologische toepassingen voor Nederland.** Volgens de indieners heeft Nederland een sterke positie op het gebied van fundamentele taal- en spraaktechnologie, maar kan deze kennis maar beperkt gevaloriseerd worden door een gebrek aan toepassingen, zoals het onderwijs, waarin voldoende taal- en spraakdata worden verzameld voor een effectieve doorontwikkeling. Het verzamelen van grote hoeveelheden data is voor individuele organisaties niet haalbaar, waardoor de toepassing van taal- en spraaktechnologie niet kosteneffectief is voor sectoren als onderwijs, zorg, overheden en bedrijfsleven.

Volgens de indieners komen nieuwe leermethoden en strategieën, inhoudelijke vernieuwing van het taalonderwijs en de inzet van taaltechnologische hulpmiddelen op dit moment niet tot stand, omdat er sprake is van:

- **Coördinatieproblemen**, omdat partijen en initiatieven elkaar nu niet weten te vinden.
- **Kapitaalmarktfaalen**, omdat op dit moment nog niet duidelijk is welke producten uiteindelijk op de markt kunnen worden verkocht en er grote investeringen nodig zijn.
- **Publiek goed**, omdat de bij dit voorstel verzamelde taal- en spraakdata beschikbaar blijven voor vervolgonderzoek waarbij ethisch gebruik geborgd wordt.

Bij de door de indieners geschetste probleemstelling plaatsen wij drie kanttekeningen:

- **De indieners stellen dat de taalvaardigheid in Nederland er gebrekkig voor staat, maar onderbouwen dit niet.** Zodoende is niet duidelijk of dit een probleem is dat elke inwoner van Nederland betreft, of dat het gaat om specifieke leeftijdsgroepen, of om specifieke bevolkingsgroepen (land van herkomst, opleidingsniveau). Evenmin is duidelijk of het gaat om specifieke talen en/of om specifieke vaardigheden als spelling, lezen, schrijven, luisteren, grammatica.
- **De indieners stellen dat de taalvaardigheid in de afgelopen 25 jaar is gedaald, maar onderbouwen dit niet.** Zo is onduidelijk waar de ontwikkeling over de tijd van de taalvaardigheid aan is afgemeten. In Peil.leesvaardigheid laat de Inspectie van het Onderwijs bijvoorbeeld zien dat de leesprestaties van leerlingen op het basisonderwijs in de voorbije tien jaar inderdaad zijn afgenomen, maar ook dat deze

	<p>afname als relatief licht getypeerd kan worden.<sup>141</sup> Ook zien we in internationaal peilingsonderzoeken van PISA (OESO, 2019) en PIRLS<sup>142</sup> (Swart e.a., 2023) dat de leesvaardigheden van Nederlandse scholieren de afgelopen jaren zijn afgenomen. Tegelijkertijd laat het CPB (Verstraten e.a., 2022) zien dat internationale peilingsonderzoeken niet onfeilbaar zijn en daarom om nuances vragen. Het voorstel zelf lijkt ook te onderkennen dat het beeld van de huidige situatie onvoldoende scherp is, aangezien het een deelproject bevat dat zich richt op een inventarisatie van de actuele taalvaardigheid en meertaligheid in Nederland.<sup>143</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>De in het voorstel benoemde oorzaken worden niet nader onderbouwd</b> en in enkele gevallen is het oorzakelijke verband met een verminderde taalvaardigheid over de jaren onduidelijk. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Van de oorzaak ‘Achterblijvende kennis van economisch relevante talen’ is niet duidelijk om welke talen het gaat en waar de achterblijvende kennis uit blijkt.</li> <li>○ De oorzaken ‘Huidige taal- en cultuuronderwijs incorporeert niet de huidige wetenschappelijke inzichten’ en ‘Stagnerende ontwikkeling van taaltechnologische toepassingen voor Nederland’ kunnen wellicht een treffende beschrijving zijn van de actuele situatie. Maar het voorstel geeft niet aan wat de oorzaken hiervan zijn. Evenmin is duidelijk hoe deze oorzaak kan verklaren waarom onderwijsprestaties over de tijd dalen als het onderwijs in diezelfde periode, volgens de indieners, niet is veranderd. Andere, niet benoemde, factoren lijken dan ook een rol te spelen. De oorzaak dat de trainingen en onderwijs in talen en cultuur onder druk staan en de vraag niet beantwoorden met een koppeling aan de opzet van de betreffende studies en toepassing van digitale middelen is niet nader onderbouwd. Afnemende leerlingen- en studentenaantallen kunnen bijvoorbeeld ook veroorzaakt worden door een verminderde noodzaak meerdere vreemde talen te beheersen (de jongere generaties Frans spreken inmiddels ook Engels) en/of een veranderd arbeidsmarktperspectief van de taal- en cultuuropleidingen.</li> </ul> </li> </ul>
<p>b. Is aannemelijk dat de initiatieven de problemen verhelpen (gegeven de bij ons beschikbare kennis over ecosysteem)?</p>	<p>Het lijkt niet aannemelijk dat het voorstel de taalvaardigheid en meertaligheid in Nederland substantieel zal verbeteren. We plaatsen vijf kanttekeningen bij het voorstel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Implementatietraject.</b> Het voorstel is gericht op het ontwikkelen en uittesten van bouwstenen voor verbetering van de taalvaardigheid in een universitaire omgeving waar praktijk en wetenschap samenwerken. De implementatie in het regulier onderwijs en</li> </ul>

<sup>141</sup> De Inspectie onderzocht de leesvaardigheid in 2021/2022 en constateert dat de verschillen tussen de leesvaardigheidsscores in 2011-2012 en 2021 als klein zijn te beschouwen in het basisonderwijs en klein tot middelgroot in het speciaal onderwijs (IvHO, 2022, pag. 13). De Inspectie merkt daarbij op dat het belangrijk is bij de duiding van deze resultaten mee te wegen dat de afname van het laatste peilingsonderzoek plaatsvond in een bijzondere periode, namelijk kort na de tweede scholensluiting tijdens de coronapandemie.

<sup>142</sup> Ook hier vond het laatste peilingsonderzoek plaats ten tijde van de coronapandemie. De afname van de score was in Nederland echter wel sterker dan in andere Westerse landen.

<sup>143</sup> Onderdeel van programma 2.

verschillende sectoren van de samenleving is geen onderdeel van het voorstel. Pas na grootschalige implementatie met bijkomende kosten zullen mogelijk effecten op de taalvaardigheid en meertaligheid optreden. Daarnaast merken wij op dat de indieners aangeven dat de bestaande wetenschappelijke inzichten nu onvoldoende in het onderwijs tot uiting komen. Zonder een grootschalig implementatietraject lijkt echter niet aannemelijk dat de vernieuwingen voortkomend uit dit investeringsvoorstel wel in het onderwijs zullen landen.

- **Digitale technologie.** De indieners zetten vooral in op ontwikkeling en gebruik van digitale taal- en spraaktechnologie voor de verbetering van de taalvaardigheid en meertaligheid.
  - De literatuur laat zien dat op enkele onderdelen van het onderwijscurriculum en bij bepaalde groepen van de leerlingenpopulatie met digitalisering leerwinsten te bereiken zijn (zie Raporu, 2015; Haelermans, 2017 en Escueta e.a., 2020). Bij de talen zijn de resultaten echter minder dan bij de exacte vakken.
  - De genoemde literatuur laat zien dat alleen de beschikbaarheid van digitale leermiddelen onvoldoende voorwaarde is om leerwinsten te bereiken. Voor het realiseren van die leerwinsten is ook een adequaat gebruik van digitale leermiddelen door docenten en leerlingen noodzakelijk. Ten opzichte van het voorstel vergt dat nog een vervolgttraject met investeringen door scholen, bijscholing van leraren in het technisch gebruik van de nieuwe digitale leermiddelen, het benutten van de nieuwe mogelijkheden afgestemd op de leerling en de veranderingen in de onderwijsdidactiek die daarmee gepaard gaan. Dit traject is complementair, maar geen onderdeel van het voorstel.
- **Ontbreken van *go/no go*-momenten.** We merken op dat het voorstel wel per bouwsteen *go/no go*-beslissingen kent, maar niet tussen de verschillende programmaonderdelen. Bijvoorbeeld als de vraagarticulatie onvoldoende informatie oplevert voor nader uit te werken bouwstenen, of de ontwikkeling van die bouwstenen minder voorspoedig verloopt.
- **Ontbreken van cofinanciering.** Het voorstel voorziet niet in cofinanciering vanuit private partijen, terwijl die wel in de adviesraad vertegenwoordigd zijn en al in een vroeg stadium kunnen aangeven welke mogelijkheden zij zien voor commercialisatie. Het valt voor het CPB niet goed te beoordelen of het ontbreken van cofinanciering voor dit voorstel passend is.
- **Ontbreken evaluatie van bestaande digitale hulpmiddelen.** Noch de aanvraag, noch de voorgestelde programmaonderdelen van het voorstel voorzien in een grondige analyse van de op dit moment beschikbare digitale middelen voor spraak en taal (bijvoorbeeld vertalingen van gesproken en geschreven tekst, spellings- en grammaticacontrole). Hoewel de kwaliteit van deze hulpmiddelen soms te wensen overlaat, wordt uit het voorstel niet duidelijk waarom de achterliggende technologie niet bruikbaar zou zijn in het

Nederlandse onderwijs en de Nederlandse samenleving, of welke gebreken die technologie bevat en hoe dit door het voorstel ondervangen wordt.

### **Risico's**

Aan het voorstel kleven een aantal risico's op het niveau van de onderwijsinstellingen, uitgevers van onderwijsmiddelen en bij andere sectoren.

- Onderwijsinstellingen
  - Het is onduidelijk hoe het vergroten van de taalvaardigheid, meertaligheid en kennis van de bijpassende culturen kan plaatsvinden binnen de geboden ruimte in het huidige en nieuwe onderwijscurriculum.
  - Implementatie van nieuwe lesmethoden vergt bijdragen van onderwijsinstellingen (zie hiervoor). Het is niet evident dat de instellingen daarvoor voldoende prikkels ervaren en over voldoende mogelijkheden beschikken (financiën, voldoende leraren om tijdelijk uitroosteren mogelijk te maken).
- Uitgevers van onderwijsmiddelen
  - Met de onzekerheid in welke mate onderwijsinstellingen zullen overstappen op aangepaste of nieuwe lesmethoden met bijpassende digitale hulpmiddelen, is ook onzeker of de markt voor deze onderwijsmiddelen voldoende omvang krijgt voor de uitgevers om de productie van deze methoden en middelen verder te ontwikkelen.
- Andere sectoren
  - Toepassing van de ontwikkelde bouwstenen in andere sectoren van de samenleving vereist de ontwikkeling van specifieke applicaties. Onzeker is of de andere sectoren belangstelling hebben voor deze applicaties en de daarmee ontstane markt voldoende omvang heeft voor externe partijen om deze te ontwikkelen.
  - Als het voorstel leidt tot een toenemende instroom in de taal- en cultuurstudies zal dat gepaard gaan met een dalende instroom bij andere opleidingen. Dit kan leiden tot tekorten of grotere tekorten op andere segmenten van de arbeidsmarkt, zoals in de zorg en techniek.

### **Effectiviteit en efficiëntie**

De indieners verwachten dat door de inzet van de ontwikkelde bouwstenen de taalvaardigheid verbetert, met een gunstig effect op de communicatie op het werk, op school, met zorginstellingen en met andere instanties. Voor verschillende deelgroepen (leerlingen en werkenden) wordt in het voorstel een indicatie van de omvang van het effect gegeven. Binnen het tijdsbestek van de quickscan was het niet mogelijk om de methode volledig te verifiëren. Onze belangrijkste kanttekeningen bij de berekening zijn:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoals de indieners ook aangeven, zullen pas effecten ontstaan als de onderzoeksresultaten daadwerkelijk worden ingezet.<sup>144</sup> Het voorstel voorziet daar niet in. Het voorstel beperkt zich tot het testen van de bouwstenen in het onderwijs (onderdeel 4) en het voorbereiden van commercialisatie, waarbij externe financiering wordt gezocht voor de ontwikkeling van applicaties voor andere sectoren (onderdeel 5). Op dit moment is onduidelijk of die implementatietrajecten zullen plaatsvinden en tegen welke kosten (zie risico's). De effectiviteit en efficiëntie van het voorstel is daardoor niet goed vast te stellen.</li> <li>• Ten aanzien van het verwachte effect na implementatie bij leerlingen en schoolverlaters plaatsen we een kanttekening bij de genoemde leerwinsten. De gerapporteerde 0,11 standaarddeviatie (SD) is ontleend aan CPB (2016) en heeft betrekking op een verdubbeling van taal- en rekenlessen voor achterstandsleerlingen. De genoemde 0,15 SD is ontleend aan SEO (Ter Weel en Bussink, 2021) en betreft een weging van de effecten van een variëteit aan onderwijsmaatregelen zoals samengevat in CPB (2016). De genoemde leerwinsten hebben daarmee geen betrekking op de inzet van digitale leermiddelen voor verbetering van de taalvaardigheid.</li> </ul>
<p>c. Zijn er, gegeven onze beschikbare kennis, andere projecten die het probleem verhelpen?</p>	<p>Op dit moment zijn er verschillende projecten om de taalvaardigheid te verhogen. Sommige projecten richten zich op specifieke doelgroepen zoals het programma 'Tel mee voor Taal'.<sup>145</sup> Andere projecten richten zich op het regulier onderwijs, zoals de recente verlenging van de budgetten voor het Nationaal Programma Onderwijs en de recent afgekondigde nadere invulling van het Masterplan Basisvaardigheden.<sup>146</sup> Specifiek voor meertaligheid heeft het Nuffic de informatie op een rijtje gezet.<sup>147</sup></p> <p>Er zijn verschillende digitale hulpmiddelen voor vertaling van geschreven en gesproken teksten beschikbaar (Google Translate, simultaanvertalingen in Webex, Microsoft Teams, draadloze vertalers). Verder bevatten de meeste tekstverwerkers mogelijkheden voor spellings- en grammaticacontrole. Ook voor de uitspraak zijn er applicaties beschikbaar (bijvoorbeeld op YouTube).</p>

## Literatuur

CPB, 2016, *Kansrijk onderwijsbeleid*, Den Haag: Centraal Planbureau ([link](#)).

Escueta, M., A.J. Nickow, P. Oreopoulos en V. Quan, 2020, *Upgrading Education with Technology; Insights from Experimental Research*, In: *Journal of Economic Literature*, vol. 58, nr. 4, pag. 897–996 ([link](#)).

<sup>144</sup> Zie hoofdstuk 5 van het voorstel. In de samenvatting (hoofdstuk 1) en paragraaf 2.8 van het voorstel is deze nuance verloren gegaan.

<sup>145</sup> Zie de pagina 'Aanpak laaggeletterdheid' op de website van de Rijksoverheid ([link](#)).

<sup>146</sup> Zie de nieuwsberichten 'Extra ondersteuning voor leerlingen met twee jaar verlengd' ([link](#)) en 'Meer geld voor goed leren lezen, schrijven en rekenen' ([link](#)) op de website van de Rijksoverheid.

<sup>147</sup> Zie de pagina 'Taalontwikkeling en meertaligheid' op de website van Nuffic ([link](#)).

Haelermans, C., 2017, *Digital Tools in Education: on usage, effects and the role of the teacher*, Stockholm: SNS Förlag ([link](#)).

IvHO, 2022, *Peil.Leesvaardigheid: einde (speciaal) basisonderwijs 2020-2021*, Utrecht: Inspectie van het Onderwijs ([link](#)).

Nuffic, z.d., *Taalontwikkeling en meertaligheid* ([link](#)).

OESO, 2019, *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, Parijs: OECD Publishing ([link](#)).

Raporu, I.H., 2015, *Literature Review on the impact of Digital Technology on Learning and Teaching*, Edinburgh: Social Research, Scottish Government.

Rijksoverheid, z.d., *Aanpak laaggeletterdheid* ([link](#)).

Rijksoverheid, 2022, *Extra ondersteuning voor leerlingen met twee jaar verlengd*, nieuwsbericht 25 februari 2022 ([link](#)).

Rijksoverheid, 2023, *Meer geld voor goed leren lezen, schrijven en rekenen*, nieuwsbericht 27 maart 2023 ([link](#)).

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

Verstraten, P., A. Lemmens en M. Non, 2022, *Een blik op de Nederlandse positie in internationale onderwijsrankings*, Den Haag: Centraal Planbureau ([link](#)).

Weel, B. ter en H.Bussink, 2021, *Verantwoording effectenanalyse digitale oplossingen voor onderwijsproblemen*, Notitie, Amsterdam: SEO ([link](#)).