



**Toegangshulp zorgt
ervoor dat toetsen ook
toegankelijk zijn voor
leerlingen met
specifieke ondersteu-
ningsbehoeften.**

Toetsen met hulp

Toegankelijke en informatieve toetsing voor alle leerlingen

■ Wilco Emons

Dr. W. Emons is universitair docent methodologie en statistiek bij het Department of Methodology and Statistics, Tilburg University. E-mail: W.H.M.Emons@tilburguniversity.edu

■ Sebastiaan de Klerk

Dr. S. de Klerk is onderzoeker binnen het team Onderwijskundig Onderzoek van CitoLab, Stichting Cito. E-mail: sebastiaan.deklerk@cito.nl.

Tijdens de toets kunnen twee soorten hulp aan de leerling worden aangeboden: toegangshulp en inhoudelijke hulp. Door toegangshulp te bieden probeer je drempels weg te nemen die de opdracht onnodig moeilijk maken. Je kunt hierbij denken aan leeshulp in een rekentoets voor leerlingen met een lage taalvaardigheid. Inhoudelijke hulp betreft het aanbieden van tussentijdse hints of deeloplossingen om uiteindelijk tot een definitief antwoord te komen. In dit artikel nemen we je mee in de verschillende mogelijkheden om hulp te bieden tijdens een toets.

Inleiding

We zien binnen toetsing in het onderwijs¹ twee belangrijke samenhangende trends:

1. *Integreren van leren en toetsen.* Daar waar toetsing in het verleden vooral bedoeld was om te zien wat er geleerd is, wordt tegenwoordig toetsing ook gezien als een effectief middel om het leren te ondersteunen. Het uitgangspunt is hierbij het model van formatief handelen van Kneyber et al. (2022). In dit model maakt toetsing integraal onderdeel uit van een cyclisch proces van evalueren en handelen. Bij formatief handelen moet de toets dus niet alleen laten zien in hoeverre de leerling de stof beheerst, maar ook waar de specifieke leerbehoeften liggen zodat zo goed mogelijk kan worden bepaald wat de beste vervolgstappen zijn.
2. *Toegankelijk en inclusief onderwijs.* Toegankelijkheid van het onderwijs voor

verschillende doelgroepen en daarmee samenhangend de kansengelijkheid is een belangrijk speerpunt in het onderwijs. Dit geldt zeker ook voor de toetsing. Bij een toegankelijke toets kunnen de kandidaten hun kennis en vaardigheden op de doelvaardigheid laten zien en worden de resultaten op de toets niet vertekend door construct-irrelevante factoren (Beddow et al., 2011; zie ook Roelofs, 2016). Toegankelijkheid is bijvoorbeeld in het geding als er een onnodig groot beroep wordt gedaan op leesvaardigheid in een rekentoets. Toegankelijkheid raakt ook aan het ontwerp (lay-out) van een toets. Met de opkomst van digitale toetsing is de vraag naar toegankelijkheid extra urgent, zie bijvoorbeeld onderzoek van Dirkx et al. (2021) of Kirschner et al. (2017) naar het gebruik van multimedia in toetsing.

¹Onder toetsing in het onderwijs verstaan wij alle gerichte activiteiten die tot doel hebben om inzicht te krijgen in de kennis en vaardigheden van leerlingen/studenten in relatie tot de beoogde leerdoelen.

Bovengenoemde trends vragen om een vorm van toetsing die optimaal rekening houdt met individuele verschillen. Bij het ontwerp richten we ons over het algemeen op de grootste gemene deler (universal design). Het is echter vaak onmogelijk om een one-size-fits-all toets te maken die voor alle leerlingen het geleerde en de leerbehoeftes op een optimale manier in kaart brengt. Een alternatief voor een one-size-fits-all toets is om de leerling daar waar nodig passende hulp te bieden die specifiek aansluit bij zijn of haar ondersteuningsbehoeften. Het kan ook gaan om hulp waar de leerling zelf om vraagt, maar het kan ook ongevraagde hulp zijn.

In deze bijdrage zullen we ingaan op verschillende soorten hulp die geboden kunnen worden en wat de toegevoegde waarde is voor gepersonaliseerd leren en toegankelijkheid. Meer in het bijzonder: Wat voor hulp kunnen we bieden, volgens welke aanpak? En hoe kunnen nieuwe technologieën, zoals virtual reality en kunstmatige intelligentie ons daarbij ondersteunen? Dit alles met als ultieme doel om toetsen te maken die fair en accuraat zijn voor alle leerlingen.

Hulp bij de toegankelijkheid

De toegankelijkheid van een toets is in het geding als leerlingen de toegangsvaardigheden die nodig zijn om de opdracht te maken in onvoldoende mate beheersen. Toegangsvaardigheden zijn de vaardigheden die een kandidaat nodig heeft om de vraag te kunnen beantwoorden of het probleem op te lossen, maar die niet tot de te meten vaardigheid (construct) behoren. Een voor de hand liggend voorbeeld is taalvaardigheid. Ook bij toetsen die niet bedoeld zijn om taalvaardigheid te meten, is doorgaans een bepaalde taalvaardigheid vereist om de opdrachten te kunnen maken. Leerlingen met een verminderde taalvaardigheid begrijpen de instructies misschien niet goed waardoor zij mogelijk onderpresteren (e.g., Scheltinga et al., 2014).

Tot de toegangsvaardigheden worden doorgaans ook regulatieve vaardigheden gerekend,

zoals bijvoorbeeld plannen, oriënteren, en evalueren. Daarnaast spelen cognitieve functies zoals het werkgeheugen een rol. Wanneer een vraag bijvoorbeeld veel losse informatie-elementen bevat, die ook nog eens verspreid over de opgave staan, dan vraagt dat relatief veel van het werkgeheugen. Bij leerlingen met een minder groot werkgeheugen en minder goed ontwikkelde regulatieve vaardigheden kan het werkgeheugen gemakkelijk overbelast raken met een onbedoeld negatief effect op de prestaties (Dirkx et al., 2021; Stad, 2018). Voor deze leerlingen kan regulatieve hulp juist uitkomst bieden.

Welke vaardigheden precies tot de toegangsvaardigheden gerekend kunnen worden, en welke onderdeel zijn van de doelvaardigheden (het construct) hangt natuurlijk af van de leerdoelen die de toets moet afdekken.

Toegankelijkheid begint al bij een goed toetsontwerp. Algemene richtlijnen voor (digitaal) toetsontwerp worden onder andere gepresenteerd door Roelofs (2016) en Way en Strain-Seymour (2021). Deze richtlijnen geven aan wat gemiddeld genomen het beste werkt qua toetsontwerp (*universal design*). Het is in veel gevallen echter onmogelijk om een one-size-fits-all toets te maken waarbij de toets volledig toegankelijk is voor alle mogelijke kandidaten. In de praktijk is het vaak zoeken naar de balans tussen wat goed werkt voor de meeste leerlingen, en wat nodig is voor specifieke leerlingen. Zouden we bijvoorbeeld de toets helemaal afstemmen op de ondersteuningsbehoeften van specifieke leerlingen – bijvoorbeeld door het gebruik van over-gesimplificeerd taalgebruik – dan kan dat juist weer averechts werken voor andere leerlingen.

Verschillende soorten toegankelijkheidshulp kunnen worden aangeboden (Roelofs et al., 2021). Allereerst kan er leeshulp worden aangeboden. Dit kan de toetsleider of docent doen door al vragend af te tasten of de leerling begrijpt wat de volgende stap is of extra uitleg

te geven. Maar bij grote aantallen leerlingen is het niet realistisch een toetsleider of docent dit te laten doen. Nieuwe technologieën zouden passende oplossingen kunnen bieden, bijvoorbeeld in de vorm van een chatbot die fungeert als een digitale toets-coach. Door de chatbot op een ‘slimme’ manier mee te laten kijken met de student kunnen er gerichte vragen gesteld worden, iets wat je al veelvuldig ziet bij online klantenservices van grote bedrijven.

Een tweede vorm van toegangshulp is procesmatige en regulatieve hulp. De toetsleider of docent kan aan de leerling vragen: heb je alle gegevens die je nodig hebt bij elkaar gezet; of heb je je antwoord gecontroleerd? Hiervoor geldt opnieuw dat er ook technologie voor gebruikt kan worden. De eerdergenoemde chatbot zou dit bijvoorbeeld ook kunnen vragen. Als derde kan ook steun op het emotionele of affectieve vlak behulpzaam zijn. De toetsleider of docent kan een leerling aanmoedigen als een leerling voor zich uit staart. Technologie zou eveneens kunnen detecteren dat een leerling enige tijd niet met de (digitale) toets interacteert, waarna de chatbot zou kunnen vragen of de leerling de vraag goed begrijpt of een aanmoediging zou kunnen geven. Met name voor leerlingen met toets- of faalangst kan affectieve hulp uitkomst bieden. Een mooi voorbeeld van affectieve hulp zie je terug bij de speciale rijexamens voor leerlingen met faalangst. Informatie over de hulpbehoeften die een leerling nodig heeft, kan meegenomen worden in de cyclus van formatief handelen. Als een leerling veel regulatieve hulp nodig heeft dan kan het raadzaam zijn in het onderwijs de leerling wat vaker te laten oefenen op deze vaardigheid.

Inhoudelijke hulp: dynamische toetsing

Bij toegankelijkheidsondersteuning wordt er in principe geen inhoudelijke hulp geboden of hulp die direct gerelateerd is aan de vaardigheid die je met de toets wil meten. Zodra



In het layered-cake model, ook wel ‘train-within-the-test’, wordt inhoudelijke hulp tijdens de toets aangeboden op momenten dat een leerling vastloopt.

inhoudelijke hulp wordt geboden spreken we van een dynamische toets. In een dynamische toets krijgen leerlingen (minimale) hulp in de vorm van instructies of oefeningen om daarna de toetstaak verder zelfstandig uit te voeren (Kuhlemeier, 2018; Sternberg & Grigorenko, 2002). Het doel van een dynamische toets is om individuele verschillen in beeld te krijgen van de mate waarin kandidaten in staat zijn om zich te ontwikkelen. Men spreekt in dit verband over het *leerpotentieel*. Inhoudelijke hulp heeft mogelijk ook een positief effect op het affectieve vlak. Door de leerlingen de juiste hulp te bieden, die aangrijpt op hun eigen sterke kanten ligt de focus meer op wat leerlingen wel kunnen, dan op hun tekortkomingen. Deze focus op de positieve ervaringen

hebben naar verwachting een positief effect op zelfvertrouwen en welbevinden van de kandidaten.

De inhoudelijke hulp die geboden wordt kan variëren van een algemene hint tot het geven van een deel van de oplossing of de hele oplossing. Welke hulp het beste past, kan per situatie en per leerling variëren. Soms blijkt een klein steuntje in de rug al voldoende om de rest van de taak met succes uit te kunnen voeren. Wie wel eens digitaal een kruiswoordpuzzel of sudoku maakt, heeft misschien wel eens ervaren dat het opvragen van één letter of cijfer precies voldoende is om de rest van de puzzel compleet te krijgen. Als dat niet afdoende is, dan kan de hulp graduueel worden uitgebreid tot het niveau waarop de opgave wordt voorgedaan (Resing, 2006; Roelofs et al., 2021).

De eerste ideeën voor dynamische assessments ontstonden al in de jaren zestig. In de loop van de tijd zijn deze steeds verder doorontwikkeld en inmiddels wordt de dynamische benadering succesvol toegepast bij bijvoorbeeld het meten van intelligentie (Resing, 2006). Dynamische toetsing is gebaseerd op Vygotsky's theorie over de zone van de naaste ontwikkeling. Deze zone omvat het leergebied dat betreden wordt wanneer een leerling iets leert met minimale hulp van een ander. Onderzoek heeft aangetoond dat onderwijs het meest effectief is als het leren zich afspeelt in deze zone van naaste ontwikkeling (Surma et al. 2019). Door in een dynamische toets de hulp af te stemmen op de behoefte van de leerling sluit je direct aan bij zijn of haar zone van naaste ontwikkeling.

Modellen voor dynamische toetsing

Sternberg en Grigorenko (2002) onderscheiden twee modellen voor dynamische toetsing: het sandwich-model en het layered-cake model. Het sandwich-model komt overeen met een pretest-posttest design. De leerlingen maken een toets (pretest), gevolgd door instructies, en daarna volgt er weer een toets

(posttest). Afhankelijk van het toetsdoel kan de didactische interventie op verschillende manieren worden ingericht. Alle leerlingen krijgen identieke instructies. Prestatieverschillen in pretest en posttest zijn een maat voor leerpotentieel. De instructies kunnen ook per leerling variëren; er wordt net zolang instructie geboden tot de leerling de taak helemaal succesvol afgerond (Resing, 2006). De posttest dient dan als bevestiging van het geleerde en de aard en hoeveelheid instructie als een indicator van leerpotentieel.

In het layered-cake model, ook wel train-within-the-test, wordt inhoudelijke hulp tijdens de toets aangeboden op momenten dat een leerling vastloopt. Het kan gaan om het aanbieden of activeren van voorkennis die nodig is voor het oplossen van een taak. Maar het kan ook gaan om procedurele/regulatieve hulp (metacognitie), bijvoorbeeld over hoe je een bepaalde rekensom aan kunt pakken. Binnen dit model werk je naar hetzelfde eindresultaat toe. De aard en hoeveelheid inhoudelijke hulp is een indicatie van de zone van de naaste ontwikkeling. In het layered-cake model zijn leren en toetsen op microniveau geïntegreerd.

Toekomstperspectieven

Een belangrijke factor voor toetsen met hulp en dynamische toetsing is de rol van de toetsleider of docent. Deze toetsleider of docent kijkt 'live' mee tijdens de toets en biedt hulp als daar behoefte aan is. Dit is een arbeidsintensief proces en vraagt de nodige inhoudelijke en didactische deskundigheid van de toetsleider of docent. Hier is wellicht een belangrijke rol weggelegd voor nieuwe technologieën. Digitaal toetsen is tegenwoordig eerder de norm dan de uitzondering en de technologische ontwikkelingen gaan zodanig snel dat de inzet ervan steeds sneller binnen handbereik is. Twee recente initiatieven willen we hier graag noemen. De eerste betreft een onderzoek binnen CitoLab naar het gebruik van chatbots waarmee we een persoonlijke toetscoach kunnen toevoegen aan een digitale

toets. De leerlingen kunnen de coach raadplegen als zij ergens vastlopen, maar de coach kan ook de leerling bemoedigende woorden toespreken als er indicaties zijn dat de leerling de antwoorden alleen maar aan het gokken is. De tweede betreft een binnenkort te starten pilot binnen Tilburg University waarin wordt gekeken naar de inzet van dynamische (formatieve) toetsvormen binnen het statistiekonderwijs, in combinatie met het gebruik van learning analytics. We hopen over enige tijd onze resultaten en ervaringen te kunnen delen, en we laten ons graag bijpraten over andere initiatieven!

Referenties

- Beddow, P., Kurz, A., & Frey, J. R. (2011). Accessibility theory: Guiding the science and practice of test item design with the test-taker in mind. In S. N. Elliot et al. (Eds.). *Handbook of accessible achievement tests for all students*. Springer.
- Dirksen, K.J.H., Skuballa, I., Manastirean-Zijlstra, C.S., & Jarodzka, H. (2021). Designing computer-based tests: design guidelines from multimedia learning studied with eye tracking. *Instructional Science*, 49, 589–605. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11251-021-09542-9>
- Kirschner, P. A., Park, B., Malone, S. & Jarodzka, H., (2017). Towards a cognitive theory of multimedia assessment (CT-MMA). In Spector, M. J., Lockee, B. B. & Childress, M. D. (eds.). *Learning, Design, and Technology: An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy*. Springer, p. 1-23 24 p.
- Kneyber, R., Sluijsmans, D., Devid, V. & Wilde López (2022). Formatief handelen: van instrument naar ontwerp. *Phronese*.
- Kuhlemeier, H. (2018). *Dynamic Assessment: Achtergrond en praktische toepassing voor leerlingen met een verstandelijke beperking* [Toetswijzer]. Stichting Cito.
- Resing, W. C. (2006). Zicht op potentieel. Over dynamisch testen, variabiliteit in oplossingsgedrag en leerpotentieel van kinderen. Oratie Universiteit Leiden.
- Roelofs, E. (2016). Naar richtlijnen voor het ontwerp van toegankelijke toetsopgaven. *Examens*, 3, 5-11.
- Roelofs, E., Wammes, D., Emons, W. H. M., Raijmakers, M. (2021). Dynamisch toetsen van onderzoeksvaardigheden op het terrein van Natuur en Techniek bij leerlingen van groep 8 van het basisonderwijs, *Pedagogische Studiën*, 98, 369-387
- Scheltinga, F., Keuning, J., & Kuhlemeier, H. (2014). Gericht werken aan opbrengsten in taal- en leesonderwijs. *Expertise Centrum Nederlands / Cito*.
- Stad, F. (2018). *Dynamic testing and cognitive flexibility* [doctoral dissertation]. Leiden University
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2002). *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Surma, T., Vanhoyweghen, K., Sluijsmans, D., Camp, G., Muijs, D., & Kirschner, P. A. (2019). *Wijze lessen: Twaalf bouwstenen voor effectieve didactiek*. Ten Brink Uitgevers.
- Way, D., & Strain-Seymour (2021). *A framework for considering device and interface features that may affect student performance on the national assessment of educational progress*.

TOOLKIT

ONTWIKKELEN, ANALYSEREN, VASTSTELLEN
EN BORGEN VAN TOETSEN

180 GEVALIDEERDE
RICHTLIJNEN



■ **180 KAARTEN VERDEELD
OVER 12 TOETSONDERWERPEN**
APART VERPAKT IN PLASTIC DOOSJES

11x basisontwerp van een toets, 5x taalaspecten, 9x leerdoelen, 4x toetsmatrizen, 6x casussen, 32x gesloten vragen, vooral de meerkeuze-vraag, 16x 'andere' gesloten vraagvormen, 22x open vragen, 35x opdrachten, 5x cesuur- en normeren, 25x de toets als geheel en 10x toets- en itemanalyse.

■ **MET GEKLEURDE KAARTHOUDERS**
OM GEORGANISEERD TE BEOORDELEN OF AAN EEN RICHTLIJN WORDT VOLDAAN
Voldoet, Twijfel, Voldoet niet en Niet van toepassing.

■ **MET EEN BOEK EN EEN A0-POSTER**
BEIDE MET EEN HANDIG OVERZICHT VAN ALLE 180 GEVALIDEERDE RICHTLIJNEN

GEÏNTERESSEERD IN DEZE TOOLKIT?

Uitgebreide informatie op www.toetsen-beoordelen.nl

Pitruslaan 11 | 7534 JB Enschede

T 085 401 19 14 | M 06 53 67 47 03

bureau@toetsen-beoordelen.nl

www.toetsen-beoordelen.nl

BTB BUREAU VOOR
Toetsen & Beoordelen