Wat is het effect van het niveau van een instaptoets rekenen op het studierendement van mbo-studenten in het eerste jaar?

Beantwoord door Michiel van Rijn (antwoordspecialist) en Arjan van der Meijden (kennismakelaar Kennisrotonde)

23 augustus 2022

KR. 1408

Kort antwoord

Een instaptoets op beginniveau legt cruciale lacunes in de benodigde basiskennis voor de start van een opleiding of vak bloot. Een instaptoets op eindniveau geeft studenten en docenten beter zicht op het niveau van de studenten ten opzichte van de leerdoelen van de opleiding of het vak waaraan ze beginnen. Het effect van instaptoetsen op het studierendement is bij beide typen afhankelijk van de vervolgacties van docenten en studenten naar aanleiding van de resultaten van de instaptoets.

Antwoord

Een instaptoets is een *methoden-onafhankelijke formatieve* of *diagnostische* toets met de primaire functie om de kennis en -vaardigheden van studenten bij de start van een cursus te meten, bijvoorbeeld op het gebied van rekenen. De toetsen kunnen op verschillende niveaus en via verschillende methodieken afgenomen worden. Wij kijken hieronder naar instaptoetsen op begin- en eindniveau.

Studierendement kan op verschillende manieren opgevat worden, zoals de behaalde studieresultaten van een student of als het percentage studenten dat in een bepaald jaar de eindstreep behaalt. Omdat gericht wetenschappelijk onderzoek naar het effect van een instaptoets op het studierendement *van eerstejaars mbo-studenten bij rekenen* ontbreekt, baseren wij ons op onderzoek naar effecten van instaptoetsen op studierendement in andere vakken en sectoren.

Instaptoetsen hebben nut voor student en docent

Onderzoek onder 109 basisschooldocenten in de VS uit de jaren negentig laat zien dat docenten instaptoetsen als belangrijke instrumenten zien om aanwezige kennislacunes in kaart te brengen (Withan & Linehan, 1995). Het afnemen van een formatieve toets geeft de docent en student een goed beeld van waar de student nu staat ten opzichte van de leerdoelen van een vak. Dit blijkt onder meer uit een uitgebreide reviewstudie van vijftig peer-reviewed onderzoeken naar de effecten van formatieve toetsen (niet specifiek instaptoetsen) in een fysieke, schoolse, reguliere context (basisonderwijs t/m hoger onderwijs) (Sluijsmans et al., 2013).

Instaptoetsen zijn er op begin- en eindniveau

Een instaptoets kan op verschillende niveaus worden afgenomen: grofweg op een begin/instroomniveau of eind/uitstroomniveau. De keuze voor het niveau van een toets kan ingegeven zijn door het beoogde nut van de toetsing. Een instaptoets op eindniveau biedt de student en docent namelijk een ander inzicht dan een instaptoets op beginniveau.

Instaptoetsen op beginniveau helpen kennislacunes te signaleren

Een instaptoets op beginniveau meet het niveau van studenten ten opzichte van een bepaalde drempelwaarde om aan een opleiding of vak te kunnen beginnen. Op basis daarvan kunnen problemen bij studenten vroegtijdig ontdekt worden (Stobart, 2008, in Van der Kleij et al., 2017). Wanneer daarbij blijkt dat bepaalde studenten onder die drempel scoren, kunnen ze mogelijk bijspijkeronderwijs volgen om de lacunes te dichten. Bij een instaptoets op beginniveau wordt echter niet gemeten wat studenten al weten van de nieuwe stof. De kans bestaat daarom dat ze stof die ze al beheersen, aangeboden gaan krijgen.

Instaptoetsen op eindniveau helpen de lesinhoud preciezer af te stemmen op de lesinhoud

Toetsen op eindniveau meten de kennis en vaardigheden die studenten volgens de leerdoelen van de opleiding of het vak zouden moeten beheersen om de opleiding of het vak af te ronden. Wanneer uit een instaptoets blijkt dat alle studenten bepaalde kennis of vaardigheden grotendeels beheersen, kan de docent ervoor kiezen om desbetreffende lesstof verkort, versneld en/of verdiept aan te bieden (Van der Kleij et al., 2017; zie ook Witham & Linehan, 1995). Op basis van 'pretest-posttest' resultaten van 185 studenten over een periode van zeven jaar, stelt Delucchi (2014) dat instaptoetsen de aanwezige kennis over de cursusinhoud van studenten goed in kaart brengen. Docenten kunnen die inzichten gebruiken om de cursus beter te laten aansluiten op de kennisbehoefte van de studenten. Op basis van onderzoek onder 13 Duitse middelbare schoolklassen bestaande uit 344 studenten blijkt dat scores op een instaptoets een goede voorspeller zijn van scores op de eindtoets (Seidel et al., 2005).

Hattie & Donoghue (2016) hebben grootschalig literatuuronderzoek uitgevoerd naar leerstrategieën, waarbij ze 228 meta-analyses onder de loep hebben genomen. Hoewel hun analyses niet specifiek gaan over het gebruik van instaptoetsen, laat het zien dat het scheppen van helderheid over criteria en leerdoelen bijdraagt aan leerprestaties. Om de helderheid van de leerdoelen te vergroten kunnen instaptoetsen worden gebruikt (o.a. Witham & Linehan, 1995; Sluijsmans et al., 2013).

Het is denkbaar dat een instaptoets op eindniveau helpt om de leerdoelen beter inzichtelijk te maken voor studenten dan een instaptoets op beginniveau en daarmee positief bijdraagt aan studierendement. Een instaptoets op eindniveau is immers een afspiegeling van de leerdoelen. Maar er zijn ook andere mogelijke gevolgen. Zo kan in theorie het verschil tussen de aanwezige en gewenste kennis demotiverend werken wanneer een student van mening is dat het gat 'te groot' is (Sadler, 1989). Volgens Sadler is het vervolgens van belang dat studenten open staan voor ontwikkeling. Ook speelt feedback van de docent een belangrijke mediërende rol in het overbruggen van het verschil tussen de aanwezige en gewenste kennis. Het belang van de open houding zien we terug bij recent onderzoek naar het MBO-taalexperiment in Nederland (Gerritsen et al., 2015). Ook maakt dat onderzoek aannemelijk dat studenten een toets serieuzer maken als ze het nut ervan inzien.

Adaptieve instaptoetsen van belang

Onderzoek in de VS uit begin jaren negentig onder 120 basisschoolleerlingen richtte zich niet op het effect van het niveau, maar op hoe de methodiek van de instaptoetsen de leerprestaties en de motivatie van leerlingen beïnvloeden. Uit de resultaten blijkt dat een adaptieve instaptoets (waarbij de vragen afgestemd worden op het aantal goed beantwoorde vragen en die stopt wanneer de leerling meerdere vragen achter elkaar fout heeft beantwoord) het beste bijdraagt aan de motivatie van de leerling. Leerlingen ervoeren de 'standaard' instaptoets (waarvan ze alle vragen, ongeacht fout of goed, moesten beantwoorden) negatiever. Dit wordt sterker ervaren wanneer leerlingen de volledige toets moeten maken en niet vroegtijdig kunnen stoppen zodra zij zich niet capabel voelen om de vragen te beantwoorden. Volgens de onderzoekers kan dat leiden tot een gevoel van hopeloosheid en verminderde motivatie onder de leerlingen (Dalton & Goodrum, 1991). Deze bevindingen ondersteunen de eerder genoemde theoretische aanname van Sadler (1989).

Een (adaptieve) instaptoets alleen - ongeacht het niveau – draagt niet bij aan een beter studierendement

Hoewel effectonderzoek naar instaptoetsen en studierendement bij rekenen in het mbo ontbreekt, kunnen er wel lessen getrokken worden uit onderzoek bij andere vakken en in het primair onderwijs. Zo maken verschillende onderzoeken aannemelijk dat het gebruik van formatieve instaptoetsen onder bepaalde voorwaarden de schoolprestaties van leerlingen helpen verbeteren (Kennisrotonde, 2021). Daarnaast komt bij een adaptieve toets de motivatie van leerlingen minder in het gedrang dan bij een reguliere toets (Dalton & Goodrum, 1991).

Een eerste voorwaarde is het creëren van helderheid omtrent de toets. Effectonderzoek naar taalinterventies in het mbo laat zien dat een uitgebreide toelichting over het nut van de instaptoets door de docent bijdraagt aan dat mbo-studenten de toets ook serieuzer willen maken (Gerritsen et al., 2015).

Een tweede voorwaarde is dat de juiste vervolgacties moeten plaatsvinden. Cauley en McMillan (2010) beschrijven in een overzichtsartikel dat formatieve toetsen (waaronder instaptoetsen) in combinatie met gerichte aanvullende feedback een belangrijke rol spelen bij de ontwikkeling van de leerprestaties en motivatie van studenten. Zij theoretiseren dat veelvoudig gebruik van formatieve toetsen nodig is om de studievoortgang beter te monitoren en het inrichten van de lessen daarop beter af te stemmen. Sluijsmans et al. (2013) concluderen op basis van hun reviewstudie dat het succes van formatieve toetsen voor een belangrijk deel afhankelijk is van hoe er met de toetsresultaten wordt omgegaan. Zij concluderen dat inzicht in de voorkennis van leerlingen gecombineerd met feedback de leerlingen in staat stelt om te reflecteren en om hun eigen leerproces beter vorm te geven. Van der Kleij et al. (2015) concluderen op basis van een meta-studie van 40 empirische onderzoeken dat het geven van uitleg over het juiste antwoord op een toets een sterk positief effect heeft op het studierendement.

Een derde voorwaarde is dat de student een open houding heeft om te willen leren van de instaptoets (en van de aanvullende feedback van de docent) (Gerritsen et al., 2015; Sadler, 1989).

Geraadpleegde bronnen

Cauley, K. M., & McMillan, J. H. (2010). Formative Assessment Techniques to Support Student Motivation and Achievement. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, *83*(1), 1-6.

Dalton, D. W., & Goodrum, D. A. (1991). The Effects of Computer Based Pretesting Strategies on Learning and Continuing Motivation. *Journal of Research on Computing in Education*, *24*(2), 204–213.

Delucchi, M. (2014). Measuring student learning in social statistics: A pretest-posttets study of knowledge gain. *Teaching Sociology*, *42*(3), 231-239.

Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M. (2016). Learning strategies: A synthesis and conceptual model. *npj Science of Learning*, *1*(16013), 1-13.

Kennisrotonde. (2021). Wat is het effect van vooraf toetsen op rekenprestaties en self-efficacy van leerlingen in het basisonderwijs? (KR. 1110). Kennisrotonde.

Gerritsen, S., Kuijpers, S., Scharten, R., & Netten, A., (2015). *Mbo taalexperiment*. Expertisecentrum Nederland en Centraal Planbureau.

Sadler, D.R., (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, *18*, 119-144.

Seidel, T., Rimmele, R., & Prenzel, M. (2005). Clarity and coherence of lesson goals as a scaffold for student learning. *Learning and Instruction*, *15*(6), 539.556.

Sluijsmans, D.M.A., Joosten-ten Brinke, D., & Van Der Vleuten, C. (2013). *Toetsen met leerwaarde: Een reviewstudie naar de effectieve kenmerken van formatief toetsen*. NWO.

Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment for learning. A path to succes in stardards-based schools. *Phi Delta Kappan*, *87*(4), 324-328.

Stobart, G. (2008). *Testing times: The uses and abuses of assessment*. Routledge

Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher – student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, *22*, 271-296.

Van der Kleij, F., Vermeulen, J., Eggen, T., & Veldkamp, B. (2017). *Leren van toetsen: een cyclisch proces*. Cito/RCEC.

van der Kleij, F., Feskens, R., & Eggen, T. (2015). Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(4), 475-511.

Witham, J., & Linehan, P. (1995). Pretesting: Is it a strategy used with inclusion? Paper gepresenteerd op de *Annual Meeting of the Council for Exceptional Children* (73e, Indianapolis, IN, April 5-9, 1995).

Over deze vraag

Opgesteld door:	Michiel van Rijn (antwoordspecialist) en Arjan van der Meijden (kennismakelaar Kennisrotonde)
Vraagsteller:	Teamleider mbo
Onderwijssector:	Mbo
Trefwoorden:	Instaptoets, toets-niveau, studierendement, formatieve toetsen, rekenen
Referentie:	Kennisrotonde. (2022). *Wat is het effect van het niveau van een instaptoets Rekenen op het studierendement van mbo-studenten in het eerste jaar?* (KR. 1408)

Dit antwoord is gepubliceerd op Kennisrotonde.nl. De Kennisrotonde is samen met NCO en Onderwijskennis een dienst van het NRO.