

whitepaper

Toetsen op papier of digitaal: wat zijn de verschillen?

4 september 2025 | Jacqueline Visser



LEERLING IN BEELD
IS EEN PRODUCT VAN



Wat kun je in dit document lezen?

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Resultaten uit onderzoek zijn niet eenduidig	4
3	Het vakgebied, de inhoud, doet ertoe	5
4	De invloed van digitale vaardigheid / geletterdheid	7
5	De leeftijd van de doelgroep doet ertoe	8
6	Het type toets en opgave heeft effect	9
7	De technische mogelijkheden veranderen continu	10
8	Compenseren voor verschillen tussen vergelijkbare papieren en digitale toetsen	12
9	Kies bewust of je op papier of digitaal toetst	13
10	Geraadpleegde literatuur	14

1 Inleiding

Laptop, tablets, smartphones. Ze zijn niet meer weg te denken uit de maatschappij en uit het onderwijs. Lesmethoden zijn verrijkt met digitale leeromgevingen, leerlingen oefenen digitaal op tablets of laptops. Een deel van de scholen is overgestapt op digitale lesmethoden en/of op digitaal toetsen. Tegelijkertijd zien we een tegenbeweging van scholen die bewust kiezen voor niet-digitaal onderwijs, die vasthouden aan of teruggaan naar 'papieren' toetsen. En ook van ouders die bewust kiezen voor niet-digitale scholen. De redenen daarvoor zijn vaak gelegen in de visie van scholen op wat goed onderwijs is en van ouders op welk onderwijs het best past bij hun kind. Maar ook andere redenen spelen mee, zoals tegenvallende resultaten op digitale toetsen, risico's qua beveiliging en sinds enige tijd ook de nog onbekende invloed van AI.

In dit whitepaper zoomen we in op de verschillen tussen digitaal toetsen en toetsen op papier. We beperken ons daarbij tot het toetsen van kennis en cognitieve vaardigheden waarbij dezelfde inhoud via een ander medium wordt getoetst. We vertellen ook op welke manier we in toetsen kunnen compenseren voor verschillen in resultaten tussen papieren en digitale toetsen. Toetsen en meetinstrumenten van andere vaardigheden, zoals bijvoorbeeld praktische vaardigheden of gedrag, laten we buiten beschouwing. We sluiten af met een aantal tips gericht op het bewust kiezen van een papieren of digitale toets.

Wat weten we nu van digitaal toetsen? Maken leerlingen digitale toetsen nu beter of slechter dan papieren toetsen? We baseren ons daarbij op verschillende onderzoeken die in de afgelopen 30 jaar zijn uitgevoerd bij diverse vakgebieden en doelgroepen. Heel kort door de bocht concluderen we het volgende:

- de resultaten van de verschillende onderzoeken spreken elkaar tegen;
- de inhoud van de toets, dus de te meten kennis en vaardigheid, doet ertoe;
- de digitale vaardigheid/geletterdheid van de leerlingen en studenten doet ertoe;
- de leeftijd van leerlingen en studenten doet ertoe;
- het type toets en opgaven doet ertoe;
- de technische mogelijkheden doen ertoe.



2 Resultaten uit onderzoek zijn niet eenduidig

Er is de afgelopen 30 jaar veel onderzoek gedaan naar de verschillen tussen digitaal toetsen (computer based testing) en toetsen op papier (paper based testing; ook wel schriftelijke toetsen genoemd). De meest stabiele uitkomst: de resultaten van die onderzoeken zijn niet consistent en spreken elkaar geregeld tegen. In een deel van de onderzoeken scoren leerlingen en studenten beter op de papieren toetsen dan op de digitale toetsen, in een ander deel is dat juist andersom en in weer andere onderzoeken zijn geen verschillen gevonden. Een belangrijke verklaring hiervoor is dat de onderzoeken qua opzet, doelgroep, toetstype en toetsinhoud van elkaar verschillen. Dat betekent dat we niet kunnen concluderen dat één van beide afnamewijzen altijd leidt tot betere of hogere resultaten; het verschilt per vak, per doelgroep en zelfs voor elke individuele leerling of student.

Als we met deze factoren rekening houden, dan zijn er wel enkele consistente bevindingen. Zo maken leerlingen gemiddeld genomen de toetsen voor begrijpend lezen beter op papier dan digitaal, zeker in het primair onderwijs. Maar ook andere toetsen die complexere vaardigheden meten, worden gemiddeld op papier wat beter gemaakt dan digitaal. Tegelijkertijd zien we ook voor dit type toetsen dat het aanleren van digitale strategieën in het dagelijkse onderwijs en het oefenen met digitaal toetsen en digitale tools ervoor kunnen zorgen dat verschillen tussen papieren en digitale toetsen kleiner worden of verdwijnen.

In de rest van dit whitepaper gaan we dieper in op de gevonden verschillen. Ook vertellen we op welke manier we, ondanks gevonden verschillen, zorgen voor maximale vergelijkbaarheid tussen de resultaten op papieren en digitale toetsen die qua inhoud gelijk en zeer vergelijkbaar zijn.



3 Het vakgebied, de inhoud, doet ertoe

Begrijpend lezen

Onderzoek naar toetsen voor (begrijpend) lezen laten een redelijk consistent beeld zien. Leerlingen scoren gemiddeld genomen beter op de papieren dan op de digitale varianten. Dat effect hangt wel samen met andere factoren. Zo zien we vooral verschillen bij informatieve teksten en bij lange teksten, en dan met name in het primair onderwijs. In de bovenbouw van het voortgezet onderwijs en in het hoger onderwijs zijn de verschillen minder groot, afwezig en soms in het voordeel van de digitale toets.

We vinden in de literatuur verschillende mogelijke verklaringen voor deze verschillen, die samenhangen met het lezen zelf, maar ook met de digitale (toets)ervaring van leerlingen en studenten. Een redelijk consistente bevinding is dat het lezen van papier tot beter tekstbegrip leidt dan het lezen van een scherm. De lengte van de tekst en aanwezigheid van tijdsdruk spelen daarbij een rol: als teksten langer zijn, als meer dan één tekst nodig is voor het antwoord en/of als sprake is van tijdsdruk, zijn de resultaten op papieren toetsen beter. Mogelijk komt dit doordat het voor lezers moeilijker is om een mentaal landschap te maken van de tekst als ze van scherm lezen. De manier van presenteren kan ook een rol spelen: de mate waarin gescrold of gebladerd moet worden, de wijze waarop de vragen ten opzichte van de tekst worden gepresenteerd. Een andere mogelijke reden is dat mensen geneigd zijn om sneller en globaler te lezen van een scherm en ze digitaal lezen méér aan vrije tijd en minder aan studie koppelen, terwijl tegelijkertijd blijkt dat mensen hun tekstbegrip overschatten als ze van scherm lezen. We zien ook dat een deel van de leerlingen en studenten de voorkeur geeft aan papieren toetsen voor (begrijpend) lezen omdat ze dan aangeleerde strategieën kunnen toepassen zoals het markeren van stukken tekst en het maken van aantekeningen.

Dat brengt ons bij de volgende bevindingen: niet voor alle leerlingen en studenten geldt dat ze beter van papier lezen dan digitaal. Zo is er onderzoek waaruit blijkt dat het voor studenten met een hoog leesvaardigheidsniveau niet veel uitmaakt of ze een toets op papier of digitaal maken: hun tekstbegrip was hetzelfde, al lasen ze wel iets langzamer van scherm dan van papier. Studenten met een lager leesvaardigheidsniveau lasen juist sneller van scherm dan van papier en hadden een lager tekstbegrip als ze van een scherm lasen.

Tot slot: het vooraf oefenen met digitale toetsen en specifiek met strategieën voor digitaal lezen kan ervoor zorgen dat verschillen in resultaten tussen papieren en digitale toetsen kleiner worden of verdwijnen. Mogelijk verklaart dit waarom in het voortgezet en hoger onderwijs minder of geen verschillen zijn gevonden vergeleken met het primair onderwijs.

Rekenen en wiskunde

Onderzoeken naar verschillen in papieren en digitale toetsen voor rekenen en wiskunde laten uiteenlopende resultaten zien. Er zijn onderzoeken die géén verschillen vinden en onderzoeken die verschillen vinden ten gunste van óf papier óf digitaal. Als we dieper inzoomen, dan blijken een aantal factoren van invloed te zijn op de resultaten: het opgavetype, het specifieke domein, de technische mogelijkheden en daarmee samenhangend de benodigde digitale vaardigheden van de leerlingen en studenten.

Als toetsen volledig bestaan uit meerkeuzevragen, dan zijn de gevonden verschillen klein of afwezig, zeker als de toetsen exact dezelfde opgaven bevatten. Als toetsen bestaan uit open vragen, kunnen verschillen ontstaan, vrijwel altijd in het voordeel van de papieren variant. Dit geldt vooral als ingewikkelder berekeningen worden gevraagd en een beroep wordt gedaan op wiskundig denken; bijvoorbeeld bij het onderdeel geometrie (meetkunde) bij wiskunde.

Diverse zaken kunnen zorgen voor lagere resultaten bij complexere opgaven op de digitale variant. Zo doet dit type opgaven een groter beroep op de computervaardigheden dan eenvoudige meerkeuzeopgaven. Daarnaast moeten leerlingen en studenten soms aparte tools gebruiken om hun berekeningen in te voeren, wat hen kan belemmeren. Ook kan de beschikbare digitale ruimte (tekstbox) voor antwoorden minder ruimte en vrijheid bieden om berekeningen te noteren op de manier waarop ze dat gewend zijn op papier. Aan de andere kant: het goede nieuws is dat uit diverse onderzoeken blijkt dat gerichte oefening met dit type digitale vragen deze verschillen kan verkleinen.

Spelling/taalverzorging/schrijfvaardigheid

Er is beduidend minder onderzoek gedaan naar de verschillen tussen papieren en digitale toetsen op het gebied van spelling en taalverzorging. De onderzoeken die er wel zijn, geven geen duidelijk beeld. Wel zijn effecten gevonden van het itemtype en het gebruik van digitale tools. Zo lijken er geen tot beperkte verschillen te zijn bij gestandaardiseerde toetsen met uitsluitend meerkeuze-opgaven. Tegenstrijdige resultaten worden gevonden als gekeken wordt naar het schrijven van uitgebreidere schrijftaken: leerlingen zouden inhoudelijk betere teksten schrijven op de computer versus papier, maar zouden bij handmatige schrijftaken juist weer minder spelfouten maken. Wat wél duidelijk is, is dat een spellingcontroller of een voorlees-functie die spelfouten meldt, een voordeel kan opleveren bij digitale toetsen. Niet voor niets dat dit soort functies geblokkeerd wordt tijdens het maken van spellingtoetsen of alleen in een beperkte versie beschikbaar worden gesteld.



4 De invloed van digitale vaardigheid / geletterdheid

Verscheidende onderzoekers hebben een relatie gevonden tussen de digitale vaardigheid van leerlingen en studenten en hun scores op de digitale toetsen. De digitale vaardigheid is dan vaak gemeten met een vragenlijst die door de leerlingen en studenten is ingevuld. Gezien de enorme toename van digitale devices en het gebruik ervan, zou je verwachten dat deze effecten anno nu veel kleiner zijn dan pakweg 30 jaar geleden. Dat is echter niet zo. Ondanks de digitalisering zien onderzoekers nog steeds een effect van de digitale vaardigheid én zien leraren dat, ondanks die digitaliseringsslag, leerlingen en studenten moeite hebben met sommige digitale toetsen. Wat hierin mee kan spelen, is het feit dat de digitale devices en daarmee de digitale afname-systemen in de afgelopen 30 jaren óók snel veranderd zijn. In de beginjaren moesten leerlingen en kandidaten überhaupt leren hoe ze een computer en toetsenbord moesten gebruiken en hoe ze een digitale toets moeten maken. Gaandeweg veranderde dat, en werd de muisvaardigheid een belangrijke voorwaarde.

En nu? Veel mensen, van jong tot oud, gebruiken smartphones en tablets waarbij toetsenborden en muizen geen rol van betekenis meer spelen en de automatische correctie je helpt bij de keuze en spelling van woorden. En in die gewijzigde situatie zien we dat het goed kunnen maken van digitale toetsen zo nu en dan een beroep doet op andere vaardigheden dan leerlingen en studenten hebben geleerd in het alledaagse gebruik van digitale devices. Daarom blijft het cruciaal om de vraag te blijven stellen: zijn de leerlingen en studenten digitaal vaardig genoeg om deze specifieke digitale toets te maken? Kunnen de leerlingen het toetsenbord gebruiken op de gevraagde manier? Zijn studenten gewend om de tooling te gebruiken die in de digitale toets is opgenomen? En daarmee samenhangend: wat zijn leerlingen en studenten gewend tijdens de les en het verwerken van de aangeboden lesstof? Zijn ze gewend om digitaal rekensommen te maken of digitaal te lezen? Of werken ze in het onderwijs vooral met en op papier?



5 De leeftijd van de doelgroep doet ertoe

Op basis van de onderzoeken die we hebben bekeken, kunnen we concluderen dat de leeftijd van de doelgroep ertoe doet. Zo vinden we vooral de verschillen tussen de resultaten van papieren en digitale toetsen voor begrijpend lezen in het primair onderwijs. Dit beeld zien we ook terug bij de toetsen van Leerling in beeld in de lagere groepen van het primair onderwijs, óók bij rekenen. Onderzoeken naar het effect van de afnamevariant op lezen in het voortgezet onderwijs en het hoger onderwijs laten niet of nauwelijks verschillen zien in prestaties. De vraag is alleen: is dit nu een effect van leeftijd? Is het een effect van de digitale vaardigheid/geletterdheid van leerlingen? Of van de mate waarin ze in de les digitale tools gebruiken voor het verwerken van lesstof? Want de gevonden verschillen betreffen het gemiddelde, maar voor individuele leerlingen kan het heel anders liggen.



6 Het type toets en opgave heeft effect

In de voorgaande tekst hebben we al enkele voorbeelden van het effect van het toets- en opgavetype benoemd. We zetten hieronder de effecten op een rij die voldoende ondersteund worden door onderzoek.

Gestandaardiseerde toetsen met alleen meerkeuze-opgaven

De verschillen tussen resultaten op papieren en digitale toetsen zijn het kleinst als deze toetsen uitsluitend meerkeuze-opgaven bevatten en ook inhoudelijk (vrijwel) identiek zijn. In die gevallen zijn, op de afnamemodus na, alle condities hetzelfde. Dat bij meerkeuzetoetsen voor begrijpend lezen desondanks verschillen zijn gevonden tussen papier en digitaal, hangt mogelijk samen met de complexiteit van de vaardigheid (zie verderop).

Als toetsen minder gestandaardiseerd zijn en vooral open vragen bevatten met langere complexe antwoorden, dan is de vergelijkbaarheid van de resultaten tussen papieren en digitale varianten lastiger te realiseren. Andere factoren, zoals de computervaardigheid en technische (on)mogelijkheden gaan dan een grotere rol spelen, waardoor de toetscondities en daarmee de toetsen wezenlijk van aard gaan verschillen.

Complexiteit van de te toetsen vaardigheid

Of er verschillen zijn tussen de resultaten van papieren en digitale toetsen, lijkt samen te hangen met de complexiteit van hetgeen je wilt meten. Zo is leesbegrip een complexere vaardigheid dan bijvoorbeeld spelling en zijn vooral in het primair onderwijs verschillen gevonden ten gunste van papier bij informatieve en lange teksten. Een ander vaker onderzochte vaardigheid betreft de geometrie binnen de wiskunde, die beduidend complexere berekeningen vraagt dan rekenkundige bewerkingen met getallen. Vragen die meer wiskundig denken vereisen, worden over het algemeen op papier beter gemaakt dan digitaal. We zien ook dat voor beide vakgebieden – leesbegrip en geometrie - het vooraf digitaal oefenen en trainen ervoor kan zorgen dat de verschillen kleiner worden. Ook zien we dat in elk geval voor lezen de verschillen kleiner worden in de loop van de schoolloopbaan.

Niet uitgesloten kan worden dat de papieren toetsvarianten qua aanpak en beantwoordingswijze meer gelijkenis vertonen met hoe de leerlingen en studenten tijdens de lessen werken en leren. Een kleine aanwijzing hiervoor hebben we gevonden in een onderzoek waarin de studenten de voorkeur gaven aan een schriftelijke leestoets, ook als ze de digitale versie beter hadden gemaakt. Ze gaven aan de papieren variant prettiger te vinden vanwege mogelijkheid tot het maken van aantekeningen en markeringen.

7 De technische mogelijkheden veranderen continu

Niet alleen de devices en de digitale vaardigheid van leerlingen en studenten veranderen, ook de mogelijkheden van de digitale afnamesystemen veranderen snel. Daardoor zijn de uitkomsten van sommige onderzoeken alweer achterhaald en zullen ook de resultaten in de toekomst steeds weer achterhaald worden door de voortgaande ontwikkeling.

Itemreview

In verschillende onderzoeken werd een deel van de gevonden verschillen tussen papier en digitaal toegeschreven aan het feit dat je in papieren toetsen nog kunt terugbladeren om antwoorden na te kijken en zo nodig aan te passen, terwijl dit in de digitale toetsen niet kon. Leerlingen die de papieren variant maken, zouden dan in het voordeel zijn. Inmiddels is deze item-review-optie ook aanwezig in veel digitale toetsen, met uitzondering van de volledig adaptieve toetsen op itemniveau.

Adaptiviteit

Een specifieke variant van digitale toetsen zijn de adaptieve toetsen: toetsen die zich aanpassen aan de leerling. In de meeste gevallen betreft het adaptiviteit in moeilijkheidsgraad: de toets past zich aan op het niveau van de leerlingen. De gedachte achter dit principe is dat de zwakkere en sterkere leerlingen meer gemotiveerd worden, waardoor een beter beeld ontstaat van hun vaardigheid. De zwakkere leerlingen omdat ze meer succeservaringen hebben doordat ze relatief makkelijker vragen krijgen. De sterkere leerlingen omdat ze geen 'te makkelijke vragen' hoeven te maken.

Adaptiviteit heeft onherroepelijk tot gevolg dat de inhoud van de toetsen zal verschillen tussen leerlingen en studenten, en dus ook tussen een adaptieve toets en een papieren (of lineaire) toets. Dat maakt de vergelijkbaarheid van de resultaten lastiger. Of dat een probleem is, is afhankelijk van het doel van de toets en welke informatie je met de toets wilt achterhalen. Meer informatie hierover vind je in: [2021_cito_whitepaper_vormen_van_een_adaptieve_toets.pdf](#).

Automatisch nakijken van de antwoorden

Een belangrijk voordeel van digitale toetsen is de mogelijkheid dat deze automatisch nagekeken worden: dat scheelt veel nakijktijd en zorgt voor een snelle terugkoppeling van de resultaten. Er zijn in principe geen verschillen in beoordeling tussen papieren en digitale toetsen die volledig uit meerkeuzeopgaven bestaan, aangezien heel duidelijk is welk antwoord goed is en welke niet. Bij open vragen is die vergelijkbaarheid lastiger te realiseren: het kan minder eenduidig zijn wat goed of fout is; er zijn oplossingen nodig voor het kunnen beoordelen van alle mogelijke notatiewijzen (bijvoorbeeld: 0,25; 0.25 en $\frac{1}{4}$); het deels goed rekenen van antwoorden – bijvoorbeeld bij complexe stapsgewijze antwoorden - vraagt een andere scoringswijze of vraagopzet. Als algoritmes niet met alles rekening houden, kunnen verschillen ontstaan met de beoordeling van antwoorden op papieren toetsen door een menselijke beoordelaar. Het goede nieuws is dat in de loop van de tijd de algoritmes die worden gebruikt bij digitale toetsen, steeds verder doorontwikkeld worden om dit soort uitdagingen op te lossen.

Andere mogelijkheden bij digitale toetsen

Tot slot: digitale toetsen maken het mogelijk om andere vaardigheden te meten en vaardigheden op een andere manier te meten, dan puur schriftelijke toetsen. Zo kan het gebruik van multimedia voor sommige vakken en vaardigheden een enorme verrijking betekenen, bijvoorbeeld bij kunstvakken. Digitale mogelijkheden kunnen er ook voor zorgen dat toetsen beter toegankelijk zijn voor specifieke doelgroepen leerlingen en studenten. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van tekstvergroting en automatische verklanking voor leerlingen met dyslexie of een visuele beperking.

De verleiding is groot om in digitale toetsen de mogelijkheden te gebruiken simpelweg omdat die er zijn. Uit onderzoek blijkt echter dat het toevoegen van multimedia alleen zinvol is als dit past bij het doel van de toets. Als je feitenkennis wilt toetsen, dan kan extra informatie leerlingen of studenten juist afleiden van waar het omgaat, met een averechts effect – tegenvallende digitale toetsresultaten – als gevolg.



8 Compenseren voor verschillen tussen vergelijkbare papieren en digitale toetsen

De resultaten die we tot nu toe hebben besproken gaan vooral over verschillen in prestatieniveau van het resultaat op een papieren en digitale toets: welke toets maken leerlingen en studenten beter? Verschillende onderzoekers zijn nagegaan in welke mate de resultaten op papieren en digitale toetsen met elkaar correleren. Oftewel: hoe vergelijkbaar is de rangorde van kandidaten op basis van de papieren en digitale varianten van een toets? Deze rangorde blijkt redelijk consistent te zijn, zeker als de inhoud en het vraagtype van de toetsen gelijk of vergelijkbaar is. Deze bevindingen maken het mogelijk om bij het berekenen van de scores en de normering te corrigeren voor de afnamemodus. Deze werkwijze – ook wel equivaleren genoemd – passen we toe bij toetsen in onze volgsystemen. Dit vraagt uitgebreid onderzoek naar de verschillen in resultaten tussen de papieren en digitale varianten van dezelfde opgaven; ook wel papdig-onderzoek genoemd. De basis ervan is dat alle opgaven zowel op papier als digitaal beschikbaar zijn. Vervolgens maken leerlingen een deel van de opgaven op papier en een deel digitaal, waarbij ze overigens nooit dezelfde opgave op papier én digitaal maken. Via een slim onderzoeksdesign, waarin verschillende groepen leerlingen andere combinaties van de opgaven maken, komen we te weten óf en hoe de resultaten op opgaveniveau verschillen tussen beide varianten. Op basis daarvan kunnen we bij het berekenen van vaardigheidsscores rekening houden met die verschillen zodat waar nodig compensatie kan plaatsvinden. Het moge duidelijk zijn dat dergelijk papdig-onderzoek arbeidsintensief is en bij elke toetsvernieuwing herhaald zal moeten worden; in het geval van de doorstroomtoets dus elk jaar.



9 Kies bewust of je op papier of digitaal toetst

Bij het ontwikkelen van een toets of examen is één van de principes: kies het toetstype en de opgaventypen die bij het doel van de toets passen. Dus: wat wil je met de toets weten en dus meten? Maar ook: voor welke doelgroep is de toets bedoeld? En: met welke randvoorwaarden moeten we rekening houden?

In het verlengde hiervan hebben we een aantal tips voor scholen en instellingen rond de keuze: toetsen op papier of digitaal? De kern is: maak een bewuste keuze, als je een keuze hebt.

De tips 3 tot en met 5 zijn óók van toepassing als er alleen een digitale toets beschikbaar is.

1 Kies het toetstype dat past bij de onderwijsvisie van je school of instelling.

Neem bij je keuze de normale werkwijze mee op jullie school, in jouw klas en voor specifieke vakken. Werken de leerlingen voor bijvoorbeeld begrijpend lezen altijd met papieren materiaal? Kies dan voor papieren toetsen. Werk je met een volledig digitale wiskundemethode? Dan passen digitale toetsen daar waarschijnlijk het beste bij.

2 Wijk voor individuele leerlingen of studenten af van de keuze voor de hele groep, als dat nodig en zinvol is.

Digitale toetsen kunnen voor individuele leerlingen de voorkeur hebben, zeker als daarin aanpassingen zitten die het toetsen voor die leerling vergemakkelijken. Denk aan aanpassingen voor leerlingen met dyslexie of met een visuele beperking, maar ook aan leerlingen en studenten die baat hebben bij het afgezonderd zelfstandig werken. Andersom kan toetsen op papier de voorkeur hebben. Bijvoorbeeld bij leerlingen/studenten die (nog) niet goed overweg kunnen met het toetsenbord of bij jongere leerlingen die nog niet zo vaardig zijn in maken van digitale toetsen.

3 Vraag jezelf af of de leerlingen/studenten digitaal vaardig zijn genoeg om de digitale toetsen te maken.

Het maken van digitale toetsen kan andere of extra vaardigheden vragen dan het dagelijkse gebruik van smartphone of tablet. Denk aan het gebruik van afwijkende letters op het toetsenbord of het gebruik van tools om formules in te voeren. Kies voor de papieren variant als de leerlingen/studenten nog niet vaardig genoeg zijn óf laat ze van te voren oefenen met een digitale oefen- of voorbeeldtoets. Zie ook het volgende punt.

4 Laat leerlingen / studenten oefenen als ze voor het eerst een digitale toets maken

Ze raken dan bekend met de opzet van de toets, de wijze van navigeren en de eisen die soms gesteld worden aan de manier van invoeren en aan specifieke tools die ze moeten gebruiken. Vaak is er een oefen- of voorbeeldtoets beschikbaar. Daarnaast is het zeker bij jongere leerlingen aan te raden om duidelijk te maken dat de digitale toets geen game is en dat het bijvoorbeeld niet gaat om het zo snel mogelijk beantwoorden van vragen.

5 Duidelijke afname-instructies

Ongeacht of je een papieren of digitale toets afneemt: volg de afname-instructies die bij de toets horen en zorg ervoor dat duidelijk is wat je van de leerlingen / studenten verwacht. Stimuleer bijvoorbeeld het gebruik van kladpapier als dit is toegestaan, laat ze hun antwoorden terugkijken als de toets dit toestaat, maak afspraken over het inleveren of afsluiten van een toets of taak. De ervaring leert dat zeker bij jongere kinderen een goede begeleiding tijdens de toetsafname belangrijk is om ervoor te zorgen dat ze de toets als iets serieus zien en niet als een game.

Meer tips, zie:

<https://cito.nl/actueel/blog-toetsen-op-papier-of-digitaal-judith-vloedgraven-po/>

<https://www.leraar24.nl/50533/voordelen-en-nadelen-van-digitaal-toetsen-op-een-rij/>

10 Geraadpleegde literatuur

- Arntzen, R. (2018, september). *Equivalence of Computer-Based and Paper-Based Testing for the topic of Geometry*. Utrecht University. Geraadpleegd op 31 juli 2024, van <https://studenttheses.uu.nl/bitstream/handle/20.500.12932/31681/Scriptie%20Rebekka%20Arntzen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Broek, B. van den, Dood, C., Gubbels, J. & Ploeg, S. van der (2018, update 22 augustus 2022). Wat is het effect van digitaal toetsen versus schriftelijk toetsen voor leerlingen in de bovenbouw van het basisonderwijs op prestaties op taal (waaronder spelling) en rekenen? (KR.479). *Kennisrotonde*. Geraadpleegd op 24 juli 2025, van <https://www.kennisrotonde.nl/sites/kennisrotonde/files/media-files/PDF%20voor%20website-Kennisrotonde-antwoord%20VRAAG-479%20-%20update.pdf>
- Gorkum – Dees, K. van (2017, 10 augustus). *Digitaal of Pen en papier? Het verschil in resultaten tussen digitale en schriftelijke toetsen bij leerlingen in het vmbo BB*. Scriptie Open Universiteit. Geraadpleegd op 24 juli 2025, van <https://core.ac.uk/download/pdf/132290033.pdf>
- Hakim, B.M. (2018). Comparative Study on Validity of Paper-Based Test and Computer-Based Test in the Context of Educational and Psychological Assessment among Arab Students. *International Journal of English Linguistics*, 8 (2), p.85-91. Geraadpleegd op 31 juli 2025, van <https://ccsenet.org/journal/index.php/ijel/article/view/72621>
- Jarodzka, H. & Kirschner, P. (2025, 22 april). Digitale toetsen, waar moet je op letten? *Wij-leren*. Geraadpleegd op 24 juli 2025, van <https://wij-leren.nl/digitale-toetsen-multimedia.php>
- Kennisnet (2022, 23 maart). Voordelen en nadelen van digitaal toetsen op een rij. *Leraar24*. Geraadpleegd op 24 juli 2025, van <https://www.leraar24.nl/50533/voordelen-en-nadelen-van-digitaal-toetsen-op-een-rij/>
- Kahn, M.A. & Fareed, M. (2021). Paper Based Test versus Computer Based Test: The Impact on Reading Performance. *VFAST Transactions on Education and Social Sciences*, 9 (3), 100-107. Geraadpleegd op 31 juli 2025, van https://www.researchgate.net/publication/356128445_Paper_Based_Test_versus_Computer_Based_Test_The_Impact_on_Reading_Performance
- Kuhlemeier, H., Straat, H. & Molen, P. van der (2015, mei). *Prestaties op papieren en digitale examens: wat is het verschil? Verslag van een literatuurstudie*. Cito Arnhem. Geraadpleegd op 24 juli 2024, van <https://cito.nl/media/fwmanimk/prestaties-op-papieren-en-digitale-examens-wat-is-het-verschil-verslag-van-een-literatuurstudie.pdf>
- Poort, E., Lek, K., Klerk, S. de & Molen, P. van der (2024). *Blended toetsen: Het beste van twee werelden?* Cito Arnhem. Geraadpleegd op 20 augustus 2025, van <https://cito.nl/media/unqgzo41/cito-blended-toetsen-beste-van-twee-werelden.pdf>

Wolf, M. & Gijssels, M. (2023, 10 oktober). Wat is het effect van digitalisering van reken- en spellingtoetsen op het maken van opgaven en de toetsresultaten in groep 3. (KR. 1586) *Kennisrotonde*. Geraadpleegd op 24 juli 2025, van https://www.kennisrotonde.nl/sites/kennisrotonde/files/media-files/pdf_voor_website-kennisrotonde-antwoord_vraag-1586_update_2024.pdf

Yao, D. (2020). A Comparative Study of Test Takers' Performance on Computer-Based Test and Paper-Based Test Across Different CEFR Levels. *English Language Teaching*, 13 (1), p. 124-133. Geraadpleegd op 24 juli 2025, van https://www.researchgate.net/publication/338082521_A_Comparative_Study_of_Test_Takers'_Performance_on_Computer-Based_Test_and_Paper-Based_Test_Across_Different_CEFR_Levels

Yu, W. & Iwashita, N. (2021). Comparison of test performance on paperbased testing (PBT) and computer-based testing (CBT) by English-majored undergraduate students in China. *Language testing in Asia*. Geraadpleegd op 24 juli 2025, van <https://language-testing-asia.springeropen.com/articles/10.1186/s40468-021-00147-0>



Cito

Amsterdamseweg 13
Postbus 1034
6801 MG Arnhem
T (026) 352 11 11
klantenservice@cito.nl
www.cito.nl

© Cito B.V. Arnhem (2025)

