



# Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid

Maart 2020



# Inhoudsopgave

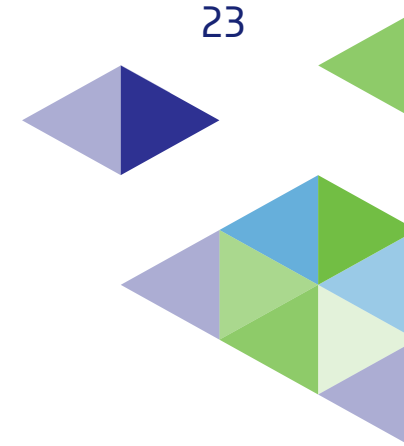


<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
> Wat is digitale geletterdheid?	3
> Meten van digitale geletterdheid	5
<b>1 De ontwikkeling van de toets</b>	<b>6</b>
> Vragenlijst en leerlinginformatielijst	9
> Afname van de toets en vragenlijst	9
<b>2 Informatie over de deelnemende leerlingen</b>	<b>10</b>
> Gebruik van technologie	10
> Perceptie op lezen	10
> Ervaring met de digitale toets	10
<b>3 Resultaten</b>	<b>11</b>
> Havo/vwo-leerlingen scoren hoger dan leerlingen van andere onderwijsniveaus	11
> Vooral havo/vwo-leerlingen groeien in digitale geletterdheid	14

> Meisjes scoren hoger dan jongens	14
> De invloed van leeftijd	15
> Scores op verschillende soorten taken	15
> Tijd	17
> Leerlingen met een lage sociaaleconomische en -culturele status mogelijk minder digitaal geletterd	17
> Hoe meer zelfvertrouwen in leesvaardigheid, hoe meer digitaal geletterd	17
> Mogelijke invloed van de school op digitale geletterdheid	17
> Thuis praten over digitale geletterdheid leidt tot meer digitale geletterdheid	18

<b>4 Conclusie en discussie</b>	<b>19</b>
> Vmbo'ers groeien minder	20
> Grote verschillen binnen niveaus	20
> Aandacht voor vaardigheden	20
> Leesvaardigheid	21
> Hoe nu verder	21

<b>Literatuurlijst</b>	<b>23</b>
------------------------	-----------



# Inleiding

**Kinderen en jongeren groeien op met computers, tablets en smartphones, maar de bijbehorende vaardigheden laten te wensen over. Dat blijkt uit diverse onderzoeken, waaronder de *'Monitor Jeugd en Media 2017'*. Serieuze aandacht voor digitale geletterdheid is noodzakelijk; niet alleen op school maar ook thuis. Alles wat nodig is om te kunnen functioneren in de digitale samenleving wordt digitale geletterdheid genoemd.**

Aangezien digitale kennis en vaardigheden niet vanzelf komen, zullen die onderwezen moeten worden. Digitale geletterdheid is een nieuw leergebied dat onderdeel is van de voorstellen voor de herziening van het curriculum. Op 5 maart debatteerde de Tweede Kamer voor het eerst over de geplande onderwijsvernieuwing. Binnenkort vindt er een vervolgdebat plaats. Veel scholen zijn inmiddels zelf al begonnen met het integreren van digitale geletterdheid in hun onderwijs.

Als digitale geletterdheid onderwezen wordt, moet je de bijbehorende kennis en vaardigheden ook kunnen meten. Niet alleen om cijfers of andere beoordelingen te kunnen geven, maar ook om te kunnen zien waar een leerling staat. Alleen zo weet je waar de zwakke plekken zitten die nog verbetering behoeven en kan het onderwijs worden aangepast op wat leerlingen bijvoorbeeld thuis al hebben geleerd.



Daar gaat deze Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid van stichting Kennisnet over. De monitor bevat de uitkomsten van onderzoek dat is uitgevoerd door de Universiteit Twente.

## **Wat is digitale geletterdheid?**

Digitale geletterdheid wordt gedefinieerd als de mate waarin een individu in staat is de computer te gebruiken voor het verzamelen, creëren en delen van digitale informatie, om thuis, op school, op het werk en in de samenleving als geheel, effectief te kunnen participeren (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman, & Gebhardt, 2014; Meelissen, Punter, & Drent, 2014).

Digitale geletterdheid is dus meer dan het kunnen bedienen van een computer (of tablet, of smartphone et cetera). Het is een complexe vaardigheid, bestaande uit cognitieve, meta-cognitieve en technologische vaardigheden (bijvoorbeeld Aesaert et al., 2014; Frerejean, Van Strien, Kirschner, & Brand-Gruwel, 2016; Brand-Gruwel, Wopereis, & Walraven, 2009).





Daarnaast leggen steeds meer onderzoekers de nadruk op de zelfredzaamheid van leerlingen in digitale omgevingen en het vermogen zich aan te passen aan de snel veranderende digitale wereld.

Digitale geletterdheid wordt daarom vaak beschreven in relatie tot generieke vaardigheden die nodig zijn voor actieve deelname aan de huidige samenleving. Zoals: communicatieve vaardigheden, kritisch denkvermogen, probleemoplossend vermogen, sociaal-cultureel bewustzijn en creativiteit (Voogt & Pareja Roblin, 2012).

Nationaal en internationaal zijn verschillende kaders (of raamwerken, zoals ze soms genoemd worden) opgesteld die digitale geletterdheid beschrijven. Bekende raamwerken zijn: SLO (SLO, 2016), DigComp 2.1 (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017), ISTE Standards (ISTE, 2016), iSkills (ETS, 2001), ICILS (Fraillon et al., 2014), NAP-ICT literacy (ACARA, 2017). In al deze raamwerken worden in ieder geval de volgende vaardigheden beschreven:

- ▶ goed kunnen zoeken (efficiënt en effectief)
- ▶ informatie kunnen beoordelen op relevantie en betrouwbaarheid
- ▶ het verantwoord en creatief kunnen verwerken van informatie
- ▶ informatie kunnen produceren en presenteren
- ▶ gegevens kunnen uitwisselen met anderen

Verder besteden veel van deze raamwerken aandacht aan:

- ▶ bedieningsvaardigheden
- ▶ mogelijkheden en beperkingen van technologie
- ▶ meta-cognitieve vaardigheden (zoals doelen stellen, plannen, stappen bedenken, evalueren)

- ▶ veiligheid (hoe maak je een sterk wachtwoord, wat is een VPN en wat doet TOR?)
- ▶ privacy (wat deel je met wie en hoe regel je dat?)
- ▶ ethisch gedrag en moreel besef bij online interactie
- ▶ de impact van online gepubliceerde gegevens, zowel op de korte als op de langere termijn
- ▶ digitaal burgerschap (hoe organiseer je crowdfunding of een online petitie en hoe werken DigiD en mijn.overheid.nl?)
- ▶ computational thinking (hoe kun je een probleem zo formuleren dat de computer – of een virtuele assistent zoals SIRI of een *smart speaker* – het snapt, zodat je het probleem vervolgens met behulp van technologie kunt oplossen?)

Hoewel de beschreven vaardigheden in deze verschillende (inter)nationale raamwerken overeenkomen, zijn er wel verschillen in de nadruk die op bepaalde vaardigheden wordt gelegd. Het gaat om nuanceverschillen die afhankelijk zijn van de context waarin digitale geletterdheid beschreven wordt (bijvoorbeeld het land of een bepaald beroep). Ook dat toont de breedte van het conceptuele begrip digitale geletterdheid aan, dat in tal van verschillende situaties en contexten kan worden toegepast. Het ontwikkelteam Digitale Geletterdheid van Curriculum.nu heeft voor de Nederlandse context bouwstenen geformuleerd waarin de na te streven doelen voor het onderwijs worden benoemd. Ook heeft het team een eerste invulling gegeven aan het curriculum met thema's als 'data & informatie', 'veiligheid & privacy', 'digitale communicatie & samenwerking', 'digitaal burgerschap' et cetera.





## Metten van digitale geletterdheid

De digitale geletterdheid van leerlingen is tot nu toe vooral gemeten aan de hand van **zelfperceptie**: hoe goed ben jij in dit of dat? Zelf-perceptie kan echter een vertekend beeld geven, omdat het ervan afhangt hoe goed en eerlijk iemand zijn eigen vaardigheden inschat (Aesaert, Voogt, Kuiper, & Van Braak, 2017; Siddiq, Hatlevik, Olsen, Thronsdén, & Scherer, 2016).

Een andere meting van digitale geletterdheid is **leraren bevragen** hoe goed zij leerlingen vinden presteren op digitale geletterdheidstaken. Deze meting kan ook vertekend zijn, omdat het resultaat afhangt van het inschattingsvermogen van de leraar. Onderzoek laat zien dat het verschil tussen de daadwerkelijke vaardigheid van de leerling en de perceptie van de leraar groot kan zijn (bijvoorbeeld Ready & Wright, 2011).

Een derde methode voor het meten van digitale geletterdheid is **traditioneel toetsen**. Dit maakt gebruik van toetsen waarbij de leerlingen antwoorden geven op papier. Deze meting kan validiteitsproblemen geven, vooral vanwege het gebrekkige realiteitsgehalte. Sommige taken zijn moeilijk na te bootsen op papier, denk aan: online zoeken, het aanpassen van de privacy-instellingen van een account of het aansturen van een virtuele assistent.

De meest kansrijke meting lijkt **authentiek toetsen**. Digitale geletterdheid wordt dan gemeten in een digitale toetsomgeving, waarbij leerlingen authentieke opdrachten daadwerkelijk moeten uitvoeren (vergelijk Aesseart et al., 2014; Allen, Noel, Rienzi, & McMillin, 2002).

Het realiteitsgehalte van deze meting is hoog en percepties van de leerling of leraar spelen geen rol. Daarom is de ontwikkeling van de toets in dit onderzoek gebaseerd op authentiek toetsen. Aangezien authentieke toetsen nog weinig ontwikkeld zijn en er nauwelijks (inter)nationaal onderzoek beschikbaar is zoals (onder andere) geconstateerd in Aesaert & Van Braak (2018) en Christensen & Knezek (2018), zal er gepioneerd moeten worden, met alle problemen van dien.

Dit onderzoek bestond uit de ontwikkeling en pilot van een toets waarmee de digitale geletterdheid van leerlingen in groep 7 en 8 van de basisschool en klas 1 en 2 van het voortgezet onderwijs kon worden gemeten. Naast de cognitieve aspecten van digitale vaardigheden zijn ook persoonlijke eigenschappen van leerlingen als achtergrondvariabelen meegenomen door middel van een vragenlijst.



# 1 De ontwikkeling van de toets



**Omdat digitale geletterdheid zo breed toepasbaar is, is het onmogelijk alle competentiegebieden van digitale geletterdheid te dekken met één toets (Aesaert & Van Braak, 2015; Siddiq et al., 2016). Om die reden hebben we ons in dit onderzoek gericht op een selectie van vaardigheden binnen een specifiek toepassingsgebied passend bij de Nederlandse context; dit maakt de toets specifiek en concreet genoeg. Bovendien kan zo de validiteit beter worden bewaakt. Tot slot kan de toets op deze manier in een later stadium beter aansluiten op de kerndoelen die op het moment van schrijven nog onbekend zijn, maar die naar verwachting wel op korte termijn zullen worden ingevoerd.**

We zijn begonnen met het ontwikkelen van een toetsmodule voor het toepassingsgebied 'sociale media', omdat we verwachtten dat elke leerling hiermee affiniteit heeft. In de toets komen dus alle domeinen van digitale geletterdheid aan bod (ze hangen immers met elkaar samen), maar alleen toegepast in de context van sociale media.

Binnen de socialemediacontext is op basis van de bovengenoemde raamwerken een toets ontwikkeld met taken die te maken hebben met 'veiligheid & privacy', 'digitale informatie verzamelen en beoordelen', het 'creëren en publiceren van digitale producten', het 'uitwisselen van digitale informatie' en 'computational thinking'. In Tabel 1 staan voorbeelden weergegeven van wat leerlingen bij dit soort taken concreet zouden moeten kunnen.

Op basis van deze domeinen konden leerlingen in de toets hun vaardigheden toepassen in een praktische opdracht. Deze opdracht bevatte onder andere de volgende elementen:

- ▶ maak een socialemedia-account
- ▶ bedenk hoe je je persoonlijke gegevens het beste kunt beschermen
- ▶ zoek informatie op internet
- ▶ maak een fotoverhaal
- ▶ bedenk welke informatie je wilt delen (waarom en met wie)
- ▶ los een probleem op met de inzet van digitale middelen

De toets werd geïntegreerd in een authentieke digitale omgeving, waarbinnen leerlingen deze taken moesten uitvoeren. Om de validiteit te waarborgen, hebben een leraar en een toetsexpert tijdens de ontwikkeling van de toets meegedacht over de toetstaken. Verder zijn tijdens de ontwikkeling van de toets leerlingen uit alle onderwijsniveaus in verschillende fasen betrokken en is de toets voorafgaand aan de pilot door vier leerlingen volledig uitgetoetst.





Tabel 1. Uitwerking van digitale geletterdheid voor de toetsmodule, gericht op sociale media met voorbeeldvaardigheden.

Taakdomeinen	Voorbeeld van wat een leerling moet kunnen
Veiligheid en privacy	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ zijn of haar gegevens beschermen met sterke wachtwoorden</li><li>▶ zijn of haar werk op een computer netjes en overzichtelijk indelen in een mappenstructuur, zodat informatie makkelijk is terug te vinden</li><li>▶ begrijpen dat persoonlijke gegevens die je online zet gebruikt kunnen worden door anderen</li></ul>
Digitale informatie verzamelen en beoordelen	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ goed kunnen zoeken (probleem definiëren, zoektermen formuleren, zoekopdracht aanpassen et cetera)</li><li>▶ beoordelen welke resultaten relevant zijn</li><li>▶ de kwaliteit van zoekresultaten inschatten en beoordelen op betrouwbaarheid</li></ul>
Creëren en publiceren van technologische producten	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ nieuwe (digitale) producten maken</li><li>▶ informatie ordenen, bijvoorbeeld om een bepaalde volgorde van gebeurtenissen te illustreren</li><li>▶ een bijdrage leveren aan het openbare kennisdomein</li></ul>
Uitwisselen van digitale informatie	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ rekening houden met ethische principes bij het gebruiken en delen van informatie</li><li>▶ gericht communiceren via toepasselijke kanalen (e-mail, WhatsApp, Facebook, Instagram et cetera)</li><li>▶ relevante community's en netwerken vinden die aansluiten op hun eigen interesses</li></ul>
Computational thinking	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ begrijpen hoe informatie opgeslagen wordt op verschillende apparaten</li><li>▶ begrijpen dat achter digitale informatie programmacode schuilgaat</li><li>▶ apparaten of software toepassen om alledaagse problemen op te lossen</li></ul>



Vanuit de toetsomgeving hadden leerlingen toegang tot internet en konden ze zoeken via Google; de functie waarmee Google automatisch zoekopdrachten aanvult werd daarbij uitgeschakeld. De taken zijn afgenomen in een vaste volgorde en de leerling kon niet terug nadat hij of zij een taak had afgerond. Bij elke taak werd ook de responstijd geregistreerd en werden de antwoorden automatisch gescord. De omgeving bevatte oorspronkelijk 18 toetsvragen. Omdat één van de vragen slecht functioneerde is deze niet meegenomen in de analyses. Dit resulteerde in een toets met 17 vragen. De toets bleek voldoende betrouwbaar en de vragen maakten voldoende onderscheid tussen laag- en hoogscorende leerlingen.

Omdat de uitslag van de toets geen gevolgen had voor de leerlingen, was het belangrijk dat leerlingen tijdens de toets voldoende gemotiveerd bleven (bijvoorbeeld Wise & DeMars, 2005). Daarom kregen leerlingen ruim de tijd voor de toets, werden de toetsaken op een aantrekkelijke, authentieke en uitdagende manier vormgegeven en werd de moeilijkheidsgraad van de taken niet te hoog vastgesteld.

In Figuur 1 is een voorbeeldtaak weergegeven. Deze opdracht kwam niet als zodanig voor in de toets, maar dient als voorbeeld van een mogelijke taak. We tonen hier bewust geen originele taak, zodat de toetsaken in de toekomst hergebruikt kunnen worden voor een vergelijking met de resultaten uit dit onderzoek. Voor dit type toetsaken hebben we onderwerpen gekozen waarover de meeste leerlingen uit de doelgroep naar onze verwachting geen kennis hadden. Met behulp van loggegevens (invoeren van zoektermen, responstijd) kon worden achterhaald of dit daadwerkelijk het geval was.



The image shows a social media post from a user named Camil, posted at 15:23. The post contains a photograph of Mount Fuji reflected in a lake. The text of the post asks for the name of the mountain. Below the photo is a text input field for a reaction and a blue button labeled 'Plaatsen >'.

Camil  
Geplaatst om 15:23

Kijk wat ik hier op vakantie in Japan tegenkom. Het is een hele hoge berg.

Weet iemand hoe deze berg heet?

Schrijf een reactie

Plaatsen >

*Figuur 1. Voorbeeldtaak van de toets digitale geletterdheid in 'sociale media'. Leerlingen kunnen vanuit de digitale omgeving op internet om informatie op te zoeken over deze berg.*







## Vragenlijst en leerlinginformatielijst

Naast de toets is een vragenlijst bij de leerlingen afgenomen. De vragenlijst brengt informatie in kaart over verschillende variabelen die de digitale geletterdheid van leerlingen kunnen beïnvloeden. Invloedrijke factoren zijn bijvoorbeeld: ervaring met ict, opvattingen en houdingen ten opzichte van ict en de ict-mogelijkheden thuis en op school (Aeseart, Van Nijlen, Vanderlinde, Tondeur, Devlieger, & Van Braak, 2015). Daarnaast blijkt dat ook leesvaardigheid de digitale informatievaardigheden van leerlingen kan beïnvloeden (Leu et al., 2013).

De vragenlijst in dit onderzoek is gebaseerd op bestaande vragenlijsten. Vragen hadden betrekking op gepercipieerde leesvaardigheid (IEA, 2011), attitudes ten opzichte van het gebruikmaken van technologie, gebruik van technologie thuis en op school en ervaring met de toets (IEA, 2013; Kennisnet, 2017). Ook werd leerlingen gevraagd in hoeverre zij thuis en op school bezig zijn met aspecten van digitale geletterdheid. Daarnaast zijn via een leerlinginformatielijst gegevens opgevraagd bij de leraar over eigenschappen van de leerling, zoals leeftijd, geslacht en thuistaal, het (geschatte) onderwijsniveau en de Cito-score voor begrijpend lezen (alleen voor po).

## Afname van de toets en vragenlijst

De dataverzameling vond plaats van april tot en met juni 2019. Tijdens deze periode namen scholen deel die zich vrijwillig hadden opgegeven voor dit onderzoek. Leerlingen werden individueel getoetst en de toetsresultaten hadden geen consequenties voor hun schoolprestaties (*low-stakes testing*). Omdat het voor de leerling niet direct uitmaakt of hij de toets goed of slecht maakt, is het voor

de betrouwbaarheid van de resultaten extra belangrijk dat de toets niet demotiverend werkt. De maximale tijd voor het maken van de toets was 45 minuten. Na de toets vulden leerlingen de vragenlijst (over verschillende variabelen die de digitale geletterdheid van leerlingen konden beïnvloeden) in. Het invullen van de vragenlijst duurde ongeveer 10 minuten.

Toetsleiders van de Universiteit Twente werden getraind om te zorgen dat de dataverzameling op elke school zoveel mogelijk hetzelfde verliep. De toetsleiders verzorgden alle materialen die nodig waren om de toets af te nemen; scholen verzorgden enkel de ruimte. De toetsleiders vulden bij elke toetsafname een toetsafnameformulier in waarmee geregistreerd werd hoe de afname verliep (bijvoorbeeld uitvallende leerlingen of andere bijzonderheden).

Aan alle leerlingen werd een unieke inlogcode toegewezen zodat hun persoonlijke gegevens anoniem bleven. Dit nummer werd gekoppeld aan de vragenlijst en de toets. Daarnaast werd aan leraren gevraagd aan elk nummer een leerling te koppelen en een aantal leerlingkenmerken in te vullen (bijvoorbeeld de score voor begrijpend lezen). De koppeling tussen naam en nummer bleef bij de leraar en werd alleen tijdens de toetsafname gebruikt om de leerlingen van de juiste inlogcode te voorzien.

Scholen, leerlingen en ouders van deelnemende leerlingen zijn op de hoogte gesteld van het onderzoek, van de manier waarop de gegevens werden verzameld en opgeslagen en van het feit dat ze op elk moment hun deelname konden stoppen. De ethische commissie van de universiteit heeft deze aanpak goedgekeurd.



# 2 Informatie over de deelnemende leerlingen



Aan het onderzoek deden 746 leerlingen (373 meisjes en 373 jongens) mee, afkomstig van 16 scholen in Nederland. **Figuur 2 laat zien bij welke onderwijstypes deze leerlingen horen. Bij 94,5 procent van de leerlingen wordt thuis meestal of altijd Nederlands gesproken. De overige 4,5 procent van de leerlingen spreekt thuis meestal of altijd een andere taal.**

## Gebruik van technologie

Leerlingen zijn positief over technologie. Ze gebruiken op school en thuis verschillende apparaten. Thuis maken leerlingen het meest gebruik van hun smartphone (1 tot 3 uur per dag) en tablet (wekelijks). Op school gebruiken ze hun smartphone en tablet bijna nooit, maar werken ze dagelijks met een computer of laptop (dagelijks maximaal 1 uur).

## Perceptie op lezen

Vmbo-leerlingen beoordelen zichzelf als minder goed in lezen dan leerlingen uit groep 7, groep 8 en die van het havo/vwo. Ook vinden ze lezen minder leuk dan de leerlingen uit de andere onderwijstypes. Daarmee lijken de vmbo-leerlingen minder zelfvertrouwen te hebben als het gaat om lezen.

## Ervaring met de digitale toets

Alle leerlingen vonden de toets leuk om te maken en gebruiksvriendelijk. De meeste leerlingen vonden de toets goed te maken, maar niet te makkelijk. Dit blijkt ook uit de gemiddeld geobserveerde moeilijkheidsgraad (P-waarde). Deze heeft een waarde van 0.73. Dit betekent dat de toets makkelijk genoeg was om niet gedemotiveerd te raken, maar niet té makkelijk. De moeilijkheidsgraad is vergelijkbaar met gestandaardiseerde toetsen en examens van andere vakken.



Tabel 2. Aantal deelnemende leerlingen per onderwijstype

Onderwijstype	Primair onderwijs Groep 7	Primair onderwijs Groep 8	Voortgezet onderwijs Vmbo*	Voortgezet onderwijs Havo/vwo
Leerlingen	121	281	182	162

\*Alle typen vmbo- en mavo-leerlingen

# 3 Resultaten

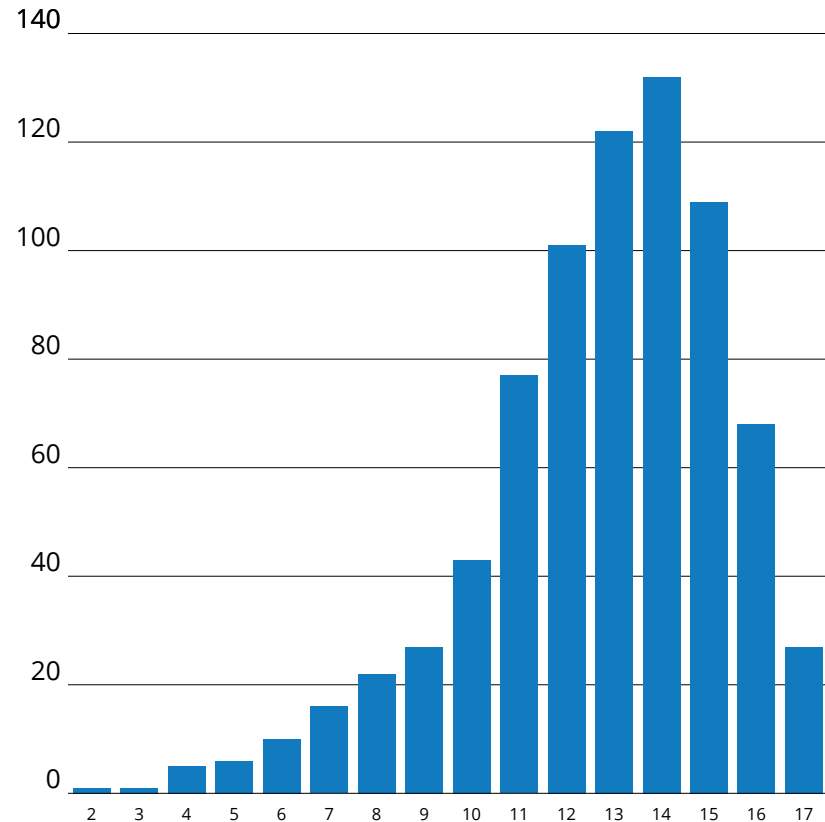


Figuur 2 laat de verdeling van het totaal van de behaalde scores zien. Hieruit blijkt dat de scores van de leerlingen verspreid zijn. Dit geeft aan dat de toetstaken pasten bij het gemiddelde niveau van de leerlingen. De meeste leerlingen haalden meer dan de helft van de punten. De toetstaken waren daarmee relatief makkelijk, maar dus niet té makkelijk. Gemiddeld werden 12.7 punten gescoord met een standaarddeviatie (SD) van 2.67.

## Havo/vwo-leerlingen scoren hoger dan leerlingen van andere onderwijsniveaus

Zijn er verschillen tussen de scores van leerlingen van verschillende onderwijsniveaus? Voor onderwijsniveau vonden we een positief significant effect. Dit suggereert dat onderwijsniveau invloed heeft op de scores van de digitale geletterdheidstoets (vergelijk Deursen & van Diepen, 2013).

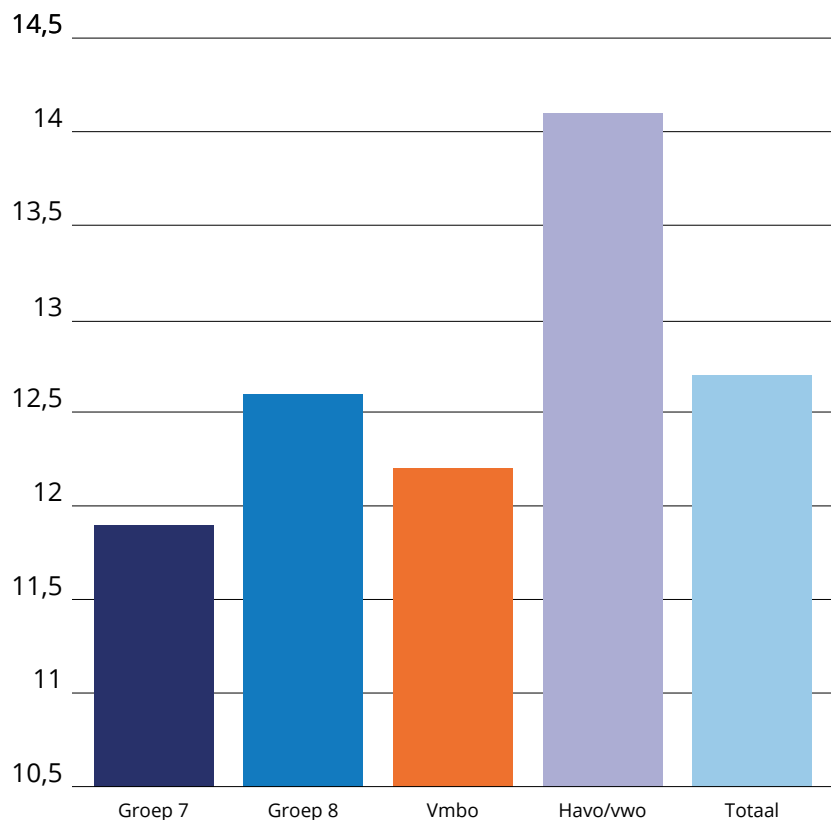
Figuur 3 laat zien dat leerlingen van het havo/vwo gemiddeld 14.1 punten (SD = 2.06) behaalden. Dat is significant hoger dan leerlingen van de andere onderwijsniveaus. Leerlingen uit groep 8 scoorden gemiddeld 12.6 punten (SD = 2.79), dat is significant meer dan de gemiddelde score van 11.9 punten (SD = 2.48) door leerlingen uit groep 7. De gemiddelde score van vmbo/mavo-leerlingen (12.1 punten, SD = 2.64) verschilde niet significant van de gemiddelde score in groep 7 en 8. Verder blijkt dat 27 leerlingen (3,6 procent)



Figuur 2. Verdeling van scores voor alle leerlingen.

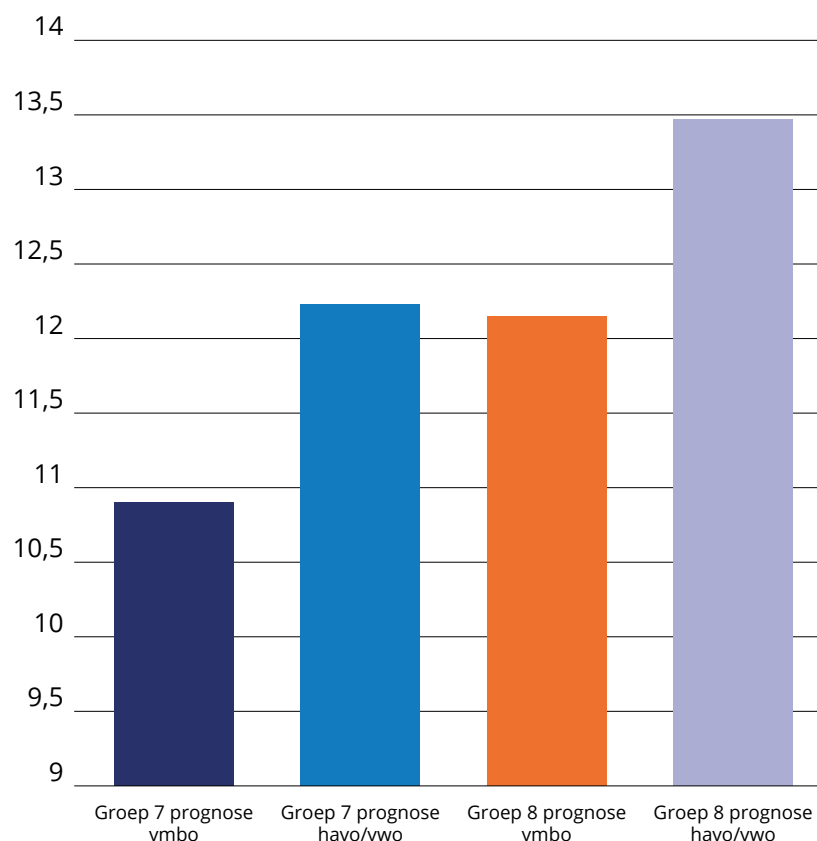
het maximum van 17 punten hebben behaald: zij hadden alle vragen goed beantwoord. Dit betekent dat er nauwelijks plafond-effecten opgetreden zijn. De leerlingen die het maximum aantal punten behaalden waren allemaal leerlingen van het havo/vwo of basisschoolleerlingen met een havo/vwo-advies.





*Figuur 3. Gemiddelde toetsscore per onderwijsniveau.*

In groep 7 en 8 zitten alle leerlingen samen die in het voortgezet onderwijs naar zowel het vmbo als het havo/vwo gaan. Zijn er verschillen tussen de scores van deze leerlingen uit groep 7 en 8? Voor deze vraag is het schooladvies van de leraar voor de basisschoolleerlingen als uitgangspunt genomen. In dit schooladvies



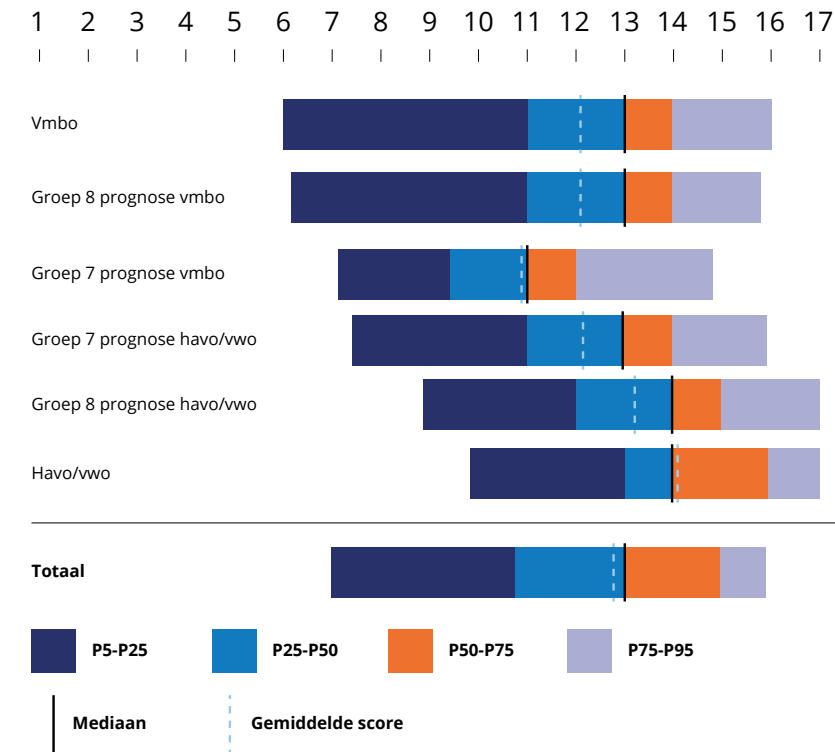
*Figuur 4. Gemiddelde toetsscore per onderwijsniveau waarbij groep 7 en 8 onderverdeeld is op basis van het onderwijsniveau dat geschat werd door de leraar.*

geeft de leraar een prognose van het geschatte onderwijsniveau op het voortgezet onderwijs (vmbo of havo/vwo). Figuur 4 laat de gemiddelde toetsscores zien van de leerlingen uit groep 7 en 8 die eenzelfde prognose hebben gekregen. Uit deze vergelijking blijkt dat leerlingen met prognose havo/vwo significant hogere scores





dan leerlingen met prognose vmbo. De leerlingen met prognose havo/vwo scoren ook significant hoger dan vmbo-leerlingen die al in het voortgezet onderwijs zitten. Er zijn geen significante verschillen gevonden tussen leerlingen met een vmbo-prognose en vmbo-leerlingen in het voortgezet onderwijs.



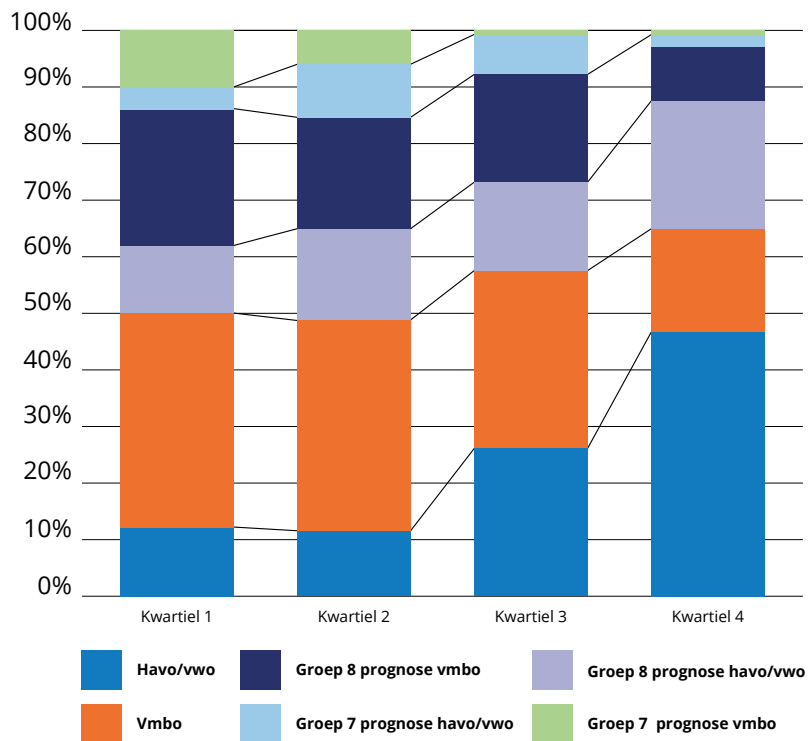
Figuur 5. Prestatieverdelingen per (geschat) onderwijsniveau.

Zijn dan alle vmbo-leerlingen minder digitaal geletterd? Figuur 5 laat zien dat de prestaties van leerlingen uit de verschillende onderwijsniveaus elkaar in grote mate te overlappen. Dat betekent dat een leerling in het vmbo beter digitaal geletterd kan zijn dan een leerling in het havo/vwo. Zo blijkt dat de 25 procent hoogst scorende leerlingen in het vmbo een hogere score heeft (score  $\geq 14$ ) dan de 50 procent laagst scorende leerlingen in het havo/vwo (score  $< 14$ ). Ook leerlingen in groep 7 of 8 hebben soms hogere scores dan leerlingen in het voortgezet onderwijs.

Voor de volledigheid bekeken we de verdeling van de (geschatte) onderwijsniveaus per kwartiel van de hele steekproef (aangegeven in het balkje Totaal in Figuur 5). In Figuur 6 staan de kwartielen geordend van laag- naar hoogscorend. Dit figuur laat zien dat het 1e en 2e kwartiel (de minst vaardige leerlingen) vooral bestaan uit vmbo-leerlingen en basisschoolleerlingen met een vmbo-prognose. In het 3e en 4e kwartiel (de meest vaardige leerlingen) zijn vooral havo/vwo-leerlingen vertegenwoordigd. Daarnaast maakt deze figuur inzichtelijk dat in elk kwartiel alle opleidingsniveaus vertegenwoordigd zijn.

Dit betekent dat er leerlingen zijn in groep 7, 8, het havo/vwo en het vmbo die behoren tot de zwakst presterende leerlingen. Tegelijkertijd zijn er in elk van deze groepen ook leerlingen die behoren tot de hoogst presterende leerlingen. Dit illustreert dat de spreiding in digitale geletterdheid (zoals gemeten met de toets) binnen opleidingsniveaus groot is.





*Figuur 6. De verdeling van onderwijsniveau per kwartiel van de totale steekproef. Hierin staat kwartiel 1 voor het kwart leerlingen die het minst goed scoorden op de toets en kwartiel 4 voor het kwart leerlingen die het best scoorden op de toets.*

## Vooraf havo/vwo-leerlingen groeien in digitale geletterdheid

Zijn leerlingen beter digitaal geletterd als ze op het voortgezet onderwijs komen? Een indruk van de groei kun je krijgen door gebruik te maken van longitudinale gegevens. In dit onderzoek zijn deze gegevens niet verzameld, maar wordt de aanname gedaan dat leerlingen in de eerste klas van het vo een vergelijkbare gemiddelde score laten zien als leerlingen die volgend jaar in de eerste klas van

het vo zitten (en nu dus nog in groep 8). Dat betekent dat er een vergelijking kan worden gemaakt tussen de gemiddelde score van leerlingen uit groep 8 en de gemiddelde score van leerlingen uit de eerste klas van het vo.

Leerlingen uit de eerste klas van het vo scoren gemiddeld 13.2 punten. Leerlingen in groep 8 hebben een gemiddelde score van 12.6 punten. Daarmee zijn leerlingen in het voortgezet onderwijs significant gegroeid met 0.6 punten (*effect size* = 0.22). Deze groei is vergelijkbaar met de groei die leerlingen laten zien bij andere vakgebieden (Bloom, Hill, Black, & Lipsey, 2008), bijvoorbeeld begrijpend lezen (*effect size* = 0.23). Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de groei voornamelijk toe te schrijven is aan de havo/vwo-leerlingen. De scores van leerlingen uit groep 8 en vmbo-leerlingen uit de eerste klas verschillen niet significant van elkaar. Ook is er geen significant verschil tussen scores van leerlingen met een vmbo-prognose en leerlingen die al op het vmbo zitten. Er is wel een significant verschil tussen leerlingen met een havo/vwo-prognose en leerlingen die al op het havo/vwo zitten. Dit is ook terug te zien in Figuur 5. De prestatieverdelingen van leerlingen met een vmbo-prognose zijn vergelijkbaar met die van leerlingen die al op het vmbo zitten. Deze resultaten suggereren dat het verschil tussen het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs vooral toe te schrijven is aan havo/vwo-leerlingen en dat vmbo-leerlingen over het algemeen minder lijken te groeien.

## Meisjes scoren hoger dan jongens

Zijn er verschillen tussen jongens en meisjes? Meisjes behaalden een gemiddelde score van 13.3 punten (SD = 2.32), terwijl jongens gemiddeld 12.2 punten (SD = 2.85) scoorden. Meisjes scoren



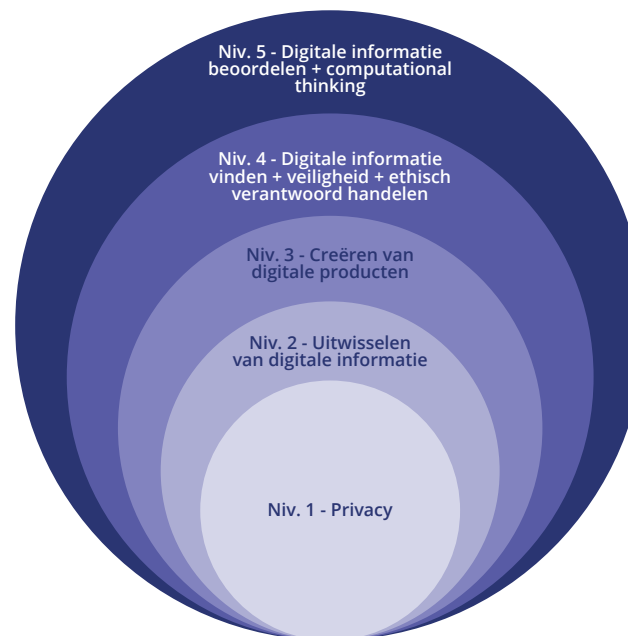
daarmee significant hoger en presteren vooral beter op taken die te maken hebben met 'gericht communiceren naar anderen', het 'vinden van informatie op internet', het 'creëren van een foto-verhaal' en 'ethisch verantwoord handelen'. Dit komt overeen met het onderzoek van Aesaert & Van Braak (2015), die ook vonden dat meisjes beter presteren op taken die gaan over verantwoord en effectief communiceren.

### De invloed van leeftijd

Voor leeftijd vonden we een licht negatief effect, als we rekening houden met het onderwijsniveau. Het effect van leeftijd geeft in dit geval hoogstwaarschijnlijk het effect van vertraagde/versnelde schoolloopbanen weer. Bij een vergelijking tussen de kwartielen (Figuur 5) is gevonden dat de leeftijden binnen deze kwartielen niet significant van elkaar verschillen. Een 15-jarige kan dus minder goed gepresteerd hebben op deze toets dan een 11-jarige, en andersom. Deze resultaten gelden alleen voor de leeftijdsgroep die deze toets gemaakt heeft.

### Scores op verschillende soorten taken

Vonden leerlingen specifieke taken in de toets makkelijk of moeilijk? Om deze vraag te beantwoorden is geanalyseerd welk type toetsvragen leerlingen binnen een bepaalde scorereeks overwegend goed maakten. Op basis van deze scorereeks is een poging gedaan om niveaus te definiëren. Figuur 7 illustreert deze vijf niveaus, waarbij niveau 5 de taken uit alle onderliggende niveaus omvat, niveau 4 alle taken uit de daaronder liggende niveaus bevat, et cetera. Tabel 3 geeft een concrete uitwerking van deze niveaus weer en toont het percentage leerlingen per niveau.



*Figuur 7. Opbouw niveaus op basis van overwegend goed uitgevoerde taken binnen verschillende scorereeksen.*

Hieruit blijkt dat leerlingen die nauwelijks punten scoorden (0-4 punten) de vragen over het delen van persoonlijke informatie vaak juist beantwoordden ('privacy'). Daarentegen maakten alleen de hogstscorende leerlingen (13-17 punten) vragen goed die betrekking hadden op het 'vinden van de juiste informatie op internet', 'veiligheid' (bijvoorbeeld het aanmaken van een sterk wachtwoord) en 'ethisch verantwoord handelen'. De leerlingen in de hoogst scorende categorie (16-17 punten) waren de enigen die overwegend een goed antwoord gaven op vragen over 'computational thinking' en het 'beoordelen van de betrouwbaarheid van informatie'. Deze resultaten werden bevestigd door een analyse waarmee onder andere de moeilijkheidsgraad van iedere vraag werd berekend. Vooral de vragen over het 'vinden van de juiste informatie op internet', 'veiligheid', 'ethisch verantwoord handelen', 'beoordelen van de betrouwbaarheid van informatie' en 'computational thinking' waren relatief moeilijk.





Tabel 3. Soort taken dat overwegend goed werd gedaan binnen een bepaalde scorereeks.

Niveau	Domein	Soort taken	Percentage leerlingen
1 (0-4 punten)	▶ Privacy	Delen van persoonlijke informatie	1%
2 (5-8 punten)	▶ Privacy ▶ Uitwisselen van digitale informatie	Relevante community's en netwerken vinden	7%
3 (9-12 punten)	▶ Privacy ▶ Uitwisselen van digitale informatie ▶ Creëren van digitale producten	Gericht met anderen communiceren Fotoverhaal maken	33%
4 (13-15 punten)	▶ Privacy ▶ Veiligheid ▶ Uitwisselen van digitale informatie ▶ Creëren van digitale producten ▶ Digitale informatie verzamelen (vinden)	Vinden van relevante informatie op internet Sterk wachtwoord maken Ethisch verantwoord handelen	47%
5 (16-17 punten)	▶ Privacy ▶ Veiligheid ▶ Uitwisselen van digitale informatie ▶ Creëren van digitale producten ▶ Digitale informatie verzamelen (beoordelen) ▶ Computational thinking	Informatie beoordelen op betrouwbaarheid Apparaten of software toepassen om alledaagse problemen op te lossen	12%







## Tijd

Alle leerlingen hebben de toets binnen de gegeven tijd (45 minuten) afgerond. Gemiddeld deden leerlingen 21 minuten en 16 seconden over de toets. Dit betekent dat de hierboven beschreven resultaten niet (negatief) zijn beïnvloed door tijdsdruk. Hierbij waren havo/vwo-leerlingen (gemiddeld 19:04 minuten) en vmbo/mavo-leerlingen (gemiddeld 18:53 minuten) significant sneller dan leerlingen uit groep 7 (gemiddeld 24:32 minuten) en leerlingen uit groep 8 (gemiddeld 22:35 minuten).

## Leerlingen met een lage sociaaleconomische en -culturele status mogelijk minder digitaal geletterd

Uit andere onderzoeken blijkt dat de sociaaleconomische en -culturele status (SES) van leerlingen goed gemeten kan worden met de achtergrondfactoren thuistaal en het aantal boeken dat leerlingen thuis hebben (bijvoorbeeld Fraillon, Ainley, Schulz, Duckworth, & Friedman, 2019). Deze gegevens zijn daarom ook in dit onderzoek verzameld. De resultaten laten zien dat vaardige leerlingen op beide aspecten hogere scores dan minder vaardige leerlingen. Dit betekent dat leerlingen die minder hoog scoren op de toets ook vaker thuis helemaal geen Nederlands praten of thuis vaker een andere taal praten dan Nederlands. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat deze groep erg klein is (4,5 procent). Verder zien we dat de best scorende helft van de leerlingen, dus de vaardige leerlingen, significant meer boeken thuis hebben dan de minder vaardige leerlingen. Deze resultaten suggereren dat leerlingen met een lagere SES minder digitaal geletterd zijn.

## Hoe meer zelfvertrouwen in leesvaardigheid, hoe meer digitaal geletterd

Aangezien leerlingen voor het zoeken naar informatie ook veel moeten lezen op internet kan de leesvaardigheid van leerlingen invloed hebben op hun digitale geletterdheid. Ter indicatie van de leesvaardigheid hebben we de Cito-scores begrijpend lezen van leerlingen uit het basisonderwijs opgevraagd. Echter, de resultaten die uit de analyses naar voren kwamen, waren dermate ongeloofwaardig dat we verwachten dat er iets is misgegaan tijdens het verzamelen van deze scores bij een aantal leerlingen (bijvoorbeeld negatieve correlaties in een aantal klassen). We durven deze data niet te vertrouwen en hebben de scores op begrijpend lezen daarom in dit rapport achterwege gelaten.

Wel hebben we aan de hand van de gepercipieerde leesvaardigheid een indruk proberen te krijgen van de mate waarin de prestaties beïnvloed zijn door de leesvaardigheid van leerlingen. Voor de gepercipieerde leesvaardigheid vonden we een positief significant effect (ook als we daarnaast rekening houden met leeftijd en onderwijsniveau). Hierbij is ongeveer 9 procent in de variabiliteit in eindscores toe te schrijven aan de gepercipieerde leesvaardigheid.

## Mogelijke invloed van de school op digitale geletterdheid

We verwachtten dat het aanbod digitale geletterdheid zou variëren per school en per klas. Daarom zijn we nagegaan in hoeverre de prestaties beïnvloed zijn door de school of de klas waarvan de leerling deel uitmaakt. Resultaten laten zien dat de school significant invloed heeft op de eindscore van de leerlingen als we rekening houden met leeftijd en onderwijsniveau. Hierbij is ongeveer 12 procent van





de variabiliteit in de eindscores toe te schrijven aan de school. De klas waarin een leerling zit heeft geen significante invloed in dit onderzoek.

Het is belangrijk te melden dat de deelnemende scholen in dit onderzoek geen representatieve steekproef zijn. Hoogstwaarschijnlijk zijn de deelnemende scholen verder op het gebied van digitale geletterdheid dan niet-deelnemende scholen. Ook is het aantal scholen te laag om hieruit sterke conclusies te kunnen trekken. Deze waardes geven daarom slechts een indruk van de invloed van klas en school op de digitale geletterdheid van leerlingen.

### **Thuis praten over digitale geletterdheid leidt tot meer digitale geletterdheid**

Tot slot vroegen we via de vragenlijst aan leerlingen hoe vaak ze thuis met hun ouders praten over onderwerpen die met digitale geletterdheid te maken hebben. We vroegen bijvoorbeeld of leerlingen het wel eens hebben over het online delen van foto's van jezelf en anderen, hoe je een sterk wachtwoord maakt en hoe je de betrouwbaarheid van informatie kunt beoordelen. De resultaten laten zien dat leerlingen die aangeven thuis vaker over dit soort onderwerpen te praten, ook een significant hogere toetscore hebben.



# 4 Conclusie en discussie



**Deze monitor geeft zicht op de digitale geletterdheid van 10- tot 13-jarigen. In een digitale toets met authentieke taken lieten 746 leerlingen uit het basis- en voortgezet onderwijs hun vaardigheden zien. Dit zijn de belangrijkste resultaten:**

- ▶ Het onderwijsniveau van leerlingen heeft invloed op het niveau van digitale geletterdheid. Havo/vwo-leerlingen scoren bijvoorbeeld significant hoger dan de rest. Leerlingen uit groep 7 die een prognose voor het vmbo hebben scoorden het laagst. Dit blijkt ook uit ander onderzoek, zoals van de European Commission (2014) en de IEA (2013) en uit de 'Monitor Jeugd en Media 2017' van Kennisnet.
- ▶ Groei in digitale geletterdheid is mogelijk. Vooral havo/vwo-leerlingen groeien in digitale geletterdheid, vmbo-leerlingen lijken minder vooruit te gaan.
- ▶ Meisjes scoren hoger dan jongens. Meisjes zijn vooral beter in taken over 'gericht communiceren naar anderen', het 'vinden van informatie op internet', het 'creëren van een fotoverhaal' en 'ethisch verantwoord handelen'.
- ▶ Alleen de hoogst scorende leerlingen presteerden overwegend goed op vragen met betrekking tot het 'vinden van de juiste informatie op internet', het 'beoordelen van de betrouwbaarheid

van informatie', 'veiligheid', 'ethisch verantwoord handelen', en 'computational thinking'. Vooral het 'beoordelen van de betrouwbaarheid van informatie' en het 'inzetten van ict-toepassingen om alledaagse problemen op te lossen' waren moeilijke taken voor de meeste leerlingen. Taken die te maken hadden met het 'delen van persoonlijke informatie' en het 'vinden van online community's' werden ook door laagscorende leerlingen overwegend goed gedaan. Deze taken waren relatief makkelijk voor de meeste leerlingen.

- ▶ Leerlingen met een lage sociaaleconomische en -culturele status zijn mogelijk minder digitaal geletterd.
- ▶ Leerlingen met veel zelfvertrouwen in lezen lijken ook vaardiger in digitale geletterdheid.
- ▶ De school van de leerlingen heeft significant invloed op de mate van digitale geletterdheid.
- ▶ Thuis praten over onderwerpen die gerelateerd zijn aan digitale geletterdheid leidt tot meer digitale geletterdheid.





## Vmbo'ers groeien minder

Zoals ook al bleek uit de 'Monitor Jeugd en Media 2017', blijkt uit dit onderzoek dat vmbo-leerlingen significant lager scoren dan havo/vwo-leerlingen en leerlingen uit groep 7 en 8 van het basisonderwijs. Uit deze studie blijkt daarnaast dat leerlingen uit groep 7 en groep 8 met een vmbo-prognose significant slechter scoren dan basisschoolleerlingen met een havo/vwo-prognose. Dit betekent dat deze groep leerlingen al in het basisonderwijs op achterstand staat. Ook laten de resultaten zien dat vmbo-leerlingen minder vooruit lijken te gaan dan havo/vwo-leerlingen en dat het dus voor vmbo-leerlingen minder vanzelfsprekend is dat zij groeien in hun niveau van digitale geletterdheid. Juist voor deze groep leerlingen is onderwijs in digitale geletterdheid daarom heel belangrijk.

## Grote verschillen binnen niveaus

Wel moet hierbij in het achterhoofd worden gehouden dat de spreiding in digitale geletterdheid (zoals gemeten met de toets) binnen opleidingsniveaus zeer groot is. Wanneer we de toetsscore beschouwen als indicatief voor de beginsituatie die leraren aantreffen bij de invoering van digitale geletterdheid, laten deze resultaten zien dat leerlingen in hun voorkennis en vaardigheden op het gebied van digitale geletterdheid sterk van elkaar kunnen verschillen. Deze verschillen tussen leerlingen doen zich voor in elk van de onderzochte opleidingsniveaus. Er is een duidelijke tendens dat havo/vwo-leerlingen en aankomende havo/vwo-leerlingen uit groep 8 vaker tot de best presterende helft van de leerlingen behoren dan leerlingen uit het vmbo of met een vmbo-prognose in groep 8. Dit laat onverlet dat binnen een gemiddeld hoogpresterende groep leerlingen ook leerlingen zitten die laag presteren op de toets voor digitale geletterdheid. En omgekeerd komen sterk

digitaal geletterde leerlingen voor in groepen die gemiddeld laag scoren. Op grond van deze bevindingen concluderen we dat leraren bij de invoering van digitale geletterdheid een uiterst complexe beginsituatie aan kunnen treffen.

## Aandacht voor vaardigheden

De 'Monitor Jeugd en Media 2017' liet zien dat veel leerlingen niet kritisch zijn tegenover de informatie die zij vinden op internet en dat zij niet goed weten hoe ze de informatie die zij vinden op internet moeten beoordelen op betrouwbaarheid. Uit dit onderzoek blijkt dat het onderwijs een relevante bijdrage kan leveren aan het niveau van digitale geletterdheid van leerlingen. Meer expliciete aandacht voor digitale geletterdheid in het onderwijs en met name voor het aanleren van strategieën die gehanteerd kunnen worden bij het 'vinden en beoordelen van digitale informatie', 'ethisch verantwoord handelen', 'veiligheid' en 'computational thinking' lijkt daarom al vanaf het po van belang.

Naast deze specifieke vaardigheden wordt digitale geletterdheid vaak verweven met cognitieve vaardigheden die nodig zijn om op een effectieve manier gebruik te maken van verschillende technologieën. Dit zijn ict-gerelateerde vaardigheden die verweven zijn met bijvoorbeeld leesvaardigheden en probleemoplossende vaardigheden. Vooral de probleemoplossende vaardigheden zijn voor veel leerlingen die deze toets maakten niet vanzelfsprekend. Onderzoek laat zien dat onderwijs in hogere orde denkvaardigheden (zoals probleemoplossende vaardigheden) relevant is voor alle leerlingen, maar dat leraren niet altijd weten hoe dergelijk onderwijs vorm te geven (Abrami et al., 2015; Zohar & Schwartz, 2005).





## Leesvaardigheid

Wat betreft de leesvaardigheden van leerlingen laat dit onderzoek zien dat de gepercipieerde leesvaardigheid van vmbo-leerlingen beduidend lager is dan die van po- en havo/vwo-leerlingen en dat dit bijdraagt aan de score op de toets. Omdat leesvaardigheid een belangrijke invloed heeft op zowel het lezen van de toetsvragen zelf als op het lezen van de informatie die op internet opgezocht moet worden (Leu et al., 2013) zou dit alsnog een verklaring kunnen zijn voor de minder goede scores van de vmbo-leerlingen. Dit zou kunnen betekenen dat onderwijs in begrijpend lezen voorwaardelijk zou kunnen zijn voor onderwijs in digitale geletterdheid. Echter, uit onderzoek blijkt ook dat het lezen van niet-lineaire teksten – zoals die vaak op internet voorkomen – andere leesvaardigheden omvat dan het lezen van lineaire teksten – zoals in boeken (bijvoorbeeld Leu et al., 2013). Dit betekent dat er naast aandacht voor leesvaardigheid in het algemeen, ook aandacht moet worden besteed aan het leren lezen van niet-lineaire digitale teksten.

Bij de analyse op taakniveau vonden we bepaalde taakdomeinen die leerlingen met een bepaald niveau in digitale geletterdheid overwegend goed maakten. Deze taakdomeinen waren: 'privacy', 'uitwisselen van digitale informatie', 'creëren van digitale informatie', 'digitale informatie vinden', 'veiligheid', 'ethisch verantwoord handelen', 'digitale informatie beoordelen' en 'computational thinking'. Hoewel dit soort thema's ook vaak genoemd worden in raamwerken die digitale geletterdheid beschrijven (bijvoorbeeld DigComp 2.1; Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017), worden domeinen meestal niet hiërarchisch weergegeven (bijvoorbeeld in Nederland het raamwerk van SLO met ict-basisvaardigheden, digitale informatievaardigheden,

mediawijsheid, computational thinking). Dit suggereert dat uit de data een andersoortige domeinindeling voortkomt dan die begripsmatig vaak onderscheiden wordt. Dit zou te maken kunnen hebben met de complexiteit van digitale geletterdheid, waarbij deeldomeinen in de praktijk nooit los van elkaar worden toegepast. Alleen het kunnen bedienen van ict-toepassingen is namelijk niet voldoende om digitaal geletterd te zijn; ook bepaalde hogere orde vaardigheden zijn nodig om technologie in te kunnen zetten ter ondersteuning van dagelijkse activiteiten (Voogt, Godaert, Aesaert, & Van Braak, 2019).

De resultaten uit de vragenlijst laten zien dat de leerlingen die deelnamen aan dit onderzoek niet beperkt werden door een minder positieve houding ten opzichte van ict, een gebrek aan ervaring met ict of onvoldoende beschikbaarheid van ict thuis en op school. Daarnaast zagen we dat leerlingen de toets gebruiksvriendelijk en erg leuk vonden.

## Hoe nu verder

Zoals eerder gezegd zal de toetsmodule 'sociale media' niet alleen gebruikt worden voor deze Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid 2019, maar ook om de manier van meten (authentiek toetsen) te onderzoeken. De huidige items zijn alleen een vertaling van de hierboven genoemde raamwerken in het toepassingsgebied sociale media. Dit betekent dat de items dus niet automatisch een heel eindterm of kerndoel zullen dekken. Bovendien zou een andere context en misschien een andere vormgeving ook andere resultaten opleveren. Om te kunnen generaliseren is het belangrijk de toets verder uit te breiden zodat ook het toepassen van digitale geletterdheid in andere contexten kan worden onderzocht.





Om leerlingen met een lage score op leesvaardigheid tegemoet te komen zou het ook aanbevelingswaardig zijn om in vervolgonderzoek aandacht te besteden aan schermindeling van de toets. Met name onderzoek met *eye tracking* zou inzicht geven in hoe leerlingen de informatie op het scherm verwerken (bijvoorbeeld Van Gog & Jarodzka, 2013).

Naast de manier van toetsen zal ook het concept digitale geletterdheid verder onderzocht moeten worden. Aanvullende analyses zijn nodig om daar meer zicht op te krijgen. Daartoe zullen we naast de antwoorden op de vragen ook logdata analyseren. Bijvoorbeeld: de zoektermen die leerlingen gebruiken bij zoeken op internet, de websites die ze bekijken en hun klikgedrag. Er zal bestudeerd worden of deze data bijdragen aan het meten van digitale geletterdheid en zo ja, hoe dit soort data meegenomen kan worden in een beoordelingsmodel.

Verder suggereren de resultaten van dit onderzoek de mogelijke invloed van een aantal achtergrondkenmerken (bijvoorbeeld geslacht, SES). Het empirisch bewijs voor welke kenmerken precies samenhangen met digitale geletterdheid is echter nog beperkt (Voogt et al., 2019). De invloed van deze achtergrondkenmerken zal daarom verder moeten worden onderzocht. Ook laat dit onderzoek zien dat aandacht voor digitale geletterdheid door de school een betekenisvolle bijdrage levert aan de score op de toets digitale geletterdheid.

Uit dit onderzoek weten we echter niet precies op welke wijze de school aandacht besteedt aan digitale geletterdheid. Het is aan te bevelen dat in vervolgonderzoek ook aandacht is voor de wijze waarop leerlingen de gelegenheid hebben om te leren over digitale geletterdheid (*opportunity to learn*): hoe digitale geletterdheid verankerd is in het curriculum, vanaf welke groep en hoeveel tijd er aan digitale geletterdheid wordt besteed.

Tot slot zou het wenselijk zijn in vervolgonderzoek de toets verder uit te breiden, zodat we de digitale geletterdheid van leerlingen nog beter in kaart kunnen brengen opdat het onderwijs weet waarop in te spelen om de digitale geletterdheid van leerlingen verder te bevorderen.



# Literatuurlijst



Abrami, P.C., Bernard, R.M., Borokhovski, E., Waddington, D.I., Wade, C.A., & Persson, T. (2015). *Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis*. *Review of Educational Research*, 85 (2), 275-314.

Aesaert, K., & Van Braak, J. (2018). *Information and communication competences for students*. In J. Voogt, & G. Knezek (Eds.). *Second handbook of information technology in primary and secondary education*, Springer international handbooks of education (pp. 256-266). New York, NY: Springer.

Aesaert, K., & Van Braak, J. (2015). *Gender and socioeconomic related differences in performance based ICT competences*. *Computers & Education*, 84, 8-25.

Aesaert, K., Van Nijlen, D., Vanderlinde, R., & Van Braak, J. (2014). *Direct measures of digital information processing and communication skills in primary education: Using item response theory for the development and validation of an ICT competence scale*. *Computers & Education*, 76, 168-181.

Aesaert, K., Voogt, J., Kuiper, E., & Van Braak, J. (2017). *Accuracy and bias of ICT self-efficacy: an empirical study into students' over- and underestimation of their ICT competences*. *Computers in Human Behavior*, 75, 92-102.

Australian Curriculum and Reporting Authority (ACARA) (2017). *National assessment program – ICT literacy assessment framework 2017*.

Bloom, H.S., Hill, C.J., Black, A.R., & Lipsey, M.W. (2008). *Performance Trajectories and Performance Gaps as Achievement Effect-Size Benchmarks for Educational Interventions*. New York, NY: MDRC.

Brand-Gruwel, S., Wopereis, I., & Walraven, A. (2009). *A descriptive model of information problem solving while using internet*. *Computers & Education*, 53, 1207-1217.

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Christensen, R., & Knezek, G. (2018). *Measuring teacher attitudes, competencies, and pedagogical practices in support of student learning and classroom technology integration*. In Voogt, J., & Knezek, G. (Eds.). *Second handbook of information technology in primary and secondary education*, Springer international handbooks of education (pp. 357-374). New York, NY: Springer.

Educational Testing Service (ETS) (2001). *Digital Transformation. A framework for ICT literacy*.

ISTE (2016). *ISTE standards for students*.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for life in a digital age. The IEA international computer and literacy information study international report*. Heidelberg: Springer Cham.

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Duckworth, D., & Friedman, T. (2019). *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018 assessment framework*. Cham, Switzerland: Springer.





Frerejean, J., Van Strien, J. L. H., Kirschner, P. A., & Brand-Gruwel, S. (2016). *Completion strategy or emphasis manipulation? Task support for teaching information problem solving*. Computers in Human Behavior, 62, 90-104.

Leu, D.J., Forzani, E., Burlingame, C., Kulikowich, J., Sedransk, N., Coiro, J. (2013). *The new literacies of online research and comprehension: Assessing and preparing students for the 21st century with Common Core State Standards*. In Neuman, S.B., Gambrell, L.B. (Eds.), & Massey, C. (Assoc. Ed.). Reading instruction in the age of Common Core Standards. Newark, DE: International Reading Association.

Meelissen, M., Punter, R., & Drent, M. (2014). *Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs; Nederlandse resultaten van ICILS-2013 (Digital literacy of secondary education students: Results of ICILS-2013 in the Netherlands)*. Enschede: Universiteit Twente.

Pijpers, R. (2017). *Handboek digitale geletterdheid*.

Ready, D. D., & Wright, D. L. (2011). *Accuracy and inaccuracy in teachers' perceptions of young children's cognitive abilities the role of child background and classroom context*. American Educational Research Journal, 48, 335-360.

Siddiq, F., Hatlevik, O. E., Olsen, R. V., Throndsen, I., & Scherer, R. (2016). *Taking a future perspective by learning from the past – A systematic review of assessment instruments that aim to measure primary and secondary school students' ICT literacy*. Educational Research Review, 19, 58-84.

SLO (2016, 23 augustus). *Digitale geletterdheid*.

Thomas, L. G., & Knezek, D. G. (2008). *Information, communications, and educational technology standards for students, teachers, and school leaders*. In Voogt, J., & Knezek, G. (Eds.). International handbook of information technology in primary and secondary education (pp. 333-348). New York, NY: Springer.

Van Deursen, A., & van Diepen, S. (2013). *Information and strategic internet skills of secondary students: A performance test*. Computers & Education, 63, 218-226.

Van Gog, T., & Jarodzka, H. (2013). *Eye tracking as a tool to study and enhance cognitive and metacognitive processes in computer-based learning environments*. International handbook of metacognition and learning technologies, 143-156. New York: Springer.

Voogt, J., Godaert, E., Aesaert, K., & Van Braak, J. (2019). *Review Digitale geletterdheid*. Zwolle/Gent: Hogeschool Windesheim/ Universiteit Gent

Voogt, J., & Pareja Roblin, N. P. (2012). *A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies*. Journal of Curriculum Studies, 44(3), 299-321.

Zohar, A., & Schwartz, N. (2005). *Assessing teachers' pedagogical knowledge in the context of teaching higher-order thinking*. International Journal of Science Education, 27, 1595-1620.





# Colofon

## Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid

### Datum van uitgave

Maart 2020

### Coördinatie

Remco Pijpers (Kennisset)

### Advies

Alfons ten Brummelhuis (namens Kennisset)

### (Eind)redactie

Lotte Boot

### Onderzoekers

Maaïke Heitink, Martina Meelissen,  
Hans Luyten, Bernard Veldkamp  
(Universiteit Twente, onderzoeksmethodologie  
meetmethoden en data-analyse)

### Vormgeving

Corps / Delta3, Den Haag

### Kennisset

Postbus 778  
2700 AT Zoetermeer

T 0800 321 22 33

E [support@kennisset.nl](mailto:support@kennisset.nl)

I [kennisset.nl](http://kennisset.nl)

### Sommige rechten voorbehouden

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, aanvaarden de auteur(s), redacteur(s) en uitgever van Kennisset geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

### Over Kennisset

Goed onderwijs legt de basis voor leven, leren en werken en daagt leerlingen en studenten uit om het beste uit zichzelf te halen. Dat vraagt om onderwijs dat inspeelt op sociale, economische en technologische ontwikkelingen. Kennisset ondersteunt besturen in het primair onderwijs (po), het voortgezet onderwijs (vo) en het middelbaar beroepsonderwijs (mbo) bij een professionele inzet van ict en is voor scholen de gids en bouwer van het ict-fundament.

Kennisset wordt gefinancierd door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW).

### Over Universiteit Twente

De Universiteit Twente is een pionier in het verbinden van technologie, wetenschap en engineering met sociale wetenschappen voor grote maatschappelijke uitdagingen. Onderzoek en onderwijs is erop gericht om het verschil te maken in de huidige maatschappij, terwijl we de volgende generatie voorbereiden op de toekomst. Ons innovatieve onderwijsmodel, onze engineering aanpak en open cultuur genereren nieuwe ideeën, nieuwe energie en nieuwe benaderingen.



[kennisset.nl](http://kennisset.nl)

[utwente.nl](http://utwente.nl)

