



Inspectie van het Onderwijs
*Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap*

TECHNISCH RAPPORT PEIL.DIGITALE GELETERDHEID EINDE BASISONDERWIJS

2021-2022

Maart 2024

INHOUD

Inleiding 3

1 Het onderwijs in digitale geletterdheid 4

1.1 Databronnen 4

1.2 Werkwijze 4

1.2.1 Nieuwe en aangepaste variabelen vragenlijst 5

1.2.2 Nieuwe en aangepaste variabelen verdiepend onderzoek 6

1.2.3 Resultaten en toetsing 9

2 Digitale geletterdheid 10

2.1 Databronnen 10

2.1.1 Digitale geletterdheid meten 10

2.1.2 Prestaties toets digitale geletterdheid 11

2.2 Werkwijze 11

2.2.1 Beheersing van de 4 domeinen binnen de verschillende percentielgroepen 12

2.2.2 Bepalen van voorbeelditems 13

2.2.3 Vergelijking met Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid 14

3 Attituden en achtergrondkenmerken 15

3.1 Databronnen 15

3.2 Werkwijze 15

3.2.1 Nieuwe en aangepaste variabelen 15

4 Verschillen in digitale geletterdheid 17

5 Referenties 18

Colofon 19

Inleiding

Dit is het technisch rapport bij het peilingsonderzoek Digitale geletterdheid in groep 8 van het basisonderwijs (bo). Dit peilingsonderzoek is in opdracht van het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek en de Inspectie van het Onderwijs uitgevoerd door een consortium bestaande uit Universiteit Twente, KBA Nijmegen en Cito. In de technische rapportage van het uitvoerend consortium (Heitink et al., 2023) is een uitgebreide verantwoording opgenomen van de wijze van dataverzameling, het instrumentarium en de eerste gegevensverwerking ter beantwoording van de onderzoeksvragen.

In dit technisch rapport staan de keuzes die gemaakt zijn door de schrijvers van de publieksrapportage centraal. De verdere gegevensverwerking en -analyse die ten grondslag liggen aan het publieksrapport worden hier verantwoord.

Het doel van het peilingsonderzoek Digitale geletterdheid einde basisonderwijs is om een beeld te schetsen van de digitale geletterdheid van leerlingen in groep 8 van het basisonderwijs. Daarnaast beschrijft het rapport hoe het onderwijsleerproces voor het leergebied digitale geletterdheid er op de deelnemende scholen uitziet en geeft het een beeld van een aantal aan digitale geletterdheid gerelateerde kenmerken van leerlingen, leerkrachten en scholen. Tot slot wordt gekeken naar de prestatieverschillen tussen leerlingen en klassen en naar hoe de prestaties samenhangen met kenmerken van leerlingen, leerkrachten en scholen.

De onderzoeksvragen die het uitgangspunt vormen voor het publieksrapport zijn:

- 1) Hoe kan het onderwijsleerproces digitale geletterdheid gekarakteriseerd worden?
- 2) Wat kennen en kunnen de leerlingen op het gebied van digitale geletterdheid?
- 3) Wat zijn de achtergrondkenmerken en attitudes van leerlingen en leerkrachten ten aanzien van digitale geletterdheid?
- 4) Hoe hangen de prestaties van leerlingen digitale geletterdheid samen met kenmerken van de leerling, leerkracht en het onderwijsleerproces?

De opbouw van dit technisch rapport volgt de hoofdstukindeling van het publieksrapport. We onderbouwen per hoofdstuk uit deel B (de resultaten), de gegevens die we hebben gebruikt en onze werkwijze. Bij verwijzingen in dit technisch rapport naar figuren, betreft dit telkens figuren in het publieksrapport. Alle analyses zijn uitgevoerd met behulp van R (R Core Team, 2021).

1 Het onderwijs in digitale geletterdheid

In dit hoofdstuk van de publieksrapportage wordt het onderwijsleerproces op het gebied van digitale geletterdheid van de basisscholen in dit onderzoek in kaart gebracht.

1.1 Databronnen

Voor het in kaart brengen van het onderwijsleerproces zijn vragenlijsten afgenomen bij leerkrachten en schoolleiders op de deelnemende scholen. In totaal vulden 102 (85%) van de 120 benaderde leerkrachten (gedeeltelijk) een vragenlijst in. Dit waren leerkrachten die het onderwijs aan de deelnemende groepen 8 verzorgen. De leerkrachtvragenlijst bestond uit 5 onderdelen (A t/m E) met in totaal 20 vragen. Sommige vragen bestonden uit meerdere items. De schoolvragenlijst is (gedeeltelijk) ingevuld door 80 (83%) schoolleiders van de 97 deelnemende scholen. Ook deze vragenlijst bestond uit 5 onderdelen (A t/m E), met in totaal 11 vragen waarvan een deel uit meerdere items bestond. Tot slot beantwoordden 2.121 groep 8-leerlingen in de leerlingvragenlijst een vraag over het gebruik van digitale apparaten in de les. De resultaten van deze vraag zijn ook opgenomen in dit hoofdstuk.

Omdat dit de eerste peiling van digitale geletterdheid aan het einde van het basisonderwijs is, was niet mogelijk om te onderzoeken of het onderwijs in digitale geletterdheid is veranderd ten opzichte van eerdere peilingen. Daar waar mogelijk, beschrijven we in het publieksrapport globale vergelijkingen met resultaten van andere onderzoeken van dit leergebied.

In aanvulling op de vragenlijsten is een verdiepend onderzoek uitgevoerd op 96 scholen, om het onderwijs in digitale geletterdheid nog beter in kaart te brengen. Dit onderzoek bestond uit interviews met schoolleiders, groepsinterviews met leerkrachten uit de boven-, midden- en onderbouw, en groepsinterviews met leerlingen. Alle interviews zijn uitgevoerd door inspecteurs, in de rol van onderzoeker. Hierin kwamen de 4 inhoudelijke domeinen van digitale geletterdheid (ICT-basisvaardigheden, informatievaardigheden, mediawijsheid en computational thinking) aan bod. Tijdens de interviews zijn de volgende onderdelen behandeld: (a) opvattingen over digitale geletterdheid in het onderwijs, (b) digitale geletterdheid in het huidige onderwijsleerproces en (c) digitale geletterdheid in het toekomstige onderwijsleerproces. Aan het eind van elk onderdeel gaf de inspecteur een samenvattende score op een aantal variabelen waarvan uit onderzoek naar voren is gekomen dat zij een rol kunnen spelen bij de effectieve implementatie van digitale geletterdheid of technologie in het onderwijs (Voogt et al., 2019). Ten slotte is op basis van de interviews een inschatting gegeven van de implementatiefase op de school.

1.2 Werkwijze

De beschrijvingen in het hoofdstuk van het publieksrapport zijn voor de vragenlijsten overwegend gebaseerd op frequentieverdelingen, in percentages. In een aantal gevallen is er sprake van schaalscores. Deze zijn berekend door het consortium, zoals beschreven in hoofdstuk 4.3.2 (leerkrachtvragenlijst) en 4.4.3 (schoolvragenlijst) van hun technische rapportage (Heitink et al., 2023). Ook voor de meerniveau-analyses in hoofdstuk 4 worden deze schaalscores gebruikt. Wat betreft de weergave van het verdiepend onderzoek (hoofdstuk 1.3) hadden de meeste interviewvragen voorgestructureerde antwoordopties. Daarom zijn ook in dit

onderdeel van het publieksrapport voornamelijk frequentieverdelingen in percentages weergegeven. In het publieksrapport worden steeds de samenvattende scores beschreven met daarna de onderliggende vragen. De samenvattende score over de mate waarin de schoolleider zelf een duidelijke mening/visie heeft op digitale geletterdheid in het onderwijs (1.3.1.1) en de samenvattende score over het belang dat het bo moet spelen in de ontwikkeling van digitale geletterdheid bij leerlingen (1.3.1.3) zijn hier uitzonderingen op. Deze 2 samenvattende scores zijn gebaseerd op dezelfde set vragen uit het interview (onderdeel a: opvattingen over digitale geletterdheid in het onderwijs). In het publieksrapport is gekozen om de vragen rondom de visie/mening van schoolleiders in hoofdstuk 1.3.1.1 te vermelden omdat hier de aansluiting inhoudelijk zeer sterk was. De vragen die meer over het belang van het bo in de ontwikkeling van digitale geletterdheid bij leerlingen gingen, worden onder hoofdstuk 1.3.1.3 beschreven.

1.2.1 *Nieuwe en aangepaste variabelen vragenlijst*

Les over inhoudelijke domeinen, per leerjaar (figuur 1.1.3a):

In de schoolleidersvragenlijst is uitgevraagd welke inhoudelijke domeinen in de verschillende groepen (leerjaren) op school aan bod kwamen. Dit is uitgevraagd voor groep 3 t/m 8 voor de inhoudelijke domeinen digitale informativaardigheden, ICT-basisvaardigheden, mediawijsheid en computational thinking. Voor ieder domein gaven schoolleiders aan of deze wel (waarde 1) of niet (waarde 0) aan bod kwam in de verschillende groepen (zie Heitink et al., 2023, p. 128, vraag 2B).

Door het consortium zijn alleen waarden van 0 of 1 toegekend op een domein als minimaal 1 van de groepen 3 t/m 8 binnen het betreffende domein (bijv. mediawijsheid) was aangekruist. Als dit niet het geval was, werden de waarden missend gemaakt. In het publieksrapport is ervoor gekozen om missende waarden te hercoderen naar waarde 0 ('niet aan bod') op een domein wanneer voor minimaal 1 van de 3 andere domeinen wel een antwoord werd aangekruist in minimaal 1 van de groepen. In dat geval gaan we ervan uit dat de vraag als geheel wel is gelezen maar het betreffende domein in geen van de groepen aan bod komt.

Gebruik digitale apparaten, per leerjaar (figuur 1.2.2a):

In de schoolleidersvragenlijst is uitgevraagd welke digitale apparaten in de verschillende groepen (leerjaren) op school gebruikt worden door leerlingen voor onderwijsdoeleinden. Dit is uitgevraagd voor groep 3 t/m 8 voor het gebruik van een vaste computer, laptop of Chromebook, een tablet en een smartphone. Voor ieder type apparaat gaven schoolleiders aan of deze wel (waarde 1) of niet (waarde 0) gebruikt werden in de verschillende leerjaren (zie ook Heitink et al., 2023, p. 127 vraag 1B).

Door het consortium zijn alleen waarden van 0 of 1 toegekend op een apparaat als minimaal 1 van de groepen 3 t/m 8 binnen het betreffende type apparaat (bijv. tablet) was aangekruist. Als dit niet het geval was, werden de waarden missend gemaakt. In het publieksrapport is er voor gekozen om missende waarden te hercoderen naar waarde 0 ('niet gebruikt') wanneer voor minimaal 1 van de 2 andere apparaten wel een waarde van 0 of 1 werd aangekruist in minimaal 1 van de leerjaren. In dat geval gaan we ervan uit dat de vraag als geheel wel is gelezen maar het betreffende apparaat/apparaten in geen van de leerjaren gebruikt wordt.

Wanneer gebruik digitale apparaten in groep 8 (figuur 1.2.3.1b):

In de vragenlijst beantwoordden leerkrachten de vraag hoe vaak leerlingen in groep 8 dit schooljaar verschillende digitale apparaten gebruiken voor onderwijsdoeleinden in hun lessen (zie figuur 1.2.3.1a). De 4 antwoordopties waren *'in al of bijna al mijn lessen'*, *'in sommige van mijn lessen'*, *'in ongeveer de helft van mijn lessen'* en *'nooit'*. Vervolgens is aan leerkrachten gevraagd wanneer leerlingen deze digitale apparaten tijdens de les mogen gebruiken (zie figuur 1.2.3.1b). Deze tweede vraag is voor het publieksrapport gehercodeerd en observaties zijn alleen meegenomen in de analyses wanneer bij de eerste vraag werd aangegeven dat het apparaat gebruikt wordt. Werd dit niet aangegeven (waarde *'nooit'*), dan is de waarde voor dat apparaat bij de tweede vraag missend gemaakt.

1.2.2 *Nieuwe en aangepaste variabelen verdiepend onderzoek*

Bespreking digitale geletterdheid in teamvergaderingen en met externe partijen

In hoofdstuk 1.3.1.2 van het publieksrapport komt de volgende passage voor: *"Daarnaast geeft twee derde aan onderwijs in (deelvaardigheden van) digitale geletterdheid dit schooljaar (bijna) nooit of slechts incidenteel in teamvergaderingen te hebben besproken (66%). Wel heeft bijna de helft van de schoolleiders dit schooljaar regelmatig contact of overleg over digitale geletterdheid gehad met andere scholen of instanties (56%)."* Deze passage is gebaseerd op informatie uit de schoolleidersinterviews.

Daarnaast zijn de volgende 2 vragen ook aan leerkrachten gesteld. De vraag *'Hoe vaak is in dit schooljaar onderwijs in (deelvaardigheden van) digitale geletterdheid besproken in teamvergaderingen/studiedagen?'* werd beantwoord door 96 leerkrachten. Volgens 40% van hen werd dit onderwerp (bijna) nooit besproken. Volgens 29% van de leerkrachten gebeurde dit incidenteel, volgens 28% regelmatig en volgens 3% werd dit vaak besproken in teamvergaderingen/studiedagen.

Ook de vraag *'Hoe vaak heeft u dit schooljaar contact gehad en overleg gevoerd met andere scholen of instanties over onderwijs in (deelvaardigheden van) digitale geletterdheid?'* is aan leerkrachten gesteld en door 96 van hen beantwoord. Hierbij gaf 55% van de leerkrachten aan dat dit (bijna) nooit gebeurde, 25% incidenteel en 20% regelmatig. Volgens geen van de leerkrachten kwam contact en overleg met andere scholen of instanties over onderwijs in (deelvaardigheden van) digitale geletterdheid vaak voor.

Bestede tijd aan instructie in digitale geletterdheid

In hoofdstuk 1.3.2.1 wordt de volgende passage beschreven: *"Zo gaven de leerkrachten bijvoorbeeld aan dat zij in de bovenbouw gemiddeld 58 minuten per week besteden aan specifieke instructie in digitale geletterdheid. In de onderbouw en middenbouw is dit gemiddeld respectievelijk 21 en 43 minuten."*

Dit aantal minuten is gebaseerd op de volgende vraag uit de leerkrachtinterviews: *'Van de 25 uur dat leerlingen per week op school zitten, hoeveel tijd wordt dan gemiddeld genomen in de verschillende bouwen besteed aan specifieke instructie in digitale geletterdheid?'* Ondanks dat de bedoeling was dat dit aantal in minuten werd genoteerd, kan niet uitgesloten worden dat in enkele gevallen de bestede tijd door leerkrachten in uren is opgeschreven. Hierdoor zijn bovenstaande aantallen minuten voor onderbouw, middenbouw en bovenbouw mogelijk een onderschatting van de bestede tijd aan instructie in digitale geletterdheid.

Vakgebieden waarin digitale geletterdheid aan bod komt

Figuur 1.3.2.3b laat de vakgebieden zien waarin de 4 inhoudelijke domeinen van digitale geletterdheid op school geïntegreerd zijn. Voor deze vraag konden leerkrachten per inhoudelijk domein kruisjes plaatsen voor 5 genoemde vakken (Nederlands, Rekenen en wiskunde, Oriëntatie op jezelf en de wereld, Kunstzinnige oriëntatie en Engels). Consistent met de aanpak bij figuur 1.1.3a zijn in het publieksrapport missende waarden gehercodeerd naar waarde 0 op een domein wanneer voor minimaal 1 van de 3 andere domeinen een antwoord werd aangekruist in minimaal 1 van de 5 vakgebieden. In dat geval gaan we ervan uit dat de vraag als geheel wel is gelezen maar het betreffende domein in geen van de vakgebieden aan bod komt.

In het publieksrapport zijn voor deze vraag enkel de antwoorden van de bovenbouwleerkrachten weergegeven, omdat dit peilingsonderzoek primair focust op leerlingen aan het einde van het basisonderwijs. Hieronder zijn, naast de uitkomsten van bovenbouwleerkrachten op deze vraag (tabel 1.2.2a), ook de antwoorden van onder- en middenbouwleerkrachten op deze vraag weergegeven (tabel 1.2.2b en 1.2.2c).

Tabel 1.2.2a Vakgebieden waarbinnen inhoudelijke domeinen van digitale geletterdheid aan bod komen in de bovenbouw (leerkrachtinterviews, $n=95$)

Inhoudelijk domein	Vakgebied	Percentage
ICT-basisvaardigheden	Engels	48
	Kunstzinnige oriëntatie	39
	Nederlands	92
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	91
	Rekenen en wiskunde	80
Informatievaardigheden	Engels	21
	Kunstzinnige oriëntatie	34
	Nederlands	67
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	97
	Rekenen en wiskunde	26
Mediawijsheid	Engels	5
	Kunstzinnige oriëntatie	9
	Nederlands	43
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	66
	Rekenen en wiskunde	3
Computational thinking	Engels	3
	Kunstzinnige oriëntatie	12
	Nederlands	17
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	38
	Rekenen en wiskunde	26

Tabel 1.2.2b Vakgebieden waarbinnen inhoudelijke domeinen van digitale geletterdheid aan bod komen in de onderbouw (leerkrachtinterviews, $n=95$)

Inhoudelijk domein	Vakgebied	Percentage
ICT-basisvaardigheden	Engels	21
	Kunstzinnige oriëntatie	15
	Nederlands	76
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	29
	Rekenen en wiskunde	74
Informatievaardigheden	Engels	2
	Kunstzinnige oriëntatie	5
	Nederlands	25
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	23
	Rekenen en wiskunde	37
Mediawijsheid	Engels	5
	Kunstzinnige oriëntatie	8
	Nederlands	22
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	21
	Rekenen en wiskunde	11
Computational thinking	Engels	0
	Kunstzinnige oriëntatie	1
	Nederlands	9
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	7
	Rekenen en wiskunde	3

Tabel 1.2.2c Vakgebieden waarbinnen inhoudelijke domeinen van digitale geletterdheid aan bod komen in de middenbouw (leerkrachtinterviews, $n=95$)

Inhoudelijk domein	Vakgebied	Percentage
ICT-basisvaardigheden	Engels	23
	Kunstzinnige oriëntatie	25
	Nederlands	83
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	78
	Rekenen en wiskunde	74
Informatievaardigheden	Engels	13
	Kunstzinnige oriëntatie	37
	Nederlands	48
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	83
	Rekenen en wiskunde	20
Mediawijsheid	Engels	5
	Kunstzinnige oriëntatie	7
	Nederlands	24
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	52
	Rekenen en wiskunde	1
Computational thinking	Engels	1
	Kunstzinnige oriëntatie	11
	Nederlands	12
	Oriëntatie op jezelf en de wereld	27
	Rekenen en wiskunde	18

1.2.3 *Resultaten en toetsing*

Beschrijvingen van constructen in het publieksrapport, zoals tevredenheid met de ICT-infrastructuur, zijn tot stand gekomen op basis van responses op alle items die hierover zijn voorgelegd in de school- en leerkrachtvragenlijsten. Met andere woorden, beschrijvingen zijn niet enkel op basis van de items waarmee de bijbehorende schaalscores zijn berekend. In hoofdstuk 1 en hoofdstuk 3 (Attituden en achtergrondkenmerken) van het publieksrapport wordt een overzicht gegeven van de frequentieverdelingen (in percentages) voor alle items, ook degenen die bij de berekening van schaalscores zijn weggelaten. Het technisch rapport van het consortium (Heitink et al., 2023) beschrijft voor welke variabelen schaalscores zijn gemaakt (leerlingvragenlijst: 4.2.2; leerkrachtvragenlijst: 4.3.2; schoolvragenlijst: 4.4.3)

2 Digitale geletterdheid

In dit hoofdstuk van het publieksrapport beschrijven we wat leerlingen aan het einde van het bo kennen en kunnen op het gebied van digitale geletterdheid. We zoomen daarbij in op de verschillende domeinen van digitale geletterdheid en beschrijven prestaties van 'typische' laagvaardige (P10), gemiddeld vaardige (P50) en hoog vaardige (P90) leerlingen. Omdat dit de eerste peiling naar digitale geletterdheid in het einde van het bo is, kunnen we geen vergelijking maken met de resultaten van eerder peilingsonderzoek naar dit domein.

2.1 Databronnen

2.1.1 *Digitale geletterdheid meten*

Voor het meten van digitale geletterdheid van leerlingen is een toets ontwikkeld met in totaal 80 opgaven, verdeeld over 4 toetsomgevingen: Spacebook, Spacegram, Webspace en Spacetalk. Webspace en Spacetalk waren gericht op het creëren van een digitaal product. Elk van deze omgevingen bevatte 20 opgaven die samen de 4 inhoudelijke domeinen van digitale geletterdheid in beeld brachten. Het inhoudelijke domein digitale informatievaardigheden is centraal gesteld wat betekent dat leerlingen relatief veel opgaven uit dit domein kregen voorgelegd en de andere domeinen zijn gemeten voor zowel deze raakten aan digitale informatievaardigheden. De opgaven waren ook verdeeld naar 4 vaardigheidsdomeinen die nodig zijn voor de operationalisatie van digitale informatievaardigheden: verzamelen, evalueren, verwerken en presenteren. Tabel 2.1.1a geeft de verdeling van de toetsopgaven weer over de inhoudelijke domeinen en vaardigheidsdomeinen.

Tabel 2.1.1a Verdeling van de opgaven van de toets digitale geletterdheid over inhoudelijke domeinen en vaardigheidsdomeinen.

Vaardigheidsdomeinen	Inhoudelijke domeinen				Totaal
	ICT-basisvaardigheden	Digital informatievaardigheden	Media-wijsheid	Computational thinking	
Verzamelen	4	4	4	4	16
Evalueren	4	12	8	4	24
Verwerken	4	8	0	4	16
Presenteren	4	8	4	4	24
Totaal	16	32	16	16	80

Iedere leerling doorliep 2 van de 4 toetsomgevingen en maakte zo een deel van de totale set aan opgaven. Van de in totaal 80 opgaven werden er 48 gescoord als correct (1) of incorrect (0). De overige 32 opgaven werden gescoord als volledig correct (2), deels correct (1), of incorrect (0). Met behulp van itemresponsetheoriemodellen (IRT, zie Heitink et al., 2023) zijn scores berekend per leerling. De scores zijn in hoofdstuk 2 uitgedrukt in percentages van het totaal te behalen punten (zie paragraaf 2.1.2).

2.1.2 *Prestaties toets digitale geletterdheid*

Percentage beheersing/Percentage ten opzichte van totaal aantal opgaven (Bankscores)

In dit hoofdstuk werken we met het percentage van het totaal te behalen punten dat leerlingen zouden hebben gehaald als ze de gele set aan opgaven hadden gemaakt. Het totaal aantal punten dat een leerling op de hele item set zou hebben behaald, heet ook wel de bankscore (zie bijvoorbeeld Hambleton, Swaminathan, & Rogers, 1991). Hiermee werken we om de interpreteerbaarheid van de resultaten te vergroten. De bankscores worden berekend op basis van de geschatte latente vaardigheid van de leerling en de itemkenmerken van alle opgaven. Bij het berekenen van het percentage beheersing is rekening gehouden met het feit dat opgaven variëren in moeilijkheid (met andere woorden: er is rekening gehouden met het onderliggende IRT-model, zie het technisch rapport van het uitvoerend consortium voor verdere toelichting).

Vaardigheidsscores

Voor het bestuderen van de verschillen tussen de inhoudelijke domeinen voor de P10-, P50- en P90-leerlingen op de gehele toets, gebruiken we wel direct de vaardigheidsscores zoals berekend met het IRT-model (Heitink et al., 2023). Hier is voor gekozen om dat het gaat om de vergelijking tussen domeinen en niet om de interpretatie van de scores zelf.

Met de linialen en bij behorende beschrijvingen in paragraaf 2.3.3 van het publieksrapport illustreren we de vaardigheidsniveaus van leerlingen op het gebied van digitale geletterdheid aan de hand van opgaven uit de digitale geletterdheidtoets. De linialen met voorbeeldopgaven zijn gebaseerd op de onderliggende meetschaal voor digitale geletterdheid. Voor het plaatsen van de voorbeeldopgaven op de liniaal, zijn de schaalwaarden lineair getransformeerd met de bewerking: $\text{getransformeerde vaardigheidsscore} = \text{vaardigheidsscore} * 5 + 100$.

Voor de opgaven is uitgerekend hoe digitaal geletterd een leerling moet zijn om 50% en om 80% kans te hebben op het correct maken van de opgave (in het geval van dichotome opgaven) ofwel een verwachte score tussen 50% van de maximum itemscore en 80% van de maximum itemscore te behalen (in het geval van polytome opgaven). Goede beheersing is een kans van 80% of meer om de opgave goed te beantwoorden, matige beheersing een kans tussen de 50% en 80% en onvoldoende beheersing een kans van 50% of minder om de opgave goed te beantwoorden. We spreken in het publieksrapport van het beheersen van een opgave als een leerling een kans van 50% of meer heeft om deze goed te beantwoorden. We kiezen voor een grens van 50% of meer beheersing, omdat het (alleen) dan mogelijk is om prestaties van verschillende groepen leerlingen goed te onderscheiden.

2.2 **Werkwijze**

De werkwijze om te komen tot beantwoording van de onderzoeksvragen wordt voor een groot deel beschreven in het technisch rapport van het uitvoerend consortium (Heitink et al., 2023). In de hiernavolgende paragrafen beschrijven we de aanvullende analyses die zijn gedaan en geven we aanvullingen op of beschrijven we hoe we afwijken van de reeds beschreven werkwijze.

2.2.1

Beheersing van de 4 domeinen binnen de verschillende percentielgroepen

In het rapport is er getoetst of competenties van groepen leerlingen (P10, P50 en P90) verschillen tussen domeinen. In het rapport is er getoetst of prestaties van P10-, P50-, en P90 leerlingen verschillen tussen domeinen van digitale geletterdheid. De "P" staat bij deze groepen leerlingen voor percentiel. Een percentiel geeft aan hoeveel procent van de populatie de betreffende of een lagere score heeft. De P10-leerlingen zijn de leerlingen met de 10% laagste scores op de toets digitale geletterdheid, de P90-leerlingen de leerlingen met de 10% hoogste scores op de toets. De P50-leerlingen zijn de 10% leerlingen met scores in het midden van de vaardigheidsverdeling (scores tussen percentielgrens 45% en percentielgrens 55%). Tabel 2.2.1a geeft de vaardigheidsscores weer bij de betreffende percentielgrenzen. We kijken naar deze relatieve competentieniveaus tussen groepen leerlingen, omdat de verschillende domeinen niet rechtstreeks te vergelijken zijn.

Tabel 2.2.1a Percentielgrenzen voor digitale geletterdheid op totale toets

Percentiel	Getransformeerde vaardigheidsscore
P10	93,04
P45	99,65
P55	100,89
P90	106,58

Om verschillen in relatieve competentieniveaus te toetsen, is gebruik gemaakt van een reeks ANOVA's voor herhaalde metingen met als 'within-subject variabele' de 4 domeinen en als between-subjects de variabele percentielgroep (P10/P50/P90). Voor deze analyses is gebruik gemaakt van het package rstatix in R (Kassambara, 2020). Tabel 2.2.1b geeft de uitkomst van deze analyses.

Een significant interactie-effect laat zien dat de prestaties per inhoudelijke domein verschillen tussen percentielgroepen (tabel 2.2.1b, regel 2). Het is niet mogelijk om via post hoc toetsen rechtstreeks te achterhalen op welk domein beheersingsniveaus significant van elkaar verschillen. De P90-groep presteert immers beter dan P50- en P10-leerlingen en dat geldt voor alle domeinen. Daarom wordt de beheersing van de verschillende domeinen relatief getoetst: op welk domein presteren leerlingen van verschillende percentielgroepen het hoogst en op welk domein het minst? Voor dit doel werd eerst met een repeated measures ANOVA per percentielgroep, met als within subjects variabele het domein, het beheersingsniveau binnen de groep P10-, P50-, P90-leerlingen apart geanalyseerd. Voor de percentielgroepen P10 en P90 geldt dat het hoofdeffect van het domein significant is (zie Tabel 2.2.1b).

Tabel 2.2.1b Interacties domein x percentielgroepen

Model	Toetsing	F	df ¹	p-waarde	Effect grootte ²
1	Domein x percentielgroep	33,034	5,89;1926,1	<.001	0,076
2	P10	59,216	3;654	<.001	0,151
3	P50	0,392	2,86;622,9	0,749	0
4	P90	20,941	2,83;615,9	<.001	0,075

Na deze analyse werden post-hoc *t*-toetsen binnen de P10- en P90-percentielgroep uitgevoerd (met Bonferroni correctie) om te analyseren waar er verschillen in beheersing

¹ De vrijheidsgraden zijn gecorrigeerd voor "sphericity" en bevatten daarom decimalen

² Effect grootte verwijst hier naar de generalized eta squared: het aandeel variabiliteit veroorzaakt door de within-subjects factor (Kassambara, 2020).

bestaan. Tabel 2.21c beschrijft de effectgroottes (in Cohen's *d*) van de verschillen tussen domeinen binnen percentielgroep. In het rapport wordt in de tekst gespecificeerd op welke domeinen relatieve beheersingsniveaus tussen groepen de grootste verschillen vertonen. Tabel 2.2.1d geeft de gemiddelde scores weer per vaardigheidsgroep per domein (in het publieksrapport weergegeven in figuur 2.3.2a).

Tabel 2.2.1c Post-hoc analyses voor interacties domein x percentielgroepen

Vaardigheidsgroep	Domein 1	Domein 2	Effectgrootte	interpretatie
P10	IV	IB	-0,698	Middelgroot
	IV	MW	-0,842	Groot
	IV	CT	-0,210	Klein
	IB	MW	-0,068	Verwaarloosbaar
	IB	CT	0,442	Klein
	MW	CT	0,540	Middelgroot
P90	IV	IB	0,336	Klein
	IV	MW	0,362	Klein
	IV	CT	0,582	Middelgroot
	IB	MW	0,050	Verwaarloosbaar
	IB	CT	0,183	Verwaarloosbaar
	MW	CT	0,109	Verwaarloosbaar

Noot. IV=digitale informatievaardigheden, IB=ICT-basisvaardigheden, MW=mediawijsheid, CT=computational thinking

Tabel 2.2.1d Gemiddelde vaardigheidsscores per inhoudelijk domein voor P10-, P50- en P90-leerlingen (getransformeerd)

Vaardigheids- groep	Digitale informatie- vaardig-heden	ICT- basis- vaardigheden	Media- wijsheid	Computational thinking
P10	93,1	95,5	95,8	93,9
P50	100,6	100,5	100,6	100,8
P90	105,5	104,6	104,4	104,1

2.2.2

Bepalen van voorbeelditems

In het rapport illustreren we welke opgaven het niveau van leerlingen typeren. We onderscheiden daarbij de P10-, P50- en P90-leerling. Met een P10-leerling bedoelen we een leerling met een score gelijk aan de P10 op de component en is te typeren als een laag presterende leerling. De P50-leerling is een leerling uit het midden van de vaardigheidsverdeling (een score gelijk aan de P50 op de component). De P90-leerling heeft een score gelijk aan de P90 en is te typeren als een hoog presterende leerling. Tabel 2.2.2a geeft de P10, P50 en P90 weer op de vaardigheidsschaal.

Tabel 2.2.2a Percentielscores op de latente vaardigheidsschaal (getransformeerd en ongetransformeerd)

Percentiel	Vaardigheidsscore - ongetransformeerd	Vaardigheidsscore - getransformeerd
P10	-1,39	93,05
P50	0,04	100,22
P90	1,32	106,58

Van het consortium is een selectie van opgaven vrijgegeven waaruit opgaven zijn voorbeeld opgaven zijn geselecteerd. Niet alle items konden worden benut voor de selectie omdat een deel van de (ook relatief kleine) itemset zijn bewaard om bij een volgende peiling gebruikt te kunnen worden als ankeritems. Voor het globaal

beschrijven van de niveaus aan de hand van de opgaven kon wel een groot deel van de totale itemset worden benut.

Voorbeelditems zijn geselecteerd door te kijken naar de beheersing op itemniveau, hetgeen bepaald is met behulp van het item respons model (zie hoofdstuk 5.1.3 in het technisch rapport van Heitink et al., 2023). Voor elk geselecteerde opgave staat in tabel 2.2.2b hoe digitaal geletterd een leerling moet zijn om 50% (B50) of 80% (B80) kans te hebben op het correct maken van dat item/voor een verwachte score van 50 of 80 procent van de maximumscore. Vervolgens is gekeken hoe zich dat zich verhoudt tot de mate van digitale geletterdheid die leerlingen bij de P10, P50 en P90 van de latente verdeling bezitten.

We selecteerden waar mogelijk:

- items uit de verschillende inhoudelijke en vaardigheidsdomeinen.
- items die de minste digitale geletterdheid vereisten.
- items die de meeste digitale geletterdheid vereisten.
- grensitems die een groep leerlingen (bijv. de P50-leerling) nét wel of nét niet meer beheerst/waar de verwachte score nét hoger of nét lager dan 50 procent van de maximale score ligt.
- items uit verschillende toetsomgevingen.

Tabel 2.2.2b Schaalwaarden bij voorbeeldopgaven

Op- gave	Item- ID	Inhoudelijk domein	Vaardigheids- domein	B50	B50 (getrans- formeerd)	B80
1	B13	MW	Presenteren	-3,47	82,65	-1,06
2	A5	IB	Verzamelen	-3,02	84,9	-1,66
3	D2	IB	Evalueren	-1,93	90,35	0,77
4	B10	IV	Verwerken	-0,58	97,1	1,26
5	C12	CT	Verwerken	0,04	100,2	1,74
6	D20	MW	Presenteren	0,86	104,3	4,98
7	A13	MW	Verzamelen	1,38	106,9	3,38
8	B7	CT	Verzamelen	3,06	115,3	6,82

Noot. IV=digitale informatievaardigheden, IB=ICT-basisvaardigheden, MW=mediawijsheid, CT=computational thinking

2.2.3

Vergelijking met Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid

Tot slot wordt in hoofdstuk 2 een vergelijking gemaakt met eerder onderzoek in het bo naar digitale geletterdheid: de Leerlingmonitor Digitale geletterdheid (Kennisset, 2020). Deze vergelijking is gedaan op gerapporteerde uitkomsten. Een directe vergelijking op item niveau was hier niet mogelijk.

3 Attituden en achtergrondkenmerken

3.1 Databronnen

De vragenlijst voor leerlingen bevatte vragen over hun vertrouwen in digitale vaardigheden, van wie ze vaardigheden in digitale geletterdheid leren, hun attitude ten aanzien van digitale apparaten, hun ervaringen met het gebruik van digitale apparaten en digitale activiteiten en kenmerken van hun thuisomgeving. De vragenlijst bestond uit 16 vragen (waarvan een deel uit meerdere items bestond) en werd afgenomen na de digitale geletterdheidstoets en een korte pauze. De uitkomsten van deze bevraging worden in hoofdstuk 3.1 van het publieksrapport beschreven.

Dit hoofdstuk beschrijft ook de volgende leerkrachtkenmerken zoals die zijn gemeten met de leerkrachtvragenlijst: gevolgen van het gebruik van digitale technologie door leerlingen, eigen bekwaamheid in het behandelen van onderwerpen rondom digitale geletterdheid, het gebruik van digitale apparaten en digitale activiteiten buiten de lessen om en bijscholingsbehoeften van leerkrachten. Tot slot beschrijft het hoofdstuk ook de inschatting van schoolleiders over de bekwaamheid van het leerkrachtenteam in digitale geletterdheid, hun professionele ontwikkeling en (bij)scholingsbehoeften, zoals bevraagd in de schoolleidersvragenlijst.

De leerlingvragenlijst is (gedeeltelijk) ingevuld door 2.149 (98%) leerlingen. De leerkrachtvragenlijst is (gedeeltelijk) ingevuld door 102 (85%) leerkrachten. Tot slot is de schoolleidersvragenlijst (gedeeltelijk) ingevuld door 80 (83%) schoolleiders.

3.2 Werkwijze

De beschrijvingen in het hoofdstuk van het publieksrapport zijn voor de vragenlijsten overwegend gebaseerd op frequentieverdelingen, in percentages. In een aantal gevallen is er sprake van schaalscores berekend door het consortium, zoals beschreven in hoofdstuk 4.3.2 (leerkrachtvragenlijst) en 4.4.3 (schoolvragenlijst) van hun technische rapportage (Heitink et al., 2023). Ook voor de meerniveau-analyses in hoofdstuk 4 worden deze schaalscores gebruikt.

3.2.1 *Nieuwe en aangepaste variabelen*

Vertrouwen van leerlingen in hun digitale vaardigheden (figuur 3.1.1a)

De antwoordmogelijkheden voor deze vragen waren: *Heb ik (nog) niet geleerd*, *Helemaal niet goed*, *Een beetje*, *Best wel goed*, *Heel erg goed* en *Ik weet niet wat het is*. Voor ieder van deze categorieën zijn de antwoorden weergegeven in het publieksrapport. Goed om te benadrukken is dat deze laatste categorie, *Ik weet niet wat het is*, door het consortium voor de schaalconstructie is samengevoegd met de eerste categorie, *Heb ik (nog) niet geleerd*. Ook is het zelfvertrouwen van leerlingen in het publieksrapport weergegeven voor digitale geletterdheid als geheel, niet voor de 4 inhoudelijke domeinen (digitale informatievaardigheden, ICT-basisvaardigheden, mediawijsheid en computational thinking) afzonderlijk.

Taken/functies naast lesgeven

In de introtekst van hoofdstuk 3.2 (Leerkrachtkenmerken) van het publieksrapport staat de volgende passage: *'Vrijwel iedereen die deze vragenlijst invulde was leerkracht van groep 8, afgezien van 1 leraar in opleiding, 1 teamleider en 1 ICT-*

coördinator. Van de leerkrachten van groep 8 hadden er 19 ook de functie van ICT-coördinator en 13 leerkrachten waren reken- of taalcoördinator op hun school. Leerkrachten combineerden lesgeven sporadisch met andere taken dan het coördinatorschap op het gebied van ICT, taal en rekenen.' Hieronder wordt in tabel 3.2.1a een overzicht weergegeven van alle voorgestructureerde neventaken die leerkrachten aangaven te vervullen.

Tabel 3.2.1a Frequentie waarmee voorgestructureerde neventaken zijn aangevinkt

Functie	<i>n</i>
ICT-coördinator	20
ICT-coach	4
Remedial teacher	0
Reken- of taalcoördinator	13
Intern begeleider	1
Specifiek verantwoordelijke voor het (coördineren van) onderwijs in digitale geletterdheid	7
Directeur of lid van de schooldirectie	4
Anders	11

Antwoorden die door leerkrachten werden genoemd onder de categorie 'Anders' waren Daltoncoördinator, (boven)bouwcoördinator, teamleider, (locatie)coördinator, leraar in opleiding (zoals in de passage hierboven vermeld), gedragspecialist, MT-lid, Rots en Water-trainer en cultuurbegeleider.

4 Verschillen in digitale geletterdheid

In dit hoofdstuk van het publieksrapport maken we een koppeling tussen de leerlingprestaties, de kenmerken van het onderwijsleerproces en de achtergrondkenmerken van leerlingen, leerkrachten en scholen. Daarmee proberen we een antwoord te vinden op de volgende vragen:

- Hoe groot zijn de verschillen tussen klassen en leerlingen in digitale geletterdheid?
- Met welke algemene en aan digitale geletterdheid gerelateerde kenmerken van leerlingen, leerkrachten, scholen en het onderwijsleerproces hangen deze prestatieverschillen samen?

Voor het beantwoorden van bovenstaande vragen, baseren we ons op de analyses die door het uitvoerend consortium zijn uitgevoerd (zie hoofdstuk 5.2 in Heitink et al., 2023). In deze analyses zijn gegevens op alle niveaus gekoppeld en vervolgens zijn ontbrekende waarden geïmputeerd met behulp van het pakket Mice binnen het programma R (Van Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011). Voor de analyses naar samenhangen is door verschillende tussenmodellen stapsgewijs toegewerkt naar een eindmodel. Voorafgaand aan de analyses zijn alle variabelen gestandaardiseerd. De vaardigheidsscore voor digitale geletterdheid gold telkens als uitkomstmaat. Tabel 114 in Heitink et al. (2023) beschrijft het eindmodel dat in het publieksrapport is beschreven in paragraaf 4.3.

5 Referenties

Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory (Vol. 2)*. Sage.

Heitink, M.C., Luyten, H., Meelissen, M.M., Veldkamp, B.P., van Langen, A. Keuning, J., Noordhof, R. (2023). *Digitale Geletterdheid in het basisonderwijs. Technisch rapport Peil.Digitale Geletterdheid 2022*. Enschede: Universiteit Twente

Kassambara, A. (2020). rstatix: Pipe-Friendly Framework for Basic Statistical Tests. R package version 0.6.0.

Kennisnet. (2020). *Leerlingmonitor Digitale Geletterdheid 2020*. Kennisnet.

R Core Team. (2021). Version 4.1.2. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*.

Van Buuren, S., & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of statistical software*, 45, 1-67.

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

Colofon

Inspectie van het Onderwijs
Postbus 2730 | 3500 GS Utrecht
www.onderwijsinspectie.nl

2024 | gratis

Een exemplaar van deze publicatie is te downloaden vanaf de website van de Inspectie van het Onderwijs: www.onderwijsinspectie.nl.

© Inspectie van het Onderwijs | maart 2024