

**MYRA**

monitor digitalisering  
funderend onderwijs

Kennisnet

PO<sup>RAAD</sup>

VO<sup>RAAD</sup>

## Monitor digitalisering funderend onderwijs

Onderzoeksrapport Voortgezet (speciaal) onderwijs MYRA 2023



Kohnstamm Instituut  
MERLIJN KARSEN  
JOANNE LOURENS

ALEXANDER KREPEL  
SUNČICA BRUCK

ESTHER STRONKHORST

Kennisnet  
MANEL VAN KESSEL

NADIRA SAAB

CIP-gegevens Koninklijke Bibliotheek, Den Haag

Karssen, M., Krepel, A., Stronkhorst, E., Lourens, J.M.P., Bruck, S., van Kessel, M. & Saab, N.  
m.m.v. Tossijn, E.

**Monitor digitalisering funderend onderwijs.**

Onderzoeksrapport Voortgezet (speciaal) onderwijs MYRA 2023.

Kohnstamm Instituut, Amsterdam.

De MYRA en het onderzoeksrapport Voortgezet onderwijs 2023 is in opdracht gemaakt en mede tot stand gekomen in een samenwerking tussen Stichting Kennisnet (met specifieke bijdrage van Nadira Saab, Manel van Kessel en Laura van der Mars), de PO-Raad en de VO-raad (met specifieke bijdragen door Janny Kappert, Pim de Vente en Isabelle van Woerkom).

Dit rapport is geschreven en gemaakt door het Kohnstamm Instituut.

(Rapport 1112, projectnummer 40900)

ISBN 978-94-6321-170-3

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

Kohnstamm Instituut  
Bezoekadres Keizer Karelplein 1, 1185 HL Amstelveen.  
Tel.: 020-214 1400  
[kohnstamminstituut.nl](http://kohnstamminstituut.nl)  
© Kohnstamm Instituut, 2023

# Inhoudsopgave

Managementsamenvatting .....	1
1 Inleiding .....	4
1.1 Onderzoeksvragen.....	4
1.2 Theoretisch raamwerk.....	5
1.3 Opzet rapport .....	9
2 Onderzoeksmethode.....	10
2.1 Literatuurstudie.....	10
2.2 Vragenlijstonderzoek.....	10
2.3 Werving .....	11
2.4 Analyses.....	11
3 De respondenten .....	13
3.1 Respons .....	13
3.2 Achtergrondgegevens van de respondenten .....	14
4 Algemeen .....	16
4.1 Gedrag en handeling .....	16
4.2 Perceptie en visie .....	21
4.3 Randvoorwaarden .....	23
4.4 Conclusie .....	31
5 ICT-bekwaamheid en Digitale Geletterdheid.....	32
5.1 Gedrag en handeling .....	32
5.2 Perceptie en visie .....	38
5.3 Randvoorwaarden .....	40
5.4 Conclusie .....	41
6 Digitale leermiddelen.....	43
6.1 Gedrag en handeling .....	43
6.2 Perceptie en visie .....	51
6.3 Randvoorwaarden .....	52
6.4 Conclusie .....	60
7 Informatiebeveiliging privacy en informatiemanagement.....	62
7.1 Gedrag en handeling .....	62
7.2 Perceptie en visie .....	73
7.3 Randvoorwaarden .....	74
7.4 Conclusie .....	74
8 Innovatie en Ethiek .....	76
8.1 Gedrag en handeling .....	76
8.2 Perceptie en visie .....	77
8.3 Randvoorwaarden .....	77
8.4 Conclusie .....	78
9 Verdiepende analyses.....	79
9.1 Voorspellen van ICT-gebruik door leraren .....	79
9.2 Voorspellen van ICT-bekwaamheid van leraren.....	81
9.3 Mate van overeenkomst tussen schoolleiders en leraren .....	82
9.4 Verdiepende analyse bestuursgrootte.....	83
10 Conclusie voortgezet (speciaal) onderwijs .....	84
10.1 Gedrag en handeling .....	84
10.2 Perceptie en visie .....	87
10.3 Randvoorwaarden .....	88
10.4 Ontwikkelingsmogelijkheden voor het primair onderwijs .....	89
Referenties .....	91

Bijlagen .....	92
Bijlage I. Betrouwbaarheid van de (sub)schalen .....	92
Bijlage II. Overzicht tabellen en figuren .....	94

## Managementsamenvatting

De Monitor Digitalisering Funderend Onderwijs MYRA is een vragenlijstonderzoek om zicht te krijgen op de stand van zaken van ICT-gebruik in het onderwijs en de randvoorwaarden, de ambities en behoeften van scholen. Bestuurders, schoolleiders, ICT-verantwoordelijken en leraren zijn bevestigd op thema's die relevant zijn voor ICT-gebruik in het onderwijs, namelijk ICT-bekwaamheid, digitale leermiddelen, informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement, innovatie en ethiek. De focus ligt daarbij op het in kaart brengen van de huidige stand van zaken, wat randvoorwaarden zijn van ICT-gebruik en of daaraan wordt voldaan. Daarnaast ligt de focus op de ambities en behoeften van scholen rond ICT-gebruik in het onderwijs en de organisatie.

In deze rapportage presenteren we de resultaten van de eerste meting van de Monitor Digitalisering Funderend Onderwijs MYRA, wat betreft het voortgezet (speciaal) onderwijs. Deze monitor zal periodiek uitgevoerd worden, zodat er ook inzicht komt in trends en ontwikkelingen. In dit onderzoek zijn bestuurdersvragenlijsten en lerarenvragenlijsten uitgezet in het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs. In totaal hebben 12 bestuurders, 112 schoolleiders, 162 ICT-verantwoordelijken en 528 leraren de vragenlijst ingevuld, waarvan 94 procent werkzaam is in het regulier voortgezet onderwijs en 6 procent werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs. Vooral wat betreft bestuurders is de respons zeer laag. De resultaten van bestuurders moeten dus met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

### **Redelijk ICT-bekwaam**

Uit het onderzoek blijkt dat het onderwijspersoneel de eigen ICT-bekwaamheid redelijk hoog inschat. Ook blijkt dat leraren met goede digitale vaardigheden iets vaker ICT in hun onderwijs gebruiken. Onderwijspersoneel is redelijk tevreden met de ondersteuning voor professionele ontwikkeling op het gebied van ICT. Bestuurders en schoolleiders sturen aan op de ontwikkeling van digitale geletterdheid bij leerlingen door middel van strategieën op school- en klasniveau, denk aan het faciliteren van devices en het ontwikkelen van aparte ICT-leerlijnen voor verschillende leeftijdsgroepen en onderwijsniveaus. Er wordt slechts door 10 tot 30 procent van het onderwijspersoneel gebruikgemaakt van een leerlijn voor digitale geletterdheid. Leraren besteden soms tot en met regelmatig aandacht aan digitale geletterdheid in de klas. Ook geeft het onderwijspersoneel aan nog weinig kennis van artificial intelligence (AI) te bezitten.

### **Veel gebruik van digitale leermiddelen**

Op bijna alle scholen die deelgenomen hebben aan de monitor zijn pc's of laptops, digiborden en mobiele telefoons in ruime hoeveelheid aanwezig en deze worden veelvuldig gebruikt. Bijna alle onderzochte scholen maken veel gebruik van internet, communicatiesoftware, verwerkingssoftware en presentatiesoftware. Ook maken leraren redelijk veel gebruik van open leer materiaal. Vier op de vijf leraren maakt ook zelf leer materialen, waarbij ze meestal Officepakketten gebruiken om digitaal leer materiaal te maken. Het materiaal dat gemaakt wordt door leraren wordt voornamelijk met eigen collega's gedeeld. Daarnaast zijn de bestuurders en schoolleiders niet erg tevreden over de markt voor digitale leermiddelen.

### **Meer aandacht nodig voor informatiebeveiliging en informatiemanagement**

Scholen krijgen regelmatig te maken met phishing-aanvallen, maar minder met ransomware, DDoS-aanvallen en hackpogingen door leerlingen. Beveiligingsmaatregelen zoals tweefactorauthenticatie voor personeel en patchmanagement zijn voornamelijk geregeld en leraren geven aan goed te weten hoe zij informatieveilig gedrag kunnen vertonen. Er liggen nog ontwikkelmogelijkheden op het gebied van het invoeren van tweefactorauthenticatie voor leerlingen en het organiseren en beheren van informatie. Volgens de meeste bestuurders en ICT- verantwoordelijken zou dit beter geregeld kunnen worden.

### **Meer tijd en ondersteuning nodig voor innovatie en ethiek**

Wat betreft innovatie en ethiek op het gebied van ICT zijn er vooral volgens leraren ontwikkelmogelijkheden. Alhoewel bestuurders en schoolleiders aangeven enigszins tevreden te zijn met de tijd en ruimte die zij hebben om zich bezig te houden met innovatie op het gebied van ICT, geven de meeste leraren aan dat ze graag meer zouden willen weten en ondersteund willen worden op het gebied van innovatie en ethiek. Vooral schoolleiders spelen een cruciale rol bij de ICT-innovatie en de ICT-ethiek.

### **Hoog ICT-gebruik**

Leraren maken vaak gebruik van ICT om hun werk uit te voeren, vooral op school. Hier gaat het meestal om activiteiten die door de leraar zelf worden uitgevoerd, zoals het maken van een les of presentatie. Leraren gebruiken ICT meer niet dan wel voor toetsen en feedback. Er zijn nauwelijks verschillen tussen leraren die werkzaam zijn in het regulier voortgezet onderwijs en leraren die werkzaam zijn in het gespecialiseerd voortgezet onderwijs wat betreft het gebruik van ICT. Leraren zijn in het algemeen (autonoom) gemotiveerd om ICT te gebruiken in het onderwijs.

### **Randvoorwaarden zijn voldoende**

De randvoorwaarden op school voor gebruik van ICT in het onderwijs zijn volgens het ondervraagde personeel over het algemeen in orde. De meeste respondenten voelen zichzelf verantwoordelijk voor het ICT-beleid. Er is voldoende ondersteuning en ruimte om de ICT-bekwaamheid en digitale leermiddelen te ontwikkelen. De kwaliteit van digitale leermiddelen en de informatiebeveiliging is voldoende. Het overgrote deel van het onderwijspersoneel geeft aan dat er een ICT-budget is en dat deze toereikend is. Volgens driekwart van de bestuurders en iets meer dan de helft van de schoolleiders is het aantal beschikbaar fte voor ICT-ondersteuning toereikend, maar slechts iets meer dan de helft van de bestuurders en schoolleiders vindt ook de expertise van hun eigen onderwijspersoneel voor ICT-ondersteuning toereikend.

### **Visie nog verder te ontwikkelen**

De meeste scholen hebben een visie bepaald op de rol van ICT in het onderwijs, maar bij een aanzienlijk deel van de scholen ontbreekt deze visie. In de visie zijn vooral de doelen die betrekking hebben op het leveren van maatwerk en uitdagend onderwijs opgenomen. De visie op onderwerpen zoals het ondersteunen van ICT-bekwaamheid van leraren, de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen, digitale leermiddelen en op innovatie en ethiek zijn vaak minder duidelijk opgenomen in het beleid van scholen. Het is daarom nog de vraag in hoeverre ICT doordacht wordt ingezet, aangezien de visie niet volledig lijkt. Ook lijken leraren en schoolleiders niet altijd op één lijn te zitten als het gaat om de vraag of de school een duidelijke visie heeft op ICT. Als een schoolleider vindt dat er een duidelijke visie is rond innovatie en ethiek, vinden leraren op dezelfde school dat in kleine mate ook. Er is echter geen samenhang tussen het oordeel van de schoolleider en leraar op dezelfde school als het gaat om de vraag of de school een duidelijke visie heeft rond ICT-bekwaamheid of digitale leermiddelen.

### **ICT is nuttig in het onderwijs**

Het onderwijspersoneel is het er gemiddeld meer wel dan niet mee eens dat ICT helpt bij leerprestaties en vaardigheden en vindt dat ICT meer niet dan wel de persoonlijke communicatie beperkt. Het onderwijspersoneel vindt echter wel dat ICT enigszins afleidt in de klas. Gemiddeld gezien geeft het onderwijspersoneel aan dat ICT enigszins helpt om de kansenongelijkheid tussen leerlingen tegen te gaan. Gemiddeld verschillen de meningen tussen verantwoordelijken op bestuursniveau en op schoolniveau of ICT het lerarentekort kan verhelpen of verlichten. Op de vraag hoe ICT het lerarentekort zou kunnen verhelpen of verlichten, wordt onder andere aangegeven dat ICT de administratieve werklast kan verminderen of bepaalde onderdelen van het primaire proces kan overnemen (bijvoorbeeld het geven van extra feedback), zodat er meer tijd vrijgemaakt kan worden voor persoonlijke interactie.

# 1 Inleiding

In de laatste jaren is in het onderwijs veel geïnvesteerd in digitale leermiddelen, mede omdat tijdens de pandemie hybride en afstandsonderwijs voor een deel van de scholen nieuw was. Daarnaast heeft het onderwijs te maken met technologische en maatschappelijke ontwikkelingen, zoals digitale geletterdheid in het curriculum, AI en privacy en wetgeving. Deze ontwikkelingen kunnen ertoe leiden dat de behoeften van scholen verandert en daarom is het van belang om de balans op te maken waar de sectoren, scholen en besturen staan.

De Monitor Digitalisering Funderend Onderwijs MYRA is een initiatief van Kennisnet, de PO-Raad en de VO-raad, mede uitgevoerd door het Kohnstamm Instituut. Het doel van de integrale ICT-monitor funderend onderwijs is zicht krijgen op de stand van zaken van ICT-gebruik in het onderwijs en de randvoorwaarden, de ambities en behoeften van scholen omtrent ICT-gebruik en de discrepanties en overeenkomsten hierin tussen de verschillende sectoren en functies. In dit rapport zijn de resultaten van het voortgezet (speciaal) onderwijs beschreven. Er is ook een rapport gepubliceerd over de resultaten van het primair onderwijs<sup>1</sup>. Deze monitor zal periodiek uitgevoerd worden. In het huidige rapport wordt gerapporteerd over de eerste uitgevoerde meting.

In dit rapport gaan we in op onderwerpen die horen bij digitalisering, namelijk: ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid, digitale leermiddelen, Informatiebeveiliging privacy en informatiemanagement, innovatie, ethiek en randvoorwaarden. Het doel van het onderzoek is om vanuit een centrale monitor zicht te krijgen op de stand van zaken in het gebruik van ICT in het onderwijs op het gebied van de hierboven beschreven thema's. De focus ligt daarbij niet alleen op de huidige stand van zaken, maar ook op wat scholen in de toekomst willen en wat zij nodig hebben om zich hierin te ontwikkelen en hen daarbij een helpende hand te bieden.

## 1.1 Onderzoeksvragen

Centraal in dit onderzoek staat de volgende hoofdvraag:

*Wat is de huidige stand van zaken rond ICT-thema's en wat zijn de ontwikkelingsmogelijkheden voor het funderend onderwijs?*

Om de hoofdvraag te beantwoorden, geven we antwoord op de volgende deelvragen:

- Wat is de stand van zaken van ICT-gebruik in het onderwijs?
- Wat zijn de randvoorwaarden voor ICT-gebruik in het onderwijs en wordt daaraan voldaan?
- Welke ambities en behoeften hebben scholen rond ICT-gebruik in het onderwijs en de organisatie?
- Welke discrepanties en overeenkomsten zijn er tussen de bestuurders, schoolleiders en leraren in visie op en uitvoering van ICT-gebruik, ICT-randvoorwaarden en ambities?
- Welke discrepanties en overeenkomsten zijn er tussen het regulier en gespecialiseerd onderwijs in uitvoering van ICT-gebruik en ICT-randvoorwaarden?

We beantwoorden de deelvragen voor elk ICT-thema. De ICT-thema's die wij binnen de scope van de integrale ICT-monitor meenemen betreffen: ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid, digitale leermiddelen, Informatiebeveiliging privacy en informatiemanagement, innovatie en ethiek.

In de volgende paragraaf geven we een eerste opzet van een theoretisch raamwerk dat scholen handvatten biedt om het gedrag van de organisatie positief te veranderen, zodat ICT optimaal ingezet kan worden.

---

<sup>1</sup> Karssen, M., et al. (2023). Monitor digitalisering funderend onderwijs. Onderzoeksrapport Primair onderwijs MYRA 2023. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.



## 1.2 Theoretisch raamwerk

Wat de stand van zaken is met betrekking tot ICT op een school is afhankelijk van veel verschillende factoren, variërend van meer praktische zaken, zoals de aanwezigheid van devices en software, tot de achterliggende onderwijsvisie. In welke mate ICT wordt gebruikt op een school is te zien als een vorm van (gepland) gedrag. Om deze reden wordt in deze monitor uitgegaan van de *Theory of Planned Behaviour*, waarin uiteengezet wordt welke verschillende factoren van invloed kunnen zijn op intentie en gedrag.<sup>2</sup> Dit model wordt gebruikt om uiteenlopende vormen van gedrag te onderzoeken<sup>3</sup>, en het model is in de literatuur op verschillende manieren aangepast om specifiek te dienen als theoretisch raamwerk om de bereidheid van leraren om ICT in de klas te gebruiken te verklaren<sup>4 5 6 7 8 9</sup>.

### Theory of Planned Behaviour

Volgens de *Theory of Planned Behaviour* zijn er verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de intentie van iemand om bepaald gedrag te laten zien<sup>3</sup>. Het model dat als basis dient voor de huidige monitor is gebaseerd op een aantal versies van de Theory of Planned Behaviour<sup>4 5 6 7</sup>. Voor deze monitor is vervolgens een model geformuleerd dat specifiek aansluit op de context van ICT-inzet in het onderwijs gerelateerd aan huidige urgente thema's in het onderwijs. Deze thema's zijn gekozen naar aanleiding van gesprekken met de praktijk en wetenschappelijk literatuuronderzoek. De factoren in dit model vallen uiteen in drie categorieën, namelijk 1) zelf, 2) bestuur/school/peers, en 3) (materiële) faciliteiten, randvoorwaarden en ondersteuning, hierna afgekort tot *zelf, school* en *faciliteiten* (zie Figuur 1). Volgens het model bepalen deze factoren samen de intentie tot gedrag, welke vervolgens voorspellend is voor uiteindelijk gedrag. Voor de monitor is het daarom niet alleen van belang om het gedrag in kaart te brengen op de verschillende thema's, maar ook de relevante factoren die voorspellend zijn voor de intentie tot gedrag. Aangezien het niet mogelijk is om intentie tot gedrag direct te meten, is in deze monitor alleen het huidige gedrag gemeten.

---

<sup>2</sup> Ajzen I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.

<sup>3</sup> Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British journal of social psychology*, 40(4), 471-499.

<sup>4</sup> Atsoglou, K., & Jimoyiannis, A. (2012). Teachers' decisions to use ICT in classroom practice: An investigation based on decomposed theory of planned behavior. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 3(2), 20-37.

<sup>5</sup> Chu, T. H., & Chen, Y. Y. (2016). With good we become good: Understanding e-learning adoption by theory of planned behavior and group influences. *Computers & Education*, 92, 37-52.

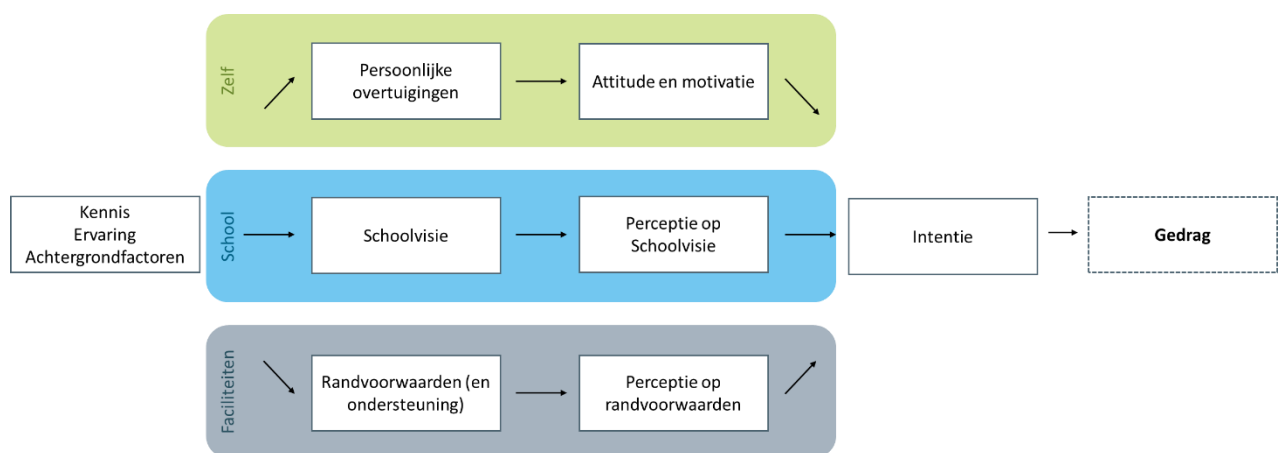
<sup>6</sup> Teo, T., Zhou, M., & Noyes, J. (2016). Teachers and technology: Development of an extended theory of planned behavior. *Educational Technology Research and Development*, 64, 1033-1052.

<sup>7</sup> Salleh, S., & Laxman, K. (2015). Examining the effect of external factors and context-dependent beliefs of teachers in the use of ICT in teaching: Using an elaborated theory of planned behavior. *Journal of Educational Technology Systems*, 43(3), 289-319.

<sup>8</sup> Lee, J., Cerreto, F. A., & Lee, J. (2010). Theory of planned behavior and teachers' decisions regarding use of educational technology. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(1), 152-164.

<sup>9</sup> Sadaf, A., & Johnson, B. L. (2017). Teachers' beliefs about integrating digital literacy into classroom practice: An investigation based on the theory of planned behavior. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 33(4), 129-137.

In het kader van adoptie van ICT in het onderwijs door leraren zijn verschillende factoren van belang, bijvoorbeeld attitude en motivatie om ICT in te zetten in de klas (*Zelf*), de mate waarin leraren het gevoel hebben vanuit hun eigen school of collega's dat inzet van ICT als belangrijk wordt gezien (*School*) of dat er genoeg devices beschikbaar zijn voor leerlingen om met ICT aan de slag te kunnen (*Faciliteiten*). Binnen de categorie *School* en *Faciliteiten* gaat het daarbij niet alleen om de geformuleerde schoolvisie en feitelijke randvoorwaarden, maar ook om de perceptie van leraren ervan. Met betrekking tot bijvoorbeeld het aantal devices dat per leerling beschikbaar is op een school, is niet enkel het (feitelijke) aantal van belang, maar ook de inschatting van de leraar of dit aantal voldoende is. Hetzelfde geldt voor de schoolvisie, het is niet alleen belangrijk dat de school een visie heeft op het gebied van ICT, maar ook of deze visie wordt gezien als duidelijk en relevant. In het model zijn de effecten op gedrag dus indirect.



Figuur 1 Analyse kader MYRA gebaseerd op Theory of Planned Behaviour

Vanuit dit model kan worden afgeleid welke verschillende factoren voorspellend kunnen zijn voor het gedrag rondom inzet van ICT. Sommige factoren in dit onderzoek richten zich op ICT-gebruik in het algemeen, terwijl anderen zich richten op specifieke ICT-thema's die hieronder verder worden toegelicht. In algemene zin kan de factor *Gedrag* in dit model worden gezien als de frequentie van ICT-gebruik van leraren. Onder de factor *Attitude en motivatie* vallen de meningen van leraren of ICT een positief effect heeft op leerprestaties en hun eigen motivatie om ICT in te zetten in de klas. Leraren met een positieve attitude over ICT zullen waarschijnlijk meer geneigd zijn om vaker ICT in te zetten in het onderwijs. Onder de factor *Randvoorwaarden* valt bijvoorbeeld het budget van de school en expertise van het personeel (en of dit toereikend is).

Naast deze factoren van ICT-inzet in het algemeen, zijn er meerdere thema's die relevant zijn voor ICT-gebruik in het onderwijs. Kennisnet, de PO-Raad en VO-raad onderscheiden hierin de thema's ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid, digitale leermiddelen, informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement en innovatie en ethiek. Hieronder wordt de relevantie van deze thema's verder uitgelicht en wordt benoemd op welke plek(ken) in het model deze passen. Per thema worden voorbeelden gegeven hoe de variabelen in het model van invloed kunnen zijn op het ICT-gebruik op school.

## ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid

ICT-bekwaamheid (ook wel digitale geletterdheid van de leraar genoemd) is opgedeeld in de vijf verschillende vaardigheden: basisvaardigheden, informatievaardigheid, mediawijsheid en computational thinking<sup>10</sup> en kennis over AI.<sup>11</sup> Daarnaast hangt de ICT-bekwaamheid van leraren ook samen met de didactische ICT-vaardigheden van leraren. Leraren die niet goed kunnen of weten om te gaan met ICT, zijn geneigd om dit minder vaak in te zetten tijdens hun les<sup>12</sup>. ICT-bekwaamheid van de leraar is daarom een van de factoren die mogelijk voorspellend is voor inzet van ICT in de klas<sup>13</sup>. Het valt daarmee onder de categorie *Zelf* in het model van Theory of Planned Behaviour.

Naast dat het belangrijk is dat leraren goed met ICT overweg kunnen, is het ook van belang dat leerlingen goed met ICT overweg kunnen. Digitale geletterdheid wordt tegenwoordig gezien als een van de basisvaardigheden die leerlingen nodig hebben in de maatschappij en daarom op school moeten aanleren. Digitale geletterdheid is een vaardigheid met vier subdomeinen: basisvaardigheden, informatievaardigheid, mediawijsheid en computational thinking<sup>14</sup>. Hoe en hoeveel aandacht wordt besteed aan het digitaal geletterd maken van leerlingen, is in het model dus te zien als een vorm van *Gedrag*. De mate waarin scholen of leraren aandacht besteden aan het digitaal geletterd maken van hun leerlingen kan verschillen, mede doordat het nog ontbreekt aan duidelijke wettelijke kaders of kerndoelen op dit gebied<sup>15</sup>. Ook of de school een duidelijke visie heeft op de ontwikkeling van ICT-bekwaamheid van leraren en digitale geletterdheid van leerlingen is van belang. Deze visie valt in het model onder de factor *Schoolvisie*.

## Digitale Leermiddelen

Digitale leermiddelen kunnen bestaan uit online leeromgevingen, educatieve software of educatieve hardware en worden veel gebruikt in het onderwijs. Deze leermiddelen kunnen open leermiddelen zijn, dat wil zeggen dat deze zijn vrijgegeven onder een open licentie die vrije toegang, hergebruik, herbestemming, aanpassing en herdistributie door anderen toestaat. Leraren kunnen dit soort open leermiddelen ook zelf maken en besluiten om dit te delen met directe collega's of in hun netwerk.

De mate of frequentie waarin digitale leermiddelen worden ingezet, gemaakt en gedeeld is een vorm van *Gedrag* in het model. Het doel waarmee digitale leermiddelen worden ingezet kan variëren van zeer praktisch (ter variatie, om leerlingen zelfstandig thuis te laten oefenen) tot zaken die meer te maken hebben met de onderwijsvisie van een school (*Schoolvisie* in het model). Bijvoorbeeld het gebruik van adaptieve leermiddelen (waarbij leerlingen automatisch oefenen op hun eigen niveau) om kansengelijkheid tegen te gaan.

---

<sup>10</sup> <https://www.kennisnet.nl/artikel/6771/wat-is-ict-bekwaamheid/>

<sup>11</sup> <https://www.kennisnet.nl/artikel/20307/professionaliseren-in-tijden-van-ai/>

<sup>12</sup> Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1). Kohnstamm Instituut UvA BV Pagina 7 van 22

<sup>13</sup> Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1). Kohnstamm Instituut UvA BV Pagina 7 van 22

<sup>14</sup> R. Pijpers (2021). *Handboek digitale geletterdheid 2021/2022*. Kennisnet.

<sup>15</sup> Kampman, L., Driebergen, M., Van der Laan, A. (2022). *Startnotitie kerndoelen burgerschap*. Amersfoort: SLO

Ook de visie van de individuele leraren zelf is van belang voor gebruik van open leermiddelen. Zo kunnen leraren verschillen in hun perceptie of ze het belangrijk vinden dat open leermiddelen gemaakt en onderling gedeeld worden. Dit valt onder de factor *Persoonlijke overtuigingen* in het model. Tegelijkertijd kunnen digitale middelen alleen worden ingezet als leerlingen ook daadwerkelijk toegang hebben tot deze middelen. Daarom is het ook belangrijk om de *Randvoorwaarden* rondom digitale leermiddelen in kaart te brengen. Hiervoor is het van belang dat de digitale devices en leermiddelen van goede kwaliteit en up-to-date zijn, maar ook dat de markt voor digitale leermiddelen voldoet aan de eisen en verwachtingen van de school en of de school ondersteuning biedt.

#### Informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement

Scholen zijn verplicht te werken volgens de AVG, aangezien zij persoonlijke informatie verwerken over leerlingen, bijvoorbeeld hun thuissituatie. Bekendheid met de AVG is daarom belangrijk voor scholen. Denk hierbij aan aspecten als de kennis over bewaartermijn van leerlinggegevens of wat te doen bij een datalek. Om de AVG goed na te leven is een goede informatiebeveiliging cruciaal. Zo zijn scholen verplicht een functionaris gegevensbescherming aan te stellen. Hoewel scholen daar snel vorderingen in maken, is dat is nog niet op alle scholen het geval.<sup>16</sup>

Scholen verwerken daarnaast grote hoeveelheden informatie. Informatiemanagement heeft te maken met het organiseren van deze informatie en informatiestromen. Het is hier van belang dat verwerking van deze informatie doelgericht is (dat niet onnodig data worden opgeslagen) en dat de processen zijn geoptimaliseerd. Ook is van belang dat bijvoorbeeld afspraken zijn gemaakt over hoe bepaalde data worden geregistreerd en in welke systemen die registratie gebeurt. Voor leraren is het van belang dat ze bijvoorbeeld gemakkelijk aanwezigheid van leerlingen kunnen bijhouden of in het leerlingvolgsysteem analyses kunnen uitvoeren op toetsgegevens om in kaart te brengen welke leerlingen extra ondersteuning nodig hebben. Hiervoor kan een informatiemanager worden aangesteld, iets wat in het mbo en ho al gemeengoed is. In het funderend onderwijs is dit waarschijnlijk minder vaak het geval en is het van belang om in kaart te brengen wie binnen een organisatie verantwoordelijk is voor de informatiestromen.

Hoe (vaardig) scholen omgaan met informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement, is te zien als de uitkomst van *Gedrag* in het model van de Theory of Planned Behaviour. Dit is alleen mogelijk als er ook kennis is over hoe om te gaan met bijvoorbeeld informatiebeveiliging. Deze kennis valt onder het gedeelte *Kennis* in het model.

#### Innovatie en ethiek

Scholen verschillen in de mate waarin ze inzetten op ICT. Leraren kunnen gebruikmaken van het leerlingvolgsysteem, of juist zelf meer experimenteren met innovatieve werkvormen met behulp van nieuwe ontwikkelingen in ICT (zoals programmeerbare robots, inzet van augmented of virtual reality, of AI-tools). Hierin zijn ook verschillen te onderscheiden tussen de achterliggende gedachten of intenties. Bij sommige scholen heeft ICT-gebruik vooral een praktische insteek, terwijl bij andere scholen de inzet van ICT onderdeel is van de onderwijsvisie. Mogelijk zijn ICT-vaardigheden van leerlingen bijvoorbeeld een expliciet onderdeel van het curriculum of wordt bewust gebruikgemaakt van digitale leermiddelen om bepaalde problemen aan te pakken. Ook kan het zijn dat een school al dan niet kiest voor een digitale toepassing op basis van de (ethische) waarden die voor de school of leraar belangrijk zijn. Het gaat hier dus om de doelen waarmee ICT wordt ingezet op de school en of deze aansluiten op de waarden van de school. Hoe een school tegen innovatie of ethiek aankijkt, is daarmee te zien als onderdeel van de factor schoolvisie in het model. Daarnaast is ook de houding en motivatie van het onderwijspersoneel van belang naast de randvoorwaarden, zoals toegang tot deze innovatieve applicaties.

---

<sup>16</sup> Van Welzen, A., & Kliet, S. (2020). *Monitor IBP 2019 1-meting*. CHOICe insights + Strategy in opdracht van Kennisnet, PO-Raad, en VO-raad.

### 1.3 Opzet rapport

In hoofdstuk 2 beschrijven we de onderzoeksmethode. In hoofdstuk 3 beschrijven we de respons en de achtergrondgegevens van de respondenten in het voortgezet (speciaal) onderwijs. In hoofdstuk 4 t/m 8 worden de resultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 4 bespreken we relevante onderwerpen omtrent digitalisering in het voortgezet (speciaal) onderwijs, die niet onder de thema's ICT-bekwaamheid, digitale leermiddelen, informatiebeveiliging en privacy, en innovatie en ethiek vallen. Dit omvat onderwerpen zoals het beleid, het algemene gebruik, de ondersteuning van ICT, algemene perceptie en visie en algemene randvoorwaarden, zoals het ICT-budget en expertise. In hoofdstuk 5 t/m 8 bespreken we de resultaten per thema. We starten met ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel en digitale geletterdheid van het onderwijspersoneel en van leerlingen (hoofdstuk 5). Daarna volgt het thema digitale leermiddelen (hoofdstuk 6), vervolgens het thema informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement (hoofdstuk 7) en als laatste het thema innovatie en ethiek (hoofdstuk 8). In hoofdstuk 9 worden de resultaten van de verdiepende analyses beschreven. In hoofdstuk 10 beantwoorden we de onderzoeksvragen en volgt een conclusie.

## 2 Onderzoeksmethode

Voor het kunnen beantwoorden van de onderzoeksvragen is een literatuurstudie uitgevoerd en zijn vragenlijsten uitgezet in het primair en voortgezet onderwijs, inclusief het speciaal onderwijs. In deze rapportage presenteren we alleen de resultaten voor het voortgezet (speciaal) onderwijs.

### 2.1 Literatuurstudie

Er is over de stand van zaken rondom verschillende ICT-thema's al veel bekend, bijvoorbeeld over het gebruik van ICT, randvoorwaarden en ICT-bekwaamheid. Daarom hebben we een literatuurstudie uitgevoerd met als doel de huidige situatie rondom verschillende ICT-thema's in kaart te brengen op basis van informatie die al door anderen is verzameld en gepubliceerd.

### 2.2 Vragenlijstonderzoek

Met behulp van de literatuurstudie hebben we vragenlijsten opgesteld voor het meten van de huidige stand van zaken rond ICT-thema's en de ontwikkelingsmogelijkheden voor het funderend onderwijs. We hebben twee vragenlijsten opgesteld, namelijk één voor schoolbestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken<sup>17</sup> en één voor leraren. In de vragenlijsten is gevraagd naar de daadwerkelijke inzet van ICT binnen de school of het schoolbestuur en komen ook de verschillende ICT-thema's aan bod. De inhoud van de vragenlijst is toegespitst op de respondentengroep, omdat niet alle thema's even relevant zijn voor elke respondentengroep. De vragenlijsten bestonden zoveel mogelijk uit multiple choice vragen, maar er zijn ook twee meer verkennende vragen gesteld met een open antwoordoptie.

Bij het construeren van de vragenlijst is zoveel mogelijk gebruikgemaakt van bestaande vragenlijsten, waaronder de Nederlandse vragenlijst voor de *International Computer and Information Literacy Study 2013 (ICILS)*<sup>18</sup>, Monitor Digitale Geletterdheid<sup>19</sup>, Monitor Caribisch Nederland<sup>20</sup>, de Monitor Hybride Onderwijs<sup>21 22</sup>, de Vier in Balans-monitor<sup>23</sup>, Monitor IBP<sup>24</sup>, DIGCOM<sup>25</sup>, Gebruikersperspectief op leermateriaal<sup>26</sup>, en een wetenschappelijke publicatie over gebruik van open leermateriaal<sup>27</sup>.

---

<sup>17</sup> ICT-verantwoordelijken leiden, coördineren, beheren en optimaliseren de ICT in het onderwijs. Onder ICT-verantwoordelijken vallen onder andere ICT'ers, BIC'ers, de functionaris gegevensbescherming, informatiemanager en IBP'er.

<sup>18</sup> Meelissen, M. R. M., Punter, R. A., & Drent, M. (2014). *Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs. Nederlandse resultaten van ICILS-2013*. Universiteit Twente.

<sup>19</sup> Monitor Digitale Geletterdheid in het PO 2020-2021. (2021). DUO Onderwijsonderzoek & Advies in opdracht van ECP.

<sup>20</sup> Saab, N., van Kessel, M., van Steen, N., Westerveld, L., van Aarsen, E., Bulder, E., & Sacré R. (2022). *Stand van zaken van ict in het onderwijs in Caribisch Nederland*. Oberon in opdracht van Kennisnet.

<sup>21</sup> Smeets, E. (2021a). *Monitor hybride onderwijs*. Rapportage over het voortgezet onderwijs. KBA in opdracht van Kennisnet.

<sup>22</sup> Smeets, E. (2021b). *Monitor hybride onderwijs*. Tweede rapportage over het primair onderwijs. KBA in opdracht van Kennisnet.

<sup>23</sup> Vier in Balans-monitor (2017). Kennisnet

<sup>24</sup> Monitor IBP 2018 0-meting (2019). Van Welzen, Kilian & Kliet.

<sup>25</sup> de Vries, D. A., Piotrowski, J. T., & de Vreese, C. H. (2022). *Resultaten onderzoek digitale competenties (DIGCOM) mei 2022*.

<sup>26</sup> D5b - Onderzoeksrapport gebruikersperspectief op leermateriaal (uitgebreide versie, Kennisnet)

<sup>27</sup> Rolfe, V. (2012). Open educational resources: staff attitudes and awareness. *Research in Learning Technology*, 20.

Vragen rondom motivatie om ICT te gebruiken zijn gebaseerd op het zelfdeterminatiemodel van Ryan en Deci<sup>28</sup>. In onderstaande tabel is voor de verschillende thema's weergegeven welke bronnen zijn gebruikt bij het construeren van de vragenlijst.

Tabel 1 Overzicht van gebruikte vragenlijsten bij vragenlijstconstructie

Thema	Gebruikte vragenlijsten
ICT-gebruik binnen en buiten school	ICILS
Activiteiten waarbij ICT wordt ingezet	Monitor Hybride Onderwijs, ICILS
ICT-bekwaamheid	Monitor Hybride Onderwijs, Monitor Digitale Geletterdheid, ICILS
Kennis over AI	DIGCOM
Didactische ICT-vaardigheid	Monitor Hybride Onderwijs, Monitor Digitale Geletterdheid, Monitor Caribisch Nederland, ICILS
Digitale leermiddelen	Vier in Balans
Gebruik en delen van open leermiddelen	Gebruikersperspectief op leermateriaal, Rolfe (2012)
Professionaliseringsbehoefte	Monitor Caribisch Nederland
Ondersteuning en professionalisering	Monitor Hybride Onderwijs, ICILS
Leerlijn en implementatie digitale geletterdheid leerlingen	Monitor Digitale Geletterdheid
Aanwezigheid hardware/software	Vier in Balans Monitor, Monitor Caribisch Nederland
Randvoorwaarden	Monitor Hybride Onderwijs, Monitor Digitale Geletterdheid, ICILS
Belang van ICT	Monitor Caribisch Nederland, Vier in Balans, ICILS
Schoolvisie	ICILS
Vaardigheid informatiebeveiliging	DIGCOM
Informatiebeveiliging en privacy	Monitor IBP, Plan Veilig

Waar relevant zijn vragen uit deze eerdere onderzoeken aangepast naar de specifieke doelgroep van het huidige onderzoek, zijn vragen samengevoegd tot nieuwe schalen en zijn antwoordopties aangepast, zodat de gehele vragenlijst consistente antwoordopties bevat. De vragenlijsten zijn voorgelegd aan een gebruikersgroep bestaande uit bestuurders en ICT-verantwoordelijken uit het onderwijs en verschillende experts op elk van de ICT-thema's. Op basis van hun feedback zijn de vragenlijsten vervolgens verder verbeterd om tot de definitieve vragenlijst te komen.

### 2.3 Werving

De vragenlijsten zijn op een online dataplatform geplaatst en alle scholen en besturen in het primair en voortgezet onderwijs, inclusief het gespecialiseerd onderwijs, zijn via mail benaderd met de vraag om deel te nemen aan de MYRA. In totaal zijn in het primair onderwijs ongeveer 6800 scholen en 800 besturen benaderd en in het voortgezet onderwijs ruim 1600 scholen en 300 besturen. Aan bestuurders en schoolleiders is gevraagd de mail te delen met collega's. Kennisnet, de PO-Raad en VO-raad hebben daarnaast de link naar het dataplatform gedeeld in hun nieuwsbrieven en op hun websites. Respondenten konden tussen januari en maart 2023 de vragenlijst invullen.

### 2.4 Analyses

Er zijn factoranalyses uitgevoerd om te bepalen of de items pasten bij de vooraf bepaalde (sub)schalen en betrouwbaarheidsanalyses om de interne consistentie van de instrumenten, zoals gebruikt in de vragenlijst, te bepalen. Per (sub)schaal zijn de factorladingen van de items, een correlatiematrix en de Cronbachs alpha berekend. Uit de factoranalyses bleek dat de meeste items pasten bij de vooraf bepaalde (sub)schalen. Als items een lage factorlading hadden (lager dan 0,25) zijn deze items verwijderd uit de (sub)schaal. In de bijlage staat de betrouwbaarheid van de (sub)schalen uit de bestuurdersvragenlijst en de lerarenvragenlijst. Uit de betrouwbaarheidsanalyse bleek dat alle schalen voldoende tot uitstekend betrouwbaar zijn.

<sup>28</sup> Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen zijn vooral beschrijvende analyses uitgevoerd. De antwoorden op de open vragen zijn gecodeerd en gecategoriseerd met behulp van een codeerschema. Vervolgens zijn ze geanalyseerd en samengevat. Ook zijn er enkele verdiepende analyses met behulp van enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd.

Respondenten die in de vragenlijst alleen hun achtergrondgegevens hebben ingevuld en verder geen vragen hebben beantwoord zijn verwijderd uit de vragenlijst (1%).

De resultaten zijn indien mogelijk uitgesplitst naar de verschillende functies van de respondenten: bestuurder, schoolleider, ICT-verantwoordelijke werkzaam op schoolniveau en ICT-verantwoordelijke werkzaam op bestuursniveau. Het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs zijn in de meeste tabellen samengevoegd. Alleen voor de onderwerpen ICT-gebruik en randvoorwaarden presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen.

In de figuren laten we steeds het gemiddelde zien op een schaal van 1 tot 5. Deze antwoordcategorieën variëren van 1 (klopt helemaal niet) tot 5 (klopt precies); 1 (mee oneens) tot 5 (mee eens); en 1 (nooit) tot 5 (een keer per dag of vaker); 1 (zelden tot nooit) tot 5 (altijd). Ook tonen we in de figuren de standaarddeviatie door middel van een zwarte verticale streep. De standaarddeviatie geeft de mate van spreiding aan. Het geeft aan hoezeer de scores afwijken van het gemiddelde.



### 3 De respondenten

In dit hoofdstuk beschrijven we de respons op de vragenlijsten en de achtergrondgegevens van de respondenten in het voortgezet (speciaal) onderwijs.

#### 3.1 Respons

In totaal hebben 832 respondenten uit het voortgezet (speciaal) onderwijs de vragenlijsten ingevuld. Een deel van de respondenten (1%) heeft alleen de vragen over de achtergrondgegevens beantwoord en niet de vragen omtrent ICT. Na het verwijderen van deze respondenten zijn de antwoorden van 814 respondenten geanalyseerd.

Tabel 2 geeft de respons op de MYRA weer voor het voortgezet (speciaal) onderwijs per functie. De respons is in het algemeen laag. In Nederland was er in 2022 76.829 personen aan onderwijsgevend personeel werkzaam in het voortgezet (speciaal) onderwijs en zijn er 329 schoolbesturen voortgezet (speciaal) onderwijs. Vooral wat betreft bestuurders is de respons zeer laag (N=12). Strikt genomen is de respons te laag om harde conclusies te trekken namens besturen in het voortgezet onderwijs. We presenteren in deze rapportage toch de resultaten van de bestuurders, omdat we graag een voorlopige en zeer voorzichtige indicatie willen geven van de mening van bestuurders en we deze cijfers graag willen delen met het oog op toekomstige rapportages. Wat betreft de bestuurders moeten de resultaten dus met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

Tabel 2 Respons per functie in het voortgezet (speciaal) onderwijs

	N	%
Bestuurder	12	1%
Schoolleider	112	14%
ICT-verantwoordelijke op schoolniveau	82	10%
ICT-verantwoordelijke op bestuursniveau	51	6%
Functionaris gegevensbescherming	7	1%
Informatiemanager	13	2%
IBP'er	9	1%
Leraren	528	65%
Totaal	814	100%

In de tabellen en figuren in Hoofdstuk 4 t/m 8 zijn de functionaris gegevensbescherming, informatiemanager en IBP'er samengevoegd onder de functie ICT-verantwoordelijke om resultaten overzichtelijker te kunnen presenteren.

Tabel 3 geeft de respons weer wat betreft het aantal respondenten op de MYRA in het regulier en het voortgezet speciaal onderwijs voor zowel de bestuurdersvragenlijst als de lerarenlijst. De respons op beide vragenlijsten is laag voor het gespecialiseerd onderwijs. Als we voor het gespecialiseerd onderwijs uitsplitsingen maken naar functie dan valt op dat slechts weinig bestuurders en schoolleiders gerespondeerd hebben. De lage respons onder bestuurders en schoolleiders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs heeft invloed op de interpretatie van de resultaten en conclusies. In het geval sprake is van een respons van vijf of minder respondenten presenteren we om deze reden geen resultaten in de tabellen en figuren.

Tabel 3 Respons per sector

	Bestuurdersvragenlijst		Lerarenvragenlijst	
	N	%	N	%
Voortgezet onderwijs	263	92%	506	96%
Voortgezet speciaal onderwijs	32	11%	22	4%
Totaal*	286	100%	528	100%

\*Sommige respondenten die de bestuurdersvragenlijst hebben ingevuld zijn zowel werkzaam in het regulier als in het speciaal onderwijs

### 3.2 Achtergrondgegevens van de respondenten

In onderstaande tabellen staan de achtergrondgegevens weergegeven van de respondenten uitgesplitst naar functie. De meeste respondenten zijn man en alleen de leraren zijn iets vaker vrouw. Gemiddeld zijn de bestuurders en schoolleiders ouder dan 50 en de overige respondenten tussen de 26 en 50 jaar. Het overgrote deel van de respondenten is minder dan 6 jaar werkzaam in de huidige baan, maar werkt al meer dan 21 jaar in het onderwijs. De meeste respondenten hebben een hbo-opleiding gevolgd, maar de bestuurders hebben meestal een universitaire opleiding gevolgd. De meeste respondenten zijn werkzaam in het voortgezet onderwijs en zijn werkzaam voor een middelgroot bestuur (tussen de 2 en 10 scholen). De meeste leraren geven les in het derde en/of vierde leerjaar en geven moderne of klassieke talen, wetenschappen (bijvoorbeeld natuurkunde, scheikunde, biologie) en/of maatschappijwetenschappen (bijvoorbeeld geschiedenis, aardrijkskunde, economie).

Tabel 4 Geslacht van de respondenten per functie

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
<b>Man</b>	73%	60%	84%	80%	48%
<b>Vrouw</b>	27%	39%	14%	20%	51%

Nbestuurders=11; Nschoolleiders=113; NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=69; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=91; Nleraar=526

Tabel 5 Leeftijdscategorieën per functie

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
<b>Jonger dan 25</b>	0%	0%	0%	1%	6%
<b>Ouder dan 26, Jonger dan 50</b>	25%	48%	53%	63%	66%
<b>Ouder dan 50</b>	75%	52%	47%	36%	29%

Nbestuurders=12; Nschoolleiders=105; NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=60; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=80; Nleraar=472

Tabel 6 Werkervaring huidige baan per functie

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
<b>5 jaar of minder werkervaring</b>	58%	50%	43%	33%	40%
<b>Tussen 6 en 10 jaar werkervaring</b>	17%	13%	12%	18%	22%
<b>Tussen 11 en 15 jaar werkervaring</b>	8%	19%	18%	14%	14%
<b>Tussen 16 en 20 jaar werkervaring</b>	17%	7%	9%	16%	8%
<b>Meer dan 21 jaar werkervaring</b>	0%	11%	18%	18%	17%

Nbestuurders=12; Nschoolleiders=113; NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=67; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=87; Nleraar=524

Tabel 7 Werkervaring in het onderwijs per functie

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
<b>5 jaar of minder werkervaring</b>	0%	0%	16%	15%	18%
<b>Tussen 6 en 10 jaar werkervaring</b>	17%	5%	18%	19%	24%
<b>Tussen 11 en 15 jaar werkervaring</b>	8%	18%	15%	17%	16%
<b>Tussen 16 en 20 jaar werkervaring</b>	8%	20%	21%	20%	15%
<b>Meer dan 21 jaar werkervaring</b>	67%	57%	31%	28%	27%

Nbestuurders=12; Nschoolleiders=112; NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=68; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=88; Nleraar=524

Tabel 8 Opleiding per functie

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
<b>Voortgezet onderwijs</b>	0%	3%	3%	4%	2%
<b>Mbo</b>	0%	1%	14%	15%	2%
<b>Hbo</b>	17%	50%	55%	63%	67%
<b>Wo</b>	83%	42%	25%	18%	27%
<b>PhD/doctoraat</b>	0%	4%	3%	0%	2%

Nbestuurders=12; Nschoolleiders=113; NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=69; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=91; Nleraar=527

Tabel 9 In welke sector werkzaam per functie (meerdere opties mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
<b>Basisonderwijs*</b>	8%	1%	24%	2%	0%
<b>Speciaal (basis)onderwijs*</b>	8%	2%	23%	1%	0%
<b>Voortgezet onderwijs</b>	100%	95%	86%	92%	96%
<b>Voortgezet speciaal onderwijs</b>	8%	7%	23%	8%	4%

\* Ondanks dat deze onderzoeksrapportage berust op het v(s)o zijn meerdere opties mogelijk en daarom zijn ook de opties b(o) en s(b)o opgenomen. Nbestuurders=12; Nschoolleiders=113; NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=70; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=91; Nleraar=528

Tabel 10 Grootte van het bestuur waar de respondenten werkzaam zijn

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
<b>Eénpitter</b>	17%	12%	4%	9%	11%
<b>Bestuursgrootte tussen 2 en 10 scholen</b>	67%	42%	63%	49%	54%
<b>Bestuursgrootte 11 of meer scholen</b>	17%	46%	33%	42%	36%

Nbestuurders=12; Nschoolleiders=113; NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=70; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=91; Nleraar=528

Tabel 11 Leerjaar waarin de leraren in het voortgezet (speciaal) onderwijs werkzaam zijn (meerdere opties mogelijk)

	%
<b>Leerjaar 1</b>	59%
<b>Leerjaar 2</b>	65%
<b>Leerjaar 3</b>	68%
<b>Leerjaar 4</b>	68%
<b>Leerjaar 5</b>	31%
<b>Leerjaar 6</b>	20%

N=504

Tabel 12 Vakken die de leraren in het voortgezet (speciaal) onderwijs geven (meerdere opties mogelijk)

	%
<b>Moderne of klassieke talen</b>	20%
<b>Wetenschappen</b>	19%
<b>Gedragwetenschappen/maatschappijwetenschappen/sociale wetenschappen</b>	19%
<b>Wiskunde</b>	16%
<b>Nederlands</b>	13%
<b>Praktijkvakken</b>	11%
<b>Lichamelijke opvoeding</b>	7%
<b>Overig</b>	7%
<b>Kunst</b>	5%
<b>Informatica, ICT of gelijksoortig</b>	5%

N=505

## 4 Algemeen

*In dit hoofdstuk bespreken we relevante onderwerpen omtrent digitalisering in het voortgezet (speciaal) onderwijs, die niet onder de thema's ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid, digitale leermiddelen, informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement en innovatie en ethiek vallen. Deze onderwerpen worden in dit hoofdstuk samengenomen als het thema 'algemeen'. Dit omvat onderwerpen zoals het beleid, het algemene gebruik, de ondersteuning van ICT, algemene perceptie, algemene visie en algemene randvoorwaarden, zoals het ICT-budget en expertise.*

Het hoofdstuk is opgedeeld in vier delen. In paragraaf 4.1 gaat het over gedrag en handeling, paragraaf 4.2 gaat over perceptie en visie, paragraaf 4.3 gaat over randvoorwaarden en in paragraaf 4.4 vatten we de belangrijkste uitkomsten samen.

De resultaten zijn indien mogelijk uitgesplitst naar de verschillende functies van de respondenten: bestuurder, schoolleider, ICT-verantwoordelijke werkzaam op schoolniveau en ICT-verantwoordelijke werkzaam op bestuursniveau en leraar. Het voortgezet en voortgezet speciaal onderwijs is in de meeste tabellen samengevoegd. Alleen voor de onderwerpen ICT-gebruik en randvoorwaarden presenteren we de resultaten van het voortgezet en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen.

### 4.1 Gedrag en handeling

In deze paragraaf bespreken we de resultaten wat betreft het ICT-beleid, -gebruik en -ondersteuning.

#### ICT-beleid

Bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken hebben aangegeven of er een strategisch meerjarenbeleid is met betrekking tot ICT, zie Tabel 13. De meeste respondenten geven aan dat ICT integraal is opgenomen in het strategisch meerjarenbeleid.

Tabel 13 Is er een strategisch meerjarenbeleid met betrekking tot ICT?

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Nee, we bekijken dit per jaar</b>	17%	9%	11%	13%
<b>Nee, maar we zijn ermee bezig om dit op te zetten</b>	42%	26%	34%	29%
<b>Ja, ICT is integraal opgenomen in het strategisch meerjarenbeleid</b>	42%	54%	49%	38%
<b>Weet ik niet</b>	0%	12%	6%	19%

*Nbestuurder=12, Nschoolleider=113, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=70, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=89*

Bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken hebben aangegeven wie er verantwoordelijk is voor het ICT-beleid, zie Tabel 14. Opvallend is dat de meesten zichzelf verantwoordelijk voelen voor het ICT-beleid. De bestuurders geven het vaakst aan dat zijzelf verantwoordelijk zijn, de schoolleiders geven het vaakst aan dat zijzelf verantwoordelijk zijn en de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven het vaakst aan dat zijzelf verantwoordelijk zijn. Alleen de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geven het vaakst aan dat de schoolleider verantwoordelijk is voor het ICT-beleid.

Tabel 14 Wie is er verantwoordelijk voor het ICT-beleid? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT- verantwoordelijke bestuursniveau	ICT- verantwoordelijke schoolniveau
<b>Bestuurder</b>	75%	22%	47%	42%
<b>Schoolleider</b>	50%	74%	37%	56%
<b>ICT-verantwoordelijke van het bestuur</b>	25%	27%	69%	36%
<b>ICT-verantwoordelijke op school</b>	25%	47%	31%	49%
<b>I-coach</b>	0%	9%	7%	8%
<b>Andere stafafdeling bestuur</b>	25%	9%	4%	4%
<b>Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd</b>	0%	0%	1%	7%
<b>Anders</b>	0%	3%	7%	2%
<b>Weet ik niet</b>	0%	3%	1%	3%

Horizontaal staan de respondenten die de vraag hebben beantwoord en verticaal staan de antwoordopties.

Nbestuurder=12, Nschoolleider=113, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=70, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=89

Aan de ICT-verantwoordelijken is gevraagd voor welke thema's zij verantwoordelijk zijn, zie Tabel 15. Opvallend is dat de ICT-verantwoordelijke werkzaam op bestuursniveau en de ICT-verantwoordelijke werkzaam op schoolniveau aangeven verschillende verantwoordelijkheden te hebben. De ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan dat ze vooral verantwoordelijk zijn voor de ICT-infrastructuur, terwijl de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau vooral verantwoordelijk zijn voor innovatie met ICT.

Tabel 15 Op welk(e) ICT gerelateerde thema(s) ligt je verantwoordelijkheid? (meerdere antwoorden mogelijk)

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>ICT-bekwaamheid onderwijspersoneel</b>	59%	74%
<b>Innovatie met ICT</b>	75%	80%
<b>Digitale geletterdheid leerlingen</b>	41%	62%
<b>Leermiddelen</b>	27%	50%
<b>ICT-infrastructuur</b>	80%	51%
<b>Informatiemanagement</b>	51%	23%
<b>Informatiebeveiliging</b>	63%	24%
<b>Privacy</b>	59%	26%
<b>Ethiek</b>	22%	15%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=51, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=82

In Tabel 16 is weergegeven voor welke gebieden er aandacht is in het ICT-beleid. Zowel voor de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau als voor de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau blijkt het belangrijkste aandachtsgebied in het ICT-beleid de privacy (AVG). Duurzaamheid (groene IT) is het minst vaak aangevinkt als aandachtsgebied.

Tabel 16 Aandachtsgebieden waarvoor er in het ICT-beleid aandacht is (meerdere antwoorden mogelijk)

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Privacy (AVG)	100%	94%
Informatiebeveiliging (identiteitsbeheer en toegangsbeheer)	92%	87%
Infrastructuur	100%	90%
Duurzaamheid (groene IT)	17%	13%
Uitbesteden van beheer	42%	48%
Professionalisering	83%	77%
Innovatie	71%	68%
Ethiek	13%	16%
Leermiddelen	54%	90%
Informatiemanagement	71%	42%

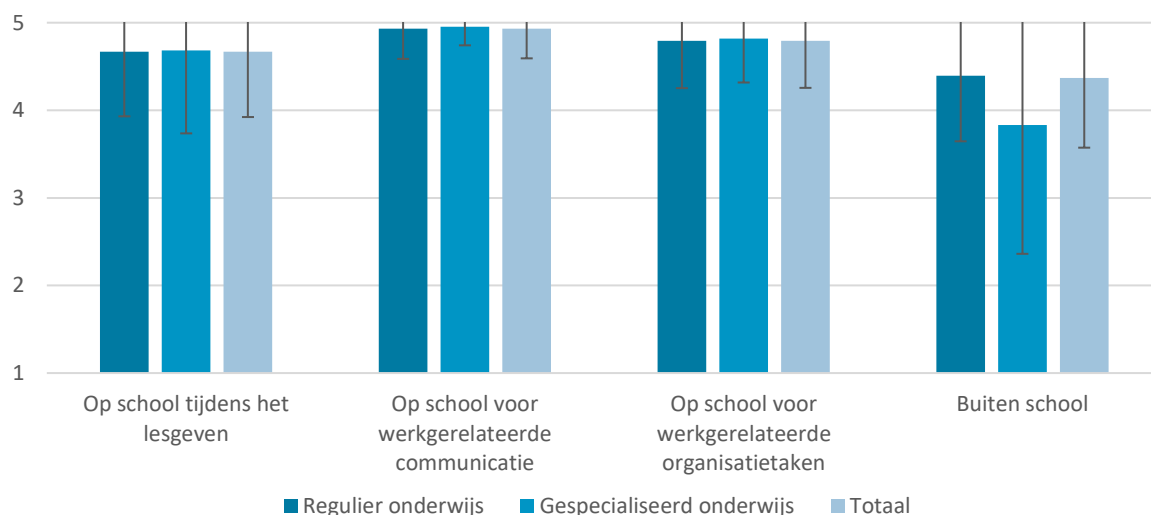
NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=24, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=31

### ICT-gebruik

Voor het ICT-gebruik presenteren we de resultaten voor het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen.

Aan leraren is gevraagd hoe vaak ze gebruikmaken van ICT in verschillende situaties, zie Figuur 2. Uit onderstaande figuur blijkt dat leraren ICT vooral gebruiken op school. Hierin zijn nauwelijks verschillen tussen leraren die werkzaam zijn in het regulier onderwijs en leraren die werkzaam zijn in het gespecialiseerd onderwijs. Leraren die werkzaam zijn in het regulier onderwijs gebruiken ICT wel vaker buiten school dan leraren die werkzaam zijn in het gespecialiseerd onderwijs. Over het algemeen geven leraren uit zowel het regulier als het gespecialiseerd onderwijs gemiddeld aan dat ICT vaak op school wordt gebruikt.

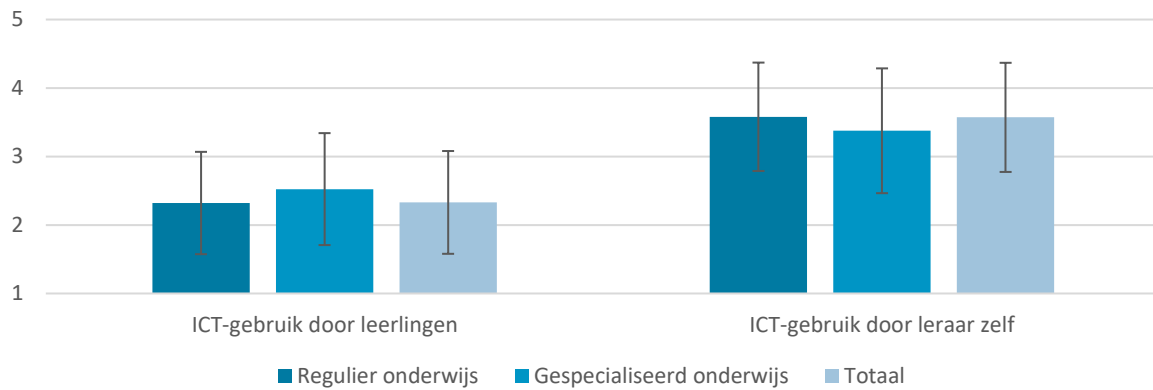
Figuur 2 Hoe vaak wordt ICT op de school gebruikt?



1=nooit 2=minder dan een keer per maand 3=minstens een keer per maand maar niet elke week 4=minstens een keer per week maar niet elke dag 5=een keer per dag of vaker. Regulier onderwijs: N=504; Gespecialiseerd onderwijs: N=22; Totaal: N=526

Aan leraren is gevraagd bij welke activiteiten zij gebruikmaken van ICT, zie Figuur 3. Uit onderstaande figuur blijkt dat leraren zelf meer van ICT-gebruikmaken dan dat ze dat met leerlingen doen. De verschillen tussen de leraren die werkzaam zijn in het regulier onderwijs en leraren die werkzaam zijn in het gespecialiseerd onderwijs zijn nihil.

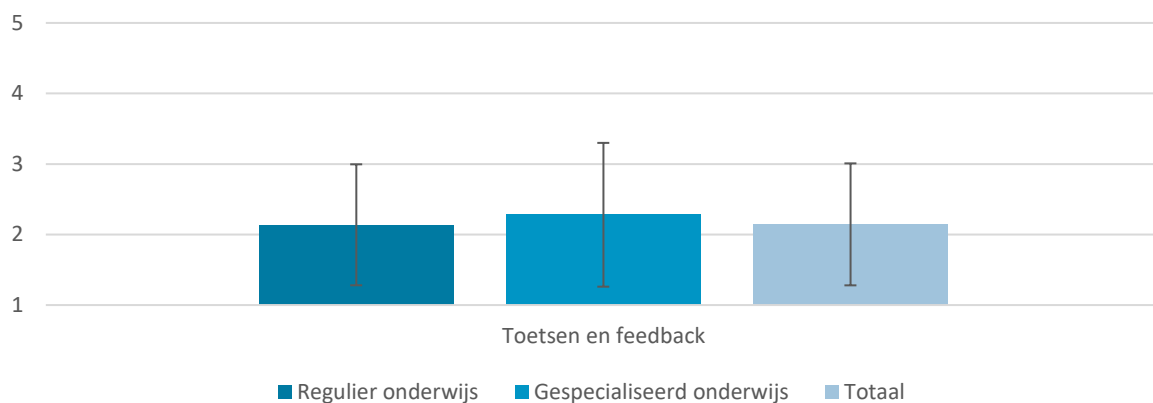
Figuur 3 Hoe vaak wordt ICT toegepast voor de volgende activiteiten door leraren op deze school?



1=nooit 2=minder dan een keer per maand 3=minstens een keer per maand maar niet elke week 4=minstens een keer per week maar niet elke dag 5=een keer per dag of vaker. Regulier onderwijs: N=474; Gespecialiseerd onderwijs: N=21; Totaal: N=495

Ook is aan leraren gevraagd hoe vaak ICT wordt gebruikt voor toetsen en feedback, zie Figuur 4. Op een schaal van 1 (nooit) tot 5 (een keer per dag of vaker) geven leraren gemiddeld een 2,14. Dit betekent dat leraren ICT meer niet dan wel gebruiken voor toetsen en feedback. Ook hierbij zijn er nauwelijks verschillen tussen de leraren die werkzaam zijn in het regulier onderwijs (2,14) en leraren die werkzaam zijn in het gespecialiseerd onderwijs (2,28).

Figuur 4 Hoe vaak wordt ICT toegepast voor toetsen en feedback op deze school?



1=nooit 2=minder dan een keer per maand 3=minstens een keer per maand maar niet elke week 4=minstens een keer per week maar niet elke dag 5=een keer per dag of vaker. Regulier onderwijs: N=461; Gespecialiseerd onderwijs: N=21; Totaal: N=482

### ICT-ondersteuning

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd hoe de ICT-ondersteuning is ingericht, zie Tabel 17. De bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven vooral aan dat er een centrale ICT-afdeling is. De meeste schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geven aan dat er zowel een centrale ICT-afdeling is als een ICT-coördinator per school.

Tabel 17 Hoe is de ICT-ondersteuning ingericht? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Centrale ICT-afdeling voor alle scholen/de hele school</b>	64%	43%	49%	36%
<b>Centrale ICT-afdeling + ICT-coördinator per school</b>	27%	49%	44%	62%
<b>Bovenschoolse ICT-coördinator</b>	0%	10%	29%	17%
<b>ICT-coördinator per school</b>	27%	29%	19%	17%
<b>Externe partij (outsourcing)</b>	27%	14%	27%	22%
<b>Anders</b>	9%	1%	8%	5%
<b>Weet ik niet</b>	0%	4%	0%	0%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=106, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=63, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=76

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd of er gebruik wordt gemaakt van een methode of model bij de inrichting van de ICT-ondersteuning (Tabel 18). Bij de meeste besturen en scholen wordt bij de inrichting van de ICT-ondersteuning geen gebruikgemaakt van een methode of model.

Tabel 18 Wordt er bij de inrichting van de ICT-ondersteuning gebruikgemaakt van een methode/model?

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Nee</b>	27%	24%	42%	36%
<b>Ja, namelijk ITIL</b>	9%	0%	25%	10%
<b>Ja, namelijk bisl</b>	0%	0%	4%	1%
<b>Ja, namelijk INK</b>	0%	1%	0%	0%
<b>Anders</b>	18%	2%	13%	4%
<b>Weet ik niet</b>	45%	73%	21%	48%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=105, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=48, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=69

Ook is gevraagd aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken of er met andere instellingen, scholen of besturen wordt samengewerkt op het gebied van ICT, zie Tabel 19. Het merendeel van de bestuurders (64%) geeft aan dat er voor gezamenlijk beheer en (gedeelde) inkoop wordt samengewerkt. De schoolleiders en ICT-verantwoordelijken geven voornamelijk aan dat er vooral wordt samengewerkt met andere instellingen/scholen of besturen voor collegiaal overleg en kennisdeling.

Tabel 19 Wordt er met andere instellingen/scholen of besturen samengewerkt op het gebied van ICT? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Ja, voor collegiaal overleg en kennisdeling</b>	45%	39%	64%	52%
<b>Ja, voor gezamenlijk beheer, (gedeelde) inkoop (bv. via SIVON)</b>	64%	30%	39%	42%
<b>Ja, voor specifieke expertise/-deskundigheid, gedeelde inhuur</b>	36%	24%	28%	35%
<b>Ja, anders</b>	9%	0%	11%	8%
<b>Nee</b>	18%	18%	17%	12%
<b>Weet ik niet</b>	0%	26%	5%	9%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=106, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=64, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=77



## 4.2 Perceptie en visie

Aan de bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd of een visie is bepaald op de rol van ICT in het onderwijs. 75 procent van de bestuurders, 73 procent van de schoolleiders, 60 procent van de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau en 63 procent van de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau hebben aangegeven dat een visie is bepaald op de rol van ICT in het onderwijs. Tegelijkertijd geeft 25 procent van de bestuurders, 16 procent van de schoolleiders, 31 procent van de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau en 19 procent van de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau aan dat geen visie is bepaald op de rol van ICT in het onderwijs.

In Tabel 20 staat weergegeven welke doelen zijn opgenomen in de visie. De bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken geven aan dat vooral het doel maatwerk is opgenomen in de visie op ICT in het onderwijs. De bestuurders geven daarnaast ook aan dat uitdagend onderwijs is opgenomen in deze visie.

Tabel 20 Welke doelen zijn opgenomen in deze visie op ICT in het onderwijs? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Uitdagend onderwijs</b>	100%	76%	60%	69%
<b>Maatwerk</b>	100%	83%	71%	74%
<b>Betere aansluiting schoolomgeving</b>	56%	38%	57%	48%
<b>Ondersteuning leraren</b>	89%	60%	79%	72%
<b>Motivatie leerlingen</b>	44%	59%	43%	52%
<b>Anders</b>	11%	6%	12%	15%

*Nbestuurder=9, Nschoolleider=82, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=42, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=54*

Aan ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau is gevraagd hoe zij nu de volwassenheid van de ICT-ondersteuning beoordelen, zie Tabel 21. De ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan dat ondersteuning gedefinieerd is. De belangrijkste processen zijn beschreven en onder controle en er is sprake van permanente ontwikkeling van processen omdat eerdere resultaten worden geëvalueerd.

Tabel 21 Oordeel over ondersteuning

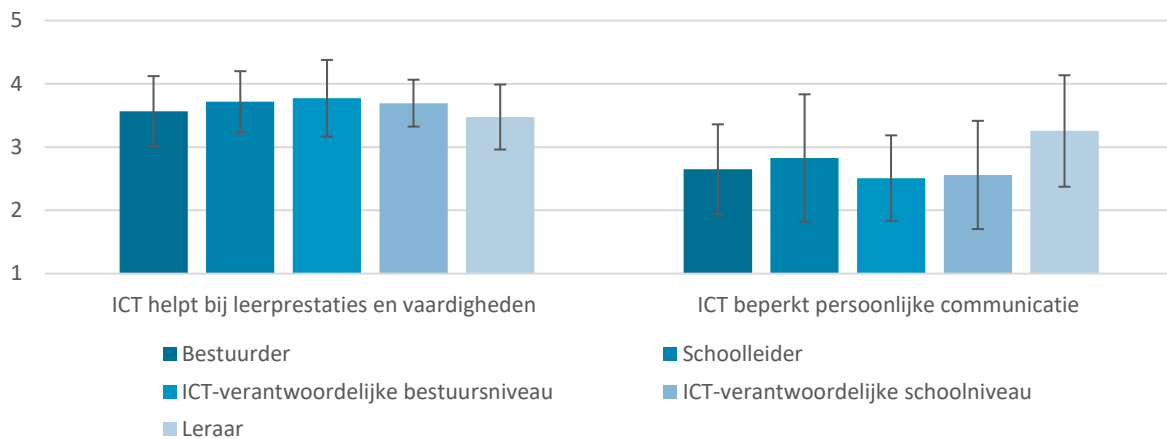
	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau
<b>Problemen worden opgelost als deze zich voordoen. Er wordt niet gewerkt aan structurele verbetering. (Initieel)</b>	6%
<b>We maken structureel gebruik van eerder opgedane kennis bij het oplossen van een probleem. (Herhalend)</b>	27%
<b>De belangrijkste processen zijn beschreven en onder controle. Er is sprake van permanente ontwikkeling van processen omdat eerdere resultaten worden geëvalueerd. (Gedefinieerd)</b>	33%
<b>De belangrijkste processen zijn beschreven en onder controle. Daarbij kan de kwaliteit van dienstverlening worden gemeten en gedurende het proces worden bijgestuurd. (Beheerst)</b>	27%
<b>Er zijn procedures ingericht waarmee het proces kan worden vernieuwd mocht dit nodig zijn. Bijvoorbeeld met de inzet van passende, nieuwe technologieën. (Geoptimaliseerd)</b>	6%

*NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=48*

Aan bestuurders, schoolleiders, ICT-verantwoordelijken en leraren is gevraagd hoe ze denken over het gebruik van ICT in het onderwijs. Hierbij gaat het om thema's als: of ICT helpt bij leerprestaties en vaardigheden (bijvoorbeeld ICT helpt leerlingen om te werken op een niveau dat past bij hun leerbehoeften) en of ICT persoonlijke communicatie beperkt (bijvoorbeeld ICT beperkt de hoeveelheid persoonlijke communicatie tussen leerlingen), zie Figuur 5.

Te zien is dat zowel alle respondenten gemiddeld gezien vinden dat ICT helpt bij de leerprestatie en vaardigheden van leerlingen. Respondenten scoren gemiddeld lager op de vraag of ICT de persoonlijke communicatie beperkt en zijn het daar dus minder mee eens. Echter variëren de antwoorden van de respondenten bij dat tweede punt wel meer waarbij de leraar het hoogst scoort en gemiddeld gezien het meest vindt dat ICT de persoonlijke communicatie beperkt.

*Figuur 5 Hoe groot is het belang van ICT voor het onderwijs?*

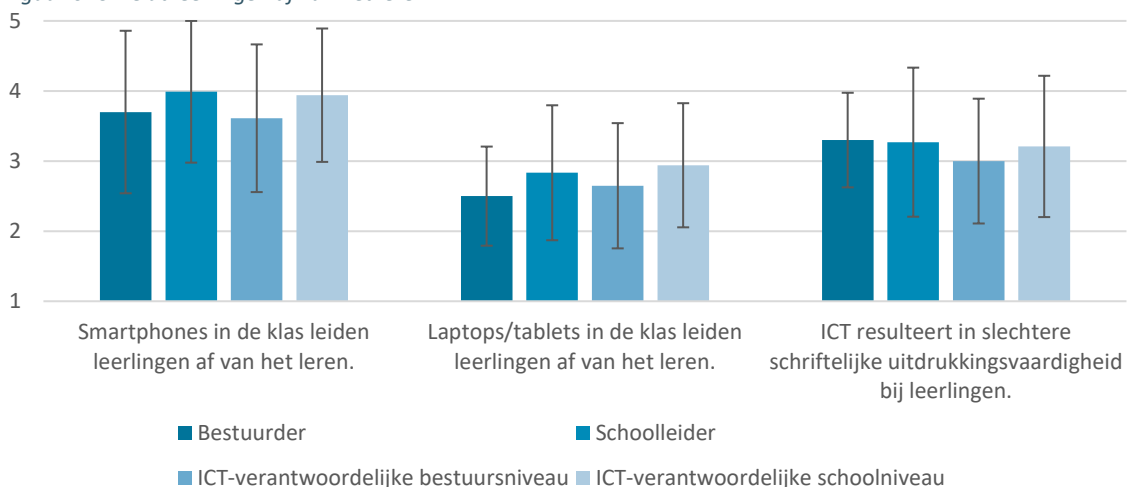


*1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=10; Nschoolleiders=90; NICT-verantwoordelijke bestuur=54; NICT-verantwoordelijke school=67; Nleraren=448*

Ook is aan leraren gevraagd of ICT afleidt in de klas (smartphone en laptops/tablets in de klas leiden leerlingen af en ICT resulteert in slechtere schriftelijke uitdrukingsvaardigheden bij leerlingen). Op een schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens) geven leraren gemiddeld 3,73. Gemiddeld gezien zijn leraren dus van mening dat ICT enigszins afleidt in de klas.

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is ook gevraagd of ICT afleidt in de klas, maar deze vraag is per onderdeel bevestigd, omdat de schaal niet betrouwbaar was, zie Figuur 6. Gemiddeld genomen vinden ook bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken dat ICT enigszins afleidt in de klas. Alleen wat betreft laptops/tablets wordt aangegeven dat deze middelen leerlingen niet afleiden van het leren.

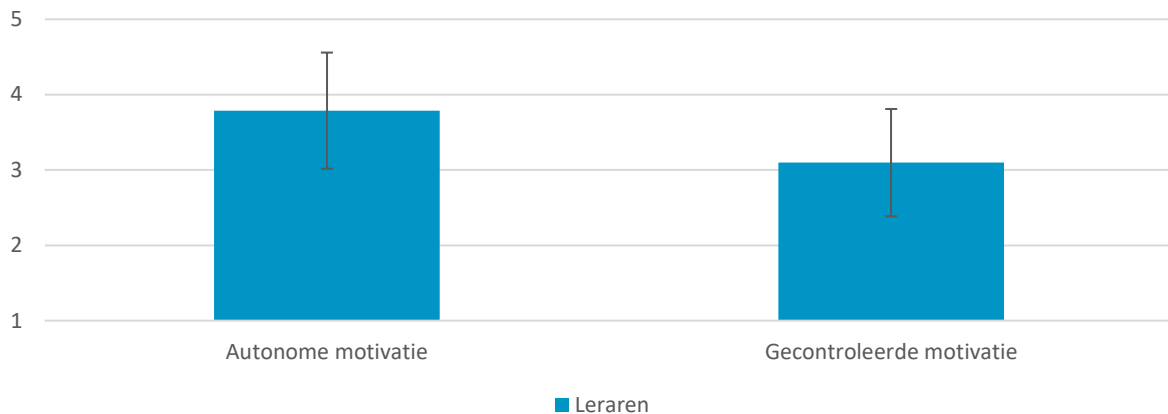
*Figuur 6 ICT leidt leerlingen af van het leren*



*1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=10; Nschoolleiders=90; NICT-verantwoordelijke bestuur=54; NICT-verantwoordelijke school=67*

Voor leraren is met stellingen gemeten hoe gemotiveerd zij zijn om ICT te gebruiken in het onderwijs, zie Figuur 7. Hierbij is onderscheid gemaakt naar autonoom motivatie (bijvoorbeeld ik vind het interessant om ICT te gebruiken in mijn onderwijs) en gecontroleerde motivatie (bijvoorbeeld ik gebruik ICT omdat dit vaststaat in de visie van mijn schoolbestuur). De leraren zijn iets vaker autonoom gemotiveerd (3,79) dan gecontroleerd gemotiveerd (3,10), het verschil is echter niet significant.

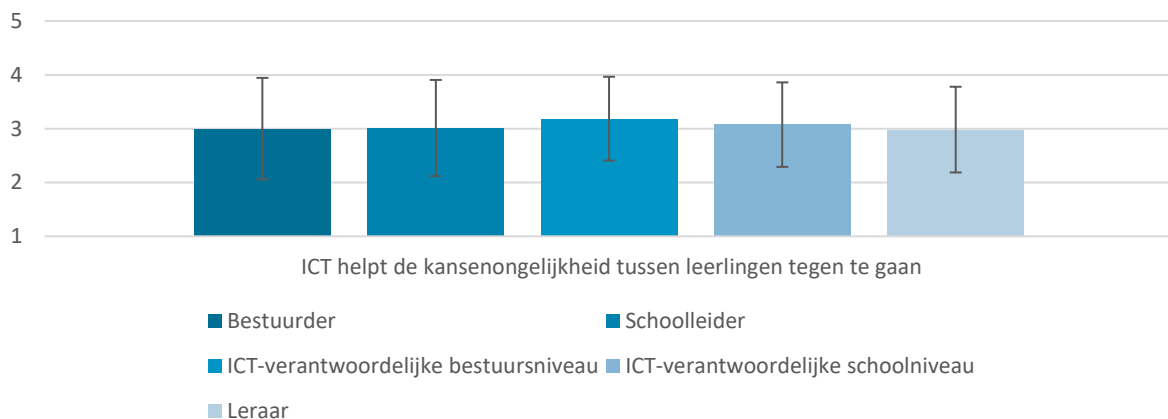
*Figuur 7 In welke mate zijn leraren op deze school autonoom en gecontroleerd gemotiveerd om ICT te gebruiken in het onderwijs?*



*1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nleraren=449*

Als laatste is aan alle respondentengroepen gevraagd of ICT helpt om de kansenongelijkheid tussen leerlingen tegen te gaan, zie Figuur 8. Gemiddeld gezien geven de verschillende respondentengroepen aan dat ze het er niet mee eens, maar ook niet mee oneens zijn dat ICT helpt om de kansenongelijkheid tussen leerlingen tegen te gaan.

*Figuur 8 ICT helpt om de kansenongelijkheid tussen leerlingen tegen te gaan*



*1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=10; Nschoolleiders=90; NICT-verantwoordelijke bestuur=54; NICT-verantwoordelijke school=67; Nleraren=449*

### 4.3 Randvoorwaarden

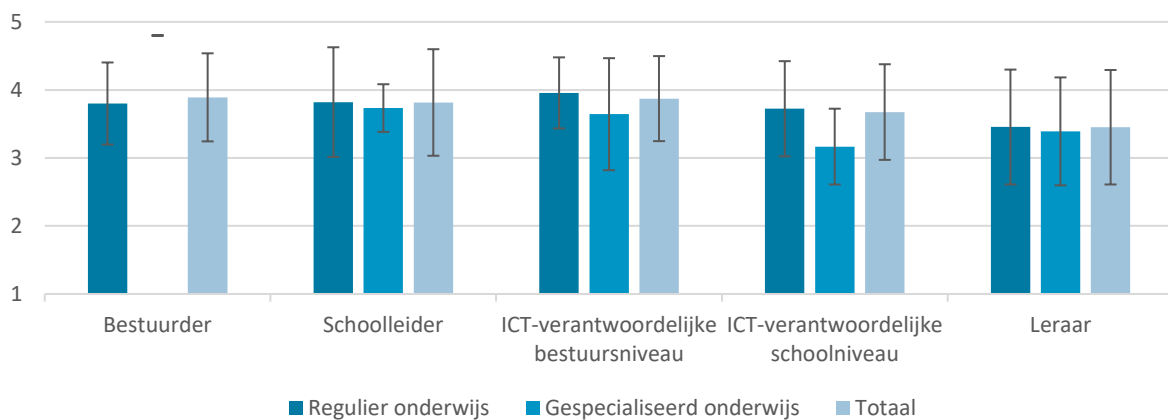
In deze paragraaf presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen. We behandelen de onderdelen algemene randvoorwaarden, budget en personeel. Algemene randvoorwaarden zijn randvoorwaarden die niet onder de thema's ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid, digitale leermiddelen, informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement, en innovatie en ethiek vallen.

## Algemeen

Aan alle respondenten is gevraagd in welke mate ze vinden dat de school voldoet aan algemene randvoorwaarden voor ICT-gebruik, zoals of de school voldoende ICT-apparatuur heeft en ze up-to-date is, zie Figuur 9.

In het algemeen geven de respondenten aan dat de randvoorwaarden in orde zijn. Leraren zijn over het algemeen het minst tevreden over de algemene randvoorwaarden (3,45). De verschillen tussen het regulier en gespecialiseerd onderwijs zijn klein, behalve voor de bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau. Bestuurders die werkzaam zijn in het regulier onderwijs zijn gemiddeld minder tevreden (3,80) met de algemene randvoorwaarden dan de bestuurders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs (4,80). ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het regulier onderwijs zijn gemiddeld meer tevreden (3,72) met de algemene randvoorwaarden dan de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs (3,17).

Figuur 9 Oordeel algemene randvoorwaarden



*\*In verband met een minimale respons (N=1) is de staaf voor bestuurders in het gespecialiseerd onderwijs leeggemaakt. 1=helemaal mee oneens; 2=me e oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Regulier onderwijs: Nbestuurders=10; Nschoolleiders=85; NICT-verantwoordelijke bestuur=41; NICT-verantwoordelijke school=63; Nleraren=435; Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurders=1; Nschoolleiders=6; NICT-verantwoordelijke bestuur=15; NICT-verantwoordelijke school=6; Nleraren=21; Totaal: Nbestuurders=11; Nschoolleiders=91; NICT-verantwoordelijke bestuur=56; NICT-verantwoordelijke school=69; Nleraren=456*

## Budget

In Tabel 22 staat weergegeven hoeveel procent van de bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken aangeeft dat er een ICT-budget is op de school of het schoolbestuur, uitgesplitst voor regulier en gespecialiseerd onderwijs. In verband met een minimale respons van de bestuurders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs (N=1) zijn de resultaten voor bestuurders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs niet weergegeven. Het overgrote deel van de respondenten geeft aan dat er een ICT-budget is. De schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau voor het regulier onderwijs geven vaker aan dat er een ICT-budget is dan de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau voor het gespecialiseerd onderwijs. Bij de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau zien we een ander patroon. De ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het regulier onderwijs (85%) geven minder vaak aan dat er een ICT-budget is dan de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs (100%).

Tabel 22 Heeft het school(bestuur) een ICT-budget?

		Bestuurder*	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Regulier onderwijs	Ja	100%	86%	95%	85%
	Nee	0%	0%	2%	0%
	Weet ik niet	0%	14%	2%	15%
Gespecialiseerd onderwijs	Ja	-	83%	80%	100%
	Nee	-	0%	7%	0%
	Weet ik niet	-	17%	13%	0%
Totaal	Ja	100%	86%	91%	86%
	Nee	0%	0%	4%	0%
	Weet ik niet	0%	14%	5%	14%

\*In verband met een minimale respons (N<6) zijn de resultaten voor bestuurders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs niet weergegeven. Regulier onderwijs: Nbestuurder=10, Nschoolleider=94, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=42, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=66; Gespecialiseerd onderwijs Nbestuurder=1, Nschoolleider=6, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=25, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=6; Totaal: N bestuurder=11, Nschoolleider=100, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=57, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=12

In Tabel 23 staat hoeveel procent van het totale budget het ICT-budget omvat. Geen (of slechts één) van de bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs hebben deze vraag beantwoord. Ook de respons onder bestuurders in het regulier onderwijs (N=3) is onvoldoende. In verband met de minimale respons onder deze respondentengroepen zijn de resultaten niet weergegeven voor deze respondentengroepen. Volgens de meeste schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau omvat het ICT-budget tussen de nul en vijf procent van het totale budget. Wat betreft ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau zien we een ander patroon wat betreft het regulier en gespecialiseerd onderwijs. Alle ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau in het regulier onderwijs geven aan dat het ICT-budget tussen de nul en vijf procent van het totale budget omvat, terwijl in het gespecialiseerd onderwijs slechts de helft dit aangeeft.

Tabel 23 Hoeveel procent van het totale budget is jouw ICT-budget?

		Schoolleider*	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau
Regulier onderwijs	0-5%	56%	100%
	5-10%	33%	0%
	10-20%	0%	0%
	20-30%	0%	0%
	30% of meer	11%	0%
Gespecialiseerd onderwijs	0-5%	-	50%
	5-10%	-	0%
	10-20%	-	0%
	20-30%	-	50%
	30% of meer	-	0%
Totaal	0-5%	60%	92%
	5-10%	30%	0%
	10-20%	0%	0%
	20-30%	0%	8%
	30% of meer	10%	0%

\*In verband met een minimale respons (N<6) zijn de resultaten voor schoolleiders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs niet weergegeven. Regulier onderwijs: Nbestuurder=3, Nschoolleiders=9, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=10, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=4; Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurder=1, Nschoolleiders=1, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=12, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=0; Totaal: Nbestuurder=4, Nschoolleider=10, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=12, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=5

In Tabel 24 staat weergegeven of respondenten vinden dat het ICT-budget toereikend is voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur. De meerderheid van de respondenten vinden het budget toereikend. Meer dan een kwart van de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken geeft aan niet te weten of het budget toereikend is.

Tabel 24 Is het budget toereikend?

		Bestuurder*	Schoolleider*	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau*
Regulier onderwijs	Ja	70%	55%	53%	45%
	Nee	30%	18%	20%	14%
	Weet ik niet	0%	28%	28%	41%
Gespecialiseerd onderwijs	Ja	-	-	42%	-
	Nee	-	-	33%	-
	Weet ik niet	-	-	25%	-
Totaal	Ja	64%	56%	50%	42%
	Nee	36%	18%	23%	16%
	Weet ik niet	0%	26%	27%	42%

\*In verband met een minimale respons ( $N < 6$ ) zijn de cellen leeggehaald. Regulier onderwijs: Nbestuurder=10, Nschoolleiders=80, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=40, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=56  
Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurder=1, Nschoolleiders=5, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=12, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=5; Totaal Nbestuurder=11, Nschoolleider=85, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=52, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

In Tabel 25 staat weergegeven of het onderwijspersoneel werkzaam in het regulier onderwijs verwacht dat het beschikbare ICT-budget over 2 jaar wel toereikend is voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur. Er is niet voldoende respons in het gespecialiseerd onderwijs en onder bestuurders om resultaten weer te geven. In het geval het budget niet als toereikend wordt gezien, verwachten de meeste respondenten niet dat dit budget over 2 jaar wel toereikend is. Er is in geen enkele categorie een meerderheid die meent dat het budget over 2 jaar toereikend is. Voornamelijk het merendeel van de schoolleiders (50%) en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau (75%) die van mening zijn dat het budget niet toereikend is, denkt dat dit in de toekomst ook nog niet gerealiseerd wordt. Van de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau denken de meesten (50%) dat het budget over 2 jaar wel en niet toereikend gaat zijn.

Tabel 25 Is het budget over 2 jaar wel toereikend?

		Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Regulier onderwijs*	Ja	21%	50%	0%
	Nee	50%	38%	75%
	Weet ik niet	29%	13%	25%

\*In verband met een minimale respons ( $N < 6$ ) is alleen de respons voor het regulier onderwijs weergegeven. Regulier onderwijs: Nbestuurder=3, Nschoolleiders=14, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=8, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=8

In Tabel 26 staat weergegeven op welke onderdelen het budget niet toereikend is per respondentengroep. Er is niet voldoende respons in het gespecialiseerd onderwijs om resultaten weer te geven. De meeste schoolleiders in het regulier onderwijs geven aan dat het budget voor innovatie met ICT (79%) en voor digitale leermiddelen (79%) niet toereikend is. ICT-verantwoordelijken noemen vooral innovatie met ICT en ICT-bekwaamheid onderwijspersoneel.

Tabel 26 Op welke onderdelen is het budget niet toereikend?

		Schoolleider	ICT- verantwoordelijke bestuursniveau	ICT- verantwoordelijke schoolniveau
Regulier onderwijs*	ICT-bekwaamheid onderwijspersoneel	64%	62%	62%
	Innovatie met ICT	79%	50%	75%
	Digitale geletterdheid leerlingen	21%	37%	50%
	Leermiddelen	79%	12%	50%
	ICT-infrastructuur	71%	37%	50%
	Informatiemanagement	29%	37%	37%
	Informatiebeveiliging	36%	37%	37%
	Ethiek	14%	0%	50%
	Privacy	21%	25%	50%
	Anders	0%	25%	12%
	Weet ik niet	7%	0%	0%

\*In verband met een minimale respons (N<6) zijn alleen de resultaten voor het regulier onderwijs weergegeven. Regulier onderwijs: Nbestuurder=3, Nschoolleiders=14, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=8, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=8;

### Personeel

Aan bestuurders en schoolleiders zijn vragen gesteld over hoeveel fte ongeveer beschikbaar is voor algemene ICT-ondersteuning. Tabel 27 geeft het aantal beschikbare uren per week weer voor algemene ICT-ondersteuning. Er is niet voldoende respons in het gespecialiseerd onderwijs om resultaten weer te geven. De meeste bestuurders geven aan dat tussen de 25 en 32 uur per week (30%) beschikbaar is voor ICT-ondersteuning in de organisatie. De meeste schoolleiders geven aan dat tussen de 1 en 8 uur per week (34%) beschikbaar is voor algemene ICT-ondersteuning in de organisatie waarin ze werken.

Tabel 27 Beschikbare aantal fte voor algemene ICT-ondersteuning in jouw organisatie

		Bestuurder	Schoolleider
Regulier onderwijs*	0 uur per week	0%	3%
	1-8 uur per week	10%	34%
	9-16 uur per week	10%	30%
	16-24 uur per week	20%	10%
	25-32 uur per week	30%	16%
	33-40 uur per week	10%	4%
	Meer dan 40 uur per week	20%	4%

\*In verband met een minimale respons (N<6) is alleen de respons voor het regulier onderwijs weergegeven. Regulier onderwijs: Nbestuurder=10, Nschoolleiders=77

Aan de bestuurders en schoolleiders is gevraagd of het aantal beschikbare fte toereikend is, zie Tabel 28. De meeste bestuurders (73%) en schoolleiders (57%) geven aan dat het aantal beschikbare fte toereikend is. Dit beeld zien we zowel terug in het regulier als in het gespecialiseerd onderwijs.

Tabel 28 Is het aantal beschikbare fte toereikend?

		Bestuurder*	Schoolleider
Regulier onderwijs	Ja	70%	58%
	Nee	20%	27%
	Weet ik niet	10%	16%
Gespecialiseerd onderwijs	Ja	-	50%
	Nee	-	33%
	Weet ik niet	-	17%
Totaal	Ja	73%	57%
	Nee	18%	27%
	Weet ik niet	9%	16%

\*In verband met een minimale respons (n=1) zijn de cellen leeggehaald. Regulier onderwijs: Nbestuurder=10, Nschoolleiders=90; Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurder=1, Nschoolleiders=6; Totaal: Nbestuurder=11, Nschoolleiders=96

In Tabel 29 staat weergegeven of de schoolleiders denken dat het aantal beschikbare fte over 2 jaar wel toereikend is voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur. Er is niet voldoende respons in het gespecialiseerd onderwijs en onder bestuurders om resultaten weer te geven.

Van de schoolleiders die aangeven dat het aantal beschikbare fte niet toereikend is, geeft 17 procent van de schoolleiders in regulier onderwijs aan dat het aantal beschikbare fte over 2 jaar wel toereikend is voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur. De meeste schoolleiders werkzaam in het regulier onderwijs denken dat het aantal beschikbare fte over 2 jaar wel toereikend is (58%).

Tabel 29 Is het aantal beschikbare fte over 2 jaar wel toereikend voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur? (meerdere antwoorden mogelijk)

		Schoolleider
Regulier onderwijs	Ja	17%
	Nee	58%
	Weet ik niet	25%

\*In verband met een minimale respons in het gespecialiseerd onderwijs (N<6) is alleen de respons voor het regulier onderwijs weergegeven. Nschoolleiders=24

In Tabel 30 staat weergegeven op welke onderdelen het aantal beschikbare fte niet toereikend is. De schoolleiders geven aan dat het aantal beschikbare fte vooral niet toereikend is wat betreft ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel (96%). Schoolleiders noemen ook dat het aantal beschikbare fte op het gebied van Innovatie met ICT niet toereikend is (80%). De vraag over op welke onderdelen het aantal beschikbare fte niet toereikend is, is in het gespecialiseerd onderwijs door geen van de bestuurders en slechts één schoolleider beantwoord. In het regulier onderwijs is deze vraag door slechts twee bestuurders beantwoord. Daarom zijn deze gegevens niet weergegeven in de onderstaande tabel.



Tabel 30 Op welke onderdelen is het aantal beschikbare fte niet toereikend? (meerdere antwoorden mogelijk)

		Schoolleider
Regulier onderwijs	ICT-bekwaamheid onderwijspersoneel	96%
	Innovatie met ICT	83%
	Digitale geletterdheid leerlingen	58%
	Leermiddelen	33%
	ICT-infrastructuur	58%
	Informatiemanagement	33%
	Informatiebeveiliging	33%
	Ethiek	33%
	Privacy	17%
	Anders	8%
	Weet ik niet	0%

Nschoolleiders=24

Ook zijn er vragen gesteld of de beschikbare expertise toereikend is voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur, zie Tabel 31. 64 procent van de bestuurders en 57 procent van de schoolleiders geeft aan dat de beschikbare expertise toereikend is. In het regulier onderwijs geeft 60 procent van de bestuurders en 56 procent van de schoolleiders aan dat de beschikbare expertise toereikend is. In het gespecialiseerd onderwijs geeft 83 procent van de schoolleiders aan dat de beschikbare expertise toereikend is.

Tabel 31 Is de beschikbare expertise toereikend voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur?

		Bestuurder	Schoolleider
Regulier Onderwijs	Ja	60%	56%
	Nee	30%	26%
	Weet ik niet	10%	19%
Gespecialiseerd Onderwijs*	Ja		83%
	Nee		0%
	Weet ik niet		17%
Totaal	Ja	64%	57%
	Nee	27%	24%
	Weet ik niet	9%	19%

\* In verband met het te lage aantal responderende bestuurders in het gespecialiseerd onderwijs (n=3) is de vraag alleen gepresenteerd voor schoolleiders. Regulier onderwijs: Nbestuurders=10, Nschoolleiders=90; Gespecialiseerd onderwijs: Nschoolleiders=6. Totaal: Nbestuurders=13, Nschoolleiders=96

Aan de schoolleiders die aangeven dat de beschikbare expertise niet toereikend is, is gevraagd of de beschikbare expertise over 2 jaar wel toereikend is, zie Tabel 32. Deze vraag is alleen beantwoord door bestuurders en schoolleiders werkzaam in het reguliere voortgezet onderwijs. 39 procent van de schoolleiders geeft aan dat de beschikbare expertise over 2 jaar ook niet toereikend is voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur.

Tabel 32 Is de beschikbare expertise over 2 jaar wel toereikend voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur?

		Schoolleider
Regulier Onderwijs*	Ja	22%
	Nee	39%
	Weet ik niet	39%

\* Deze vraag is alleen beantwoord door bestuurders en schoolleiders werkzaam in het reguliere voortgezet onderwijs. In verband met het te lage aantal responderende bestuurders (n=3) is de vraag alleen gepresenteerd voor schoolleiders. Nschoolleiders=23

In Tabel 33 staat weergegeven op welke onderdelen de beschikbare expertise niet toereikend is. Deze vraag is alleen beantwoord door schoolleiders werkzaam in het regulier voortgezet onderwijs. Een groot gedeelte van de schoolleiders noemt dat de beschikbare expertise binnen de school op het gebied van ICT (82%) niet toereikend is en komt de ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel op de tweede plaats (73%).

Tabel 33 Op welke onderdelen is de beschikbare expertise niet toereikend? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Schoolleider	
Regulier onderwijs*	ICT-bekwaamheid onderwijspersoneel	73%
	Innovatie met ICT	82%
	Digitale geletterdheid leerlingen	64%
	Leermiddelen	36%
	ICT-infrastructuur	45%
	Informatiemanagement	41%
	Informatiebeveiliging	36%
	Ethiek	23%
	Privacy	18%
	Anders	9%
	Weet ik niet	0%

\* Deze vraag is alleen beantwoord door bestuurders en schoolleiders werkzaam in het regulier voortgezet onderwijs. In verband met het te lage aantal responderende bestuurders (n=3) is de vraag alleen gepresenteerd voor schoolleiders. Nschoolleider=22

Als laatste is een vraag gesteld over het lerarentekort, zie Tabel 34. Deze vraag is niet uitgesplitst naar regulier en gespecialiseerd onderwijs. De meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan dat ICT het lerarentekort kan verhelpen of verlichten, terwijl de meeste schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau aangeven dat ICT het lerarentekort niet kan verhelpen of verlichten.

Tabel 34 Kan ICT het lerarentekort verhelpen of verlichten?

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Ja	60%	29%	58%	26%
Nee	40%	56%	30%	57%
Weet ik niet	0%	15%	12%	17%

Nbestuurder=10, Nschoolleider=93, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=57, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=70

Aan alle respondenten is door middel van een open vraag gevraagd hoe ICT het lerarentekort zou kunnen verhelpen of verlichten. De meeste respondenten gaven aan dat ICT de werklast kan verminderen. De respondenten bespraken een vermindering van de administratieve werklast, maar ook van de instructietaken. Er werd aangevoerd dat het automatiseren of digitaliseren van bepaalde aspecten van de les (bijvoorbeeld het geven van extra feedback/ondersteuning, het introduceren van basisbegrippen, beoordeling enzovoort) kan helpen om de autonomie/zelfstandigheid van leerlingen te bevorderen. Maar dat ook meer tijd vrijgemaakt kan worden voor meer diepgaande, interactieve contactmomenten. Daarnaast gaven de respondenten ook aan dat door digitaliseren van de lessen grotere groepen leerlingen tegelijkertijd bediend kunnen worden. Verschillende respondenten merkten bijvoorbeeld op dat door lessen online aan te bieden, scholen zouden kunnen samenwerken om leerlingen de mogelijkheid te kunnen bieden lessen buiten hun eigen school te volgen. Dit zou leerlingen meer variatie en flexibiliteit bieden en het voor leraren makkelijker maken om met grotere groepen te werken. Ten slotte dachten de respondenten ook dat innovatie in de onderwijsomgeving het vooruitzicht van werken in het onderwijs aantrekkelijker zou kunnen maken voor degenen die overwegen in het onderwijs te gaan werken. De invoering van meer innovatieve instrumenten zou het "stoffige" imago van het onderwijs ten goede kunnen komen en meer divers talent aantrekken.

#### 4.4 Conclusie

De meeste bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan zichzelf verantwoordelijk te voelen voor het ICT-beleid. Opvallend is dat de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau en de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau aangeven verschillende verantwoordelijkheden te hebben. De ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan dat ze vooral verantwoordelijk zijn voor de ICT-infrastructuur, terwijl de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau vooral verantwoordelijk zijn voor innovatie met ICT. Binnen dit beleid is er vooral aandacht voor privacy. In het algemeen wordt weinig samengewerkt met andere instellingen op het gebied van ICT, behalve als het gaat om collegiaal overleg en kennisdeling.

Leraren maken vaak gebruik van ICT om hun werk uit te voeren, vooral op school. Hier gaat het meestal om activiteiten die door de leraar zelf worden uitgevoerd, zoals het maken van een les of presentatie. Leraren gebruiken ICT meer niet dan wel voor toetsen en feedback. Er zijn nauwelijks verschillen tussen leraren die werkzaam zijn in het regulier onderwijs en leraren die werkzaam zijn in het gespecialiseerd onderwijs wat betreft het gebruik van ICT. Ook zijn leraren in het algemeen (autonom) gemotiveerd om ICT te gebruiken in het onderwijs.

Een merendeel van de scholen heeft een visie bepaald op de rol van ICT in het onderwijs. Tegelijkertijd is er een aanzienlijk deel van de scholen waarbij deze visie ontbreekt. Binnen deze visie zijn vooral de onderwerpen maatwerk en uitdagend onderwijs opgenomen. Met betrekking tot de voor- en nadelen van ICT vindt vrijwel al het personeel dat ICT helpt bij leerprestaties en vaardigheden. In mindere mate vindt het onderwijspersoneel dat ICT persoonlijke communicatie beperkt en onderwijspersoneel vindt dat ICT enigszins afleidt in de klas en enigszins helpt om de kansongelijkheid tussen leerlingen tegen te gaan. Meer dan de helft van ondervraagd personeel op bestuursniveau denkt dat ICT kan helpen bij het lerarentekort. Voor personeel op schoolniveau is dit minder dan een derde.

Algemene randvoorwaarden (zoals of er voldoende apparatuur is) zijn over het algemeen in orde. Leraren zijn het minst tevreden over de algemene randvoorwaarden. Bestuurders die werkzaam zijn in het regulier onderwijs zijn gemiddeld minder tevreden met de algemene randvoorwaarden dan de bestuurders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs. ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het regulier onderwijs zijn gemiddeld meer tevreden met de algemene randvoorwaarden dan de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs. Bijna alle scholen hebben een budget voor ICT en de meerderheid van bestuurders en een kleine minderheid van schoolleiders vindt het budget toereikend. De ICT-verantwoordelijken zijn een stuk kritischer, 42 procent vindt het budget toereikend. Opvallend is het verschil tussen de ICT-verantwoordelijken die werkzaam zijn op schoolniveau in het regulier onderwijs en in het gespecialiseerd onderwijs. De ICT-verantwoordelijken die werkzaam zijn op schoolniveau in het regulier onderwijs (45%) geven gemiddeld vaker aan dat het ICT-budget toereikend is dan de ICT-verantwoordelijken die werkzaam zijn op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs (17%). De meeste schoolleiders geven aan dat tussen de 1 en 8 uur per week beschikbaar is voor algemene ICT-ondersteuning. Dit is volgens ongeveer driekwart van de bestuurders en meer dan de helft van de schoolleiders genoeg. Wat betreft beschikbare expertise geven ongeveer twee derde van de bestuurders en meer dan de helft van de schoolleiders dat deze toereikend is voor de doelen en verantwoordelijkheden van de school. Het is opvallend dat vooral voor het onderwerp innovatie en ethiek wordt genoemd dat het budget, aantal fte en expertise niet toereikend is. Qua ontbrekende expertise geven bestuurders daarnaast aan dat informatiemanagement een belangrijk punt is. Schoolleiders geven aan dat expertise ontbreekt op het gebied van ICT en de ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel.

## 5 ICT-bekwaamheid en Digitale Geletterdheid

*In dit hoofdstuk bespreken we de thema's ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid van het onderwijspersoneel en van leerlingen. Hieronder vallen de vaardigheden die van belang zijn om effectief gebruik te kunnen maken van digitale toepassingen. Hierin wordt een onderscheid gemaakt tussen ICT-basisvaardigheden, informatievaardigheden, computationeel denken en mediawijsheid. Daarnaast is er aandacht voor kennis over AI en didactische ICT-vaardigheden van leraren.*

Het hoofdstuk is opgedeeld in vier delen. In paragraaf 5.1 gaat het over gedrag en handeling, paragraaf 5.2 gaat over perceptie en visie, paragraaf 5.3 gaat over randvoorwaarden en in paragraaf 5.4 vatten we de belangrijkste uitkomsten samen.

De resultaten zijn indien mogelijk uitgesplitst naar de verschillende functies van de respondenten: bestuurder, schoolleider, ICT-verantwoordelijke werkzaam op schoolniveau en ICT-verantwoordelijke werkzaam op bestuursniveau en leraar. Het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs is in de meeste tabellen samengevoegd. Alleen voor het onderdeel randvoorwaarden (paragraaf 5.3) presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen.

### 5.1 Gedrag en handeling

In deze paragraaf bespreken we de resultaten wat betreft verantwoordelijkheid, ondersteuning van de ICT-bekwaamheid, digitale geletterdheid van het onderwijspersoneel, didactische ICT-vaardigheden van leraren en digitale geletterdheid van leerlingen.

#### Verantwoordelijkheid

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd wie er verantwoordelijk is voor de ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel, zie Tabel 35. De meeste respondenten geven aan dat de schoolleider verantwoordelijk is voor de ICT-bekwaamheid. Opvallend is dat de respondentengroepen het meest van mening verschillen over de verantwoordelijkheid die ligt bij de ICT-verantwoordelijke op de school. De helft van de ICT-verantwoordelijken op schoolniveau vindt zichzelf verantwoordelijk voor de ICT-bekwaamheid van het personeel. De bestuurder, schoolleider en ICT-verantwoordelijke op bestuursniveau denken daar anders over.

Tabel 35 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Bestuurder</b>	58%	12%	28%	13%
<b>Schoolleider</b>	92%	79%	71%	58%
<b>ICT-verantwoordelijke van het bestuur</b>	25%	15%	24%	17%
<b>ICT-verantwoordelijke op school</b>	8%	38%	24%	49%
<b>I-coach</b>	25%	13%	21%	17%
<b>Informatiemanager</b>	8%	3%	10%	1%
<b>Andere stafafdeling bestuur</b>	8%	2%	10%	3%
<b>Een leraar/meerdere leraren</b>	17%	13%	7%	14%
<b>Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd</b>	0%	12%	13%	14%
<b>Anders</b>	0%	5%	6%	3%
<b>Weet ik niet</b>	0%	4%	1%	5%

Nbestuurder=12, Nschoolleider=112, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=68, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=86

## Ondersteuning van de ICT-bekwaamheid

Aan bestuurders en schoolleiders is gevraagd in welke mate (op een schaal van 1 'helemaal mee oneens' tot en met 5 'helemaal mee eens') ze vinden dat leraren voldoende ondersteuning krijgen voor professionele ontwikkeling op het gebied van ICT, zie Tabel 36. Onder professionele ontwikkeling verstaan wij activiteiten gericht op het versterken van vaardigheden.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde scores weergegeven en de standaarddeviaties (s.d.). De standaarddeviatie geeft de mate van spreiding weer in de gegeven antwoorden.

De respondenten geven in het algemeen aan dat zij redelijk tevreden zijn met de ondersteuning voor professionele ontwikkeling op het gebied van ICT. Wat betreft de ondersteuning bij het vormgeven van onderwijsvernieuwing, het werken vanuit de visie van de school of bestuur en afspraken over de inzet van nieuwe technologie zijn ze gemiddeld gezien minder tevreden.

Tabel 36 Krijgen leraren voldoende ondersteuning voor professionele ontwikkeling op het gebied van ICT?

	Bestuurder		Schoolleider	
	Gemiddelde	s.d.	Gemiddelde	s.d.
Mijn school/organisatie biedt ruimte om te experimenteren met nieuwe toepassingen van ICT bij de onderwijsactiviteiten	4,09	0,30	4,04	0,60
Leraren krijgen op of vanuit mijn school/mijn organisatie goede ondersteuning op het gebied van ICT	3,55	0,69	3,59	0,84
Leraren krijgen op of vanuit mijn school goede onderwijskundige begeleiding om ze te helpen bij het gebruik van ICT in hun lesgeven (bijvoorbeeld voorgestelde activiteiten voor leerlingen, advies over lesplanning of klasbeheer en ICT-gebruik)	3,00	0,89	3,18	0,83
Leraren krijgen op of vanuit mijn school/mijn organisatie goede technische ondersteuning op het gebied van ICT	4,00	0,77	3,76	0,85
Leraren krijgen op of vanuit mijn school/mijn organisatie goede ondersteuning om ze te helpen bij het vormgeven van onderwijsvernieuwing op het gebied van ICT	2,91	0,83	3,11	0,87
Leraren werken vanuit de visie van mijn school of bestuur op de inzet van ICT in het onderwijs	2,91	0,83	3,02	1,00
Op mijn school/mijn organisatie zijn duidelijke afspraken gemaakt over de inzet van nieuwe technologie in het onderwijs	2,91	0,94	2,90	0,94
Mijn school/mijn organisatie biedt voldoende keuze in educatieve software	3,55	0,69	3,55	0,89
Op mijn school/mijn organisatie worden deskundige of ervaren leraren aangemoedigd om collega's te begeleiden bij het gebruik van ICT in het onderwijs	3,91	0,54	3,73	0,84

1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=11; Nschoolleiders=94

Door middel van een open vraag is te concluderen dat leraren ongeveer 1 uur en 40 minuten per week aan de professionalisering van hun eigen vaardigheden omtrent het werken met ICT in het onderwijs besteden. Leraren is gevraagd welke activiteiten ze hebben ondernomen op het gebied van professionele ontwikkeling rondom ICT in de afgelopen 3 jaar. Ze hebben hierbij aangegeven welke activiteiten mogelijk waren, en ook of deze effectief waren bij het gebruik van ICT bij het lesgeven. Zie Tabel 37 voor een overzicht van de activiteiten die leraren de afgelopen 3 jaar hebben ondernomen op het gebied van professionele ontwikkeling. Op bijna alle punten geeft meer dan de helft van de leraren aan dat activiteiten nog niet zijn ondernomen, maar wel mogelijk zijn. Leraren geven vooral aan dat ze geen buitenschoolse individuele (één-op-één) ondersteuning krijgen, maar dat het wel mogelijk is. En ze geven aan dat ze vooral andere leraren in hun onderwijs met ICT geobserveerd hebben en/of andere leraren hebben hun eigen gebruik van ICT geobserveerd. Ze geven aan dat dit helpt bij het effectieve gebruik van ICT bij lesgeven en leren te verbeteren.

Tabel 37 Welke activiteiten hebben leraren ondernomen om zich te professionaliseren op het gebied van ICT?

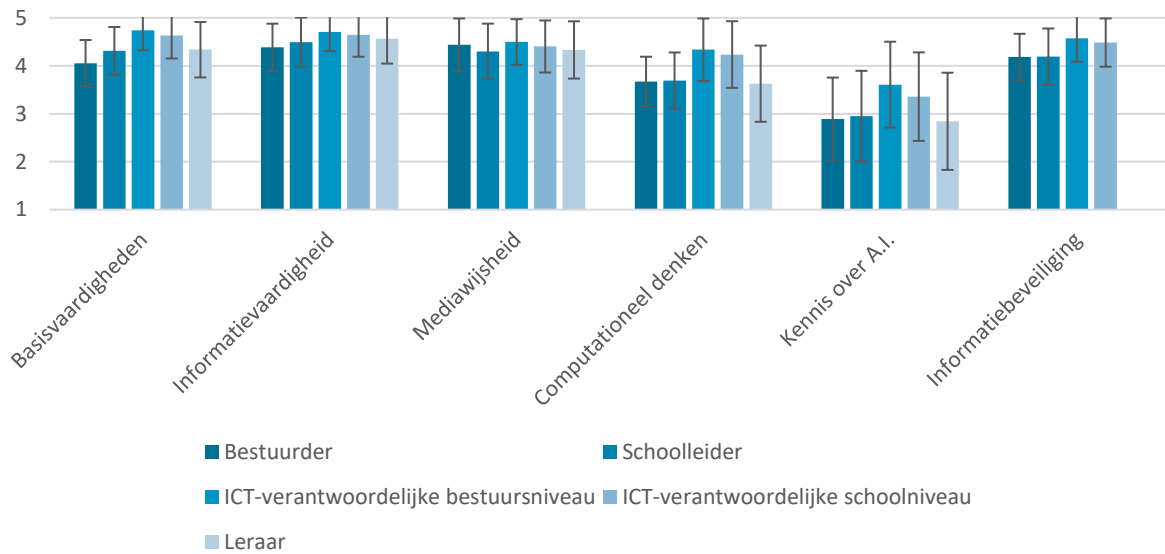
	Nee, en het is ook niet mogelijk	Nee, maar het is wel mogelijk	Ja, en het helpt het effectieve gebruik van ICT bij lesgeven en leren te verbeteren	Ja, maar het helpt niet om het effectieve gebruik van ICT bij lesgeven en leren te verbeteren
<b>Ik heb intern individuele (één-op-één) ondersteuning gekregen</b>	11%	58%	30%	2%
<b>Ik heb buiten school individuele (één-op-één) ondersteuning gekregen</b>	24%	67%	9%	0%
<b>Ik heb intern deelgenomen aan 'team teaching'-methode</b>	35%	40%	23%	2%
<b>Ik heb buiten school deelgenomen aan 'team teaching'-methode</b>	40%	53%	7%	0%
<b>Ik heb op school andere leraren in hun onderwijs met ICT geobserveerd en/of andere leraren hebben mijn gebruik van ICT geobserveerd</b>	16%	51%	31%	1%
<b>Ik heb een geïndividualiseerd professioneel leerplan met betrekking tot mijn gebruik van ICT in mijn onderwijs</b>	36%	58%	6%	0%
<b>Ik heb samengewerkt met andere scholen rondom de inzet van ICT in het onderwijs</b>	35%	51%	13%	1%
<b>Ik heb buiten school een cursus gevolgd over de inzet van ICT in het onderwijs</b>	20%	64%	14%	1%

N=454

#### Digitale geletterdheid van personeel

Aan de bestuurders, schoolleiders, ICT-verantwoordelijken en leraren is gevraagd in welke mate zijzelf kennis en vaardigheden op het gebied van ICT hebben (bijvoorbeeld Ik kan technische problemen met ICT oplossen; Ik ben vaardig in het online vinden van informatie), zie Figuur 10. De respondenten schatten hun gemiddelde digitale vaardigheden hoog in. ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven gemiddeld zichzelf de hoogste score op alle onderdelen. Alleen wat betreft kennis over AI scoren de meeste respondenten gemiddeld lager, in vergelijking met de andere onderdelen.

Figuur 10 Hoe schat je jouw eigen digitale vaardigheden in?

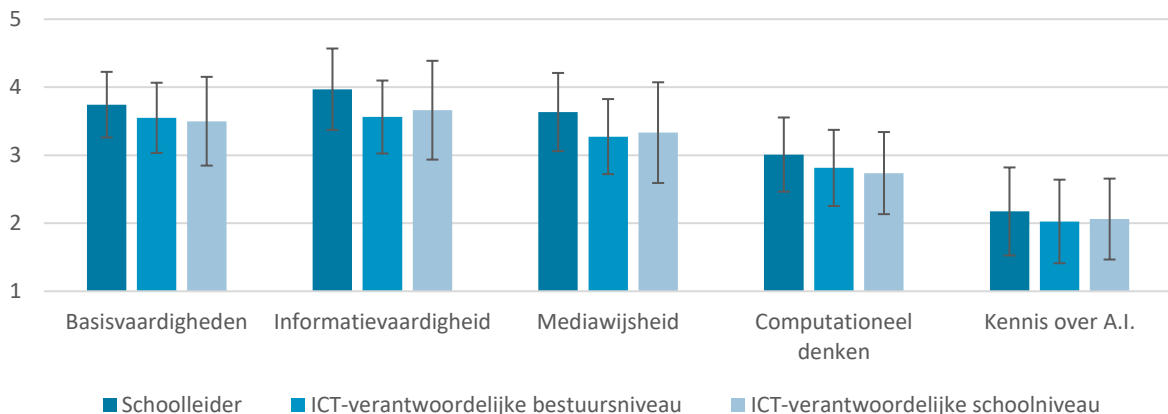


1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuuders=11; Nschoolleider=91, NICT-verantwoordelijke bestuur=56, NICT-verantwoordelijke school=69; Leraar=451

Schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau is naar hun eigen digitale vaardigheden gevraagd. Daarnaast is aan schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau gevraagd in welke mate ze vinden dat de leraren op hun school/scholen onder hun bestuur kennis en vaardigheden op het gebied van ICT hebben (bijvoorbeeld Leraren kunnen zelf technische problemen met ICT oplossen; Leraren zijn vaardig in het online vinden van informatie), zie Figuur 11. Gemiddeld geven de respondenten aan dat leraren redelijk (goed) bekwaam zijn in basisvaardigheden, informatievaardigheid en mediawijsheid en minder vaardig zijn in computationeel denken en weinig kennis hebben over AI.

Als we de uitkomsten van de leraren (Figuur 10) vergelijken met het oordeel van de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau (Figuur 11) valt op dat leraren zichzelf op alle vlakken hoger inschatten dan dat de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau hun leraren inschatten.

Figuur 11 Hoe ICT-bekwaam zijn leraren op jouw school/scholen onder jouw bestuur?



1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nschoolleider=103, NICT-verantwoordelijke bestuur=48, NICT-verantwoordelijke school=68

### Didactische ICT-vaardigheid van leraren

In Tabel 38 staat weergegeven hoe leraren op deze school hun vaardigheden inschatten rondom lesgeven met ICT. Hier wordt ingegaan op algemene didactische vaardigheden (bijvoorbeeld Ik weet hoe ik de leervorderingen van leerlingen kan volgen met behulp van ICT; Ik kan ICT in mijn onderwijs inzetten om te differentiëren), evenals het vinden/zoeken van digitale leermiddelen, kennis over implementeren van innovatieve technologieën en ethische afwegingen rondom lesgeven met ICT. Uit onderstaande tabel blijkt dat leraren hun vaardigheden rondom lesgeven met ICT redelijk hoog inschatten. De leraren scores het laagst op innovatie (3,28).

Tabel 38 Hoe schatten leraren op deze school hun digitale vaardigheden in op het vlak van didactiek?

	Gemiddelde	s.d.
<b>Algemeen</b>	3,85	0,67
<b>Leermiddelen</b>	3,93	0,76
<b>Innovatie</b>	3,28	1,00
<b>Ethiek</b>	3,76	0,80

1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. N=452

### Digitale geletterdheid van leerlingen

Aan bestuurders en schoolleiders is gevraagd of zij aansturen op de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen. 91 procent van de bestuurders en 83 procent van de schoolleiders geeft aan dat zij aansturen op de ontwikkeling van de digitale geletterdheid van leerlingen. In Tabel 39 staat op welke wijze zij dit doen. De meeste respondenten geven aan dat zij aansturen op de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen door in te zetten op scholing van betrokken personeel op het gebied van digitale geletterdheid of door aandacht hiervoor te hebben tijdens een werkoverleg in de organisatie.

Tabel 39 Op welke wijze stuur je als schoolleider op de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider
<b>Door het onderdeel te maken van de sollicitatieprocedure bij de aanname van nieuw personeel</b>	30%	18%
<b>Door er tijdens klassenbezoeken aandacht aan te besteden</b>	0%	37%
<b>Door hiervoor een aparte post op te nemen in de begroting van de school</b>	30%	20%
<b>Door digitale geletterdheid op te nemen in functioneringsgesprekken</b>	40%	22%
<b>Door aandacht hiervoor tijdens werkoverleg</b>	70%	52%
<b>Door in te zetten op scholing van betrokken personeel op het gebied van digitale geletterdheid</b>	70%	66%
<b>Anders, namelijk...</b>	20%	29%

Nbestuurder=10, Nschoolleider=79

Aan de schoolleiders is ook gevraagd of de school ondersteund wordt door externe partijen en/of personen om de digitale geletterdheid van leerlingen te ontwikkelen, zie Tabel 40. Ongeveer 1 op de 6 deelnemende schoolleiders geeft aan dat zij hulp krijgen van educatieve uitgeverijen of van andere partijen/organisaties.



Tabel 40 Krijgt jouw school ondersteuning van externe partijen en/of personen om de digitale geletterdheid van leerlingen te ontwikkelen?

	Schoolleider
Ja, educatieve uitgeverijen	17%
Ja, de gemeente	2%
Ja, lokale ondernemingen	3%
Ja, ouders	1%
Ja, ondernemingen die landelijk opereren	5%
Ja, andere onderwijsorganisaties	8%
Ja, de bibliotheek	4%
Ja, andere partijen/organisatie	14%
Nee, we krijgen geen ondersteuning van externen	45%

Nschoolleider=93

Aan de bestuurders en schoolleiders is gevraagd of er een bovenschoolse werkgroep aanwezig is die zich bezighoudt met de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen. 30 procent van de bestuurders en 59 procent van de schoolleiders hebben aangegeven dat er een bovenschoolse werkgroep aanwezig is die zich hiermee bezighoudt. Als zij antwoord gaven op de vraag of ze een werkgroep aanwezig hebben, is hen gevraagd wie er in de werkgroep vertegenwoordigd zijn, zie Tabel 41. Omdat slechts één bestuurder de vraag heeft beantwoord geven we alleen het antwoord weer van de schoolleiders. Volgens de schoolleiders zijn vooral ICT-coördinatoren vertegenwoordigd in deze werkgroep.

Tabel 41 Welke personeelsleden zijn in deze werkgroep(en) vertegenwoordigd? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Schoolleider
Leraar/leraren onderbouw	54%
Leraar/leraren middenbouw	34%
Leraar/leraren bovenbouw	46%
Directeuren van scholen	12%
Bovenschoolse functionaris	27%
ICT-coördinatoren	78%
Anders	15%

Nschoolleiders=41

Aan bestuurders, schoolleiders en leraren is gevraagd of er binnen het bestuur gebruik wordt gemaakt van een leerlijn om de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen te bevorderen, zie Tabel 42. De meeste respondenten geven aan dat er binnen het schoolbestuur geen gebruik wordt gemaakt van een leerlijn als het gaat om het digitaal geletterd maken van de leerlingen. Slechts 9 procent van de deelnemende leraren geeft aan dat er gebruik wordt gemaakt van de leerlijn van SLO. Tevens geeft 30 procent van de deelnemende bestuurders aan niet te weten of er gebruik wordt gemaakt van een digitale leerlijn.

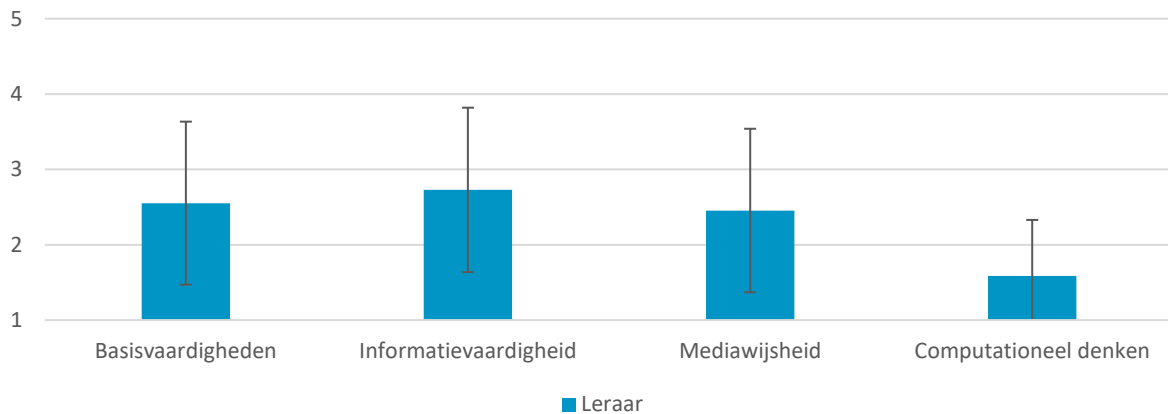
Tabel 42 Wordt binnen jouw schoolbestuur gebruikgemaakt van een leerlijn als het gaat om het digitaal geletterd maken van de leerlingen?

	Bestuurder	Schoolleider	Leraar
Ja, we gebruiken de leerlijn van SLO	0%	4%	9%
Ja, we gebruiken een zelfontwikkelde leerlijn	10%	26%	6%
Nee, maar we werken wel met bepaalde leerdoelen voor digitale geletterdheid	50%	29%	26%
Nee	10%	31%	58%
Weet ik niet	30%	9%	0%

Nbestuurders=10, Nschoolleiders=89, Nleraren=485

Ook is aan leraren gevraagd hoe vaak ze in hun onderwijs aandacht besteden aan het ontwikkelen van digitale geletterdheid in de klas, zie Figuur 12. Gemiddeld geven de leraren aan dat zij soms tot en met regelmatig aandacht besteden aan het ontwikkelen van digitale geletterdheid in de klas. Te zien is dat de meeste aandacht uitgaat naar de informatievaardigheid van leerlingen en de minste aandacht uitgaat naar het computationeel denken. Echter is wel te zien dat er veel verschillen tussen leraren bestaan.

*Figuur 12 Hoe vaak besteden leraren aandacht in hun onderwijs in dit schooljaar aan het ontwikkelen van de volgende op ICT gebaseerde vaardigheden bij leerlingen?*



*1=zelden tot nooit; 2=soms; 3=regelmatig; 4=meestal; 5=altijd. N=483*

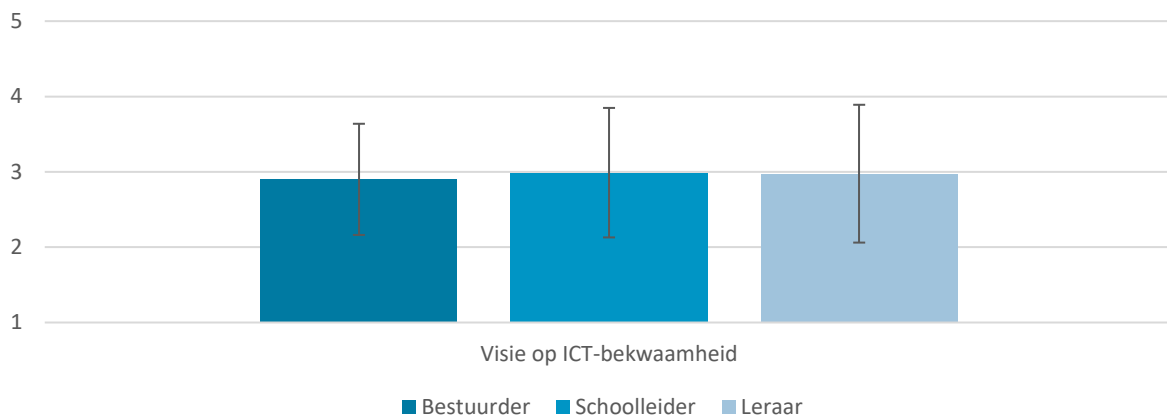
## 5.2 Perceptie en visie

In deze paragraaf bespreken we de resultaten wat betreft de perceptie en visie op de ICT-bekwaamheid en digitale geletterdheid.

### ICT-bekwaamheid

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd of hun school een duidelijke visie heeft om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen, zie Figuur 13. Over het algemeen geven de respondenten aan dat ze het er niet mee eens en niet mee oneens zijn dat er een duidelijke visie is om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen.

Figuur 13 Mijn school/bestuur heeft een duidelijke visie om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen?



1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=10; NSchoolleiders=89; Nleraren=449

Daarnaast is door middel van een open vraag aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken gevraagd op welke wijze er gestuurd wordt op het stimuleren van de ontwikkeling van digitale geletterdheid bij leerlingen. Er kwamen twee verschillende thema's naar voren uit de antwoorden: overkoepelende strategieën op schoolniveau en gerichte strategieën op klasniveau. De eerste categorie bestond uit antwoorden die brede, overkoepelende benaderingen beschreven om digitale geletterdheid bij leerlingen te bevorderen. Voorbeelden hiervan zijn onder andere het onderwerp ter sprake brengen in reguliere mentorlessen, het faciliteren van noodzakelijke devices en het anderszins integreren van ICT-onderwerpen in het reguliere onderwijs. De tweede categorie bestond uit antwoorden die meer gerichte ontwikkelingen beschreven, zoals het organiseren van interne cursussen over media en digitale geletterdheid of het ontwikkelen van aparte ICT-leerlijnen voor verschillende leeftijdsgroepen en onderwijsniveaus. Dit betekent dat sommige scholen meer sturen door middel van overkoepelende strategieën die gebruikt worden op schoolniveau en andere scholen meer gedifferentieerd sturen, namelijk gericht op de specifieke behoefte van leraren of leerlingen.

Aan leraren is gevraagd wat hun professionaliseringsbehoefte zijn rondom ICT en leraren hebben het gevoel omtrent het professionaliseren beoordeeld (bijvoorbeeld Ik heb genoeg tijd om te werken aan mijn eigen professionalisering met betrekking tot ICT in het onderwijs). Op een schaal van 1 (helemaal mee oneens) tot 5 (helemaal mee eens) geven leraren gemiddeld aan dat ze zich weinig ondersteund voelen (een gemiddelde score van 1,91).

Ook hebben de leraren hun individuele toekomstperspectief op leermiddelen, innovatie en ethiek beoordeeld, zie Tabel 43. In onderstaande tabel zijn de gemiddelde scores weergegeven en de standaarddeviaties (s.d.). De standaarddeviatie geeft de mate van spreiding weer in de gegeven antwoorden.

De meeste leraren geven aan dat ze graag meer zouden willen weten over innovatie en ethiek en niet voldoende ondersteuning en tijd hebben om te kunnen reflecteren op de impact van ICT op waarden als sociaal contact, gelijke kansen en professionele autonomie in het onderwijs.

Tabel 43 Individueel toekomstperspectief op leermiddelen, innovatie en ethiek

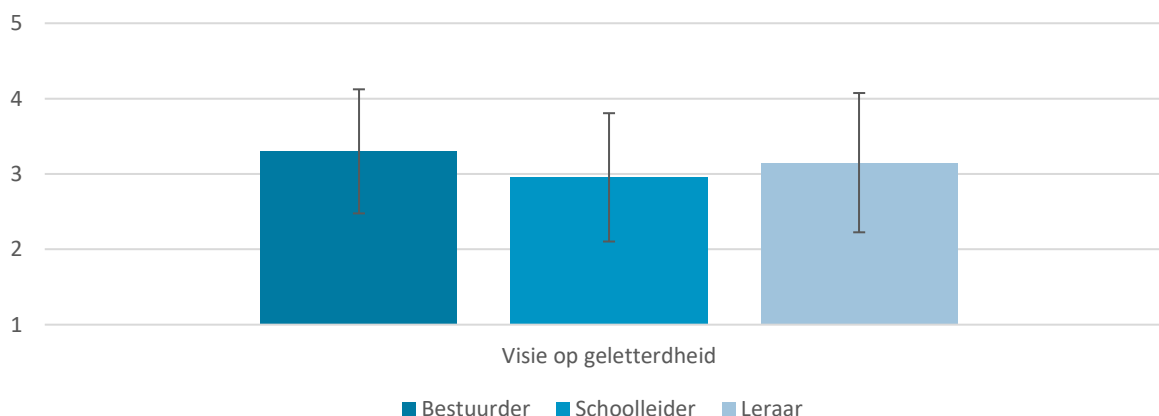
	Gemiddelde	s.d.
Ik zou graag meer willen weten over wat belangrijke criteria zijn bij de keuze van digitale leermiddelen.	3,23	0,92
Ik zou graag meer willen weten over hoe we meer inzicht kunnen krijgen in welke digitale leermiddelen er op de markt zijn.	3,30	0,92
Ik zou graag meer willen weten over hoe we openbare platforms voor leermateriaal (zoals Wikiwijs) kunnen gebruiken.	3,25	0,93
Ik zou graag meer willen weten over hoe ik innovatieve technologie kan gebruiken in mijn onderwijs.	3,45	0,90
Ik wil in de toekomst meer experimenteren met innovatieve technologie.	3,40	0,96
Ik heb het gevoel dat er voldoende tijd is om te reflecteren op de impact van ICT op waarden als sociaal contact, gelijke kansen en professionele autonomie in het onderwijs.	2,64	0,92
Ik zou graag meer willen weten over wat belangrijke criteria zijn bij de keuze van digitale leermiddelen.	3,23	0,92

1=helemaal mee oneens; 2=meest oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. N=445

### Digitale geletterdheid van leerlingen

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd of het schoolbestuur een duidelijke visie/duidelijk plan heeft voor de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen, zie Figuur 14. Over het algemeen geven de respondenten aan dat er niet echt een duidelijke visie is voor de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen.

Figuur 14 Heeft jouw schoolbestuur een duidelijke visie voor de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen?



1=helemaal mee oneens; 2=meest oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=10; Nschoolleiders=89; Nleraren=447

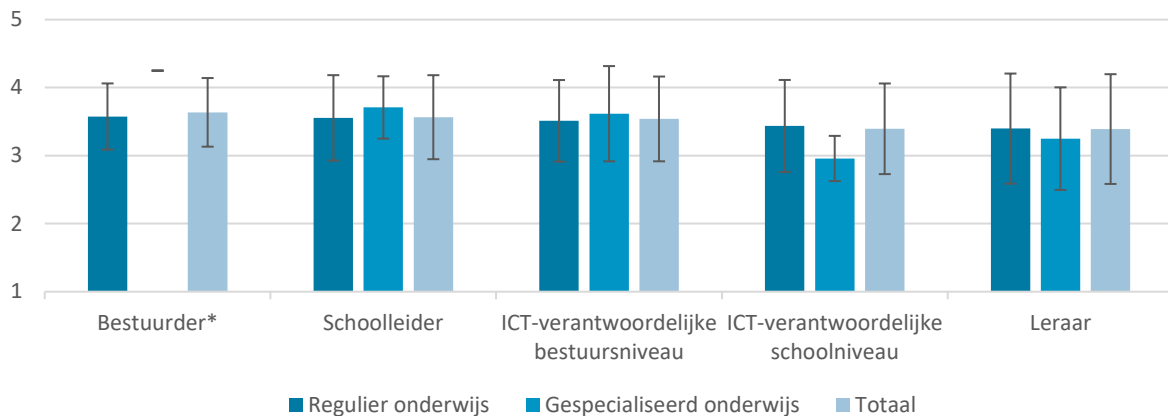
Aan schoolleiders is gevraagd of de integratie van digitale geletterdheid in de huidige vakken onderdeel is van de visie. 59 procent van de schoolleiders geeft aan dat de integratie van digitale geletterdheid in de huidige vakken onderdeel is van de visie. Ook is aan schoolleiders gevraagd of het aanbieden van digitale geletterdheid als los vak onderdeel is van de visie. 57 procent van de schoolleiders geeft aan dat het aanbieden van digitale geletterdheid als los vak onderdeel is van de visie.

### 5.3 Randvoorwaarden

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen. Alle respondenten hebben beoordeeld of er voldoende ondersteuning en ruimte is om de ICT-bekwaamheid te ontwikkelen, zie Figuur 15. In het algemeen geven de diverse respondentengroepen gemiddeld aan dat er voldoende ondersteuning en ruimte is om de ICT-bekwaamheid te ontwikkelen. De respondentengroepen verschillen nauwelijks in hun oordeel. Wel zien we verschillen tussen de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het regulier of gespecialiseerd onderwijs. ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het regulier

onderwijs (3,44) zijn gemiddeld iets positiever dan ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs (2,96).

Figuur 15 Oordeel randvoorwaarden ondersteuning professionalisering ICT-bekwaamheid



\*In verband met een minimale respons (n=1) is de staaf voor bestuurders in het gespecialiseerd onderwijs leeggemaakt. 1=helemaal mee oneens; 2=me e oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Regulier onderwijs: Nbestuurders=10; Nschoolleiders=86; NICT-verantwoordelijke school=41; NICT-verantwoordelijke bestuur=63; Nleraren=435; Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurders=1; Nschoolleiders=6; NICT-verantwoordelijke school=15; NICT-verantwoordelijke bestuur=6; Nleraren=21; Totaal: Nbestuurders=11; Nschoolleiders=92; NICT-verantwoordelijke school=56; NICT-verantwoordelijke bestuur=69; Nleraren=456

#### 5.4 Conclusie

Meestal is de schoolleider verantwoordelijk voor ICT-bekwaamheid. Schoolleiders en bestuurders zijn redelijk tevreden met professionele ontwikkeling op het gebied van ICT. Leraren geven aan dat zij ruim anderhalf uur per week besteden aan professionalisering op het gebied van ICT, waarbij het vaakst geobserveerd worden door andere leraren of dat zijzelf andere leraren observeren wat betreft het eigen gebruik van ICT in de klas.

Het onderwijspersoneel schat hun digitale vaardigheden over het algemeen hoog in, behalve op het gebied van AI. Schoolleiders en ICT-verantwoordelijken geven aan dat leraren redelijk ICT-bekwaam zijn. Leraren schatten hun eigen ICT-bekwaam echter hoger in dan dat schoolleiders en ICT-verantwoordelijken de ICT-bekwaamheid van leraren inschatten. Leraren schatten hun vaardigheden rondom lesgeven met ICT ook redelijk hoog in. Leraren voelen zich ondersteund in professionaliseren met betrekking tot ICT, en geven aan meer te willen weten over het vormgeven van onderwijsvernieuwing, het werken vanuit de visie van de school of bestuur en meer behoefte hebben aan afspraken over de inzet van nieuwe technologie.

Bestuurders en schoolleiders streven ernaar om de digitale geletterdheid van leerlingen te bevorderen. Dit wordt bereikt door middel van overkoepelende strategieën op schoolniveau en gerichte strategieën op klasniveau om mediageletterdheid bij leerlingen te stimuleren. Voorbeelden hiervan zijn onder andere het verstrekken van benodigde apparaten en het implementeren van aparte ICT-leerlijnen voor verschillende leeftijdsgroepen en onderwijsniveaus. Het bevorderen van de digitale geletterdheid van leerlingen wordt gestimuleerd door bijscholing van het betrokken personeel op het gebied van digitale geletterdheid en het bespreken ervan tijdens het werkoverleg. Ondanks dat er veel wordt gefaciliteerd en ingezet, maken de meeste schoolbesturen geen gebruik van een leerlijn om leerlingen digitaal geletterd te maken. Leraren geven aan dat ze weinig aandacht besteden aan het ontwikkelen van digitale geletterdheid in de klas.

Gemiddeld vinden respondenten niet dat er een duidelijke visie is op school of in het schoolbestuur om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen. Ook voor het digitaal geletterd maken van leerlingen geven respondenten over het algemeen aan dat er niet echt een duidelijke visie is.

In het algemeen geven de diverse respondentengroepen gemiddeld aan dat er voldoende ondersteuning en ruimte is om de ICT-bekwaamheid te ontwikkelen. De meeste leraren geven aan dat ze graag meer zouden willen weten over innovatie en ethiek en niet voldoende ondersteuning en tijd hebben om te kunnen reflecteren op de impact van ICT op waarden als sociaal contact, gelijke kansen en professionele autonomie in het onderwijs.

## 6 Digitale leermiddelen

*In dit hoofdstuk worden de resultaten wat betreft het thema 'digitale leermiddelen' gepresenteerd. In dit thema komen onderwerpen als 'open leer materiaal' en de keuzeprocessen van leermiddelen, ELO's en LMS aan bod.*

Het hoofdstuk is opgedeeld in vier delen. In paragraaf 6.1 gaat het over gedrag en handeling, paragraaf 6.2 gaat over perceptie en visie, paragraaf 6.3 gaat over randvoorwaarden en in paragraaf 6.4 vatten we de belangrijkste uitkomsten samen.

De resultaten zijn indien mogelijk uitgesplitst naar de verschillende functies van de respondenten: bestuurder, schoolleider, ICT-verantwoordelijke werkzaam op schoolniveau en ICT-verantwoordelijke werkzaam op bestuursniveau en leraar. Het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs is in de meeste tabellen samengevoegd. Alleen voor het onderdeel randvoorwaarden (paragraaf 6.3) presenteren we de resultaten van het voortgezet en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen.

### 6.1 Gedrag en handeling

In deze paragraaf bespreken we de resultaten wat betreft verantwoordelijkheid, keuzeprocessen leermiddelen, open leer materiaal en leerlingvolgsystemen.

#### Verantwoordelijkheid

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd wie er verantwoordelijk is voor het curriculum met betrekking tot digitale geletterdheid van leerlingen (zie Tabel 44) en de (keuze voor) leermiddelen (zie Tabel 45).

De meeste respondenten geven aan dat de schoolleider verantwoordelijk is voor het curriculum met betrekking tot digitale geletterdheid van leerlingen en dat de schoolleider en een leraar/meerdere leraren verantwoordelijk zijn voor de (keuze voor) leermiddelen.

*Tabel 44 Wie heeft verantwoordelijkheid voor het curriculum met betrekking tot digitale geletterdheid van leerlingen? (meerdere antwoorden mogelijk)*

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Bestuurder</b>	33%	4%	10%	10%
<b>Schoolleider</b>	100%	67%	61%	42%
<b>ICT-verantwoordelijke van het bestuur</b>	8%	10%	12%	5%
<b>ICT-verantwoordelijke op school</b>	8%	29%	14%	39%
<b>I-coach</b>	8%	11%	19%	11%
<b>Informatiemanager</b>	8%	1%	1%	0%
<b>Andere stafafdeling bestuur</b>	0%	0%	7%	4%
<b>Een leraar/meerdere leraren</b>	17%	35%	25%	35%
<b>Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd</b>	17%	8%	10%	19%
<b>Anders</b>	0%	7%	3%	2%
<b>Weet ik niet</b>	0%	9%	13%	13%

*Nbestuurders=11, Nschoolleiders=110, NICT-verantwoordelijken bestuursniveau=64, NICT-verantwoordelijken schoolniveau=82*

Tabel 45 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de (keuze voor) leermiddelen? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Bestuurder</b>	18%	8%	11%	9%
<b>Schoolleider</b>	82%	61%	69%	60%
<b>ICT-verantwoordelijke van het bestuur</b>	9%	5%	8%	7%
<b>ICT-verantwoordelijke op school</b>	0%	25%	22%	30%
<b>I-coach</b>	0%	4%	8%	10%
<b>Informatiemanager</b>	0%	1%	3%	1%
<b>Andere stafafdeling bestuur</b>	9%	5%	8%	6%
<b>Een leraar/meerdere leraren</b>	82%	62%	53%	65%
<b>Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd</b>	0%	0%	0%	2%
<b>Anders</b>	0%	7%	9%	6%
<b>Weet ik niet</b>	0%	4%	3%	1%

Nbestuurders=11, Nschoolleiders=110, NICT-verantwoordelijken bestuursniveau=64, NICT-verantwoordelijken schoolniveau=82

### Keuzeproces leermiddelen

Van de leraren geeft 44 procent aan dat ze betrokken zijn geweest bij de keuze voor digitale leermiddelen en 43 procent is niet betrokken geweest (13 procent weet het niet). De leraren die betrokken zijn geweest bij het keuzeproces maakten gebruik van verschillende bronnen, zie Tabel 46. Gemiddeld wordt het vaakst overleg gevoerd met collega's binnen school over de keuze voor een leermiddel (3,96).

Tabel 46 Welke bronnen worden op deze school gebruikt bij het kiezen van digitale leermiddelen?

Bronnen	Gemiddelde	s.d.
<b>Website van het leermiddel</b>	3,67	1,18
<b>Informatie uit een cursus/workshop over het leermiddel</b>	2,76	1,20
<b>Recensies/ervaringen van andere gebruikers</b>	3,04	1,24
<b>Overleg met collega's binnen school over keuze leermiddel</b>	3,96	1,10
<b>Meningen van leerlingen</b>	2,40	1,10
<b>Literatuur over effectiviteit van het leermiddel</b>	2,17	1,18

1=zelden tot nooit; 2=soms; 3=regelmatig; 4=meestal; 5=altijd. N=204

Aan bestuurders, ICT-verantwoordelijken en leraren die betrokken zijn geweest bij de keuzes voor digitale leermiddelen, is gevraagd welke stappen worden doorlopen bij het kiezen van digitale leermaterialen op school, zie Tabel 47. De hier genoemde stappen zijn gebaseerd op het [Stappenplan voor het kiezen van nieuwe \(digitale\) leermiddelen](#) van Kennisnet.<sup>29</sup> Gemiddeld scoren leraren het hoogst en bestuurders het laagst bij betrokkenheid op de verschillende stappen. Dit betekent dat leraren de stappen vaker doorlopen dan ICT-verantwoordelijken en bestuurders.

<sup>29</sup> <https://www.kennisnet.nl/publicaties/stappenplan-voor-het-kiezen-van-nieuwe-digitale-leermiddelen/>



Tabel 47 Hoe vaak worden de volgende stappen doorlopen bij het kiezen van digitale leermiddelen op deze school?

Fases	Stappen	Bestuurder		ICT-verantwoordelijke bestuursniveau		ICT-verantwoordelijke schoolniveau		Leraar	
		Gemiddelde	s.d.	Gemiddelde	s.d.	Gemiddelde	s.d.	Gemiddelde	s.d.
<b>Voorbereiding</b>	Is van tevoren een planning gemaakt	2,50	1,31	3,00	1,11	3,00	1,26	2,86	1,42
	Is een werkgroep samengesteld waarin taken zijn verdeeld	2,13	1,25	2,93	1,11	2,81	1,22	2,80	1,47
	Zijn bestaande leermiddelen eerst geëvalueerd	2,75	1,04	3,07	1,00	3,10	1,35	3,46	1,30
<b>Onderzoek</b>	Is informatie opgevraagd bij marktpartijen en zijn leermiddelen opgevraagd ter inspiratie	3,38	1,06	3,15	1,01	-	-	3,65	1,36
	Zijn van tevoren randvoorwaarden opgesteld waaraan het leermiddel moet voldoen	3,13	1,13	3,19	1,23	-	-	3,55	1,32
	Is een shortlist gemaakt van mogelijk bruikbare leermiddelen	2,88	0,83	3,19	1,10	-	-	3,41	1,29
	Zijn proefexemplaren van leermiddelen uitgeprobeerd in de klas	2,63	1,06	2,88	0,95	-	-	2,88	1,42
	Zijn geteste leermiddelen met elkaar vergeleken	2,75	1,16	2,96	1,08	-	-	3,36	1,34
<b>Verantwoording</b>	Is na keuze voor een leermiddel dit teruggekoppeld aan betrokkenen (bv. Bestuur, schoolleiding en/of medezeggenschapsraad)	3,13	1,36	2,88	1,18	2,94	1,44	3,52	1,46
<b>Invoeren</b>	Is na keuze voor een leermiddel een analyse gemaakt van wat het leermiddel betekent voor inrichting van de lessen	2,25	1,28	2,73	1,12	2,70	1,21	3,20	1,35
	Is een planning gemaakt voor de invoering	2,75	1,16	2,96	1,18	2,83	1,28	3,40	1,34
	Is opleidingsbehoefte over het leermiddel binnen het team geïnventariseerd	2,25	1,04	2,80	1,08	2,97	1,22	3,13	1,43
	Zijn tijdens de invoer van het leermiddel ervaringen verzameld van betrokken leraren, leerlingen en/of ouders	2,00	0,76	2,67	1,01	2,80	1,03	2,84	1,36
<b>Evaluatie</b>	Is het gekozen digitale leermiddel achteraf geëvalueerd?	-	-	-	-	-	-	3,23	1,37
	Is het keuzeprocés achteraf geëvalueerd	2,00	0,93	2,40	0,91	2,45	1,09	2,59	1,39

1=zelden tot nooit; 2=soms; 3=regelmatig; 4=meestal; 5=altijd. Nleraren=181; Nbestuurders=8; NICT-verantwoordelijke bestuur=27; NICT-verantwoordelijke bestuur=31

## Open leermaterialen

Aan bestuurders, schoolleiders en leraren is gevraagd hoeveel leraren gebruikmaken van open leermaterialen. 73 procent van de bestuurders en 58 procent van de schoolleiders geeft aan dat leraren gebruikmaken van open leermaterialen. 67 procent van de leraren geeft aan gebruik te maken van open leermaterialen. Open leermaterialen zijn leer- en onderwijsmaterialen in ieder formaat of medium, die zijn vrijgegeven onder een open licentie. Die licentie staat vrije toegang, hergebruik, herbestemming, aanpassing en herdistributie door anderen toe. Open leer materiaal is gratis beschikbaar voor iedereen en wordt vaak naast de traditionele lesmethode gebruikt. In Tabel 48 staat weergegeven welke bronnen leraren gebruiken om open leer materiaal te verkrijgen. De meeste leraren (87%) geven vooral aan dat leraren gebruikmaken van openbare platforms voor leer materiaal. Ongeveer twee op de drie leraren maakt gebruik van open leer materiaal van collega's met wie nauw wordt samengewerkt (67%).

Tabel 48 Ik maak gebruik van de volgende bronnen om aan open leer materiaal te komen (meerdere antwoorden mogelijk)

Bron	
Van collega's met wie ik nauw samenwerk	67%
Van andere collega's uit een netwerk	36%
Van het internet	32%
Van openbare platforms voor leer materiaal, zoals Wikiwijs	87%
Van andere collega's binnen de organisatie	50%
Van social media (bijvoorbeeld Facebook, Instagram)	29%
Van online videoplatforms (zoals YouTube, Vimeo)	57%
Van schoolsystemen (ELO, LMS, Teams)	17%
Van platformen voor het ontwikkelen van les materiaal (zoals Lessonup, Presenter, Gynzy)	51%
Van een community in een Teamsomgeving	6%
Anders	5%

Nleraren=341

Aan leraren is gevraagd of zij zelf leer materialen maken. 79 procent van de leraren geeft aan zelf leer materialen te maken. De tools die leraren gebruiken om deze leer materialen te maken staan weergegeven in Tabel 49. De meeste leraren (75%) gebruiken vooral Officepakketten om digitaal leer materiaal te maken.

Tabel 49 Als ik als leraar digitale leer materialen maak, dan gebruik ik daarvoor (meerdere antwoorden mogelijk):

Bron	
Platforms voor het ontwikkelen van les materiaal (zoals Lessonup, Presenter, Gynzy)	45%
Wikiwijs maken	8%
Officepakketten (zoals Microsoft Office, Google Apps, Apple iWork)	75%
Online quiztools (bijvoorbeeld Kahoot!, Mentimeter)	63%
Anders	21%

Nleraren=368

Ook is aan leraren gevraagd of ze hun zelfgemaakte materiaal delen. Van de leraren die zelf leer materiaal maken, geeft 84 procent aan dit ook te delen. Met wie dit leer materiaal wordt gedeeld, staat weergegeven in Tabel 50. De meeste leraren (49%) delen hun zelfgemaakte leer materiaal alleen met collega's met wie ze nauw samenwerken.

Tabel 50 Met wie delen leraren zelfgemaakt leermateriaal?

<b>Alleen collega's met wie ik nauw samenwerk</b>	49%
<b>Alle collega's binnen de organisatie</b>	17%
<b>Andere collega's, bijvoorbeeld door middel van een netwerk</b>	10%
<b>Het staat openbaar voor iedereen die het wil</b>	22%
<b>Het staat openbaar en is ook vindbaar in onderwijszoekmachines</b>	3%

Nleraren=312

Leraren die aangeven hun zelfgemaakte leermaterialen niet te delen hebben hiervoor verschillende redenen, zie hieronder. De meeste leraren (60%) hebben geen behoefte om hun digitaal leermateriaal te delen.

Tabel 51 Welke redenen geven leraren op deze school om digitaal leermateriaal niet te delen? (meerdere antwoorden mogelijk)

Redenen	
<b>Ik heb daar geen tijd voor</b>	28%
<b>Ik heb daar geen behoefte aan</b>	60%
<b>Ik twijfel of mijn materialen van voldoende kwaliteit zijn</b>	14%
<b>Het materiaal moet van een geschikt niveau zijn en dat is het niet altijd</b>	23%
<b>Ik weet niet waar en met wie ik het kan delen</b>	19%
<b>Ik weet niet hoe ik het auteursrecht moet regelen</b>	21%
<b>Anders</b>	19%

Nleraren=57

Daarnaast is aan schoolleiders gevraagd wat er binnen hun school geregeld is als het gaat om het gebruik van (open) leermaterialen, zie Tabel 52. Op iets minder dan de helft van de scholen is volgens de schoolleiders (47%) geregeld dat leraren workshops en trainingen kunnen volgen.

Tabel 52 Wat is binnen jouw school geregeld als het gaat om het gebruik van (open) leermaterialen? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Schoolleider
<b>Leraren kunnen workshops en trainingen volgen</b>	47%
<b>De school maakt gebruik van online platforms om leermaterialen uit te wisselen</b>	37%
<b>Ruimte om met leraren van andere scholen te sparren</b>	29%
<b>Periodiek bijeenkomsten om met elkaar over open leermaterialen te overleggen</b>	9%
<b>Leraren kunnen extra tijd/middelen krijgen om ermee aan de slag te gaan</b>	32%
<b>Er is een intranet-site ingericht met handige links, tips etc.</b>	10%
<b>Aanspreekpunt binnen de school voor het maken/gebruiken van open leermateriaal</b>	28%
<b>Externe adviseur die leraren kunnen benaderen voor advies</b>	4%
<b>Anders</b>	2%
<b>Weet ik niet</b>	12%
<b>Geen van bovenstaande</b>	17%

Nschoolleider=33

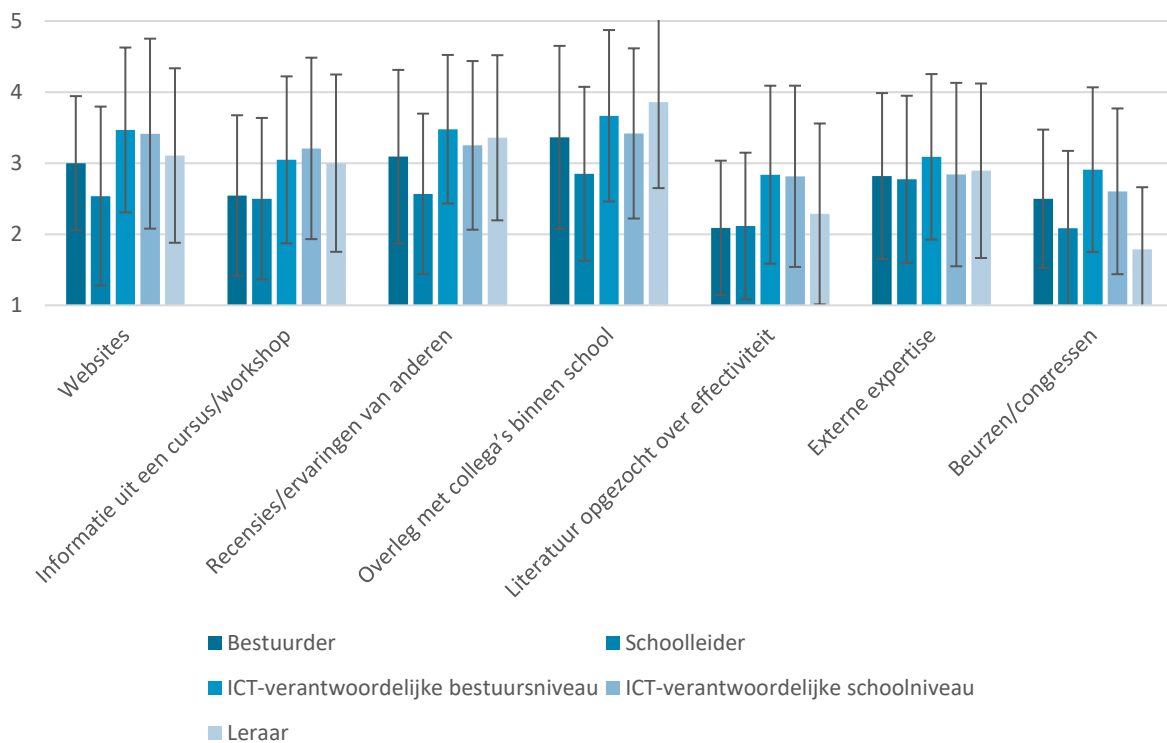
## ELO-systemen

Aan bestuurders en schoolleiders is gevraagd of open leermiddelen worden ontsloten via een doorlink in het ELO/LMS en of het open leermiddel geïntegreerd wordt aangeboden zonder dat zij daar het ELO/LMS voor moet verlaten. Een elektronische leeromgeving (ELO) of leerplatform is een softwaresysteem dat is ontworpen om educatieve inhoud en organisatie van leerprocessen aan te bieden. Een learning management system (LMS) is een systeem ten behoeve van het aanbieden, beheren en gebruiken van leermaterialen en leeractiviteiten.

50 procent van de bestuurders en 33 procent van de schoolleiders geeft aan dat open leermiddelen worden ontsloten via een doorlink in het ELO/LMS naar het open materiaal en 15 procent van de bestuurders en 13 procent van de schoolleiders geeft aan dat het open leermiddel geïntegreerd wordt aangeboden zonder dat zij daar het ELO/LMS voor moet verlaten.

Aan leraren is gevraagd of zij betrokken zijn geweest bij de keuze van de ELO of LMS op school. 6 procent van de leraren is betrokken geweest bij de keuze van de welk ELO of LMS op school worden ingezet, 84 procent niet en 10 procent weet het niet. Leraren, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken op schoolniveau die betrokken zijn geweest bij de keuzes voor digitale leermiddelen, is gevraagd welke informatie wordt gebruikt bij het maken van een keuze voor een ELO of LMS, zie Figuur 16. De respondenten gebruiken vooral informatie die voortkomt uit overleg met collega's van binnen hun school bij het maken van een keuze voor een ELO of LMS. Het opzoeken van literatuur over de effectiviteit van ELO en LMS wordt minder gedaan bij het maken van een keuze voor ELO of LMS.

Figuur 16 Welke informatie wordt gebruikt bij het maken van een keuze voor een ELO of LMS?



1=zelden tot nooit; 2=soms; 3=regelmatig; 4=meestal; 5=altijd. Nbestuurders=11, Nschoolleiders=82; NICT-verantwoordelijke bestuur=45; NICT-verantwoordelijke school=53; Leraren=28.

Aan leraren is gevraagd welke ELO-systemen zij gebruiken en hoe vaak zij deze systemen gebruiken. Hoe vaak een systeem wordt gebruikt is beantwoord op een schaal van 1 (elke maand) tot en met 5 (meerdere keren per dag). In onderstaande tabel zijn de gemiddelde scores en de standaarddeviaties (s.d.) weergegeven. De standaarddeviatie geeft de mate van spreiding weer in de gegeven antwoorden.

Leraren geven aan verschillende ELO-systemen te gebruiken. De meeste leraren gebruiken Magister.me (43%). Dit systeem wordt ook het vaakst gebruikt (4,42).

Tabel 53 Gebruikte ELO-systemen en frequentie van gebruik (meerdere antwoorden mogelijk)

	Gebruik	Frequentie gebruik	
		Gemiddelde	s.d.
<b>Aerobe</b>	4%	2,65	1,41
<b>Apprentice mijn leeromgeving</b>	1%	1,00	0,00
<b>Cool cloudwise</b>	3%	2,62	1,90
<b>Cumlaude learning (three ships)</b>	1%	1,33	0,58
<b>Digiplein365</b>	2%	3,22	1,79
<b>Fronter</b>	<1%	1,00	-
<b>Itslearning</b>	19%	3,34	1,51
<b>Klik ELO</b>	2%	3,00	1,77
<b>Learnbeat</b>	6%	2,88	1,63
<b>Learningbox</b>	<1%	2,00	-
<b>Magister.me</b>	43%	4,42	1,15
<b>Openedu</b>	1%	3,00	1,90
<b>Peppels</b>	2%	3,17	2,04
<b>Somtoday</b>	22%	4,82	0,454
<b>Geen van bovenstaande</b>	22%		

Frequentie gebruik: 1=elke maand; 2=elke week; 3=meerdere keren in de week; 4=elke dag; 5=meerdere keren per dag.  
Nleraren=474

Ook is aan leraren gevraagd welke functionaliteiten van ELO-systemen zij op dit moment gebruiken en in de toekomst zouden willen gebruiken, zie Tabel 54. De meeste leraren gebruiken ELO-systemen voor de inzage van de voortgangs- en resultaatgegevens (25%) en zouden ELO-systemen ook graag gebruiken voor het beheren van een digitaal leerlingportfolio (20%).

Tabel 54 Gebruikte functionaliteiten van ELO-systemen op dit moment en in de toekomst (meerdere antwoorden mogelijk)

	Gebruikt ELO voor deze functionaliteit	Gebruikt ELO nog niet voor deze functie, maar wil dit in de toekomst wel doen
Inzage voortgang- en resultaatgegevens	25%	5%
Ontsluiting digitaal leermateriaal	23%	7%
Inzien verzuim	23%	6%
Inzien roosterinformatie	23%	5%
Opdracht maken en inleveren	23%	8%
Studiewijzer beheren en publiceren	20%	9%
Inzien lesstof komende tijd (kalender)	19%	8%
Beoordelen toetsen en opdrachten	18%	10%
Genereren van overzichten en rapportages	16%	9%
Inschrijven, opdracht, project en excursie	16%	8%
Lesmateriaal samenstellen en delen	16%	10%
Uitwisseling leerlinggegevens	15%	7%
Lesprogramma beheren	15%	9%
Feedback formuleren en delen	13%	12%
Uitwisseling voortgang- en resultaatgegevens	13%	7%
Resultatenregistratie en –export	12%	8%
Beheer groepen	11%	7%
Inzien vakkenpakket	10%	6%
Opdracht samenstellen en toekennen	10%	8%
Documentbeheer en –deling	9%	8%
Messaging	9%	7%
Anders	6%	11%
Digitaal leerlingportfolio beheren	4%	20%
Project definiëren	3%	9%
Leerarrangement opstellen	3%	11%
Beheer nieuwsitems	2%	11%
Gezamenlijke creatie en redactie	1%	10%

Nleraren=367

### Leerlingvolgsystemen

Aan de leraren is gevraagd of ze betrokken zijn geweest bij de keuze van de leerlingvolgsystemen op school. Een leerlingvolgsysteem is een programma dat de leerkrachten inzicht geeft in de ontwikkeling van de leerling, zowel op individueel als groepsniveau.

Van de leraren is 7 procent betrokken geweest bij de keuze van de leerlingvolgsystemen die op school worden ingezet, 85 procent is niet betrokken en 8 procent weet het niet. Deze leraren gebruikten hierbij verschillende informatie, zie Tabel 55. Leraren overleggen het vaakst met collega's binnen school bij dit keuzeproces (3,84) en maken gemiddeld het minst gebruik van literatuur die gaat over de effectiviteit van een specifiek leerlingvolgsysteem (2,39).

Tabel 55 Hoe vaak is de volgende informatie bij het keuzeproces voor een leerlingvolgsysteem gebruikt

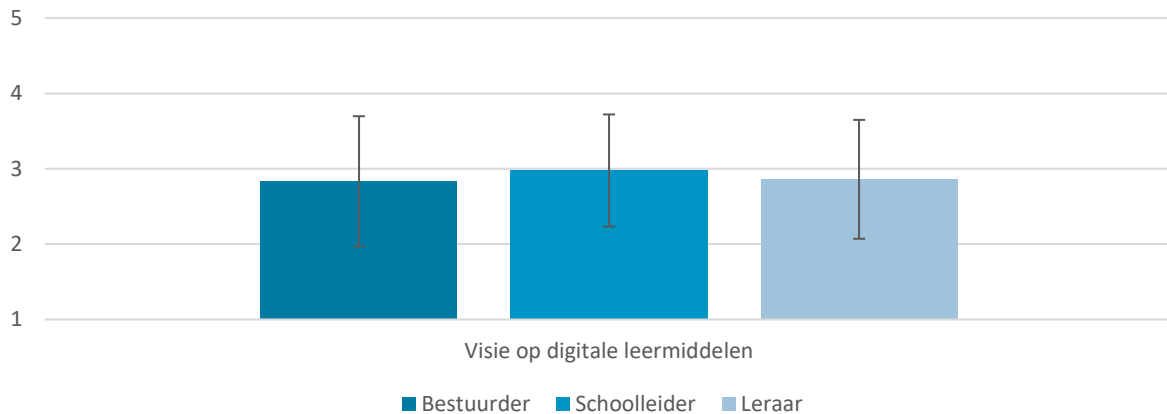
	Gemiddelde	s.d.
Website van het leerlingvolgsysteem	3,35	1,38
Informatie uit een cursus/workshop over het leerlingvolgsysteem	3,29	1,04
Recensies/ervaringen van andere gebruikers	3,29	1,13
Overleg met collega's binnen school over keuze leerlingvolgsysteem	3,84	1,19
Meningen van leerlingen	2,83	1,05
Literatuur over effectiviteit van het leerlingvolgsysteem	2,39	1,28
Externe expertise, bijvoorbeeld van een adviseur	3,03	1,14

1=elke maand; 2=elke week; 3=meerdere keren in de week; 4=elke dag; 5=meerdere keren per dag. N=31.

## 6.2 Perceptie en visie

De bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd of de scholen onder het bestuur en het schoolbestuur een duidelijke visie hebben op het gebruik van leermiddelen, zie Figuur 17. Gemiddeld genomen geven de respondenten aan dat de visie van de school/het schoolbestuur op digitale leermiddelen nog niet duidelijk is.

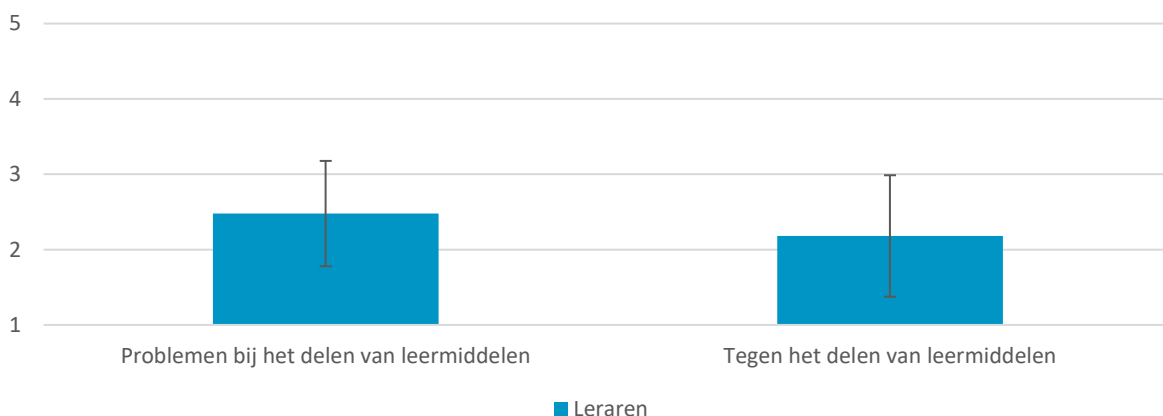
Figuur 17 Mijn school/bestuur heeft een duidelijke visie op digitale leermiddelen



1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=10; Nschoolleiders=88; Nleraren=448

Leraren is gevraagd naar hun perceptie op het delen van leermiddelen. In Figuur 18 is weergegeven hoe belangrijk leraren het vinden dat leermiddelen (vrij) gedeeld worden (bijvoorbeeld Ik ben blij als iemand mijn middelen gebruikt) en in welke mate ze het gebruik van digitale leermiddelen bij vinden dragen aan het onderwijs (bijvoorbeeld Het gebruik van open leermiddelen bespaart tijd en geld). Gemiddeld genomen hebben de leraren geen problemen met het delen van leermiddelen (2,47) en zijn ze ook niet tegen het delen van leermiddelen (2,18).

Figuur 18 Visie op het delen van digitale leermiddelen

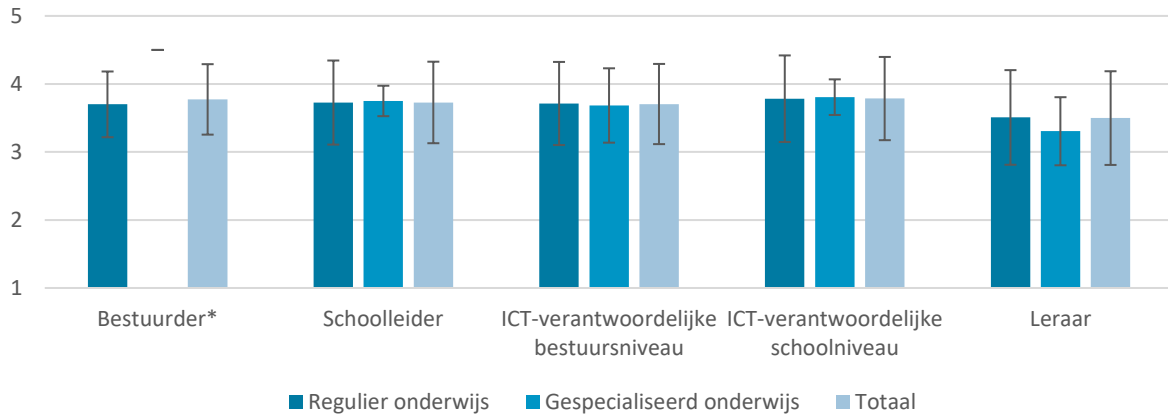


1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee. N=299

### 6.3 Randvoorwaarden

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen. Alle respondenten hebben beoordeeld of de ondersteuning en kwaliteit van digitale leermiddelen voldoende is. In Figuur 19 staan deze oordelen weergegeven. In het algemeen geven de respondenten aan dat er voldoende ondersteuning is en de kwaliteit van digitale leermiddelen voldoende is. De verschillen tussen het regulier en gespecialiseerd onderwijs zijn nihil.

Figuur 19 Oordeel randvoorwaarden digitale leermiddelen

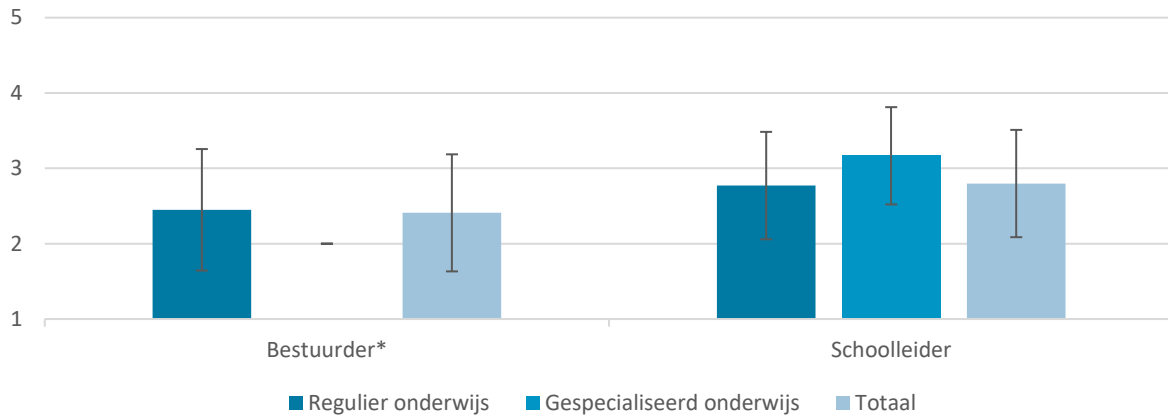


\*In verband met een minimale respons ( $n=1$ ) is de staaf voor bestuurders in het gespecialiseerd onderwijs leeggemaakt.  
 1=helemaal mee oneens; 2=me e oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens.  
 Regulier onderwijs: Nbestuurders=10; Nschoolleiders=84; NICT-verantwoordelijke school=40; NICT-verantwoordelijke bestuur=63; Nleraren=432; Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurders=1; Nschoolleiders=6; NICT-verantwoordelijke school=15; NICT-verantwoordelijke bestuur=6; Nleraren=21; Totaal: Nbestuurders=11; Nschoolleiders=90; NICT-verantwoordelijke school=55; NICT-verantwoordelijke bestuur=69; Nleraren=453

Ook zijn de bestuurders en schoolleiders gevraagd naar hun tevredenheid met de markt voor digitale leermiddelen, zie Figuur 20. Bestuurders en schoolleiders zijn niet tevreden met de markt voor digitale leermiddelen. Schoolleiders (2,80) zijn gemiddeld iets tevredener over de markt dan bestuurders (2,41). De schoolleiders werkzaam in het regulier onderwijs (2,77) zijn iets minder tevreden dan de schoolleiders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs (3,17). Omdat er slechts één bestuurder werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs, de vragen omtrent zijn tevredenheid met de markt voor digitale leermiddelen heeft ingevuld, maken we geen vergelijking tussen de bestuurders werkzaam in het regulier en gespecialiseerd onderwijs.



Figuur 20 Oordeel randvoorwaarden markt voor digitale leermiddelen



\*In verband met een minimale respons (n=1) is de staaf voor bestuurders in het gespecialiseerd onderwijs leeggemaakt. 1=helemaal mee oneens; 2=me e oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Regulier onderwijs: Nbestuurders=10; Nschoolleiders=82; Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurders=1; Nschoolleiders=6; Totaal: Nbestuurders=11; Nschoolleiders=88

Aan de ICT-verantwoordelijken en leraren is gevraagd hoe leraren beschikken over een device (Tabel 56). Onder devices verstaan we laptops, chromebooks, tablets, etc. Met devices bedoelen we geen smartphones.

De ICT-verantwoordelijken en leraren geven vooral aan dat leraren beschikken over een persoonlijk device dat door school beschikbaar is gesteld. Dit geldt zowel voor het regulier als voor het gespecialiseerd onderwijs.

Tabel 56 Hoe beschikken leraren over een device? (meerdere antwoorden mogelijk voor leraren)

		ICT- verantwoordelijke bestuursniveau	ICT- verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
Regulier onderwijs	Devices van school die door meerdere leraren worden gebruikt	7%	4%	7%
	Persoonlijk device door school beschikbaar gesteld	90%	95%	97%
	Persoonlijk device met bijdrage van school	3%	2%	6%
	Persoonlijk device voor eigen rekening (BYOD: Bring Your Own Device)	0%	0%	7%
	Weet ik niet*	0%	0%	-
Gespecialiseerd onderwijs	Devices van school die door meerdere leraren worden gebruikt	33%	17%	15%
	Persoonlijk device door school beschikbaar gesteld	67%	83%	85%
	Persoonlijk device met bijdrage van school	0%	0%	5%
	Persoonlijk device voor eigen rekening (BYOD: Bring Your Own Device)	0%	0%	5%
	Weet ik niet*	0%	0%	-
Totaal	Devices van school die door meerdere leraren worden gebruikt	14%	5%	8%
	Persoonlijk device door school beschikbaar gesteld	83%	94%	96%
	Persoonlijk device met bijdrage van school	2%	2%	6%
	Persoonlijk device voor eigen rekening (BYOD: Bring Your Own Device)	0%	0%	7%
	Weet ik niet*	0%	0%	-

\* De antwoordcategorie 'weet ik niet' was alleen een antwoordcategorie voor ICT-verantwoordelijken, leraren hadden deze antwoordoptie niet. Regulier onderwijs: NICT-verantwoordelijke bestuur=30; NICT-verantwoordelijke school=57; Nleraren=431; Gespecialiseerd onderwijs NICT-verantwoordelijke bestuur=12; NICT-verantwoordelijke school=6; Nleraren=21; Totaal: NICT-verantwoordelijke bestuur=42; NICT-verantwoordelijke school=63; Nleraren=452;

Aan de ICT-verantwoordelijken en leraren is ook gevraagd wat de verhouding devices en leraren is (Tabel 57). De respondenten geven vooral aan dat er één device per leerkracht beschikbaar is. Dit geldt zowel voor het regulier als voor het gespecialiseerd onderwijs. Wel valt op dat ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau in het gespecialiseerd onderwijs (36%) vaker aangeven dat er één device per twee leerkrachten beschikbaar is, dan de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau in het regulier onderwijs (0%).

Tabel 57 In welke verhouding zijn devices beschikbaar voor leraren?

		ICT- verantwoordelijke bestuursniveau	ICT- verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
Regulier Onderwijs	Geen devices	0%	0%	0%
	1 device per leerkracht	96%	96%	98%
	1 device per 2 leerkrachten	0%	2%	1%
	1 device per 3 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 4 leerkrachten	4%	0%	0%
	1 device per 5 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 6-10 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 11-30 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device voor meer dan 31 leerkrachten	0%	2%	0%
Gespecialiseerd Onderwijs	Geen devices	0%	0%	0%
	1 device per leerkracht	64%	83%	95%
	1 device per 2 leerkrachten	36%	17%	0%
	1 device per 3 leerkrachten	0%	0%	5%
	1 device per 4 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 5 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 6-10 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 11-30 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device voor meer dan 31 leerkrachten	0%	0%	0%
Totaal	Geen devices	0%	0%	0%
	1 device per leerkracht	87%	95%	97%
	1 device per 2 leerkrachten	10%	3%	1%
	1 device per 3 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 4 leerkrachten	3%	0%	0%
	1 device per 5 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 6-10 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device per 11-30 leerkrachten	0%	0%	0%
	1 device voor meer dan 31 leerkrachten	0%	2%	0%

Regulier onderwijs: NICT-verantwoordelijke bestuur=28; NICT-verantwoordelijke school=52; Nleraren=416; Gespecialiseerd onderwijs NICT-verantwoordelijke bestuur=11; NICT-verantwoordelijke school=6; Nleraren=36; Totaal: NICT-verantwoordelijke bestuur=39; NICT-verantwoordelijke school=58; Nleraren=432

Aan de schoolleiders, ICT-verantwoordelijken en leraren is gevraagd hoe leerlingen beschikken over een device (zie Tabel 58). De meeste respondenten geven aan dat de leerlingen een persoonlijk device voor eigen rekening hebben. In het regulier onderwijs zien we hetzelfde patroon, maar in het gespecialiseerd onderwijs zijn de antwoorden anders. Het onderwijspersoneel werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs geeft meestal aan dat de leerlingen over een device van school beschikken die door meerdere leerlingen worden gebruikt.

Tabel 58 Hoe beschikken leerlingen over een device? (meerdere antwoorden mogelijk voor leraren)

		Schoolleider	ICT-Verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
Regulier onderwijs	Devices van school die door meerdere leerlingen worden gebruikt	15%	11%	35%
	Persoonlijk device door school beschikbaar gesteld	8%	16%	20%
	Persoonlijk device met bijdrage van school	9%	12%	17%
	Persoonlijk device voor eigen rekening (BYOD: Bring Your Own Device)	62%	56%	61%
	Anders*	5%	5%	-
	Weet ik niet*	1%	0%	-
Gespecialiseerd onderwijs	Devices van school die door meerdere leerlingen worden gebruikt	50%	67%	41%
	Persoonlijk device door school beschikbaar gesteld	17%	33%	29%
	Persoonlijk device met bijdrage van school	0%	0%	24%
	Persoonlijk device voor eigen rekening (BYOD: Bring Your Own Device)	33%	0%	41%
	Anders*	0%	0%	-
	Weet ik niet*	0%	0%	-
Totaal	Devices van school die door meerdere leerlingen worden gebruikt	17%	16%	35%
	Persoonlijk device door school beschikbaar gesteld	8%	17%	20%
	Persoonlijk device met bijdrage van school	8%	11%	17%
	Persoonlijk device voor eigen rekening (BYOD: Bring Your Own Device)	61%	51%	61%
	Anders*	5%	5%	-
	Weet ik niet*	1%	0%	-

\* De antwoordcategorieën anders en weet ik niet waren alleen antwoordcategorieën voor ICT-verantwoordelijken en schoolleiders, leraren hadden deze antwoordopties niet. Regulier onderwijs: Nschoolleider=93; NICT-verantwoordelijke school=57; Nleraren=416; Gespecialiseerd onderwijs Nschoolleider=6; NICT-verantwoordelijke school=6; Nleraren=28; Totaal: Nschoolleider=99; NICT-verantwoordelijke school=63; Nleraren=444

Aan de schoolleiders, ICT-verantwoordelijken en leraren is ook gevraagd wat de verhouding devices en leerlingen is (zie Tabel 59). Volgens de verschillende respondentengroepen is er meestal één device per leerling beschikbaar. Als de leerlingen een device moeten delen, dan gaat het in de meeste gevallen om het delen met één andere leerling of om het delen met 6 tot en met 10 leerlingen. Dit is gemiddeld volgens alle respondentengroepen het vaakst het geval en dit patroon zien we ook terug in het regulier onderwijs. In het gespecialiseerd onderwijs zijn de verschillen tussen de verschillende respondentengroepen groter en dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de kleine aantal respondenten per respondentengroep. Schoolleiders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs geven het vaakst (80%) aan dat 1 device per leerling beschikbaar is en als de leerlingen een device moeten delen, dan gaat het in de meeste gevallen (20%) om het delen met 3 andere leerlingen. ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs geven even vaak aan dat er 1 device per leerling (33%), 1 device per 2 leerlingen (33%) of 1 device per 5 leerlingen (33%) beschikbaar is. Leraren werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs geven het vaakst (70%) aan dat er 1 device per leerling beschikbaar is en als de leerlingen een device moeten delen, dan gaat het in de meeste gevallen (15%) om het delen met 6 tot 10 andere leerlingen.

Tabel 59 In welke verhouding zijn devices beschikbaar voor leerlingen?

		Schoolleider	ICT-verantwoordelijke schoolniveau	Leraar
Regulier Onderwijs	Geen devices	1%	2%	2%
	1 device per leerling	71%	71%	79%
	1 device per 2 leerlingen	6%	4%	5%
	1 device per 3 leerlingen	4%	4%	3%
	1 device per 4 leerlingen	1%	2%	1%
	1 device per 5 leerlingen	1%	2%	1%
	1 device per 6-10 leerlingen	8%	7%	5%
	1 device per 11-30 leerlingen	6%	5%	4%
	1 device voor meer dan 31 leerlingen	1%	4%	1%
Gespecialiseerd Onderwijs	Geen devices	0%	0%	0%
	1 device per leerling	80%	33%	70%
	1 device per 2 leerlingen	0%	33%	10%
	1 device per 3 leerlingen	20%	0%	0%
	1 device per 4 leerlingen	0%	0%	0%
	1 device per 5 leerlingen	0%	33%	5%
	1 device per 6-10 leerlingen	0%	0%	15%
	1 device per 11-30 leerlingen	0%	0%	0%
	1 device voor meer dan 31 leerlingen	0%	0%	0%
Totaal	Geen devices	1%	2%	1%
	1 device per leerling	72%	67%	79%
	1 device per 2 leerlingen	6%	7%	5%
	1 device per 3 leerlingen	5%	3%	3%
	1 device per 4 leerlingen	1%	2%	1%
	1 device per 5 leerlingen	1%	5%	1%
	1 device per 6-10 leerlingen	7%	7%	5%
	1 device per 11-30 leerlingen	6%	5%	3%
	1 device voor meer dan 31 leerlingen	1%	3%	1%

Regulier onderwijs: Nschoolleider=80; NICT-verantwoordelijke school=55; Nleraren=398; Gespecialiseerd onderwijs Nschoolleider=5; NICT-verantwoordelijke school=6; Nleraren=20; Totaal: Nschoolleider=85; NICT-verantwoordelijke school=61; Nleraren=418

Ook is aan de ICT- verantwoordelijken gevraagd welke hardware aanwezig is binnen het bestuur (zie Tabel 60). De antwoorden op deze vraag zijn niet opgesplitst naar regulier en gespecialiseerd onderwijs, omdat we hier geen verschillen verwachten. Op bijna alle scholen zijn pc's of laptops en digiborden aanwezig.

Tabel 60 Hardware aanwezig op school? (meerdere antwoorden mogelijk)

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
	Apparatuur aanwezig? %ja	Apparatuur aanwezig? %ja
<b>Pc/laptop</b>	100%	100%
<b>Mobiele telefoon (door school verstrekt)</b>	68%	41%
<b>Digibord</b>	100%	95%
<b>Ipad/tablet</b>	83%	60%
<b>Beamer</b>	69%	84%
<b>VR-brillen (zoals Meta of Oculus Quest, Pico)</b>	58%	40%
<b>360 graden videoapparatuur</b>	38%	25%
<b>Sociale robots (zoals NAO)</b>	25%	13%
<b>Programmeerrobots zoals Bee-Bot en Ozobot</b>	69%	51%
<b>Industriële robots (zoals een programmeerbare robotarm)</b>	33%	16%
<b>Augmented reality op tablet of telefoon</b>	27%	8%
<b>Augmented reality/mixed reality-brillen zoals Hololens</b>	28%	9%
<b>Minicomputers zoals Arduino en Raspberry Pi</b>	65%	51%

*NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=41, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=61*

Ook is aan de leraren gevraagd welke soorten software gebruikt worden op school en met welke frequentie zij dit in de les inzetten, zie Tabel 61. Bijna alle scholen gebruiken internet, communicatiesoftware, presentatiesoftware en verwerkingssoftware. Dit zijn ook de soorten software die het meest gebruikt worden. Het minst vaak worden 3D-video en Microcredentials of Edubadges gebruikt.

Tabel 61 Welke verschillende soorten software worden op deze school gebruikt en hoe vaak? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Gebruik %	Gemiddeld gebruik	s.d.
Presentatiesoftware (bijvoorbeeld Powerpoint, Prezi, Google slides)	98	4,09	1,18
Internet (als informatiebron)	100	4,71	0,61
Verwerkingssoftware (bijvoorbeeld Word, Excel)	99	4,56	0,81
Foto-, video-, multimediabewerkingssoftware	68	2,55	1,24
Cognitieve ondersteuningsprogramma's (bijvoorbeeld Mindmaps)	56	2,06	1,09
Communicatiesoftware (bijvoorbeeld e-mail, chat, Zoom, Teams)	100	4,51	0,94
Social media (bijvoorbeeld Facebook, Twitter, LinkedIn)	63	2,58	1,61
Software om samen te werken (zoals Google Docs®, Onenote, Padlet)	80	3,11	1,44
Software om een quiz af te nemen in de klas (bijvoorbeeld Kahoot!, Mentimeter, Socrative)	89	2,87	1,05
Digitaal portfolio	45	1,83	1,08
Digitale leeromgeving (bijvoorbeeld Smartschool, Google Workspace, Office 365, Itslearning)	88	4,00	1,36
Digitaal leer materiaal dat bij de lesmethode hoort	87	3,83	1,35
Oefensoftware	64	2,84	1,41
Digitaal leer materiaal dat ik zelf heb ontwikkeld	61	2,89	1,50
Open leer materiaal (door anderen) beschikbaar gesteld om vrij te gebruiken	78	2,84	1,22
Tools om digitaal feedback te geven op ingeleverde opdrachten	69	2,43	1,12
Instructievideo's door anderen opgenomen	77	2,63	1,12
Instructievideo's zelf opgenomen	42	1,58	0,91
Tools om leerlingen onderling feedback te laten geven (peer review)	34	1,59	0,88
Videobellen	79	2,32	1,01
Digitaal examineren of beoordelen	58	2,05	1,06
Educatieve games /gamification	40	1,76	1,03
Leraardashboards waarop voortgang van leerlingen te volgen is (Snappet, Gynzy, Prowise Learn, Rekenruimte)	31	1,79	1,33
Adaptieve gepersonaliseerde digitale leermiddelen	29	1,76	1,24
3D-video	8	1,13	0,51
Chatbots	19	1,30	0,73
Microcredentials of Edubadges	5	1,04	0,27
Simulatiesoftware (bijvoorbeeld natuurkundige proefjes)	20	1,41	0,92
Software voor augmented en virtual reality devices	14	1,17	0,55

Gebruik: 1=nooit; 2=minder dan een keer per maand; 3=minstens een keer per maand; maar niet elke week; 4=minstens een keer per week, maar niet elke dag; 5=een keer dag of vaker. N=437

Daarnaast is aan leraren gevraagd welke verschillende soorten hardware op school gebruikt worden en met welke frequentie zij dit in de les inzetten, zie Tabel 62. Bijna alle leraren gebruiken een pc of laptop (99%), een digibord (88%) en/of een mobiele telefoon (87%). Deze hardware zetten zij ook het meest vaak in. Het minst vaak worden sociale robots, industriële robots, augmented reality-/mixed realitybrillen en minicomputers gebruikt.

Tabel 62 Welke verschillende soorten hardware worden op deze school gebruikt en hoe vaak? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Gebruik %	Frequentie gebruik	s.d.
<b>Pc/laptop</b>	99	4,92	0,41
<b>Mobiele telefoon</b>	87	4,23	1,29
<b>Digibord</b>	88	4,39	1,23
<b>Ipad/tablet</b>	33	2,21	1,62
<b>Beamer</b>	56	3,36	1,82
<b>VR-brillen (zoals Meta of Oculus Quest, Pico</b>	16	1,17	0,51
<b>360 gradenvideoapparatuur</b>	5	1,06	0,31
<b>Sociale robots (zoals NAO)</b>	3	1,03	0,22
<b>Programmeerrobots zoals Bee-Bot en Ozobot</b>	10	1,19	0,61
<b>Industriële robots (zoals een programmeerbare robotarm)</b>	5	1,07	0,33
<b>Augmented reality op tablet of telefoon</b>	10	1,14	0,42
<b>Augmented reality-/mixed realitybrillen zoals Hololens</b>	4	1,08	0,39
<b>Minicomputers zoals Arduino en Raspberry Pi</b>	11	1,09	0,44

Gebruik: 1=nooit; 2=minder dan een keer per maand; 3=minstens een keer per maand; maar niet elke week; 4=minstens een keer per week, maar niet elke dag; 5=een keer dag of vaker. N=440

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd of ze gebruikmaken van SIVON bij het inkopen van ICT, zie Tabel 63. De meeste bestuurders geven aan dat ze dit wel doen (73%) terwijl de meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau aangeven dat ze dit niet doen (53%). Dit is een groot verschil en zou mogelijk verklaard kunnen worden doordat bestuurders en ICT-verantwoordelijken de vraag anders hebben geïnterpreteerd. SIVON kan namelijk gebruikt worden als inkoopdienst voor (digitale) leermiddelen en als inkoopdienst voor ICT-diensten. Schoolleiders (62%) en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau (49%) geven meestal aan dat ze niet weten of er gebruikgemaakt wordt van SIVON bij het inkopen van ICT.

Tabel 63 Maak je gebruik van SIVON bij het inkopen van ICT?

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Ja</b>	73%	21%	26%	20%
<b>Nee</b>	9%	17%	53%	27%
<b>Nee, maar dat zijn we wel van plan</b>	0%	0%	12%	4%
<b>Weet ik niet</b>	18%	62%	9%	49%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=99, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=57, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=71

## 6.4 Conclusie

De schoolleider is meestal verantwoordelijk voor het ICT-curriculum en de ICT-leermiddelen. Bij het kiezen van leermiddelen wordt meestal overlegd met collega's binnen de school. Ongeveer driekwart van de leraren maakt gebruik van open leermateriaal, voornamelijk afkomstig van openbare platforms voor leermateriaal. Vier op de vijf leraren ontwikkelt zelf leermaterialen, meestal met behulp van Officepakketten. Leraren die zelf materiaal maken, delen dit vaak met hun nauwe collega's. Over het algemeen hebben leraren geen problemen met het delen van leermiddelen en staan ze er positief tegenover. Op de meeste scholen is er volgens de schoolleiders de mogelijkheid voor leraren om workshops en trainingen te volgen over het gebruik van (open) leermaterialen.

Over het algemeen zijn leraren niet betrokken bij de keuze van de ELO (Elektronische Leeromgeving) of LMS (Learning Management System) op school, evenals bij de keuze van leerlingvolgsystemen. Leraren die wel betrokken zijn, geven aan dat de keuze voor een ELO of LMS voornamelijk gebaseerd is op informatie verkregen via overleg met collega's binnen de school, dit geldt ook voor de keuze voor leerlingvolgsystemen.



Volgens de respondenten is de visie van de scholen/het bestuur op digitale leermiddelen over het algemeen nog niet duidelijk. De respondenten zijn echter tevreden over de beschikbare ondersteuning en de kwaliteit van digitale leermiddelen. Bestuurders en schoolleiders zijn niet tevreden met de markt voor digitale leermiddelen.

Wat betreft hardware zijn op bijna alle scholen pc's of laptops, digiborden en mobiele telefoons aanwezig. Respondenten geven aan dat er ongeveer één apparaat per leerkracht beschikbaar is. Wat betreft de leerlingen heeft meer dan de helft van hen een persoonlijk apparaat dat door henzelf aangeschaft is, terwijl ongeveer één op de zes een apparaat van de school gebruikt dat door meerdere leerlingen wordt gedeeld. Wat betreft software gebruiken vrijwel alle scholen vaak internet, communicatiesoftware, verwerkingssoftware en presentatiesoftware.

## 7 Informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement

*In dit hoofdstuk worden de resultaten die ingaan op de informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement gepresenteerd. Informatiemanagement gaat over het proces waarbij de informatiebehoefte van een specifiek persoon of specifieke doelgroep wordt nagegaan. Met als doel vervolgens te kijken hoe deze informatie zo eenvoudig mogelijk ter beschikking kan worden gesteld aan deze persoon. Het heeft betrekking op het organiseren van informatie en waar deze te vinden is.*

Het hoofdstuk is opgedeeld in vier delen. In paragraaf 7.1 gaat het over gedrag en handeling, paragraaf 7.2 gaat over perceptie en visie, paragraaf 7.3 gaat over randvoorwaarden en in paragraaf 7.4 vatten we de belangrijkste uitkomsten samen.

De resultaten zijn indien mogelijk uitgesplitst naar de verschillende functies van de respondenten: bestuurder, schoolleider, ICT-verantwoordelijke werkzaam op schoolniveau en ICT-verantwoordelijke werkzaam op bestuursniveau en leraar. Het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs is in de meeste tabellen samengevoegd. Alleen voor het onderdeel randvoorwaarden (paragraaf 7.3) presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen.

### 7.1 Gedrag en handeling

In deze paragraaf bespreken we de resultaten wat betreft verantwoordelijkheid, dreigingen, informatiemanagement, bewustwording van IBP en internet en IBP.

#### Verantwoordelijkheid

Aan bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau is gevraagd wie er verantwoordelijk is voor de infrastructuur, informatiemanagement, informatiebeveiliging en privacy, zie Tabel 64 tot en met Tabel 67. De verantwoordelijkheid voor de infrastructuur ligt volgens de bestuurders (73%) en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau (80%) vooral bij de ICT-verantwoordelijke van het bestuur. Schoolleiders (53%) en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau (56%) geven aan dat de verantwoordelijkheid voor de infrastructuur vooral bij de ICT-verantwoordelijke op school ligt. De verantwoordelijkheid voor het informatiemanagement ligt volgens de respondenten vooral bij de schoolleider. En de verantwoordelijkheid voor informatiebeveiliging ligt volgens de verschillende respondentengroepen vooral bij de ICT-verantwoordelijke van het bestuur. Wie verantwoordelijk is voor de privacy verschilt per respondentengroep. Volgens de meeste bestuurders (91%) is de bestuurder verantwoordelijk, volgens de meeste schoolleiders (47%) is de schoolleider verantwoordelijk en volgens de ICT-verantwoordelijken is vooral de stafafdeling van het bestuur verantwoordelijk voor de organisatieprocessen omtrent privacy.

Tabel 64 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de infrastructuur? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Bestuurder	45%	21%	23%	17%
Schoolleider	45%	37%	31%	37%
ICT-verantwoordelijke van het bestuur	73%	45%	80%	40%
ICT-verantwoordelijke op school	18%	53%	31%	56%
I-coach	0%	1%	8%	2%
Informatiemanager	0%	4%	11%	7%
Andere stafafdeling bestuur	36%	9%	11%	10%
Een leraar/meerdere leraren	0%	3%	0%	2%
Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd	0%	1%	0%	1%
Anders	0%	4%	3%	7%
Weet ik niet	0%	3%	0%	1%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=110, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=63, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=82

Tabel 65 Wie heeft verantwoordelijkheid voor informatiemanagement? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Bestuurder	64%	23%	25%	23%
Schoolleider	91%	62%	40%	49%
ICT-verantwoordelijke van het bestuur	45%	18%	35%	19%
ICT-verantwoordelijke op school	9%	36%	19%	34%
I-coach	0%	3%	3%	5%
Informatiemanager	27%	9%	48%	10%
Andere stafafdeling bestuur	45%	8%	14%	20%
Een leraar/meerdere leraren	0%	7%	2%	5%
Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd	18%	5%	17%	10%
Anders	0%	7%	3%	5%
Weet ik niet	0%	15%	0%	15%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=106, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=63, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=80

Tabel 66 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de informatiebeveiliging? (meerdere antwoorden mogelijk)

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Bestuurder	73%	29%	38%	25%
Schoolleider	27%	34%	19%	25%
ICT-verantwoordelijke van het bestuur	73%	49%	71%	51%
ICT-verantwoordelijke op school	9%	37%	11%	35%
I-coach	0%	0%	3%	0%
Informatiemanager	9%	8%	29%	14%
Andere stafafdeling bestuur	45%	10%	19%	14%
Een leraar/meerdere leraren	0%	2%	0%	3%
Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd	0%	2%	0%	4%
Anders	0%	5%	8%	13%
Weet ik niet	0%	5%	0%	3%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=106, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=63, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=79

Tabel 67 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de privacy? (meerdere antwoorden mogelijk)

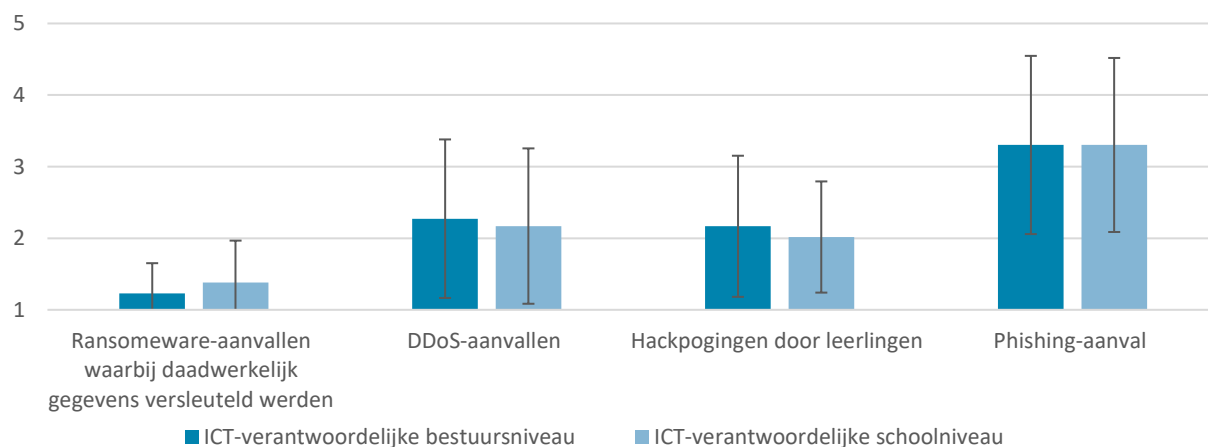
	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Bestuurder</b>	91%	36%	46%	30%
<b>Schoolleider</b>	73%	47%	27%	38%
<b>ICT-verantwoordelijke van het bestuur</b>	45%	35%	38%	34%
<b>ICT-verantwoordelijke op school</b>	0%	25%	14%	30%
<b>I-coach</b>	0%	0%	3%	3%
<b>Informatiemanager</b>	0%	9%	24%	3%
<b>Andere stafafdeling bestuur</b>	64%	43%	76%	52%
<b>Een leraar/meerdere leraren</b>	27%	7%	3%	9%
<b>Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd</b>	0%	6%	5%	5%
<b>Anders</b>	9%	1%	0%	0%
<b>Weet ik niet</b>	0%	5%	5%	8%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=106, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=63, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=77

## Dreigingen

Figuur 21 geeft weer hoe vaak volgens de ICT-verantwoordelijken dreigingen zijn op de ICT-omgevingen binnen het bestuur voor ransomware-aanvallen, DDoS-aanvallen, hackpogingen door leerlingen en phishing-aanvallen. De ICT-verantwoordelijken geven aan dat scholen niet tot nauwelijks te maken krijgen met ransomware-aanvallen, DDoS-aanvallen en hackpogingen door leerlingen. Wel krijgen scholen gemiddeld 2 tot 5 keer per jaar te maken met phishing-aanvallen.

Figuur 21 ICT-dreigingen op de school



1=nooit, 2=minder dan 2x per jaar, 3=2 tot 5 keer per jaar, 4=vaker dan 5 keer per jaar, 5=maandelijks of vaker. NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=44; NICT-verantwoordelijke schoolniveau=59;

Aan ICT-verantwoordelijken is gevraagd of in de organisatie gebruik wordt gemaakt van dreigingsinformatie (zoals een cyber-dreigingsbeeld) voor het bepalen van beheersmaatregelen. 33 procent van de ICT-verantwoordelijken op bestuursniveau en 24 procent van de ICT-verantwoordelijken op schoolniveau geeft aan dat ze gebruikmaken van dreigingsinformatie. In de onderstaande tabel staat aangegeven of het bestuur beschikt over een leverancier die dreigingsinformatie voor de school in de gaten houdt of dat de dreigingsinformatie binnen de eigen organisatie wordt gemonitord. De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau (34%) geven aan dat het bestuur zowel zelf dreigingsinformatie in de gaten houdt als dat ze beschikken over een leverancier die dreigingsinformatie voor de school in de gaten houdt.

De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau (54%) weten niet of de school zelf dreigingsinformatie in de gaten houdt of/en dat ze beschikken over een leverancier die dreigingsinformatie voor de school in de gaten houdt.

Tabel 68 Beschikking over een leverancier die dreigingsinformatie voor de school in de gaten houdt of dat dit binnen de eigen organisatie wordt gedaan.

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Leverancier</b>	18%	14%
<b>Zelf binnen de organisatie</b>	20%	14%
<b>Een combinatie van beide</b>	34%	17%
<b>Weet ik niet</b>	27%	54%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=44, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=63

In het geval van een specifieke, relevante dreiging moeten de betrokken partijen aan informatie komen. Dit kan doordat iemand zelf op zoek gaat naar dreigingsinformatie of dat iemand geïnformeerd wordt. Aan ICT-verantwoordelijken is gevraagd of zij in geval van een specifieke, relevante dreiging, zelf op zoek gaan naar dreigingsinformatie over deze dreiging of worden geïnformeerd (zie Tabel 69). De meeste respondenten geven aan dat ze worden geïnformeerd.

Tabel 69 In geval van een specifieke, relevante dreiging, ga je zelf op zoek naar dreigingsinformatie over deze dreiging, of word je daarover op andere manieren geïnformeerd?

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Ik ga zelf op zoek</b>	25%	18%
<b>Ik word geïnformeerd</b>	55%	44%
<b>Weet ik niet</b>	20%	39%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=44, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

Aan ICT-verantwoordelijken is gevraagd of er (basis)maatregelen zijn doorgevoerd op school, zie Tabel 70. De meeste ICT-verantwoordelijken geven aan dat tweefactorauthenticatie voor personeel, logging, back-ups, segmentatie en patchmanagementproces geregeld is voor de belangrijkste systemen en applicaties. Voor leerlingen is tweefactorauthenticatie volgens de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau (90%) en de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau (79%) meestal niet geregeld.

Tabel 70 Zijn de onderstaande (basis)maatregelen doorgevoerd op school?

		ICT- verantwoordelijke bestuursniveau	ICT- verantwoordelijke schoolniveau
<b>Twefactorauthenticatie voor personeel</b>	Ja, voor alle systemen en applicaties	21%	22%
	Ja, voor de belangrijkste systemen en applicaties	67%	60%
	Ja, voor een enkele applicatie	12%	13%
	Nee	0%	2%
	Nee, maar dit gaan we komende 2 jaar implementeren	0%	3%
	Weet ik niet	0%	0%
<b>Twefactorauthenticatie voor leerlingen</b>	Ja, voor alle systemen en applicaties	2%	8%
	Ja, voor de belangrijkste systemen en applicaties	0%	7%
	Ja, voor een enkele applicatie	7%	7%
	Nee	71%	72%
	Nee, maar dit gaan we komende 2 jaar implementeren	19%	7%
	Weet ik niet	0%	0%
<b>Logging</b>	Ja, voor alle systemen en applicaties	25%	22%
	Ja, voor de belangrijkste systemen en applicaties	50%	51%
	Ja, voor een enkele applicatie	10%	16%
	Nee	5%	11%
	Nee, maar dit gaan we komende 2 jaar implementeren	10%	0%
	Weet ik niet	0%	0%
<b>Back-ups</b>	Ja, voor alle systemen en applicaties	29%	22%
	Ja, voor de belangrijkste systemen en applicaties	61%	64%
	Ja, voor een enkele applicatie	5%	6%
	Nee	2%	8%
	Nee, maar dit gaan we komende 2 jaar implementeren	2%	0%
	Weet ik niet	0%	0%
<b>Segmentatie</b>	Ja, voor alle systemen en applicaties	35%	19%
	Ja, voor de belangrijkste systemen en applicaties	47%	62%
	Ja, voor een enkele applicatie	9%	5%
	Nee	6%	14%
	Nee, maar dit gaan we komende 2 jaar implementeren	3%	0%
	Weet ik niet	0%	0%
<b>Patchmanagement proces (proces om software-updates te installeren)</b>	Ja, voor alle systemen en applicaties	28%	27%
	Ja, voor de belangrijkste systemen en applicaties	50%	45%
	Ja, voor een enkele applicatie	10%	7%
	Nee	10%	18%
	Nee, maar dit gaan we komende 2 jaar implementeren	3%	2%
	Weet ik niet	0%	0%

Aan bestuurders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd waar zij het meeste gebaat bij zijn wat betreft waarschuwingen bij (relevante) kwetsbaarheden, waarschuwingen bij (relevante) dreigingen of hulp bij adequaat reageren op een informatiebeveiligingsincident, zie Tabel 71. De ICT-verantwoordelijken geven aan dat het bestuur het meest gebaat zou zijn wat betreft ondersteuning bij waarschuwingen bij (relevante) kwetsbaarheden.

Tabel 71 Waar zou het bestuur het meeste gebaat bij zijn wat betreft ondersteuning op het gebied van X

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Waarschuwingen bij (relevante) kwetsbaarheden</b>	40%	32%
<b>Waarschuwingen bij (relevante) dreigingen</b>	28%	3%
<b>Hulp bij adequaat reageren op een informatiebeveiligingsincident</b>	26%	19%
<b>Weet ik niet</b>	7%	45%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=43, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

Aan de ICT- verantwoordelijken is gevraagd of een plan aanwezig is voor wat er moet gebeuren tijdens een informatiebeveiligingsincident. 67 procent van de ICT- verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau en 37 procent van de ICT- verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geeft aan dat een plan aanwezig is voor wat er moet gebeuren tijdens een informatiebeveiligingsincident. Daarnaast is gevraagd of geoefend wordt met wat er moet gebeuren tijdens een informatiebeveiligingsincident. 14 procent van de ICT- verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau en 11 procent van de ICT- verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geeft aan dat wordt geoefend met informatiebeveiligingsincidenten.

Tabel 72 laat zien hoe vaak per jaar een penetratietest wordt uitgevoerd binnen besturen om de ICT-systemen te testen. Een penetratietest is een test die wordt uitgevoerd om te toetsen hoe sterk de beveiliging van een IT-omgeving is ingericht. Bij de meeste besturen wordt geen penetratietest uitgevoerd.

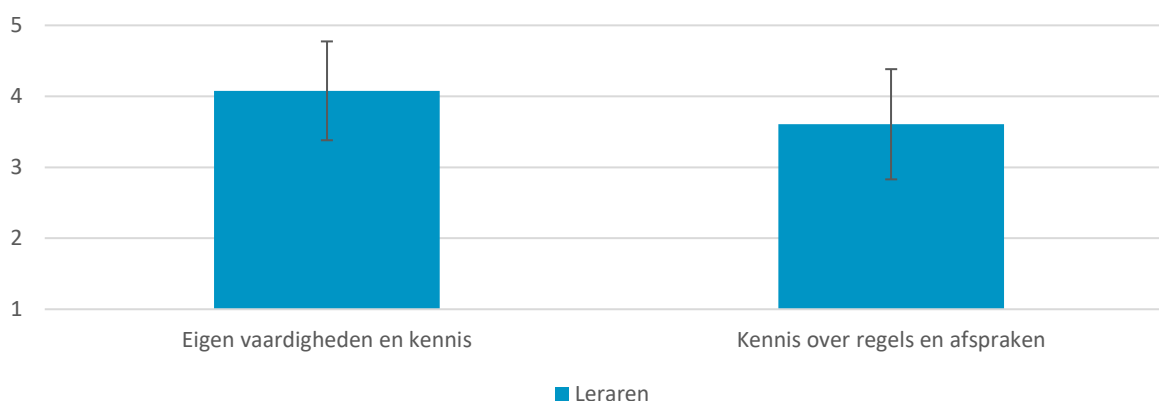
Tabel 72 Wordt een penetratietest uitgevoerd binnen uw bestuur

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Weet ik niet</b>	12%	52%
<b>Nooit</b>	30%	25%
<b>Minder dan een keer per jaar</b>	26%	11%
<b>Minder dan twee keer per jaar</b>	19%	6%
<b>Vaker dan twee keer per jaar</b>	2%	0%
<b>Maandelijks of vaker</b>	0%	0%
<b>Nee, maar zijn we wel van plan</b>	12%	5%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=43, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=63

Leraren is gevraagd in welke mate ze weten hoe ze om moeten gaan met informatiebeveiliging (bijvoorbeeld Ik weet hoe ik verdachte e-mails kan herkennen die mijn persoonlijke gegevens proberen te krijgen). De gemiddelde score van leraren op het gebied van het hebben van kennis over informatiebeveiliging staat weergegeven in Figuur 22. Leraren schatten hun eigen vaardigheden en kennis (4,08), en kennis over regels en afspraken (3,61) hoog in. Dit betekent dat ze zelf inschatten dat ze weten hoe ze om moeten gaan met informatiebeveiliging.

Figuur 22 Weten leraren hoe ze om moeten gaan met informatiebeveiliging?



1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee. Nleraren=464

### Informatiemanagement

Informatiemanagement gaat over hoe binnen de organisatie wordt omgegaan met informatie en of er zicht is op hoe informatie wordt gebruikt en wordt opgeslagen.

Als eerste is aan bestuurders en ICT-verantwoordelijken gevraagd of de organisatie zicht heeft op welke informatie in welke applicatie wordt gebruikt en verwerkt. 55 procent van de bestuurders, 36 procent van de ICT-verantwoordelijken op bestuursniveau en alle ICT-verantwoordelijken op schoolniveau geven aan dat er zicht is op welke informatie in welke applicatie wordt gebruikt of verwerkt. Daarnaast is gevraagd of er zicht is op welke applicaties worden gebruikt en waarvoor deze dienen binnen de organisatie. 55 procent van de bestuurders, 36 procent van de ICT-verantwoordelijken op bestuursniveau en 50 procent van de ICT-verantwoordelijken op schoolniveau geeft aan dat er zicht is op welke applicaties worden gebruikt en waarvoor deze dienen binnen de organisatie. 73 procent van de bestuurders, 27 procent van de ICT-verantwoordelijken op bestuursniveau en 50 procent van de ICT-verantwoordelijken op schoolniveau geeft aan dat informatievoorziening is belegd als een neventaak van iemand met een andere functie. Tevens is gevraagd of er een informatiebeleidsplan aanwezig is, en als dat niet het geval was, of het bestuur bezig is een dergelijk plan te maken, zie tabel 73. De meeste bestuurders (82%) en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau (64%) geven aan dat er geen informatiebeveiligingsplan is. In verband met een te lage respons van de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau zijn hun resultaten niet weergegeven.

Tabel 73 Aanwezigheid van een informatiebeleidsplan

	Bestuurder	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau
<b>Nee, zo'n plan is er niet</b>	27%	55%
<b>Nee, maar we zijn bezig om dit te maken</b>	55%	9%
<b>Ja, er is een informatiebeleidsplan</b>	9%	27%
<b>Weet ik niet</b>	9%	9%

Nbestuurder=11, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=11

Naast de vraag over het informatiebeleidsplan is gevraagd of de bedrijfsprocessen zijn beschreven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen of elk proces een proceseigenaar heeft, of dat er zicht is op de onderlinge samenhang van processen. Zie hiervoor Tabel 74. De meeste besturen hebben geen bedrijfsprocessen beschreven.



Tabel 74 De bedrijfsprocessen zijn beschreven

	Bestuurder	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau
<b>Nee</b>	55%	64%
<b>Ja, en elk proces heeft een proceseigenaar</b>	27%	9%
<b>Ja, en er is zicht op de onderlinge samenhang van processen</b>	18%	18%
<b>Ja, op onze organisatie is een echte procesorganisatie gebaseerd</b>	0%	0%
<b>Weet ik niet</b>	0%	9%

*Nbestuurder=11, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=11*

Aan leraren is gevraagd of zij betrokken zijn geweest bij de inrichting van informatiemanagement op school. Een klein deel (8%) van de leraren is betrokken geweest bij de inrichting van informatiemanagement op school, 80 procent is niet betrokken geweest en 12 procent weet het niet. De leraren die betrokken zijn geweest is gevraagd hoe vaak bepaalde informatie gebruikt is bij de inrichting van het informatiemanagement, zie Tabel 75. De meeste leraren geven aan dat er regelmatig tot meestal sprake is van overleg met collega's binnen school (3,67).

Tabel 75 Hoe vaak is de volgende informatie gebruikt bij de inrichting van informatiemanagement?

	Gemiddelde	s.d.
<b>Informatie uit een cursus/workshop</b>	2,69	1,32
<b>Recensies/ervaringen van andere gebruikers</b>	3,14	1,17
<b>Overleg met collega's binnen school</b>	3,67	1,04
<b>Via netwerken (bijvoorbeeld via de fora-werkgroep van kennisnet)</b>	2,12	1,32

*1=zelden tot nooit; 2=soms; 3=regelmatig; 4=meestal; 5=altijd. N=204*

Tot slot is omtrent informatiemanagement gevraagd of het organiseren en beheren van informatie beter geregeld zou moeten worden. 73 procent van de bestuurders en 91 procent van de ICT-verantwoordelijken geeft aan dat het organiseren en beheren van informatie beter geregeld zou moeten worden.

#### Bewustwording IBP

Er is uitgevraagd of het bestuur gebruikmaakt van het 'Normenkader IBP Funderend Onderwijs'. Dit normenkader heeft als doel de informatiebeveiliging en privacy in het funderend onderwijs (IBP FO) te helpen versterken en het beschermen van persoonsgegevens te versterken. In Tabel 76 is weergegeven hoeveel procent van de bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau aangeeft dat ze gebruikmaken van het normenkader. De antwoorden van de bestuurders zijn niet consistent, 27 procent zegt dat zij gebruikmaken van een Normenkader IBP Funderend Onderwijs, 27 procent zegt van niet en 27 procent weet het niet. Volgens de meeste ICT-verantwoordelijken (45%) gaat het bestuur hier binnenkort mee aan de slag.

Tabel 76 Normenkader IBP FO

	Bestuurder	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau
<b>Ja</b>	27%	27%
<b>Nee</b>	18%	9%
<b>Nee, maar we gaan binnenkort/dit jaar ermee aan de slag</b>	27%	45%
<b>Weet ik niet</b>	27%	18%

*Nbestuurder=11, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=11*

Aan de bestuurders is gevraagd hoe vaak informatiebeveiliging als agendaonderwerp is besproken aan de bestuurstafel in de afgelopen 2 jaar, zie Tabel 77. De meeste bestuurders (55%) geven aan dat dit vaker dan twee keer per jaar besproken is.

Tabel 77 Informatiebeveiliging als agendaonderwerp besproken aan de bestuurstafel in de afgelopen 2 jaar

	Bestuurder
<b>Nooit</b>	0%
<b>Minder dan een keer per jaar</b>	9%
<b>Minder dan twee keer per jaar</b>	18%
<b>Vaker dan twee keer per jaar</b>	55%
<b>Maandelijks of vaker</b>	18%

Nbestuurder=11

Ook is aan bestuurders gevraagd op welk niveau over digitale risico's wordt gesproken. Aan bestuurders is gevraagd of dit gebeurt op het niveau van het bevoegd gezag of op schoolniveau, zie Tabel 78. De meeste bestuurders (91%) geven aan dat dit op het niveau van het bevoegd gezag gebeurt.

Tabel 78 Hoogste niveau waarop wordt gesproken over digitale risico's

	Bestuurder
<b>Nooit</b>	9%
<b>Op het niveau van bevoegd gezag</b>	91%
<b>Op schoolniveau</b>	0%
<b>Weet ik niet</b>	0%

Nbestuurder=11

Aan de bestuurders is gevraagd hoe vaak informatiebeveiliging als agendaonderwerp is besproken aan de bestuurstafel of op schoolniveau in de afgelopen 2 jaar, zie Tabel 79. De meeste bestuurders (36%) geven aan dat dit vaker dan twee keer per jaar wordt besproken.

Tabel 79 Hoe vaak komt het bespreken van digitale risico's naar voren

	Bestuurder
<b>Nooit</b>	9%
<b>Minder dan een keer per jaar</b>	9%
<b>Minder dan twee keer per jaar</b>	18%
<b>Vaker dan twee keer per jaar</b>	36%
<b>Maandelijks of vaker</b>	27%
<b>Weet ik niet</b>	0%

Nbestuurder=11

Aan bestuurders zijn stellingen voorgelegd over het bewustzijn van IBP, zie Tabel 80. Bestuurders geven het vaakst aan dat personeel regelmatig bewust wordt gemaakt van digitale dreigingen/risico's, dat het bestuur wel een ambitie heeft bepaald voor IBP en het bestuur een risicoprofiel heeft bepaald voor informatiebeveiliging en privacy. Volgens de meeste bestuurders staat IBP niet opgenomen in het jaarverslag van hun school/scholen en is een bestuurslid geen lid van het IBP-crisisteam.

Tabel 80 Bewustzijn van IBP

	Ja	Nee	Weet ik niet
<b>Het bestuur heeft een ambitie bepaald voor IBP</b>	43%	39%	17%
<b>IBP staat opgenomen in het jaarverslag van jouw school/uw scholen</b>	35%	39%	26%
<b>Een bestuurslid is lid van het IBP-crisisteam</b>	13%	61%	26%
<b>Het bestuur heeft een risicoprofiel bepaald voor informatiebeveiliging en privacy</b>	43%	39%	17%
<b>Personeel wordt regelmatig bewust gemaakt van digitale dreigingen/risico's</b>	74%	17%	9%

Nbestuurder=11, Schoolleiders=ICT-verantwoordelijke bestuursniveau=43, ICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

Tabel 81 toont of ICT-leveranciers zijn gecontroleerd op afspraken rondom informatiebeveiliging en privacy in de afgelopen 2 jaar volgens ICT-verantwoordelijken. Indien er sprake is van een controle is een uitsplitsing gemaakt naar controle op werking en controle op de opzet/beleid. De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau (60%) geven aan dat de leveranciers zijn gecontroleerd op afspraken rondom informatiebeveiliging en privacy in de afgelopen 2 jaar. De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau (48%) weten niet of de leveranciers zijn gecontroleerd op afspraken rondom informatiebeveiliging en privacy in de afgelopen 2 jaar.

Tabel 81 Zijn ICT-leveranciers gecontroleerd op afspraken rondom informatiebeveiliging en privacy in de afgelopen 2 jaar?

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Ja, gecontroleerd op werking</b>	10%	24%
<b>Ja, gecontroleerd op opzet/beleid</b>	50%	19%
<b>Nee</b>	21%	10%
<b>Weet ik niet</b>	19%	48%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=42, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=63

Tabel 82 toont voor hoeveel van de applicaties een verwerkersovereenkomst is gesloten met de leverancier en Tabel 83 geeft weer of bij deze leveranciers in de afgelopen 2 jaar gecontroleerd is of hun gegevensverwerking voldoet aan de veiligheidseisen conform gemaakte afspraken (zoals een verwerkersovereenkomst en/of SLA), volgens ICT-verantwoordelijken. Volgens slechts meer dan één derde van de ICT-verantwoordelijken is bij bijna alle applicaties een verwerkersovereenkomst afgesloten. De meeste ICT-verantwoordelijken geven aan dat bij bijna geen van de leveranciers in de afgelopen 2 jaar is gecontroleerd of hun gegevensverwerking voldoet aan de veiligheidseisen conform gemaakte afspraken.

Tabel 82 Voor hoeveel procent van de applicaties is een verwerkersovereenkomst afgesloten

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>0 - 20% van de applicaties</b>	2%	13%
<b>21 - 40% van de applicaties</b>	12%	7%
<b>41 - 60% van de applicaties</b>	24%	11%
<b>61 - 80% van de applicaties</b>	26%	33%
<b>81 - 100% van de applicaties</b>	36%	35%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=42, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=54

Tabel 83 Bij hoeveel procent van jouw leveranciers heb je in de afgelopen 2 jaar gecontroleerd of hun gegevensverwerking voldoet aan de veiligheidseisen conform gemaakte afspraken?

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>0 - 20% van de applicaties</b>	45%	56%
<b>21 - 40% van de applicaties</b>	17%	6%
<b>41 - 60% van de applicaties</b>	17%	8%
<b>61 - 80% van de applicaties</b>	19%	17%
<b>81 - 100% van de applicaties</b>	2%	13%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=42, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=52

## Internet en IBP

Aan ICT-verantwoordelijken is gevraagd hoe de toegang tot internet is geregeld (zie Tabel 84), wat de capaciteit is van de internetverbinding (zie Tabel 85) en welk type internetverbinding wordt gebruikt (zie Tabel 86). Volgens de meeste ICT-verantwoordelijken hebben meerdere scholen een gedeelde centrale internetverbinding. De gemiddelde snelheid van de internetverbinding is volgens de ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau hoger dan volgens de ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau. Op de meeste scholen wordt glasvezel gebruikt.

Tabel 84 Hoe is de toegang tot internet geregeld?

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Één school met één internetverbinding</b>	12%	24%
<b>Meerdere scholen met een gedeelde centrale internetverbinding</b>	48%	29%
<b>Meerdere scholen met voor iedere school een eigen internetverbinding</b>	29%	19%
<b>Anders</b>	5%	5%
<b>Weet ik niet</b>	7%	23%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=42, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

Tabel 85 Wat is de capaciteit van de internetverbinding?

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
	<b>Gemiddelde</b>	<b>Gemiddelde</b>
<b>Mbit/sec download</b>	4686	3321
<b>Mbit/sec upload</b>	4669	2927

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=30, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=27

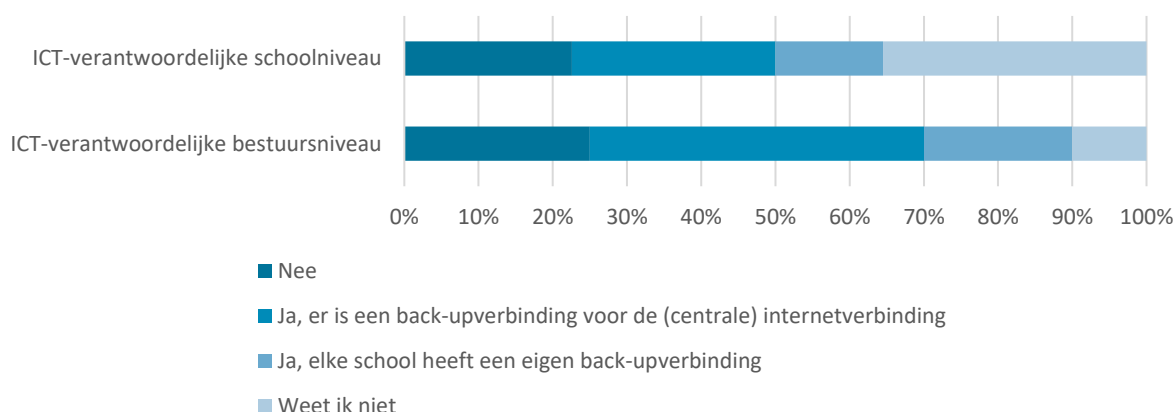
Tabel 86 Welk type internetverbinding wordt gebruikt?

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Glasvezel</b>	90%	66%
<b>Kabel</b>	31%	8%
<b>ADSL/VDSL</b>	5%	2%
<b>Anders</b>	0%	2%
<b>Weet ik niet</b>	5%	27%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=42, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

In Figuur 23 is weergegeven of er volgens bestuurders en ICT-verantwoordelijken een back-upverbinding is om storingen in de internetverbinding op te kunnen vangen. De meeste ICT-verantwoordelijken geven aan dat er een back-upverbinding voor de (centrale) internetverbinding is.

Figuur 23 Is er een back-upverbinding om storingen in de internetverbinding op te kunnen vangen?



NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=40, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

Ook is aan ICT-verantwoordelijken gevraagd hoe de beveiliging van de internetverbinding is geregeld (Tabel 87). De beveiliging van de internetverbinding is volgens de meeste ICT-verantwoordelijken anders geregeld dan aangegeven in de antwoordopties. De tweede meest voorkomende optie die de ICT-verantwoordelijken aangeven is dat de beveiliging van de internetverbinding met een moderne firewall aangevuld met extra diensten of met een moderne next generation firewall is geregeld.

Tabel 87 Hoe is de beveiliging van de internetverbinding geregeld?

	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Met een al wat oudere eenvoudige firewall	7%	2%
Met een moderne next generation firewall	27%	16%
Met een moderne firewall aangevuld met extra diensten (anti-ddos, anti-ransomware e.d.)	66%	37%
Anders	88%	52%
Weet ik niet	0%	0%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=41, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

Daarnaast is aan ICT-verantwoordelijken gevraagd of gebruik wordt gemaakt van lokale server(s) op school/op de scholen (zie Tabel 88). De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan dat op de meeste scholen sprake is van een hybride omgeving maar dat ze gaan migreren naar volledig online/de cloud (37%) of dat al gewerkt wordt in de cloud (37%). De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geven aan dat op de meeste scholen sprake is van een hybride omgeving maar dat ze gaan migreren naar volledig online/de cloud (27%) of dat ze niet weten of gebruikt wordt gemaakt van lokale servers op school (26%).

Tabel 88 Wordt gebruikgemaakt van lokale server(s) op school/op de scholen?

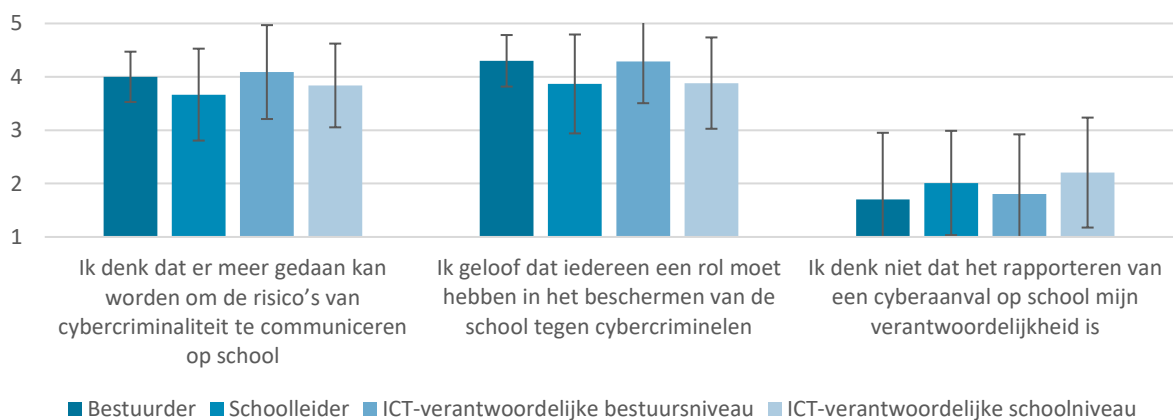
	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
Ja, we hebben eigen servers op school of in een datacenter	0%	2%
Ja, er wordt gewerkt in een hybride omgeving	22%	21%
Ja, er is nog een hybride omgeving maar we gaan migreren naar volledig online/ de cloud	37%	27%
Nee, alles gebeurt in de cloud	37%	24%
Weet ik niet	5%	26%

NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=41, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=62

## 7.2 Perceptie en visie

Bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken hebben beoordeeld hoe belangrijk informatiebeveiliging en privacy is, zie Figuur 24. Gemiddeld beoordelen alle respondentengroepen dat informatiebeveiliging en privacy van belang zijn, maar voelen zij zich niet verantwoordelijk voor het rapporteren van een cyberaanval.

Figuur 24 Belang van informatiebeveiliging en privacy

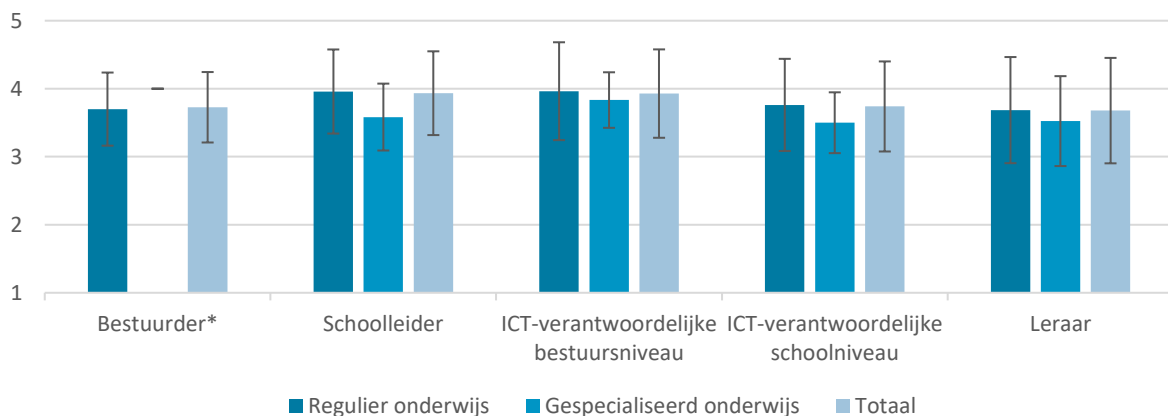


1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=11; Nschoolleiders=91; NICT-verantwoordelijke school=56; NICT-verantwoordelijke bestuur=69

### 7.3 Randvoorwaarden

In deze paragraaf presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen. Aan alle respondenten is gevraagd een oordeel te geven over de informatiebeveiliging op hun school(bestuur). Zo is gevraagd of de school of het schoolbestuur voldoende beveiligd is tegen digitale incidenten en of de school of het schoolbestuur goed omgaat met privacygevoelige gegevens, zie Figuur 25. In het algemeen geven de respondenten aan dat de informatiebeveiliging redelijk voldoende is. Voor alle respondentengroepen geldt dat het onderwijspersoneel werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs negatiever is over de randvoorwaarden omtrent informatiebeveiliging dan het onderwijspersoneel werkzaam in het regulier onderwijs.

Figuur 25 Oordeel randvoorwaarden IBP



\*In verband met een minimale respons ( $n=1$ ) is de staaf voor bestuurders in het gespecialiseerd onderwijs leeggemaakt. 1=helemaal mee oneens; 2=me e oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Regulier onderwijs: Nbestuurders=10; Nschoolleiders=85; NICT-verantwoordelijke school=41; NICT-verantwoordelijke bestuur=63; Nleraren=431 Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurders=1; Nschoolleiders=6; NICT-verantwoordelijke school=15; NICT-verantwoordelijke bestuur=6; Nleraren=21; Totaal: Nbestuurders=11; Nschoolleiders=91; NICT-verantwoordelijke school=56; NICT-verantwoordelijke bestuur=69; Nleraren=452

### 7.4 Conclusie

De verantwoordelijkheid voor de infrastructuur ligt volgens de bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau vooral bij de ICT-verantwoordelijke van het bestuur. Schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geven aan dat de verantwoordelijkheid voor de infrastructuur vooral bij de ICT-verantwoordelijke op school ligt. De verantwoordelijkheid voor de informatiemanagement ligt volgens de respondenten vooral bij de schoolleider. En de verantwoordelijkheid voor informatiebeveiliging ligt volgens de verschillende respondentengroepen vooral bij de ICT-verantwoordelijke van het bestuur. Wie er verantwoordelijk is voor de privacy verschilt per respondentengroep. Volgens de meeste bestuurders is de bestuurder verantwoordelijk, volgens de meeste schoolleiders is de schoolleider verantwoordelijk en volgens de ICT-verantwoordelijken is vooral de stafafdeling van het bestuur verantwoordelijk voor de organisatieprocessen omtrent privacy.

Volgens ICT-verantwoordelijken hebben scholen zelden te maken met ransomware-aanvallen, DDoS-aanvallen en hackpogingen door leerlingen. Ze krijgen echter regelmatig te maken met phishing-aanvallen. Meestal maken besturen geen gebruik van dreigingsinformatie, maar houden zowel zelf dreigingsinformatie in de gaten als een leverancier die dreigingsinformatie voor de school in de gaten houdt. De belangrijkste systemen en applicaties hebben beveiligingsmaatregelen zoals tweefactorauthenticatie, logging, back-ups, segmentatie en patchmanagement. Leerlingen hebben echter vaak nog geen tweefactorauthenticatie.

Besturen hebben behoefte aan ondersteuning bij waarschuwingen en kwetsbaarheden. Leraren geven aan dat ze weten hoe ze informatieveilig gedrag kunnen vertonen.

De meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken geven aan dat er geen informatiebeveiligingsplan is en er geen bedrijfsprocessen beschreven zijn. Bestuurders bespreken informatiebeveiliging vaker dan twee keer per jaar en digitale risico's worden op het niveau van het bevoegd gezag besproken. Besturen hebben vaak een ambitie bepaald voor IBP, evenals een risicoprofiel en bewustmakingsprogramma's voor informatiebeveiliging en privacy. Informatiebeveiliging is meestal geen onderdeel van het jaarverslag en bestuursleden zijn meestal geen lid van het IBP-crisisteam. Informatievoorziening wordt meestal als een neventaak belegd en leraren zijn zelden betrokken bij de inrichting van informatiemanagement op school. Bestuurders en ICT-verantwoordelijken geven aan dat het organiseren en beheren van informatie beter moet worden geregeld.

De meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken hebben overzicht van welke informatie in welke applicatie wordt gebruikt of verwerkt. En zij hebben zicht op welke applicaties worden gebruikt en met welk doel. Leveranciers worden zelden gecontroleerd op naleving van informatiebeveiligings- en privacyafspraken. Hoewel er verwerkersovereenkomsten zijn, is er weinig actieve controle op gegevensverwerking door leveranciers.

Voor de meeste respondenten is informatiebeveiliging en privacy van groot belang. Ook schatten zij in dat over het algemeen wordt voldaan aan de randvoorwaarden rondom informatiebeveiliging. Voor alle respondentengroepen geldt dat het onderwijspersoneel werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs negatiever is over de randvoorwaarden omtrent informatiebeveiliging dan het onderwijspersoneel werkzaam in het regulier onderwijs. Elke school heeft een eigen internetverbinding, meestal via glasvezel, en een back-upverbinding. De beveiliging van de internetverbinding wordt verzorgd door moderne firewalls met aanvullende diensten of next-generation firewalls. De meeste scholen maken geen gebruik van lokale servers, maar werken met cloudoplossingen of werken nu nog in een hybride omgeving maar gaan migreren naar volledig online/de cloud.

## 8 Innovatie en Ethiek

*In dit hoofdstuk worden de resultaten van onze vragen over de thema's innovatie en ethiek gepresenteerd.*

Het hoofdstuk is opgedeeld in vier delen. In paragraaf 8.1 gaat het over gedrag en handeling, paragraaf 8.2 gaat over perceptie en visie, paragraaf 8.3 gaat over randvoorwaarden en in paragraaf 8.4 vatten we de belangrijkste uitkomsten samen.

De resultaten zijn indien mogelijk uitgesplitst naar de verschillende functies van de respondenten: bestuurder, schoolleider, ICT-verantwoordelijke werkzaam op schoolniveau en ICT-verantwoordelijke werkzaam op bestuursniveau en leraar. Het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs is in de meeste tabellen samengevoegd. Alleen voor het onderdeel randvoorwaarden (paragraaf 8.3) presenteren we de resultaten van het voortgezet onderwijs en voortgezet speciaal onderwijs apart en samen.

### 8.1 Gedrag en handeling

#### Verantwoordelijkheid

Aan bestuurders, schoolleiders en ICT-verantwoordelijken is gevraagd wie verantwoordelijk is voor de ICT-innovatie en de ICT-ethiek, zie Tabel 89 en Tabel 90. De meeste bestuurders en schoolleiders geven aan dat de schoolleiders verantwoordelijk zijn voor de ICT-innovatie. De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan dat zijzelf verantwoordelijk zijn voor de ICT-innovatie (49%). De meeste ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geven aan dat zijzelf verantwoordelijk zijn voor de ICT-innovatie (65%). De meeste respondenten geven aan dat de schoolleiders verantwoordelijk zijn voor de ICT-ethiek.

*Tabel 89 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de ICT- innovatie? (meerdere antwoorden mogelijk)*

	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Bestuurder</b>	64%	11%	23%	15%
<b>Schoolleider</b>	100%	71%	46%	43%
<b>ICT-verantwoordelijke van het bestuur</b>	45%	20%	49%	17%
<b>ICT-verantwoordelijke op school</b>	9%	59%	43%	65%
<b>I-coach</b>	27%	11%	29%	16%
<b>Informatiemanager</b>	0%	1%	15%	2%
<b>Andere stafafdeling bestuur</b>	27%	5%	5%	4%
<b>Een leraar/meerdere leraren</b>	18%	21%	22%	22%
<b>Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd</b>	9%	5%	11%	9%
<b>Anders</b>	0%	4%	2%	4%
<b>Weet ik niet</b>	0%	4%	6%	4%

*Nbestuurder=11, Nschoolleider=111, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=65, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=82*



Tabel 90 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de ICT-ethiek (meerdere antwoorden mogelijk)

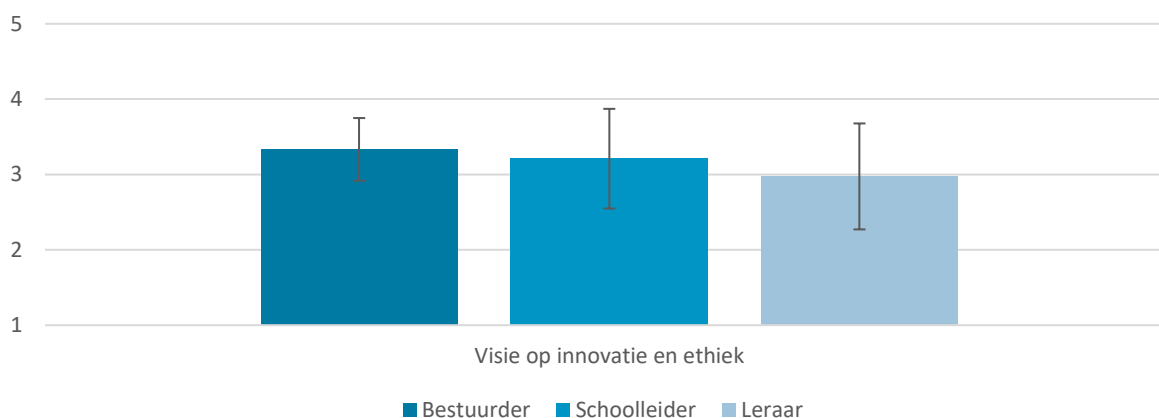
	Bestuurder	Schoolleider	ICT-verantwoordelijke bestuursniveau	ICT-verantwoordelijke schoolniveau
<b>Bestuurder</b>	91%	34%	37%	27%
<b>Schoolleider</b>	100%	64%	49%	53%
<b>ICT-verantwoordelijke van het bestuur</b>	45%	23%	45%	23%
<b>ICT-verantwoordelijke op school</b>	0%	28%	25%	37%
<b>I-coach</b>	0%	5%	14%	7%
<b>Informatiemanager</b>	0%	5%	22%	6%
<b>Andere stafafdeling bestuur</b>	27%	7%	5%	6%
<b>Een leraar/meerdere leraren</b>	9%	12%	14%	9%
<b>Deze verantwoordelijkheid is (nog) niet belegd</b>	9%	7%	15%	17%
<b>Anders</b>	0%	2%	3%	4%
<b>Weet ik niet</b>	0%	14%	8%	7%

Nbestuurder=11, Nschoolleider=111, NICT-verantwoordelijke bestuursniveau=65, NICT-verantwoordelijke schoolniveau=81

## 8.2 Perceptie en visie

Bestuurders, schoolleiders en leraren is gevraagd naar hun visie op innovatie en ethiek, zie Figuur 26. De respondenten geven aan dat er gemiddeld geen erg duidelijke visie is.

Figuur 26 Visie op innovatie en ethiek

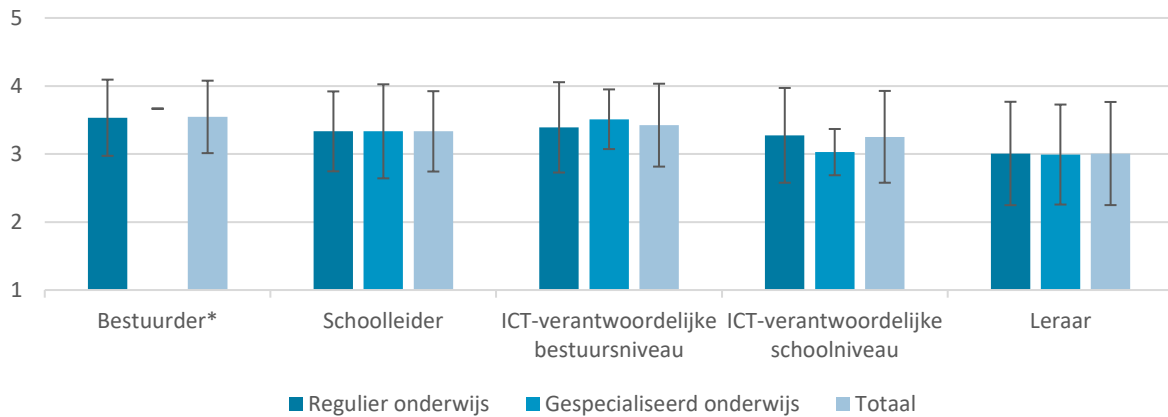


1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Nbestuurders=10; Nschoolleiders=89; Nleraren=449

## 8.3 Randvoorwaarden

Alle respondenten hebben beoordeeld of ze tevreden zijn met de voldoende tijd en ruimte die zij hebben om zich bezig te houden met innovatie op het gebied van ICT, zie Figuur 27. In het algemeen geven de respondenten aan dat ze enigszins tevreden zijn met de tijd en ruimte die zij hebben om zich bezig te houden met innovatie op het gebied van ICT. Bestuurders (3,55) zijn gemiddeld meer tevreden over deze randvoorwaarden dan leraren (3,01). Er is nauwelijks verschil tussen het regulier en gespecialiseerd onderwijs.

Figuur 27 Oordeel randvoorwaarden innovatie



\*In verband met een minimale respons (n=1) is de staaf voor bestuurders in het gespecialiseerd onderwijs leeggemaakt.  
 1=helemaal mee oneens; 2=me e oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens. Regulier onderwijs: Nbestuurders=10; Nschoolleiders=84; NICT-verantwoordelijke school=40; NICT-verantwoordelijke bestuur=62; Nleraren=430  
 Gespecialiseerd onderwijs: Nbestuurders=1; Nschoolleiders=6; NICT-verantwoordelijke school=15; NICT-verantwoordelijke bestuur=6; Nleraren=21; Totaal: Nbestuurders=11; Nschoolleiders=90; NICT-verantwoordelijke school=55; NICT-verantwoordelijke bestuur=68; Nleraren=451

#### 8.4 Conclusie

Meestal zijn schoolleiders verantwoordelijk voor innovatie en ethiek. Maar volgens de meeste ICT-verantwoordelijken zijn zijzelf verantwoordelijk voor de ICT-innovatie. Respondenten geven aan dat scholen over het algemeen geen duidelijke visie hebben op het gebied van innovatie en ethiek. Veelal geven de respondenten gemiddeld aan enigszins tevreden te zijn met de tijd en ruimte om zich bezig te houden met ICT-innovatie.

## 9 Verdiepende analyses

### 9.1 Voorspellen van ICT-gebruik door leraren

Aanvullend zijn enkele verdiepende analyses gedaan om te onderzoeken hoe de uitkomsten van deze vragenlijst onderling met elkaar samenhangen en welke factoren gerelateerd zijn aan ICT-gebruik op een school in het voortgezet onderwijs.

Op basis van de Theory of Planned Behaviour (zie inleiding voor de uitleg hiervan) zijn er verschillende factoren die ICT-gebruik door leraren voorspellen. Volgens de Theory of Planned Behaviour zijn er drie categorieën van voorspellende factoren die van invloed kunnen zijn op ICT-gebruik door leraren. Dit zijn (1) factoren binnen de leraar zelf (zoals motivatie, ICT-bekwaamheid), (2) factoren binnen de school (zoals of de school een duidelijke schoolvisie heeft) en (3) factoren op het gebied van de faciliteiten (zoals of een school voldoet aan randvoorwaarden voor ICT-gebruik). In deze verdiepende analyse wordt onderzocht in welke mate deze verbanden ook terug te zien zijn in de resultaten van het huidige onderzoek.

Hierbij is onderzocht in welke mate ICT-gebruik in de klas kan worden voorspeld en dus als afhankelijke variabele een rol heeft. ICT-gebruik is in dit onderzoek opgedeeld in activiteiten door leerlingen (bijvoorbeeld leerlingen te laten samenwerken, elkaar feedback te laten geven, toetsen af te nemen bij leerlingen) en activiteiten door de leraar zelf (bijvoorbeeld zelf een les maken, maken van presentaties, leerproces beoordelen), waarbij leraren hebben aangegeven hoe vaak ze deze activiteiten uitvoeren. Om het ICT-gebruik te voorspellen zijn enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd met ICT-gebruik door de leraar of ICT-gebruik door de leerlingen als afhankelijke variabelen.

De voorspellers binnen deze regressieanalyses zijn opgedeeld in de drie categorieën uit de Theory of Planned Behaviour. Eerst is in deze regressieanalyses onderzocht in welke mate factoren binnen de leraar *zelf* van voorspellende waarde zijn: deze voorspellers bestaan uit motivatie (autonoom en gecontroleerd), ICT-bekwaamheid (basisvaardigheden, informatievaardigheid, mediawijsheid, computationeel denken, kennis over AI) en het belang dat een leraar hecht aan ICT voor leerprestaties en vaardigheden. Ten tweede is gekeken in welke mate de factoren binnen de school ICT-gebruik voorspellen. Deze voorspellers bestaan uit of de school een duidelijke visie heeft op digitale leermiddelen en of de school een duidelijke visie heeft rond ICT-bekwaamheid. Ten derde is gekeken of de faciliteiten van voorspellende waarde zijn voor ICT-gebruik. De voorspellers op het gebied van faciliteiten omvatten voldoende ondersteuning voor inzet van ICT in het algemeen en voldoende ondersteuning voor inzet van digitale leermiddelen. De resultaten staan weergegeven in Tabel 91.

Uit onderstaande regressieanalyses blijkt dat alle voorspellers significant zijn ( $p$ -waarde onder de 0,05) voor ICT-gebruik door leerlingen. Er zijn echter wel verschillen tussen de voorspellende waarde (verklaarde variantie) van de verschillende factoren. Als wordt gekeken naar ICT-gebruik door leerlingen, is te zien dat voorspellers in de categorie *zelf* tussen de 3 en 18 procent van de variantie kunnen verklaren. Autonome motivatie van leraren verklaart de meeste variantie (18,4%), en is een belangrijkere voorspeller dan gecontroleerde motivatie (6%). De ICT-bekwaamheid van leraren is van beperkte invloed en verklaart tussen de 3 en 6 procent. Van ICT-bekwaamheid lijken de basisvaardigheden van meeste invloed te zijn op ICT-gebruik (6%). Het belang dat een leraar hecht aan ICT voor leerprestaties en vaardigheden verklaart 13 procent van ICT-inzet door leerlingen. Binnen de categorie *school*, blijkt dat een duidelijke schoolvisie op digitale leermiddelen en ICT-bekwaamheid maar voor een klein deel het ICT-gebruik door leerlingen verklaart (2%-3%). Ook binnen de categorie *faciliteiten* blijkt dat ondersteuning voor ICT in het algemeen en op het gebied van digitale leermiddelen maar een klein deel van variantie van ICT-gebruik door leerlingen verklaart (1%-2%).

Als wordt gekeken naar ICT-gebruik door leraar zelf, blijkt dat niet alle voorspellers significant zijn (p-waarde onder de 0,05). Binnen de categorie *zelf* zijn alle voorspellers wel significant. De voorspellers binnen de categorie *school* (of de school een duidelijke visie heeft op digitale leermiddelen en ICT-bekwaamheid) zijn echter niet significant. Binnen de categorie *faciliteiten* is de vraag of er voldoende ondersteuning is voor digitale leermiddelen wel significant, of er voldoende ondersteuning is voor inzet van ICT in het algemeen, is echter geen significante voorspeller voor ICT-gebruik door de leraar.

In Tabel 91 is af te lezen dat voorspellers in de categorie *zelf* (die allen significant zijn) tussen 4 en 25 procent van de variantie van ICT-gebruik door de leraar verklaren. Net als bij ICT-gebruik door leerlingen verklaart ook hier autonome motivatie de meeste variantie (25%), terwijl gecontroleerde motivatie nauwelijks van belang lijkt (4%). De ICT-bekwaamheid verklaart tussen de 5 en 17 procent van ICT-gebruik door leraar zelf. Dit is hoger dan de voorspellende waarde van ICT-bekwaamheid voor ICT-gebruik door leerlingen (dat ligt tussen de 3%-6%). Vooral de basisvaardigheden voorspellen in redelijke mate hoe vaak een leraar ICT-gebruikt (17%). Het belang dat een leraar hecht aan ICT voor leerprestaties en vaardigheden verklaart 9 procent van ICT-gebruik door leraren.

Binnen de categorie *faciliteiten* is de ondersteuning op het gebied van digitale leermiddelen maar van kleine voorspellende waarde voor ICT-gebruik door de leraar (1%).

Al met al lijken de uitkomsten van deze regressieanalyses erop te wijzen dat van deze voorspellers vooral autonome motivatie en basisvaardigheden van leraren van belang zijn voor hoe vaak ICT wordt ingezet. Deze lijken daarnaast belangrijkere voorspellers te zijn voor ICT-gebruik door de leraar zelf, dan ICT-gebruik door leerlingen. Factoren binnen de school of faciliteiten lijken hier maar in beperkte mate aan bij te dragen als het gaat om ICT-gebruik door de leerlingen. Voor ICT-gebruik door de leraar zijn de factoren binnen de school en faciliteiten van geen of zeer kleine voorspellende waarde.

Tabel 91 Voorspellende waarde van verschillende factoren op ICT-gebruik op basis van regressieanalyses

Uitkomstvariabele	Categorie	Voorspellers	Beta	p-waarde	Verklaarde variantie
ICT-gebruik door leerlingen	Zelf	Autonome motivatie van de leraar	0,43	<0,01	18%
		Gecontroleerde motivatie van de leraar	0,25	<0,01	6%
		Basisvaardigheden van de leraar	0,24	<0,01	6%
		Informatievaardigheid van de leraar	0,18	<0,01	3%
		Mediawijsheid van de leraar	0,17	<0,01	3%
		Computationeel denken van de leraar	0,21	<0,01	5%
		Kennis over AI van de leraar	0,20	<0,01	4%
		Perspectief van de leraar op het belang van ICT voor leerprestaties en vaardigheden	0,36	<0,01	13%
	School	Duidelijke visie op digitale leermiddelen	0,14	<0,01	2%
		Duidelijke visie rond ICT-bekwaamheid	0,16	<0,01	3%
	Faciliteiten	Voldoende ondersteuning voor inzet van ICT in het algemeen	0,10	0,03	1%
Voldoende ondersteuning voor inzet van digitale leermiddelen		0,13	<0,01	2%	
ICT-gebruik door leraar zelf	Zelf	Autonome motivatie van de leraar	0,50	<0,01	25%
		Gecontroleerde motivatie van de leraar	0,19	<0,01	4%
		Basisvaardigheden van de leraar	0,41	<0,01	17%
		Informatievaardigheid van de leraar	0,36	<0,01	13%
		Mediawijsheid van de leraar	0,38	<0,01	14%
		Computationeel denken van de leraar	0,27	<0,01	7%
		Kennis over AI van de leraar	0,22	<0,01	5%
		Perspectief van de leraar op het belang ICT voor leerprestaties en vaardigheden	0,29	<0,01	9%
	School	Duidelijke visie op digitale leermiddelen	0,01	0,86	0%
		Duidelijke visie rond ICT-bekwaamheid	0,03	0,54	0%
	Faciliteiten	Voldoende ondersteuning voor inzet van ICT in het algemeen	0,08	0,09	1%
Voldoende ondersteuning voor inzet van digitale leermiddelen		0,11	0,02	1%	

N=528

## 9.2 Voorspellen van ICT-bekwaamheid van leraren

Tevens is onderzocht of de visie van de school en geboden ondersteuning voor het ontwikkelen van ICT-bekwaamheid voorspellend zijn voor de ICT-bekwaamheid van leraren. Dit is onderzocht om meer zicht te krijgen op de relatie tussen de visie van de school en ondersteuning vanuit de school op de ICT-bekwaamheid van leraren. Aan leraren is gevraagd hoe zij hun eigen basisvaardigheden, informatievaardigheid, mediawijsheid en computationeel denken inschatten. Ook is aan leraren gevraagd of zij vinden dat de school een duidelijke visie heeft rond ICT-bekwaamheid (bijvoorbeeld Mijn school heeft een duidelijke visie om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen) en of zij voldoende ondersteuning krijgen voor het ontwikkelen van ICT-bekwaamheid (bijvoorbeeld Er is voldoende gelegenheid voor mij om de expertise te ontwikkelen die nodig is om lessen met ICT voor te bereiden).

Hiervoor zijn enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd met verschillende vaardigheden van ICT-bekwaamheid als afhankelijke variabele en duidelijke visie en voldoende ondersteuning als voorspellers. De uitkomsten van de regressieanalyses staan weergegeven in Tabel 92. Hieruit blijkt dat een duidelijke schoolvisie geen significante predictor is voor elk van de onderdelen van ICT-bekwaamheid (basisvaardigheden, informatievaardigheid, mediawijsheid en computationeel denken).

Voldoende ondersteuning voor ICT-bekwaamheid is echter wel een significante voorspeller voor elk van de gemeten vaardigheden. Ondersteuning voor het ontwikkelen van ICT-bekwaamheid verklaart hier een klein aandeel van de variantie in de ICT-bekwaamheid van leraren. Dit geldt in iets grotere

mate voor basisvaardigheden (verklaarde variantie van 4%), vergeleken met informatievaardigheid, mediawijsheid en computationeel (verklaarde variantie van 1%-2%).

Concluderend lijkt ondersteuning vanuit school voor het professionaliseren op het gebied van ICT van een zeer kleine voorspellende waarde te zijn voor de ICT-bekwaamheid van leraren. Of de school volgens de leraar een duidelijke visie heeft rond ICT-bekwaamheid lijkt niet van belang te zijn voor de vaardigheden van de leraar.

Tabel 92 Voorspellende waarde van verschillende factoren op ICT- bekwaamheid op basis van regressieanalyses

Uitkomstvariabele	Voorspellers	Beta	p-waarde	Verklaarde variantie
<b>Basisvaardigheden</b>	Duidelijke visie rond ICT-bekwaamheid	0,07	0,15	1%
	Voldoende ondersteuning voor ontwikkelen ICT-bekwaamheid	0,21	<0,01	4%
<b>Informatievaardigheid</b>	Duidelijke visie rond ICT-bekwaamheid	0,04	0,46	<1%
	Voldoende ondersteuning voor ontwikkelen ICT-bekwaamheid	0,12	0,01	1%
<b>Mediawijsheid</b>	Duidelijke visie rond ICT-bekwaamheid	0,03	0,57	<1%
	Voldoende ondersteuning voor ontwikkelen ICT-bekwaamheid	0,13	<0,01	2%
<b>Computationeel denken</b>	Duidelijke visie rond ICT-bekwaamheid	0,01	0,88	0%
	Voldoende ondersteuning voor ontwikkelen ICT-bekwaamheid	0,13	<0,01	2%

N=528

### 9.3 Mate van overeenkomst tussen schoolleiders en leraren

In een verkennende analyse is verder gekeken in welke mate het oordeel over de schoolvisie van schoolleiders overeenkomen met het oordeel over de schoolvisie van leraren die op dezelfde school werken. Hiervoor zijn de gemiddelde scores van leraren op een school berekend en is onderzocht in welke mate deze correleren met de uitkomsten van schoolleiders op dezelfde school. Eerst is hierbij gekeken naar de vraag of er een duidelijke schoolvisie is met betrekking tot ICT-bekwaamheid, digitale leermiddelen en innovatie en ethiek.

In Tabel 93 staat weergegeven hoe groot de correlaties zijn tussen het oordeel van schoolleiders over de schoolvisie op verschillende gebieden, vergeleken met het gemiddelde oordeel van de leraren op dit gebied. Hierin is af te lezen dat er een middelsterk<sup>30</sup> significant verband is tussen de mening van leraren en schoolleiders als het gaat om de vraag of er een duidelijke visie is rond innovatie en ethiek ( $r=,39$ ). Als het gaat over visie rond ICT-bekwaamheid of digitale leermiddelen, is er echter geen significant verband tussen leraren en schoolleider. Als een schoolleider vindt dat de school een duidelijke visie heeft op ICT-bekwaamheid of digitale leermiddelen, betekent dit niet noodzakelijk dat de leraren dit ook vinden (of omgekeerd).

Tabel 93 Correlaties tussen de vraag of er een duidelijke visie is volgens de schoolleider en gemiddelde van de leraren op dezelfde school

	Correlatie tussen leraren en schoolleider
<b>Duidelijke visie rond ICT-bekwaamheid</b>	,15
<b>Duidelijke visie rond digitale leermiddelen</b>	,24
<b>Duidelijke visie rond innovatie en ethiek</b>	,39**

\*\*=significante correlatie met  $p < ,01$ . Nscholen=47.

Om te onderzoeken of de ICT-bekwaamheid van schoolleiders samenhangt met de ICT-bekwaamheid van het lerarenteam, zijn de correlaties berekend tussen de gemiddelde ICT-bekwaamheid van de leraren op een school en de ICT-bekwaamheid van de schoolleider van deze school. In Tabel 94 is te

<sup>30</sup> Rosenthal, J. A. (1996). Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *Journal of Social Service Research*, 21(4), 37–59. <https://doi.org/bcfsp2>

zien dat er geen significant verband is tussen de ICT-bekwaamheid van een schoolleider en de leraren in het voortgezet onderwijs. Leraren die op een school werken met een ICT-bekwame schoolleider, zijn dus zelf niet per se meer ICT-bekwaam (of andersom).

Tabel 94 Correlaties tussen de ICT-bekwaamheid van een schoolleider en de gemiddelde ICT-bekwaamheid van leraren op dezelfde school

Correlatie tussen vaardigheid leraren en schoolleider	
Basisvaardigheden	-,20
Informatievaardigheid	,09
Mediawijsheid	-,06
Computationeel denken	,11
Kennis over AI	-,07

Nscholen=47

#### 9.4 Verdiepende analyse bestuursgrootte

Voor het primair onderwijs en voortgezet (speciaal) onderwijs samen is per school uitgezocht hoeveel schoolvestigingen onder het bevoegd gezag vallen. Hieruit blijkt dat onder de respondenten 111 leraren van 23 eenpitters zijn (schoolbesturen bestaande uit één schoolvestiging), 468 leraren van 100 scholen die onderdeel uitmaken van een bestuur van 2-10 vestigingen en 919 leraren van 223 scholen die onderdeel uitmaken van een bestuur van 11 of meer vestigingen. Het is goed denkbaar dat eenpitters en grotere besturen anders met ICT omgaan. Denk aan het groter kunnen inkopen van devices of leermateriaal of meer bovenschoolse ondersteuning. In deze analyse beperken wij ons daarom tot vergelijkingen van schoolbesturen op het gebied van devices en ondersteuning. In onderstaande tabel is te zien dat de scores dicht bij elkaar liggen. Er zijn op deze vlakken geen noemenswaardige verschillen te zien tussen eenpitters, scholen uit een bestuur van 2-10 scholen of scholen uit besturen met 11 of meer scholen.

Tabel 95 Aantal beschikbare devices per leerling/leraar en mate waarin school aan ICT-randvoorwaarden voldoet volgens leraren

	Eenpitters	Bestuursgrootte 2-10	Bestuursgrootte 11+
Aantal devices per leerling	2,05	1,88	2,09
Aantal devices per leraar	1,20	1,26	1,28
Voldoende ondersteuning voor ICT-gebruik	3,56	3,55	3,49
Voldoende ondersteuning voor ontwikkelen ICT-bekwaamheid	3,37	3,42	3,44
Voldoende ondersteuning voor inzet van digitale leermiddelen	3,55	3,61	3,55

Met betrekking tot randvoorwaarden: 1=helemaal mee oneens; 2=mee oneens; 3=niet eens/niet oneens; 4=eens; 5=helemaal mee eens

## 10 Conclusie voortgezet (speciaal) onderwijs

In dit hoofdstuk bespreken we de huidige stand van zaken rond ICT-thema's en wat de ontwikkelingsmogelijkheden voor het voortgezet (speciaal) onderwijs zijn. Eerst bespreken we het gedrag en de handeling omtrent ICT van de besturen en scholen. Vervolgens bespreken we de perceptie en visie van besturen en scholen. En als laatste bespreken we of wordt voldaan aan de randvoorwaarden voor ICT-gebruik in het onderwijs en of hierin discrepanties zijn tussen regulier en gespecialiseerd onderwijs. We sluiten dit hoofdstuk af met een paragraaf over de ambities en behoeften van scholen rond ICT-gebruik in het onderwijs en de organisatie. Indien sprake is van discrepanties tussen bestuurders, schoolleiders, leraren en ICT-verantwoordelijken worden deze belicht in de verschillende paragrafen.

Bij de interpretatie van de uitkomsten is het van belang rekening te houden met de lage respons. Vooral wat betreft de bestuurders moeten de resultaten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, omdat slechts twaalf bestuurders de vragenlijst hebben ingevuld. Ook daar waar we uitspraken doen over het gespecialiseerd onderwijs is het verstandig de conclusies met enige voorzichtigheid te interpreteren. Alhoewel in totaal 54 respondenten werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs de vragenlijsten hebben ingevuld, gaat het na uitsplitsing naar functie om zeer kleine aantallen.

### 10.1 Gedrag en handeling

#### ICT-gebruik

Leraren maken vaak gebruik van ICT om hun werk uit te voeren, vooral op school. Hier gaat het meestal om activiteiten die door de leraar zelf worden uitgevoerd, zoals het maken van een les of presentatie. Leraren gebruiken ICT meer niet dan wel voor toetsen en feedback. Er zijn nauwelijks verschillen tussen leraren die werkzaam zijn het regulier onderwijs en leraren die werkzaam zijn in het gespecialiseerd onderwijs wat betreft het gebruik van ICT. Leraren zijn in het algemeen (autonom) gemotiveerd om ICT te gebruiken in het onderwijs.

#### Verantwoordelijkheid

Opvallend is dat iedereen zich binnen de scholen en besturen verantwoordelijk voelt voor het algemene ICT-beleid. Wat betreft de verschillende thema's valt op dat duidelijk is bij de diverse rollen in de organisaties wie er verantwoordelijk is en dat daarin ook overeenstemming is over wie er verantwoordelijk is. Over het algemeen is de schoolleider verantwoordelijk voor de ICT-bekwaamheid, het ICT-curriculum, ICT-leermiddelen, infomanagement, ICT-innovatie en ICT-ethiek. De meeste ICT-verantwoordelijken geven echter aan dat zijzelf verantwoordelijk zijn voor de ICT-innovatie. De verantwoordelijkheid voor de infrastructuur ligt volgens de meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau bij de ICT-verantwoordelijke van het bestuur. Schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geven aan dat de verantwoordelijkheid voor de infrastructuur vooral bij de ICT-verantwoordelijke op school ligt. De verantwoordelijkheid voor informatiebeveiliging ligt volgens de verschillende respondentengroepen vooral bij de ICT-verantwoordelijke van het bestuur. Over wie er verantwoordelijk is voor de privacy verschillen de meningen. Volgens de meeste bestuurders is de bestuurder verantwoordelijk, volgens de meeste schoolleiders is de schoolleider verantwoordelijk en volgens de ICT-verantwoordelijken is vooral de stafafdeling van het bestuur verantwoordelijk voor de organisatieprocessen omtrent privacy.



## Inrichting ICT

Bij de meeste besturen en scholen wordt bij de inrichting van de ICT-ondersteuning geen gebruikgemaakt van een methode of model. De bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven vooral aan dat er een centrale ICT-afdeling is. De meeste schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau geven aan dat er zowel een centrale ICT-afdeling is als een ICT-coördinator per school. Deze verschillen laten zien dat de verschillende respondentengroepen anders denken over de inrichting van de ICT.

## Professionalisering en ondersteuning

Leraren besteden gemiddeld ruim anderhalf uur per week aan de professionalisering van hun eigen vaardigheden omtrent het werken met ICT in het onderwijs. Het onderwijspersoneel is redelijk tevreden met de ondersteuning voor professionele ontwikkeling op het gebied van ICT. Goede ondersteuning hangt ook in kleine mate samen met digitale vaardigheden van de leraar. Dit betekent dat leraren die digitaal vaardiger zijn meer tevreden zijn over de goede ondersteuning en dat leraren die goede ondersteuning ontvangen ook betere digitale vaardigheden hebben (in kleine mate). Leraren observeren vooral andere leraren in hun onderwijs met ICT en/of worden door andere leraren geobserveerd wat betreft hun eigen gebruik van ICT en geven aan dat dit helpt bij het effectieve gebruik van ICT bij lesgeven. Wat betreft de ondersteuning bij het vormgeven van onderwijsvernieuwing, het werken vanuit de visie van de school of bestuur en afspraken over de inzet van nieuwe technologie zijn ze minder tevreden. Zowel de bestuurders geven aan dat er meestal wordt samengewerkt op het gebied van professionalisering als de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken. Volgens de bestuurders gebeurt dit meestal bij gezamenlijk beheer en (gedeelde) inkoop en volgens schoolleiders en ICT-verantwoordelijken gebeurt dit meestal met andere instellingen/scholen of besturen voor collegiaal overleg en kennisdeling met als doel het onderwijspersoneel te professionaliseren op het gebied van ICT.

## Digitale vaardigheden

Bestuurders, schoolleiders, leraren en ICT-verantwoordelijken schatten hun eigen digitale vaardigheden redelijk hoog in. Hun kennis over AI schatten ze daarentegen laag in. Volgens de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken zijn leraren redelijk (goed) bekwaam in basisvaardigheden, informatievaardigheid en mediawijsheid en minder vaardig in computationeel denken en hebben ze minder kennis over AI. Leraren zelf schatten hun vaardigheden rondom lesgeven met ICT redelijk hoog in. Als we de uitkomsten van de leraren vergelijken met de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau, valt op dat leraren zichzelf op alle vlakken hoger inschatten dan hoe hoog de schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau de vaardigheden van leraren inschatten. Er lijkt geen verband te zijn tussen de digitale vaardigheden van schoolleiders en de leraren die op dezelfde school werken.

Digitale vaardigheden voorspellen in enige mate hoe vaak leraren ICT inzetten, met name als het gaat om inzet van ICT door de leraar zelf (zoals het maken van een les of presentatie). Dit betekent dat leraren die zichzelf digitaal vaardiger inschatten meer gebruikmaken van ICT, voornamelijk bij inzet van ICT door de leraar zelf. Belangrijker nog is de motivatie van de leraar. Leraren die (autonom) gemotiveerd zijn gebruiken vaker ICT in het onderwijs, voor hunzelf en voor hun leerlingen. Of de school voldoende faciliteiten heeft of een duidelijke visie op ICT, lijkt hierbij van ondergeschikt belang.

## Digitale geletterdheid van leerlingen

Bestuurders en schoolleiders sturen aan op de ontwikkeling van de digitale geletterdheid van leerlingen. Er wordt gestuurd op het stimuleren van de ontwikkeling van mediageletterdheid bij leerlingen door middel van overkoepelende strategieën op schoolniveau en gerichte strategieën op klasniveau. Voorbeelden hiervan zijn onder andere het faciliteren van noodzakelijke devices en het ontwikkelen van aparte ICT-leerlijnen voor verschillende leeftijdsgroepen en onderwijsniveaus. Er wordt aangestuurd op de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen door in te zetten op scholing van betrokken personeel op het gebied van digitale geletterdheid of door aandacht hiervoor te hebben tijdens werkoverleg. Hoewel veelal wordt gefaciliteerd en ingezet, wordt volgens de meeste schoolbesturen geen gebruikgemaakt van een leerlijn als het gaat om het digitaal geletterd maken van de leerlingen en leraren geven aan dat ze maar weinig aandacht besteden aan het ontwikkelen van digitale geletterdheid in de klas.

## Keuzeprocessen

Met betrekking tot het maken van een keuze voor een leermiddel, wordt dat meestal in overleg met collega's *binnen* de school bepaald. Veel leraren maken redelijk veel gebruik van open leermateriaal. Hierbij gaat het vooral om leermateriaal van collega's met wie zij nauw samenwerken. Ongeveer vier op de vijf leraren maken zelf leermaterialen, waarbij ze meestal Officepakketten gebruiken om digitaal leermateriaal te maken. Leraren die zelf leermateriaal maken delen hun materiaal vaak ook met collega's met wie ze nauw samenwerken. Gemiddeld hebben de leraren geen problemen met het delen van leermiddelen en zijn ze ook niet tegen het delen van leermiddelen. Leraren die aangeven hun zelfgemaakte leermaterialen niet te delen hebben geen behoefte om hun digitaal leermateriaal te delen. Op de meeste scholen is volgens de schoolleiders geregeld dat leraren workshops en trainingen kunnen volgen als het gaat om het gebruik van (open) leermaterialen. Leraren zijn meestal niet betrokken bij de keuze van de ELO of LMS op school of bij de keuze van de leerlingvolgsystemen. Leraren die wel betrokken zijn geven aan dat de keuze voor een ELO of LMS en de keuze voor de leerlingvolgsystemen vooral wordt gemaakt op basis van informatie dat voortkomt uit overleg met collega's van binnen de school.

## Beveiliging

Volgens de ICT-verantwoordelijken krijgen scholen niet tot nauwelijks te maken met ransomware-aanvallen, DDoS-aanvallen en hackpogingen door leerlingen. Wel krijgen scholen gemiddeld twee tot vijf keer per jaar te maken met phishing-aanvallen. Besturen hebben meestal geen dreigingsinformatie zelf tot hun beschikking, maar beschikken over een leverancier die dreigingsinformatie voor de scholen in de gaten houdt. Wat betreft beveiligingsmaatregelen geven de ICT-verantwoordelijken aan dat tweefactorauthenticatie voor personeel, logging, back-ups, segmentatie en Patchmanagementproces geregeld is voor de belangrijkste systemen en applicaties. Voor leerlingen is tweefactorauthenticatie meestal niet geregeld. Op bestuursniveau is vaak geen plan aanwezig voor wat er moet gebeuren tijdens een informatiebeveiligingsincident en wordt niet geoefend met informatiebeveiligingsincidenten. De ICT-verantwoordelijken geven aan dat het bestuur het meest gebaat zou zijn wat betreft ondersteuning bij waarschuwingen bij (relevante) kwetsbaarheden, maar ook bij het adequaat reageren op een informatiebeveiligingsincident. Leraren geven aan dat ze weten hoe ze informatieveilig gedrag kunnen vertonen.

De meeste bestuurders geven aan dat informatiebeveiliging vaker dan twee keer per jaar als agendaonderwerp is besproken aan de bestuurstafel. De meeste bestuurders geven aan dat op het niveau van het bevoegd gezag wordt gesproken over digitale risico's. Bestuurders geven het vaakst aan dat het bestuur wel een ambitie heeft bepaald voor IBP, een risicoprofiel heeft bepaald voor informatiebeveiliging en privacy en dat personeel regelmatig bewust wordt gemaakt van digitale dreigingen/risico's. Volgens de meeste bestuurders staat IBP niet opgenomen in het jaarverslag van hun school/scholen en zijn bestuursleden geen lid van het IBP-crisisteam.

Informatievoorziening is meestal belegd als een neventaak van iemand met een andere functie. Leraren worden nauwelijks betrokken bij de inrichting van informatiemanagement op school. De meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken geven aan dat het organiseren en beheren van informatie beter geregeld zou moeten worden omtrent informatiemanagement.

De meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken hebben zicht op welke informatie in welke applicatie wordt gebruikt of verwerkt, welke applicaties worden gebruikt en waarvoor deze dienen binnen de organisatie. Leveranciers zijn weinig gecontroleerd op afspraken rondom informatiebeveiliging en privacy in de afgelopen 2 jaar. Volgens slechts meer dan één derde van de ICT-verantwoordelijken is bij bijna alle applicaties een verwerkersovereenkomst afgesloten en hierbij is bij bijna geen van de leveranciers in de afgelopen 2 jaar actief vanuit de school of bestuursorganisatie gecontroleerd of hun gegevensverwerking voldoet aan de veiligheidseisen conform gemaakte afspraken.

Volgens de ICT-verantwoordelijken hebben de meeste scholen een gedeelde centrale internetverbinding. Op de meeste scholen wordt glasvezel gebruikt en is een back-upverbinding aanwezig. De beveiliging van de internetverbinding is volgens de meeste ICT-verantwoordelijken geregeld met een moderne firewall, aangevuld met extra diensten of met een moderne next generation firewall. Op de meeste scholen wordt geen gebruikgemaakt van lokale servers, maar wordt gebruikgemaakt van een hybride omgeving en willen ze gaan migreren naar volledig online/de cloud of wordt al gewerkt in de cloud.

## 10.2 Perceptie en visie

Er is meestal wel een visie bepaald op de rol van ICT in het onderwijs, maar bij een aanzienlijk deel van de scholen ontbreekt deze visie. Leraren en schoolleiders lijken echter niet altijd op één lijn te zitten als het gaat om de vraag of de school een duidelijke visie heeft op ICT. Als een schoolleider vindt dat er een duidelijke visie is rond innovatie en ethiek, vinden leraren op dezelfde school dat in kleine mate ook. Maar er is geen samenhang tussen het oordeel van de schoolleider en leraar op dezelfde school als het gaat om de vraag of de school een duidelijke visie heeft rond ICT-bekwaamheid of digitale leermiddelen. In de visie van de school of het bestuur zijn vooral de doelen maatwerk en uitdagend onderwijs in de huidige vakken opgenomen. Onderwerpen zoals het ondersteunen van ICT-bekwaamheid van leraren, de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen, digitale leermiddelen en innovatie en ethiek zijn vaak niet duidelijk opgenomen in de visie. Een duidelijke visie rondom ICT-bekwaamheid (volgens de leraren) lijkt daarbij ook niet of nauwelijks samen te hangen met de digitale vaardigheden van de leraren. Informatiebeveiliging en privacy vindt het onderwijspersoneel erg van belang.

De leraren zijn niet tevreden over de ondersteuning omtrent hun professionaliseren. De meeste leraren geven aan dat ze graag meer zouden willen weten over innovatie en ethiek en niet voldoende ondersteuning en tijd hebben om te kunnen reflecteren op de impact van ICT op waarden als sociaal contact, gelijke kansen en professionele autonomie in het onderwijs.

### Belang ICT

De respondenten zijn het er gemiddeld meer wel dan niet mee eens dat ICT helpt bij leerprestaties en vaardigheden en vinden dat ICT meer niet dan wel de persoonlijke communicatie beperkt. Ook vindt het onderwijspersoneel dat ICT enigszins afleidt in de klas. Gemiddeld genomen geven de respondenten aan dat ICT enigszins helpt om de kansenongelijkheid tussen leerlingen tegen te gaan.

### 10.3 Randvoorwaarden

De randvoorwaarden op school voor inzet van ICT in het onderwijs zijn over het algemeen in orde. Er is voldoende ondersteuning en ruimte om de ICT-bekwaamheid en digitale leermiddelen te ontwikkelen, de kwaliteit van digitale leermiddelen is voldoende en de informatiebeveiliging is voldoende. Scholen van kleine of grote besturen verschillen hier onderling niet in. Bestuurders en schoolleiders zijn enigszins tevreden met de tijd en ruimte die zij hebben om zich bezig te houden met innovatie op het gebied van ICT, maar zijn niet erg tevreden over de markt voor digitale leermiddelen. Er zijn geen duidelijke verschillen tussen het regulier onderwijs en gespecialiseerd onderwijs. Wel valt op dat het onderwijspersoneel dat werkzaam is in het regulier onderwijs gemiddeld positiever is over de randvoorwaarden omtrent informatiebeveiliging dan het onderwijspersoneel werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs. De schoolleiders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs zijn juist gemiddeld positiever over de markt voor digitale leermiddelen dan de schoolleiders werkzaam in het regulier onderwijs.

#### Budget

Het overgrote deel van de respondenten geeft aan dat er een ICT-budget is en dat deze toereikend is. Opvallend is het verschil tussen de ICT-verantwoordelijken die werkzaam zijn op schoolniveau in het regulier onderwijs en in het gespecialiseerd onderwijs. De ICT-verantwoordelijken die werkzaam zijn op schoolniveau in het regulier onderwijs (45%) geven gemiddeld vaker aan dat het ICT-budget toereikend is, dan de ICT-verantwoordelijken die werkzaam zijn op schoolniveau in het gespecialiseerd onderwijs (17%). Het ICT-budget is meestal tussen de vijf en tien procent van het totale budget binnen de school en bestuursorganisatie. In het geval het budget niet als toereikend wordt gezien, wordt meestal ook niet verwacht dat dit budget over 2 jaar wel toereikend is. De meeste bestuurders geven aan dat het budget vooral niet toereikend is wat betreft informatiebeveiliging. De meeste schoolleiders geven aan dat het budget voor innovatie met ICT en voor digitale leermiddelen niet toereikend is. ICT-verantwoordelijken noemen vooral innovatie met ICT en ICT-bekwaamheid onderwijspersoneel waarvoor het budget niet toereikend is.

#### Personeel

Op scholen is meestal tussen de 1 en 8 uur per week beschikbaar voor ICT-ondersteuning. Volgens ongeveer driekwart van de bestuurders en meer dan de helft van de schoolleiders is het aantal beschikbare fte toereikend en indien zij aangeven dat het aantal beschikbare fte niet toereikend is, is het aantal beschikbare fte over 2 jaar ook niet toereikend. De schoolleiders geven aan dat het aantal beschikbare fte vooral niet toereikend is wat betreft ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel, maar noemen ook dat het aantal beschikbare fte op het gebied van Innovatie met ICT niet toereikend is. Meer dan de helft van de bestuurders en schoolleiders geeft aan dat de beschikbare expertise toereikend is. De bestuurders die aangeven dat de beschikbare expertise niet toereikend is, geven meestal aan dat de beschikbare expertise vooral niet toereikend is wat betreft innovatie met ICT en informatiemanagement. De schoolleiders noemen de expertise op het gebied van ICT en de ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel als onderwerpen waar de beschikbare expertise vooral niet toereikend is. De meeste schoolleiders verwachten dat de beschikbare expertise over 2 jaar wel toereikend is, maar driekwart van de bestuurders verwachten dat de beschikbare expertise over 2 jaar niet toereikend is. We zien geen grote verschillen tussen onderwijspersoneel werkzaam in het regulier onderwijs of werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs wat betreft of het aantal beschikbare fte toereikend is. Wat betreft of de beschikbare expertise toereikend is zien we wel verschillen. Bestuurders en schoolleiders werkzaam in het regulier onderwijs vinden de beschikbare expertise minder toereikend dan bestuurders en schoolleiders werkzaam in het gespecialiseerd onderwijs.

Bij de vraag of ICT het lerarentekort kan verhelpen of verlichten zien we discrepanties tussen het bestuursniveau en schoolniveau. De meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op bestuursniveau geven aan dat ICT het lerarentekort kan verhelpen of verlichten, terwijl de meeste schoolleiders en ICT-verantwoordelijken werkzaam op schoolniveau aangeven dat ICT het lerarentekort niet kan verhelpen of verlichten. ICT zou de werklast kunnen verminderen, denk aan vermindering van de administratieve werklast, maar ook minder instructietaken. Ook wordt aangegeven dat innovatie in de onderwijsomgeving het vooruitzicht van werken in het onderwijs aantrekkelijker zou kunnen maken.

#### Digitale leermiddelen

Leraren beschikken over devices van school die meestal door slechts één leraar worden gebruikt. Leerlingen in het regulier onderwijs hebben vaak zelf hun persoonlijke device aangeschaft. Leerlingen in het gespecialiseerd onderwijs beschikken vaker over een device van school die door meerdere leerlingen worden gebruikt. De grootte van het schoolbestuur lijkt hierin niet uit te maken. Op bijna alle scholen zijn pc's of laptops, digiborden en mobiele telefoons aanwezig en ook in grote hoeveelheid. Bijna alle leraren gebruiken een pc/laptop, digibord en mobiele telefoons. Deze hardware zetten zij ook het frequentst in. Bijna alle scholen gebruiken internet, communicatiesoftware, verwerkingssoftware en presentatiesoftware. Dit zijn ook de soorten software die het frequentst gebruikt worden. Het minst vaak worden software voor 3D-video en Microcredentials of Edubadges gebruikt.

#### 10.4 Ontwikkelingsmogelijkheden voor het voortgezet (speciaal) onderwijs

In het algemeen staat het voortgezet (speciaal) onderwijs wat betreft het ICT-gebruik volgens de respondenten er redelijk goed voor, maar zijn er nog wel een aantal verbeterpunten. Zo is bijvoorbeeld de visie op het ondersteunen van ICT-bekwaamheid van leraren, de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen, digitale leermiddelen en van innovatie en ethiek vaak niet duidelijk. Wel is meestal duidelijk wie er verantwoordelijk is voor de verschillende ICT-thema's.

Onderwijspersoneel voelt zich ICT-bekwaam en digitaal geletterd. Alleen wat betreft kennis over AI zijn er nog stappen te maken. Het onderwijspersoneel is redelijk tevreden met de ondersteuning voor professionele ontwikkeling op het gebied van ICT. Alleen wat betreft de ondersteuning bij het vormgeven van onderwijsvernieuwing, het werken vanuit de visie van de school of bestuur en afspraken over de inzet van nieuwe technologie zijn ze minder tevreden. De meeste respondenten geven aan dat er 1-8 uur per week beschikbaar is voor algemene ICT-ondersteuning, maar dit is volgens slechts iets meer dan de helft van de schoolleiders voldoende. En ook de beschikbare expertise is slechts volgens iets meer dan de helft van de schoolleiders toereikend voor de doelen en verantwoordelijkheden van de school. De schoolleiders geven aan dat het aantal beschikbare fte vooral niet toereikend is wat betreft ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel en op het gebied van innovatie met ICT. Ook noemen schoolleiders de expertise op het gebied van ICT en de ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel als onderwerpen waar de beschikbare expertise vooral niet toereikend is. De bestuurders die aangeven dat de beschikbare expertise niet toereikend is, geven meestal aan dat de beschikbare expertise vooral niet toereikend is wat betreft innovatie met ICT en informatiemanagement. Hier liggen dus nog ontwikkelmogelijkheden.

De informatiebeveiliging, privacy en informatiemanagement is volgens het onderwijspersoneel redelijk in orde. Alleen voor leerlingen is tweefactorauthenticatie meestal niet geregeld. Ook geven de meeste bestuurders en ICT-verantwoordelijken aan dat het organiseren en beheren van informatie beter geregeld zou moeten worden omtrent informatiemanagement en dat het bestuur het meest gebaat zou zijn wat betreft ondersteuning bij waarschuwingen bij (relevante) kwetsbaarheden, maar ook bij het adequaat reageren op een informatiebeveiligingsincident.

Bestuurders en schoolleiders zijn niet erg tevreden over de markt voor digitale leermiddelen. Opvallend is dat leraren meestal niet betrokken zijn bij de keuze van de ELO of LMS op school, keuze voor leerlingvolgsystemen en bij de inrichting van informatiemanagement op school. Ook worden leraren meestal niet betrokken in een bovenschoolse werkgroep die zich bezighoudt met de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen. Dit kan mogelijk verklaard worden door de werkdruk van leraren, maar het zou goed zijn om leraren toch te betrekken bij deze onderwerpen aangezien zij wel direct met de systemen en leerlingen werken.

Een voordeel voor de toekomst dat het gebruik van ICT zou kunnen hebben is het verminderen van de werklast, denk aan vermindering van de administratieve werklast, maar ook minder instructietaken. Ook werd aangegeven dat innovatie in de onderwijsomgeving het vooruitzicht van werken in het onderwijs aantrekkelijker zou kunnen maken.

## Referenties

- <sup>1</sup> Ajzen I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- <sup>2</sup> Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British journal of social psychology*, 40(4), 471-499.
- <sup>3</sup> Atsoglou, K., & Jimoyiannis, A. (2012). Teachers' decisions to use ICT in classroom practice: An investigation based on decomposed theory of planned behavior. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 3(2), 20-37.
- <sup>4</sup> Chu, T. H., & Chen, Y. Y. (2016). With good we become good: Understanding e-learning adoption by theory of planned behavior and group influences. *Computers & Education*, 92, 37-52.
- <sup>5</sup> Teo, T., Zhou, M., & Noyes, J. (2016). Teachers and technology: Development of an extended theory of planned behavior. *Educational Technology Research and Development*, 64, 1033-1052.
- <sup>6</sup> Salleh, S., & Laxman, K. (2015). Examining the effect of external factors and context-dependent beliefs of teachers in the use of ICT in teaching: Using an elaborated theory of planned behavior. *Journal of Educational Technology Systems*, 43(3), 289-319.
- <sup>7</sup> Lee, J., Cerreto, F. A., & Lee, J. (2010). Theory of planned behavior and teachers' decisions regarding use of educational technology. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(1), 152-164.
- <sup>8</sup> Sadaf, A., & Johnson, B. L. (2017). Teachers' beliefs about integrating digital literacy into classroom practice: An investigation based on the theory of planned behavior. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 33(4), 129-137.
- <sup>9</sup> <https://www.kennisnet.nl/artikel/6771/wat-is-ict-bekwaamheid/>
- <sup>10</sup> <https://www.kennisnet.nl/artikel/20307/professionaliseren-in-tijden-van-ai/>
- <sup>11</sup> Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1). Kohnstamm Instituut UvA BV Pagina 7 van 22
- <sup>12</sup> Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1). Kohnstamm Instituut UvA BV Pagina 7 van 22
- 13 Kampman, L., Driebergen, M., Van der Laan, A. (2022). Startnotitie kerndoelen burgerschap. Amersfoort: SLO
- 16 Van Welzen, A., & Kliet, S. (2020). Monitor IBP 2019 1-meting. CHOICE insights + Strategy in opdracht van Kennisnet, PO-Raad, en VO-raad.
- 18 Meelissen, M. R. M., Punter, R. A., & Drent, M. (2014). Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs. Nederlandse resultaten van ICILS-2013. Universiteit Twente.
- 19 Monitor Digitale Geletterdheid in het PO 2020-2021. (2021). DUO Onderwijsonderzoek & Advies in opdracht van ECP.
- 20 Saab, N., van Kessel, M., van Steen, N., Westerveld, L., van Aarsen, E., Bulder, E., & Sacré R. (2022). Stand van zaken van ict in het onderwijs in Caribisch Nederland. Oberon in opdracht van Kennisnet.
- 21 Smeets, E. (2021a). Monitor hybride onderwijs. Rapportage over het voortgezet onderwijs. KBA in opdracht van Kennisnet.
- 22 Smeets, E. (2021b). Monitor hybride onderwijs. Tweede rapportage over het primair onderwijs. KBA in opdracht van Kennisnet.
- 23 Vier in Balans-monitor (2017). Kennisnet
- 24 Monitor IBP 2018 0-meting (2019). Van Welzen, Kilian & Kliet.
- 25 de Vries, D. A., Piotrowski, J. T., & de Vreese, C. H. (2022). Resultaten onderzoek digitale competenties (DIGCOM) mei 2022.
- 26 D5b - Onderzoeksrapport gebruikersperspectief op leermateriaal (uitgebreide versie, Kennisnet)
- 27 Rolfe, V. (2012). Open educational resources: staff attitudes and awareness. *Research in Learning Technology*, 20.
- 28 Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1), 68.
- 29 <https://www.kennisnet.nl/publicaties/stappenplan-voor-het-kiezen-van-nieuwe-digitale-leermiddelen/>
- 30 Rosenthal, J. A. (1996). Qualitative descriptors of strength of association and effect size. *Journal of Social Service Research*, 21(4), 37–59. <https://doi.org/bcfsp2>



## Bijlagen

### Bijlage I. Betrouwbaarheid van de (sub)schalen

Tabel 96 Betrouwbaarheid van de (sub)schalen uit de bestuurdersvragenlijst

Naam schaal	Omschrijving schaal	Cronbachs alpha
<b>Basisvaardigheden</b>	Hoe goed schat je de digitale basisvaardigheden van de leraren op deze school/dit bestuur in?	0,757
<b>Informatievaardigheid</b>	Hoe goed schat je de digitale informatievaardigheid van de leraren op deze school/dit bestuur in?	0,873
<b>Mediawijsheid</b>	Hoe goed schat je de digitale mediawijsheid van de leraren op deze school/dit bestuur in?	0,843
<b>Computationeel denken</b>	Hoe goed schat je het computationeel denken van de leraren op deze school/dit bestuur in?	0,754
<b>Kennis over AI</b>	Hoe goed schat je de kennis over AI van de leraren op deze school/dit bestuur in?	0,925
<b>Ondersteuning en ruimte om ICT te ontwikkelen</b>	Hoeveel ruimte en ondersteuning hebben leraren om ICT te ontwikkelen?	0,854
<b>Onderzoek bij de keuze voor materiaal</b>	In hoeverre is er onderzoek gedaan naar de materiaalkeuze?	0,925
<b>Oordeel over algemene randvoorwaarden</b>	Voldoet de school aan algemene randvoorwaarden voor ICT-gebruik zoals voldoende apparatuur?	0,761
<b>Oordeel over ondersteuning</b>	Is er voldoende ondersteuning voor de professionele ontwikkeling van leraren op het gebied van ICT?	0,798
<b>Oordeel over digitale leermiddelen</b>	Is de ondersteuning en kwaliteit van digitale leermiddelen voldoende?	0,766
<b>Oordeel over innovatie</b>	Is er voldoende tijd en ruimte om bezig te zijn met innovatie?	0,887
<b>Oordeel over de markt</b>	Bent u tevreden met de markt voor digitale leermiddelen?	0,739
<b>Oordeel eigen basisvaardigheden</b>	Hoe schat je jouw eigen digitale basisvaardigheden in?	0,840
<b>Oordeel eigen informatievaardigheid</b>	Hoe schat je jouw eigen digitale informatievaardigheid in?	0,915
<b>Oordeel eigen mediawijsheid</b>	Hoe schat je jouw eigen digitale mediawijsheid in?	0,880
<b>Oordeel eigen computationeel denken</b>	Hoe schat je jouw eigen computationeel denken in?	0,831
<b>Oordeel eigen kennis over AI</b>	Hoe schat je jouw eigen kennis over AI in?	0,942
<b>Oordeel eigen informatieveiligheid</b>	Hoe schat je jouw eigen digitale informatieveiligheid in?	0,880
<b>Leerprestaties en vaardigheden</b>	Helpt ICT bij leerprestaties en vaardigheden van leerlingen?	0,816
<b>ICT beperkt</b>	Beperkt ICT de persoonlijke communicatie?	0,840
<b>Visie op ICT-bekwaamheid</b>	Heeft jouw school/bestuur een duidelijke visie om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen?	0,811
<b>Visie op digitale leermiddelen</b>	Hebben de scholen onder het bestuur en het schoolbestuur een duidelijke visie op het gebruik van digitale leermiddelen?	0,821
<b>Visie op innovatie en ethiek</b>	Heeft jouw school een duidelijke visie op innovatie en ethiek?	0,810



Tabel 97 Betrouwbaarheid van de (sub)schalen uit de lerarenvragenlijst

Naam schaal	Omschrijving schaal	Cronbachs alpha
<b>Mate van ICT-gebruik</b>	Hoe vaak wordt ICT op deze school gebruikt?	0,780
<b>Toepassen van ICT door de leraar</b>	Hoe vaak wordt ICT toegepast door leraren op deze school?	0,801
<b>Toepassen van ICT door de leerlingen</b>	Hoe vaak wordt ICT toegepast door leerlingen op deze school?	0,833
<b>ICT gebruiken voor toetsen en feedback</b>	Hoe vaak wordt ICT gebruikt voor toetsen en feedback?	0,875
<b>Basisvaardigheden</b>	Hoe vaak besteed jij aandacht in jouw onderwijs in dit schooljaar aan het ontwikkelen van basisvaardigheden bij leerlingen?	0,857
<b>Informatievaardigheid</b>	Hoe vaak besteed jij aandacht in jouw onderwijs in dit schooljaar aan het ontwikkelen van informatievaardigheid bij leerlingen?	0,949
<b>Mediawijsheid</b>	Hoe vaak besteed jij aandacht in jouw onderwijs in dit schooljaar aan het ontwikkelen van mediawijsheid bij leerlingen?	0,957
<b>Computationeel denken</b>	Hoe vaak besteed jij aandacht in jouw onderwijs in dit schooljaar aan het ontwikkelen van computationeel denken bij leerlingen?	0,852
<b>Onderzoek bij de keuze voor materiaal</b>	In hoeverre is onderzoek gedaan naar de materiaalkeuze?	0,929
<b>Kennis t.a.v. informatiebeveiliging</b>	In hoeverre heb je kennis ten aanzien van informatiebeveiliging?	0,849
<b>Afspraken en handelingen t.a.v. informatiebeveiliging</b>	In hoeverre weet jij hoe je om moet gaan met informatiebeveiliging?	0,767
<b>Algemene vaardigheden</b>	Voldoet de school aan algemene randvoorwaarden voor ICT-gebruik, zoals voldoende apparatuur?	0,773
<b>Oordeel over ondersteuning</b>	Is er voldoende ondersteuning voor de professionele ontwikkeling van leraren op het gebied van ICT?	0,851
<b>Oordeel over digitale leermiddelen</b>	Is de ondersteuning en kwaliteit van digitale leermiddelen voldoende?	0,832
<b>Oordeel over innovatie</b>	Is er voldoende tijd en ruimte om bezig te zijn met innovatie?	0,920
<b>Oordeel eigen basisvaardigheden</b>	Hoe schat je jouw eigen digitale basisvaardigheden in?	0,861
<b>Oordeel eigen informatievaardigheid</b>	Hoe schat je jouw eigen digitale informatievaardigheid in?	0,931
<b>Oordeel eigen mediawijsheid</b>	Hoe schat je jouw eigen digitale mediawijsheid in?	0,902
<b>Oordeel eigen computationeel denken</b>	Hoe schat je jouw eigen computationeel denken in?	0,855
<b>Oordeel eigen kennis over AI</b>	Hoe schat je jouw eigen kennis over AI in?	0,943
<b>Digitale vaardigheden op het vlak van didactiek</b>	Hoe goed schat je jouw eigen digitale vaardigheden in op het vlak van didactiek?	0,901
<b>Digitale leermiddelen vinden/zoeken</b>	Hoe goed kun je zelf digitale leermiddelen vinden/zoeken?	0,943
<b>Kennis over innovatie</b>	Hoe goed is jouw kennis over implementeren van innovatieve technologieën?	0,917
<b>Leerprestaties en vaardigheden</b>	Helpt ICT bij leerprestaties en vaardigheden van leerlingen?	0,819
<b>ICT beperkt</b>	Beperkt ICT de persoonlijke communicatie?	0,629
<b>ICT leidt af</b>	Leidt ICT af in de klas?	0,638
<b>Autonome motivatie</b>	In welke mate ben jij autonoom gemotiveerd om ICT te gebruiken in het onderwijs?	0,886
<b>Gecontroleerde motivatie</b>	In welke mate ben jij gecontroleerd gemotiveerd om ICT te gebruiken in het onderwijs?	0,712
<b>Problemen bij delen</b>	Zie je problemen bij het (vrij) delen van leermiddelen?	0,710
<b>Tegen het delen</b>	Ben je tegen het (vrij) delen van leermiddelen?	0,789
<b>Visie op ICT-bekwaamheid</b>	Heeft jouw school een duidelijke visie om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen?	0,760
<b>Visie op digitale leermiddelen</b>	Heeft jouw school een duidelijke visie op het gebruik van digitale leermiddelen?	0,858
<b>Visie op innovatie en ethiek</b>	Heeft jouw school een duidelijke visie op innovatie en ethiek?	0,736

## Bijlage II. Overzicht tabellen en figuren

- Tabel 1 Overzicht van gebruikte vragenlijsten bij vragenlijstconstructie
- Tabel 2 Respons per functie in het voortgezet (speciaal) onderwijs
- Tabel 3 Respons per sector
- Tabel 4 Geslacht van de respondenten per functie
- Tabel 5 Leeftijdscategorieën per functie
- Tabel 6 Werkervaring huidige baan per functie
- Tabel 7 Werkervaring in het onderwijs per functie
- Tabel 8 Opleiding per functie
- Tabel 9 In welke sector werkzaam per functie (meerdere opties mogelijk)
- Tabel 10 Grootte van het bestuur waar de respondenten werkzaam zijn
- Tabel 11 Leerjaar waarin de leraren in het voortgezet (speciaal) onderwijs werkzaam zijn (meerdere opties mogelijk)
- Tabel 12 Vakken die de leraren in het voortgezet (speciaal) onderwijs geven (meerdere opties mogelijk)
- Tabel 13 Is er een strategisch meerjarenbeleid met betrekking tot ICT?
- Tabel 14 Wie is verantwoordelijk voor het ICT-beleid?
- Tabel 15 Op welk(e) ICT gerelateerde thema('s) ligt je verantwoordelijkheid?
- Tabel 16 Aandachtsgebieden waarvoor in het ICT-beleid aandacht is
- Tabel 17 Hoe is de ICT-ondersteuning ingericht?
- Tabel 18 Wordt bij de inrichting van de ICT-ondersteuning gebruikgemaakt van een methode/model?
- Tabel 19 Wordt met andere instellingen/scholen of besturen samengewerkt op het gebied van ICT?
- Tabel 20 Welke doelen zijn opgenomen in deze visie op ICT in het onderwijs?
- Tabel 21 Oordeel over ondersteuning
- Tabel 22 Heeft het school(bestuur) een ICT-budget?
- Tabel 23 Hoeveel procent van het totale budget is jouw ICT-budget?
- Tabel 24 Is het budget toereikend?
- Tabel 25 Is het budget over 2 jaar wel toereikend?
- Tabel 26 Op welke onderdelen is het budget niet toereikend?
- Tabel 27 Beschikbare aantal fte voor algemene ICT-ondersteuning in jouw organisatie
- Tabel 28 Is het aantal beschikbare fte toereikend?
- Tabel 29 Is het aantal beschikbare fte over 2 jaar wel toereikend voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur?
- Tabel 30 Op welke onderdelen is het aantal beschikbare fte niet toereikend?
- Tabel 31 Is de beschikbare expertise toereikend voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur?
- Tabel 32 Is de beschikbare expertise over 2 jaar wel toereikend voor de verantwoordelijkheden en ambitie van het schoolbestuur?
- Tabel 33 Op welke onderdelen is de beschikbare expertise niet toereikend?
- Tabel 34 Kan ICT het lerarentekort verhelpen of verlichten.
- Tabel 35 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de ICT-bekwaamheid van het onderwijspersoneel?
- Tabel 36 Krijgen leraren voldoende ondersteuning voor professionele ontwikkeling op het gebied van ICT?
- Tabel 37 Welke activiteiten hebben leraren ondernomen om zich te professionaliseren op het gebied van ICT?
- Tabel 38 Hoe schatten leraren op deze school hun digitale vaardigheden in op het vlak van didactiek?
- Tabel 39 Op welke wijze stuur je als schoolleider op de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen?
- Tabel 40 Krijgt jouw school ondersteuning van externe partijen en/of personen om de digitale geletterdheid van leerlingen te ontwikkelen?
- Tabel 41 Welke personeelsleden zijn in deze werkgroep(en) vertegenwoordigd?

Tabel 42 Wordt binnen jouw schoolbestuur gebruikgemaakt van een leerlijn als het gaat om het digitaal geletterd maken van de leerlingen?

Tabel 43 Individueel toekomstperspectief op leermiddelen, innovatie en ethiek

Tabel 44 Wie heeft verantwoordelijkheid voor het curriculum met betrekking tot digitale geletterdheid van leerlingen? (meerdere antwoorden mogelijk)

Tabel 45 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de (keuze voor) leermiddelen? (meerdere antwoorden mogelijk)

Tabel 46 Welke bronnen worden op deze school gebruikt bij het kiezen van digitale leermiddelen?

Tabel 47 Hoe vaak worden de volgende stappen doorlopen bij het kiezen van digitale leermiddelen op deze school?

Tabel 48 Hoeveel leraren op deze school maken gebruik van de volgende bronnen voor open leer materiaal?

Tabel 49 Welke tools gebruiken leraren op deze school om digitaal leer materiaal te maken?

Tabel 50 Met wie delen leraren zelfgemaakt leer materiaal?

Tabel 51 Welke redenen geven leraren op deze school om digitaal leer materiaal niet te delen?

Tabel 52 Wat is er binnen jouw school geregeld als het gaat om het gebruik van (open) leer materialen?

Tabel 53 Gebruikte ELO-systemen en frequentie van gebruik

Tabel 54 Gebruikte functionaliteiten van ELO-systemen op dit moment en in de toekomst

Tabel 55 Hoe vaak is de volgende informatie bij het keuzeprocess voor een leerlingvolgsysteem

Tabel 56 Hoe beschikken leraren over een device? (meerdere antwoorden mogelijk voor leraren)

Tabel 57 In welke verhouding zijn er devices beschikbaar voor leraren?

Tabel 58 Hoe beschikken leerlingen over een device? (meerdere antwoorden mogelijk voor leraren)

Tabel 59 In welke verhouding zijn er devices beschikbaar voor leerlingen?

Tabel 60 Hardware aanwezig op school?

Tabel 61 Welke verschillende soorten software worden op deze school gebruikt, en hoe vaak?

Tabel 62 Welke verschillende soorten hardware worden op deze school gebruikt, en hoe vaak?

Tabel 63 Maak je gebruik van SIVON bij het inkopen van ICT?

Tabel 64 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de infrastructuur?

Tabel 65 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de informatiemanagement?

Tabel 66 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de informatiebeveiliging?

Tabel 67 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de privacy?

Tabel 68 Beschikking over een leverancier die dreigingsinformatie voor de school in de gaten houdt of dat dit binnen de eigen organisatie wordt gedaan.

Tabel 69 In geval van een specifieke, relevante dreiging, ga je zelf op zoek naar dreigingsinformatie over deze dreiging of word je daarover op andere manieren geïnformeerd?

Tabel 70 Zijn de onderstaande (basis)maatregelen doorgevoerd op school?

Tabel 71 Waar zou het bestuur het meeste gebaat bij zijn wat betreft ondersteuning op het gebied van X

Tabel 72 Wordt een penetratietest uitgevoerd binnen uw bestuur

Tabel 73 Aanwezigheid van een informatiebeleidsplan

Tabel 74 De bedrijfsprocessen zijn beschreven

Tabel 75 Hoe vaak is de volgende informatie gebruikt bij de inrichting van informatiemanagement?

Tabel 76 Normenkader IBP FO

Tabel 77 Informatiebeveiliging als agendaonderwerp besproken aan de bestuurstafel in de afgelopen 2 jaar

Tabel 78 Hoogste niveau waarop er wordt gesproken over digitale risico's

Tabel 79 Hoe vaak komt het bespreken van digitale risico's naar voren

Tabel 80 Bewustzijn van IBP

Tabel 81 Zijn ICT-leveranciers gecontroleerd op afspraken rondom informatiebeveiliging en privacy in de afgelopen 2 jaar?

Tabel 82 Voor hoeveel procent van de applicaties is een verwerkerovereenkomst afgesloten

Tabel 83 Bij hoeveel procent van jouw leveranciers heb je in de afgelopen 2 jaar gecontroleerd of hun gegevensverwerking voldoet aan de veiligheidseisen conform gemaakte afspraken?

Tabel 84 Hoe is de toegang tot internet geregeld?

Tabel 85 Wat is de capaciteit van de internetverbinding?

Tabel 86 Welk type internetverbinding wordt gebruikt?

Tabel 87 Hoe is de beveiliging van de internetverbinding geregeld?

Tabel 88 Wordt gebruikgemaakt van lokale server(s) op school/op de scholen?

Tabel 89 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de ICT- innovatie?

Tabel 90 Wie heeft verantwoordelijkheid voor de ICT- ethiek

Tabel 91 Voorspellende waarde van verschillende factoren op ICT-gebruik op basis van regressieanalyses.

Tabel 92 Voorspellende waarde van verschillende factoren op ICT- bekwaamheid op basis van regressieanalyses

Tabel 93 Correlaties tussen de vraag of er een duidelijke visie is volgens de schoolleider en gemiddelde van de leraren op dezelfde school.

Tabel 94 Correlaties tussen de ICT-bekwaamheid van een schoolleider en de gemiddelde ICT-bekwaamheid van leraren op dezelfde school.

Tabel 95 Aantal beschikbare devices per leerling/leraar en mate waarin school aan ICT-randvoorwaarden voldoet volgens leraren

Tabel 96 Betrouwbaarheid van de (sub)schalen uit de bestuurdersvragenlijst

Tabel 97 Betrouwbaarheid van de (sub)schalen uit de lerarenvragenlijst

Figuur 1 Analyse kader MYRA gebaseerd op Theory of Planned Behaviour

Figuur 2 Hoe vaak wordt ICT op de school gebruikt?

Figuur 3 Hoe vaak wordt ICT toegepast voor de volgende activiteiten door leraren op deze school?

Figuur 4 Hoe vaak wordt ICT toegepast voor toetsen en feedback op deze school?

Figuur 5 Hoe groot is het belang van ICT voor het onderwijs?

Figuur 6 ICT leidt leerlingen af van het leren

Figuur 7 In welke mate zijn leraren op deze school autonoom en gecontroleerd gemotiveerd om ICT te gebruiken in het onderwijs?

Figuur 8 ICT helpt om de kansenongelijkheid tussen leerlingen tegen te gaan

Figuur 9 Oordeel algemene randvoorwaarden

Figuur 10 Hoe schat je jouw eigen digitale vaardigheden in?

Figuur 11 Hoe ICT-bekwaam zijn leraren op jouw school/scholen onder jouw bestuur?

Figuur 12 Hoe vaak besteden leraren aandacht in hun onderwijs in dit schooljaar aan het ontwikkelen van de volgende op ICT gebaseerde vaardigheden bij leerlingen?

Figuur 13 Heeft jouw school een duidelijke visie om de ICT-bekwaamheid van leraren te ondersteunen?

Figuur 14 Mijn school/bestuur heeft een duidelijke visie voor de ontwikkeling van digitale geletterdheid van leerlingen?

Figuur 15 Oordeel randvoorwaarden ondersteuning professionalisering ICT-bekwaamheid

Figuur 16 Welke informatie wordt gebruikt bij het maken van een keuze voor een ELO of LMS?

Figuur 17 Mijn school/bestuur heeft een duidelijke visie op digitale leermiddelen

Figuur 18 Visie op het delen van digitale leermiddelen

Figuur 19 Oordeel randvoorwaarden digitale leermiddelen

Figuur 20 Oordeel randvoorwaarden markt voor digitale leermiddelen

Figuur 21 ICT-dreigingen op de school

Figuur 22 Weten leraren hoe ze om moeten gaan met informatiebeveiliging?

Figuur 23 Is er een back-upverbinding om storingen in de internetverbinding op te kunnen vangen?

Figuur 24 Belang van informatiebeveiliging en privacy

Figuur 25 Oordeel randvoorwaarden IBP

Figuur 26 Visie op innovatie en ethiek

Figuur 27 Oordeel randvoorwaarden innovatie