

M.R.M. Meelissen

R.A. Punter

M. Drent

Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs

Nederlandse resultaten van ICILS-2013



Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs

Nederlandse resultaten van ICILS-2013

M.R.M. Meelissen

R.A. Punter

M. Drent

November 2014

Vakgroep Onderzoeksmethodologie, Meetmethoden en Data-analyse
Faculteit Gedrags-, Management- & Maatschappijwetenschappen
Universiteit Twente

Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs
Nederlandse resultaten van ICILS-2013/ M.R.M. Meelissen, R.A. Punter & M. Drent,
Universiteit Twente – 2014. ISBN: 978-90-365-3811-4

Colofon

Besteladres: Universiteit Twente
Faculteit BMS
Vakgroep OMD
Lorette Bosch - Padberg
Tel.: 053 489 3616
E-mail: lorette.bosch@utwente.nl

© November 2014, Universiteit Twente

Overname van gegevens uit deze publicatie is niet toegestaan, tenzij de bron wordt vermeld.

Inhoudsopgave

Overzicht van figuren en tabellen	iii
1. Inleiding	1
1.1 Context	1
1.2 Doel en onderzoeksvragen	2
1.3 Opzet van dit rapport	4
2. Nederland in ICILS-2013	5
2.1 Opzet en uitvoering	5
2.2 Respons	8
2.3 Kenmerken van de onderzoeksgroep	10
3. Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar	15
3.1 Vaardigheden in digitale geletterdheid	15
3.2 Zelfredzaamheid in ICT en ICT-attitude	23
3.3 Computer- en internetgebruik	28
3.4 Samenvatting	35
4. Beschikbaarheid van ICT en het ICT-beleid op school	37
4.1 Infrastructuur	37
4.2 ICT-beleid	40
4.3 Samenvatting	44
5. ICT-gebruik door docenten	47
5.1 Ervaring en opvattingen van de docenten ten aanzien ICT	47
5.2 Gebruik van ICT door docenten aan de referentiekلاس	50
5.3 Professionalisering op het gebied van ICT	55
5.5 Samenvatting	56
6. Digitale geletterdheid in relatie tot leerling- en schoolkenmerken	59
6.1 Methode	59
6.2 Resultaten	62
7. Conclusie en discussie	65
7.1 Opbrengsten en beperkingen	65
7.2 Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar	68
7.3 ICT-gebruik buiten school	72
7.4 Verschillen tussen jongens en meisjes	72
7.5 Tot slot	73
Geraadpleegde literatuur	75

Overzicht van figuren en tabellen

Figuren

1.1	Het ICILS-raamwerk	3
2.1	Verdeling van Nederlandse 14-jarige ICILS-leerlingen naar onderwijstype	10
3.1	Voorbeeld kleine opdracht uit de ICILS-toets	17
3.2	Voorbeeld kleine opdracht uit de ICILS-toets	17
3.3	Voorbeeld van een scherm van een grote opdracht uit de ICILS-toets	18
3.4	Voorbeeld van een scherm van een grote opdracht uit de ICILS-toets	19

Tabellen

2.1	Originele steekproef hoofonderzoek, gerealiseerde originele steekproef en uiteindelijk gerealiseerde steekproef inclusief vervangende scholen, per stratum	9
2.2	Originele en gerealiseerde steekproef hoofonderzoek naar percentages leerlingen per stratum	9
2.3	Responsoverzicht docenten, schoolleiders en ICT-coördinatoren	9
2.4	Samenstelling van de Nederlandse leerlingensteekproef in ICILS-2013, volgens opgave van de leerling, gewogen	11
2.5	Achtergrondkenmerken van ICILS-scholen, in percentages, gewogen	12
2.6	Achtergrondkenmerken ICILS-docenten, gewogen	13
3.1	Percentage te behalen punten per deelaspect van de ICILS-toets	16
3.2	Gemiddelde scores op de ICILS-toets per land	20
3.3	Gemiddelde scores en standaardmeetfout op de ICILS-toets voor verschillende groepen leerlingen, gewogen	21
3.4	Referentieniveaus in de ICILS-toets en het percentage Nederlandse leerlingen dat maximaal het aangegeven niveau heeft gehaald	22
3.5	Referentieniveaus in de ICILS-toets en het percentage Nederlandse leerlingen dat dit niveau heeft gehaald, naar sekse en onderwijsrichting, gewogen	23
3.6	Zelfredzaamheid van de leerlingen in ICT-gebruik, in percentages, gewogen	24
3.7	Attitude van de leerlingen ten opzichte van computers, in gemiddelden en standaarddeviatie, gewogen	25
3.8	Zelfredzaamheid in ICT en computerattitude van de leerlingen, in gemiddelden en standaarddeviatie, gewogen	26
3.9	Personen die de leerling de betreffende activiteit voornamelijk hebben geleerd, volgens de leerling, in percentages, gewogen	27
3.10	Omvang computergebruik thuis, in percentages, gewogen	28
3.11	Computeractiviteiten thuis, in percentages, gewogen	29
3.12	Internetactiviteiten thuis, in percentages, gewogen	30
3.13	Sekseverschillen in internetactiviteiten thuis, in percentages, gewogen	31

3.14	Ouderbetrokkenheid bij computer- en internet gebruik thuis, in gemiddelden en standaarddeviatie, gewogen	32
3.15	Omvang computergebruik op school, in percentages, gewogen	33
3.16	Omvang computergebruik bij leeractiviteiten op school, in percentages, gewogen	33
3.17	Digitale geletterdheid geleerd op school naar onderwijsrichting, in percentages, gewogen	34
4.1	Knelpunten in onderwijskundig ICT-gebruik, volgens de ICT-coördinatoren, in percentages veel belemmeringen, gewogen	39
4.2	Knelpunten in onderwijskundig ICT-gebruik volgens de docenten in het tweede leerjaar, in percentages (zeer) mee eens, gewogen	40
4.3	Belang van ICT voor de ontwikkeling van onderwijsdoeleinden en -opbrengsten volgens de schoolleider, in percentages, gewogen	41
4.4	Mate waarin docenten zich moeten bekwamen in ICT-gebruik voor onderwijsdoeleinden volgens de schoolleider in percentages, gewogen	42
4.5	Deelname aan activiteiten in het kader van professionele ontwikkeling van docenten in onderwijskundig ICT-gebruik volgens de schoolleider, in percentages, gewogen	43
4.6	Prioriteit aan facilitering onderwijskundig ICT-gebruik volgens de schoolleider, gewogen	44
5.1	Zelfvertrouwen in het gebruik van ICT-toepassingen van leerkrachten, gewogen	48
5.2	Positieve en negatieve stellingen over de effecten van ICT-gebruik op school, gewogen	49
5.3	Gemiddelde houding van vakdocenten ten opzichte van de effecten van ICT-gebruik in het onderwijs, gewogen	50
5.4	Percentage docenten dat ICT gebruikt in de referentiekلاس, gewogen	51
5.5	Percentage docenten dat enige of grote nadruk legt op het ontwikkelen van digitale geletterdheid bij hun leerlingen, gewogen	52
5.6	Gemiddelde nadruk op ontwikkeling digitale geletterdheid bij leerlingen, per vakgebied, vergelijking Nederlandse docenten en ICILS-gemiddelde, gewogen	53
5.7	Percentage docenten dat de ICT-activiteiten in de meeste lessen gebruikt in de referentiekلاس, gewogen	54
5.8	Percentage docenten dat het eens is met stellingen over de ICT-attitude binnen de school, gewogen	56
6.1	Overzicht van variabelen in de meerniveau-regressieanalyses met de score op de ICILS-toets als afhankelijke variabele	61
6.2	Gemiddelde effecten en standaardmeetfout van leerlingkenmerken op ICILS-toetsscore, eindmodel, gewogen	63

1

Inleiding

IEA's International Computer and Information Literacy Study (ICILS) is het eerste internationaal vergelijkend grootschalige onderzoek naar de kennis en vaardigheden van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs in digitale geletterdheid. In het voorjaar van 2013 zijn in 21 landen of staten ruim 60.000 leerlingen digitaal getoetst op het gebied van computer- en informatievaardigheden. Daarnaast zijn vragenlijsten afgenomen onder leerlingen, docenten, ICT-coördinatoren en schoolleiders over het gebruik van ICT en de aandacht voor digitale geletterdheid in het onderwijs. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten voor Nederland. Dit hoofdstuk beschrijft de context en het doel van ICILS en de opzet van dit onderzoeksrapport.

1.1 Context

Vanaf eind jaren '80 heeft de *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) verschillende internationaal vergelijkende studies geïnitieerd naar de rol van computers –later ICT– in het basis- en voortgezet onderwijs. De eerste studie was CompEd (*Computers in Education*), waarvan de eerste fase werd uitgevoerd in 1989. In de tweede fase van CompEd (1992), waaraan ook Nederland deelnam, werden niet alleen vragenlijsten over computergebruik op school afgenomen, maar kregen leerlingen ook een computertoets voorgelegd. Hieruit bleek dat Nederlandse leerlingen uit de onderbouw van het voortgezet onderwijs tot de internationale top 3 behoorden voor wat betreft hun computervaardigheden (Pelgrum & Plomp, 1993).

CompEd werd opgevolgd door SITES (*Second Information Technology in Education Study*), in het kader waarvan in 1998, 2001 en 2006 internationale vergelijkende studies zijn uitgevoerd. SITES richtte zich echter niet op de kennis en vaardigheden van leerlingen, maar vooral op de implementatie van ICT in het onderwijs en de gevolgen daarvan voor het didactisch handelen van leraren. Er werd informatie verzameld bij schoolleiders, ICT-coördinatoren en leraren door middel van survey-onderzoek en casestudies. Nederland heeft in 2001 alleen deelgenomen aan de casestudies (Plomp, Anderson, Law & Quale, 2003).

De *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS) is de meest recente IEA-studie naar de rol van ICT in het onderwijs, waaraan naast Nederland, 20 landen en staten (*benchmarking participants*) hebben deelgenomen. Het onderzoek bestaat uit twee onderdelen. Ten eerste zijn leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs digitaal getoetst op hun computer- en informatievaardigheden en is onder hen informatie verzameld over het gebruik van ICT en attitudes ten opzichte van ICT. Naast het meten van digitale geletterdheid van voornamelijk 14-jarigen richt ICILS-2013 zich ook op de vraag op welke wijze leerlingen de benodigde vaardigheden hebben verkregen en welke rol het onderwijs hierin heeft. Om deze reden gaat het in ICILS –in navolging van CompEd en SITES– ook over de rol van ICT in het onderwijs, zoals de mate waarin

aandacht besteed wordt aan het aanleren van digitale geletterdheid, het gebruik van ICT, de digitale geletterdheid van docenten, de invloed van ICT op het leerproces en het ICT-beleid van de school. Naast de afname van een leerlingtoets en -vragenlijst zijn daarom ook docenten in het tweede leerjaar bevraagd en is contextinformatie verzameld onder schoolleiders en ICT-coördinatoren.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

De directe aanleiding voor ICILS is het wereldwijd toegenomen belang en gebruik van ICT in het dagelijks leven en de noodzaak voor burgers om over vaardigheden te beschikken waarmee zij effectief kunnen participeren in de 21^e eeuw (Fraillon, Ainley, Schulz, Friedman & Gebhardt, 2014). In het raamwerk van ICILS worden deze vaardigheden (*Computer and Information Literacy*) gedefinieerd als:

“De mate waarin een individu in staat is de computer te gebruiken voor het verzamelen, creëren en delen van digitale informatie, om thuis, op school, op het werk en in de samenleving als geheel, effectief te kunnen participeren.” (vertaald uit: Fraillon, Schulz & Ainley, 2013, p. 17).

In dit rapport is ervoor gekozen om in plaats van ‘computer- en informatievaardigheden’, *Computer and Information Literacy* te vertalen met term ‘digitale geletterdheid’. Met name de term ‘computervaardigheid’ zou geassocieerd kunnen worden met ‘knopvaardigheid’. In ICILS en bij digitale geletterdheid gaat het niet om het knopvaardig zijn, maar vooral om “het vermogen om digitale informatie en communicatie ‘verstandig’ te gebruiken en de gevolgen daarvan kritisch te beoordelen” (KNAW, 2013, p. 8).

Door aan ICILS deel te nemen kunnen landen zich met andere landen vergelijken met betrekking tot het niveau van hun jongeren in digitale geletterdheid. Daarnaast biedt ICILS beleidsmakers inzicht in de factoren die van invloed zijn op de mate waarin jongeren over deze vaardigheden beschikken en inzicht in de effectiviteit van onderwijssystemen en -programma’s gericht op het bevorderen van deze vaardigheden onder jongeren (Fraillon et al., 2014). De volgende onderzoeksvragen staan in ICILS centraal en worden beantwoord in het internationale ICILS-rapport:

1. In hoeverre zijn er tussen en binnen landen verschillen in de digitale geletterdheid van leerlingen in het voortgezet onderwijs?

Hiervoor zijn in elk deelnemend land 150 scholen geselecteerd en zijn per school een willekeurige selectie van 20 leerlingen uit het tweede leerjaar getoetst met de digitale ICILS-toets. De internationale procedure voor de steekproeftrekking staat beschreven in hoofdstuk 2 (§2.1). De toets wordt verder toegelicht in hoofdstuk 3 (§3.1).

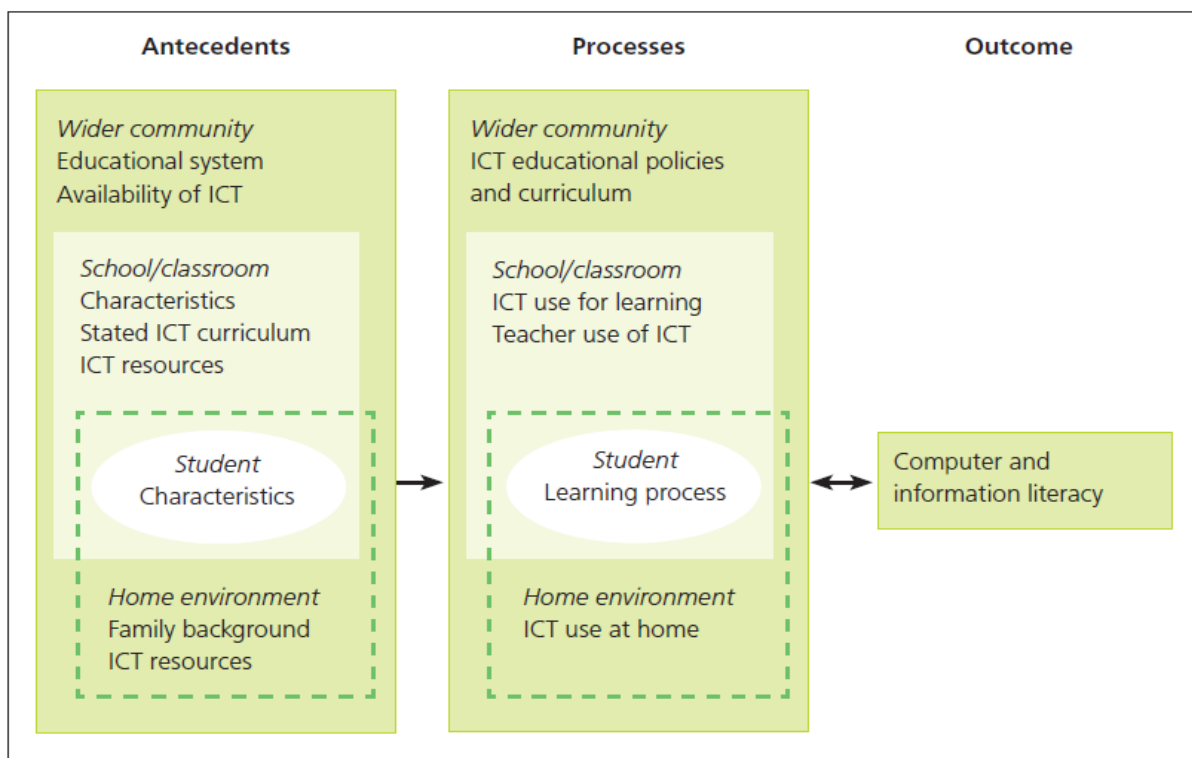
2. Welke kenmerken van scholen en onderwijssystemen (landen) hangen samen met prestaties van leerlingen in digitale geletterdheid?

Het gaat hier om kenmerken op het gebied van ICT-beleid, -gebruik en –beschikbaarheid als ook om de ICT-vaardigheden en –attitude en professionele ontwikkeling in ICT van docenten. De informatie hierover is verzameld met:

- een contextvragenlijst bestemd voor de *National Research Coordinators*

- een beleidsvragenlijst bestemd voor de schoolleiders van de deelnemende scholen
 - een vragenlijst over ICT-voorzieningen op school bestemd voor ICT-coördinatoren van de deelnemende scholen
 - een docentenvragenlijst bestemd voor 15 willekeurig geselecteerde docenten uit leerjaar 2 per deelnemende school
3. In welke mate hangen ICT-gerelateerde leerlingkenmerken (zoals toegang, gebruik thuis en op school, zelfredzaamheid, attitudes) samen met prestaties in digitale geletterdheid en in hoeverre zijn hierin verschillen tussen landen?
 4. In welke mate hangen achtergrondkenmerken van leerlingen (sekse, sociaal-economische status) samen met prestaties in digitale geletterdheid en in hoeverre zijn hierin verschillen tussen landen?

De informatie voor onderzoeksvraag 3 en 4 is verkregen met een digitale leerlingvragenlijst die direct na de toets is afgenomen. In Figuur 1.1 wordt het conceptueel raamwerk dat ten grondslag ligt aan ICILS weergegeven.



Figuur 1.1: Het ICILS-raamwerk (overgenomen uit: Fraillon et al., 2014, p. 37)

In dit raamwerk wordt een onderscheid gemaakt in twee typen factoren die op verschillende niveaus (land, school, klas en leerling) potentieel direct of indirect van invloed zijn op de prestaties van leerlingen in digitale geletterdheid. Antecedenten zijn kenmerken die nauwelijks of moeilijk manipuleerbaar zijn, maar de ontwikkeling van digitale geletterdheid wel kunnen stimuleren of beperken (zoals de economische positie van een land, SES van leerlingen). Procesfactoren zoals het ICT-onderwijsbeleid, professionele ontwikkeling van docenten in ICT of het gebruik van ICT in de klas,

worden beïnvloed door de antecedenten en de prestaties van leerlingen. Dit laatste wordt in het figuur weergegeven door de wederkerige pijl tussen de procesfactoren en de leerlingprestaties in digitale geletterdheid.

1.3 Opzet van dit rapport

Het doel van de Nederlandse participatie in ICILS is om inzicht te krijgen in de mate waarin leerlingen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs –van praktijkonderwijs tot vwo– voldoende digitaal geletterd zijn om zich te kunnen redden in hun (vervolg)opleiding, hun toekomstig beroep en de maatschappij geheel. Dit nationale rapport verschijnt gelijktijdig met het internationale rapport en heeft als voornaamste doel Nederland te vergelijken met overige ICILS-landen. Gezien de korte periode tussen het beschikbaar komen van de definitieve data en de publicatie van het internationale rapport, omvat het voorliggende rapport vooral de resultaten van beschrijvende analyses en zijn alleen een aantal verkennende relationele analyses uitgevoerd (zie hoofdstuk 6).

In dit rapport komen de volgende onderwerpen aan bod:

1. Het vaardigheidsniveau van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs (voornamelijk 14-jarigen) in digitale geletterdheid, in internationaal perspectief (hoofdstuk 3).
2. Verschillen in digitale geletterdheid tussen groepen leerlingen (sekse en onderwijsrichting) in het tweede leerjaar (hoofdstuk 3).
3. De stand van zaken met betrekking tot (onderwijskundig) ICT-gebruik, ICT-voorzieningen en schoolbeleid ten aanzien van ICT (inclusief scholingsactiviteiten) in het tweede leerjaar, in internationaal perspectief (hoofdstuk 4).
4. Het ICT-kennisniveau en -gebruik van docenten (zelfperceptie) in het tweede leerjaar, in internationaal perspectief (hoofdstuk 5).
5. De mogelijke samenhang tussen het ICT-gebruik, ICT-voorzieningen en schoolbeleid ten aanzien van ICT en de ICT-vaardigheden van de leerlingen, gecontroleerd voor leerlingkenmerken (hoofdstuk 6).

In het internationale rapport worden de resultaten van individuele landen vergeleken met het internationaal gemiddelde (ICILS-gemiddelde). Dit is voor het leerlingdeel gebaseerd op de data van 14 landen en voor het docentendeel op de data van 12 landen. Om de uitkomsten voor Nederland te kunnen duiden, is ook in dit rapport er voor gekozen om de uitkomsten te vergelijken met het ICILS-gemiddelde. Hierbij moet echter rekening worden gehouden dat het hier een relatief kleine groep landen betreft en dat Nederland niet volledig aan de responseisen heeft voldaan (zie hoofdstuk 2).

De internationale coördinatie van ICILS is uitgevoerd door de *Australian Council for Educational Research* (ACER). Het Nederlandse aandeel is in opdracht van Kennisnet en NWO uitgevoerd door de vakgroep Onderzoeksmethodologie, Meetmethoden en Data-analyse (OMD) van de Faculteit Gedrags-, Management- & Maatschappijwetenschappen van de Universiteit Twente in samenwerking met Kennisnet.

In het volgende hoofdstuk wordt de internationale procedure voor de steekproeftrekking, de scholenwerving, de respons en de achtergrondkenmerken van de respondenten (leerlingen, scholen en docenten) beschreven.

2

Nederland in ICILS-2013

In dit hoofdstuk wordt de opzet en uitvoering van ICILS-2013 binnen Nederland beschreven. Aan bod komen de steekproeftrekking, scholenwerving, dataverzameling en dataverwerking (§2.1). Daarnaast is er een beschrijving van de steekproef naar enkele achtergrondkenmerken van de deelnemende leerlingen, scholen en docenten (§2.2).

2.1 Opzet en uitvoering

De internationale onderzoekscoördinatie, geleid door het Australische instituut ACER, is in 2010 gestart met het ontwikkelen van het ICILS-raamwerk en de onderzoeksinstrumenten. Tijdens internationale meetings voor de deelnemende landen zijn de voorlopige instrumenten besproken en vastgesteld. De voorbereiding op ICILS-2013 in Nederland is in 2011 begonnen met het voorbereiden van de steekproeftrekking en het gereedmaken (vertalen) van de onderzoeksinstrumenten. De vertaling van de toetsmodules en de vragenlijsten vanuit het Engels naar het Nederlands is goedgekeurd door IEA, via een onafhankelijk vertaalbureau. De voorlopige instrumenten zijn getest tijdens de proefafname in het voorjaar van 2012. Naar aanleiding van de resultaten hiervan zijn de instrumenten en procedures definitief gemaakt voor het hoofdonderzoek. Het instrumentarium bestaat uit een digitale leerlingtoets voor computer- en informatievervaardigheden en vragenlijsten voor leerlingen, docenten, schoolleiders en ICT-coördinatoren. In hoofdstuk 3 wordt de leerlingtoets verder toegelicht.

Steekproeftrekking

De beoogde populatie voor het ICILS-onderzoek betreft leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs. Om een representatief beeld van de populatie te krijgen is een twee-staps-steekproef gehanteerd, waarbij scholen zijn geselecteerd en daarbinnen 20 leerlingen uit het tweede leerjaar. Binnen scholen zijn daarnaast de schoolleider, de ICT-coördinator en 15 docenten met lestaken in het tweede leerjaar, geselecteerd voor het invullen van de contextuele vragenlijsten.

Aangezien verschillende vestigingen binnen een schoolorganisatie grotendeels onafhankelijk van elkaar opereren, is er voor gekozen een schoolvestiging als steekprofeenheid te hanteren. Om het percentage uitgesloten leerlingen binnen de internationaal vereiste maximale 5% te houden, zijn ook praktijkscholen opgenomen in het raamwerk. De steekproef is gestratificeerd naar het onderwijsaanbod op de school volgens de volgende drie strata: (1) vmbo/praktijkonderwijs, (2) gemengd (vmbo/havo/vwo) en (3) havo/vwo. Vso-scholen (voortgezet speciaal onderwijs) en internationale scholen met niet-Nederlandstalige leerlingen zijn vooraf uitgesloten. Binnen scholen werd een leerling uitgesloten wanneer hij of zij de Nederlandse taal niet voldoende machtig was (korter dan twee 2 jaar in Nederland) of door ernstige cognitieve

of fysieke beperkingen niet in staat was de toets te maken. Het totale percentage uitgesloten leerlingen in Nederland is 4,7%.

Het raamwerk voor de Nederlandse steekproef, gebaseerd op onderwijsdata verkregen via *Dienst Uitvoering Onderwijs* (DUO), en de uiteindelijke steekproef zijn vastgesteld in overleg met het *IEA Data Processing Center* (IEA-DPC), dat verantwoordelijk is voor de internationale dataverzameling van ICILS. In totaal zijn er 175 Nederlandse scholen geselecteerd (eerste trap), waarvan 25 voor de proefafname en 150 voor het hoofdonderzoek. Voor elke geselecteerde school zijn er ook één (voor de proefafname) of twee (voor het hoofdonderzoek) vervangende scholen geselecteerd. Een vervangende school komt qua stratificatievariabele en omvang zo goed mogelijk overeen met de geselecteerde school waarvoor het de vervanger is. Wanneer een geselecteerde school weigert deel te nemen, wordt de vervanger voor deze school benaderd.

Twee geselecteerde scholen bleken in 2013 niet meer het tweede leerjaar aan te bieden en vielen daarmee uit de steekproef, waarmee de totale originele steekproef voor het hoofdonderzoek uit 148 scholen bestaat. Aan deelnemende scholen is een overzicht van alle leerlingen in het tweede leerjaar gevraagd. Met behulp van IEA's *Withing School Sampling Software* (WinW3S), is hieruit vervolgens een selectie gemaakt van 20 leerlingen (tweede trap). Indien het totaal aantal leerlingen in leerjaar twee maximaal 25 bedroeg, zijn alle leerlingen geselecteerd. Ook is aan deelnemende scholen een overzicht gevraagd van alle docenten met lestaken in het tweede leerjaar om hier, wederom met behulp van WinW3S, vervolgens 15 docenten uit te selecteren voor de afname van de docentenvragenlijst.

Responseisen

Om de representativiteit van de steekproef te waarborgen is volgens de internationale criteria van IEA een respons van minimaal 85% vereist op schoolniveau, met minimaal 50% respons van de scholen zonder gebruik van de vervangende scholen. Een school wordt als deelnemende school beschouwd wanneer minstens 50% van de geselecteerde leerlingen binnen de school heeft deelgenomen aan het onderzoek. Als minstens 50% van de docenten de vragenlijst heeft ingevuld, telt deze school ook mee voor de docentensteekproef.

Scholenwerving

De geselecteerde scholen voor het hoofdonderzoek zijn vanaf het najaar van 2012 schriftelijk uitgenodigd deel te nemen aan het onderzoek en daarna telefonisch benaderd. Om de bekendheid van het onderzoek te vergroten is in diverse relevante vakbladen, nieuwsbrieven en op websites een aankondiging geplaatst van het onderzoek. Ook is er een Nederlandse website opgezet omtrent ICILS met uitgebreide informatie over het doel en de inhoud van het onderzoek.

Bij deelname werd binnen elke deelnemende school een contactpersoon benoemd, zodat het verdere contact met de school direct tussen deze persoon en de onderzoekers kon verlopen. De contactpersoon binnen de school was daarnaast verantwoordelijk voor het aanleveren van leerling- en docentgegevens, het vooraf uittesten of de digitale toets op de computers van de school kon draaien en het inplannen van de toetsafname op de school.

De digitale toetsmodules werden afgenomen door hiervoor getrainde toetsleiders vanuit de Universiteit Twente.

De scholen is een aantal tegenprestaties geboden. Ten eerste ontvingen de deelnemende scholen een overzicht van de door de leerling behaalde toetsresultaten afgezet tegen het landelijk gemiddelde. Leerlingen ontvingen direct na afloop van de toetsafname een toepasselijk bedankje. Docenten, ICT-coördinatoren en schoolleiders ontvingen voor het invullen van de vragenlijst een digitale cadeaubon. Tot slot ontvingen ook de contactpersonen binnen de scholen een digitale cadeaubon.

De deelnamebereidheid van de scholen en docenten om aan een onderzoek over ICT en digitale geletterdheid deel te nemen was laag en in het contact met scholen is dan ook veel energie gestoken. De meest genoemde redenen voor het afzien van deelname aan het onderzoek was dat scholen weinig interesse hadden in het onderwerp en de deelname te belastend vonden. Sommige scholen die aanvankelijk wel bereid waren om deel te nemen, hebben later afgezien van deelname. Voor deze scholen bleek het organiseren van de toetsafname, ondanks de ondersteuning vanuit het onderzoeksteam, niet haalbaar. Twee belangrijke belemmeringen op deze scholen waren de volgende:

- Vereiste aanpassingen aan de netwerkinstellingen waren niet mogelijk, omdat de beveiliging niet aangepast kon worden of het netwerkbeheer extern werd uitgevoerd en er kosten verbonden waren aan het tijdelijk aanpassen.
- De selectie van leerlingen uit het hele tweede leerjaar en daarmee uit verschillende klassen met verschillende lesroosters leverde te grote organisatorische problemen op. Docenten waren niet altijd bereid om toe te staan dat leerlingen uit hun les werden gehaald.

Om het aantal deelnemende scholen toch zo groot mogelijk te houden, is in overleg met de internationale onderzoekscoördinatie in de laatste periode van de scholenwerving besloten om scholen waarbij de selectie van leerlingen uit het gehele leerjaar te problematisch bleek, de mogelijkheid te bieden één willekeurige klas uit het gehele leerjaar deel te laten nemen. De selectie is uitgevoerd door IEA-DPC. Om scholen deze mogelijkheid alsnog voor te leggen, zijn de betreffende scholen in de loop van 2014 opnieuw telefonisch benaderd. In totaal hebben 24 scholen meegedaan met één klas.

Dataverzameling

In de periode van 1 maart tot 7 november 2013 zijn de 121 deelnemende ICILS-scholen bezocht door één of meerdere toetsleiders van de Universiteit Twente. Deze toetsleiders zetten de toetssoftware klaar op schoolcomputers en namen de digitale toetsmodules en de aansluitende digitale vragenlijst af onder de geselecteerde leerlingen uit het tweede leerjaar. De toetsafname begon met een kennismaking met de toetsomgeving middels het gezamenlijk doorlopen van een instructiemodule waarin voorbeelden werden gegeven van de verschillende soorten vragen in de toets. Na de instructiemodule werden de eerste toetsmodules gestart. Elke leerling doorliep twee toetsmodules met halverwege een korte pauze. Voor elke module was 30 minuten de tijd. Na de toetsmodules startte de leerlingvragenlijst. Hiervoor was geen tijdslimiet. De toetsleider noteerde de deelnamegegevens van de leerlingen en kon op het zogenoemde *Toetsafnameformulier (TAF)* het verloop van de toetsafname aangeven en opmerkingen plaatsen als er zich

bijzonderheden hadden voorgedaan. Hieruit bleek dat de instructies en de toets- en vragenlijstafname lang duurde waardoor met name pro- en vmbo-leerlingen moeite hadden om geconcentreerd te blijven.

Om de afnamecondities op de scholen overeen te laten komen, ontvingen de toetsleiders voorafgaand aan de toetsafnames een training waarbij alle procedures omtrent de toetsafname, zoals ook beschreven in de *Handleiding Toetsleider*, uitgebreid werden behandeld. De afname van de toets is tevens steekproefsgewijs op een aantal scholen geobserveerd door een door IEA aangestelde *Quality Controller* om de kwaliteit van de toetsafnames en de uitvoering volgens de internationale procedures te kunnen garanderen.

De vragenlijsten voor docenten en de schoolleider konden zowel schriftelijk als digitaal worden ingevuld. Op het voorblad van de papierenvragenlijst stond de instructie voor het online doorlopen van de vragenlijst. De vragenlijst voor ICT-coördinatoren was enkel digitaal in te vullen. De vragenlijsten en de instructiebrief voor de ICT-coördinator werden door de contactpersoon verspreid binnen de school. Papieren vragenlijsten konden per post worden geretourneerd of werden meegeven aan de toetsleider op de dag van de toetsafname.

Dataverwerking

De opgaven uit de toetsmodules zijn deels automatisch gescoord door de toetssoftware. De open vragen en de afsluitende opdracht aan het eind van een module zijn door een team van beoordelaars aan de Universiteit Twente nagekeken volgens het door de internationale coördinatie vastgestelde coderingssysteem. Voor het scoren is gebruik gemaakt van online software waarbinnen de beoordelaars automatisch de gemaakte opgaven kregen toegewezen en de toegekende scores werden opgeslagen.

Voorafgaand aan de nakijkperiode hebben de beoordelaars een uitgebreide instructie en training gehad in het volgen van het coderingssysteem volgens de internationale ICILS-richtlijnen. Om de beoordelaarsbetrouwbaarheid vast te stellen, is 20% van de opgaven dubbel gecodeerd. Deze betrouwbaarheid bleek ruim voldoende; gemiddeld werd door twee onafhankelijk opererende codeurs aan 79% van de toetsopgaven dezelfde code toegekend. Schriftelijk ingevulde vragenlijsten zijn dubbel ingevoerd in IEA-DPC's *Data Management Expert* (DME) en eventuele inconsistenties door tikfouten zijn gecorrigeerd.

2.2 Respons

Van de 148 scholen in de steekproef, hebben in totaal 121 scholen (82%) deelgenomen aan het leerlingonderzoek en aan de responseisen voldaan, waarvan 96 scholen (65%) ook voldeden aan de responseisen voor het docentenonderzoek. Tabel 2.1 laat het aantal deelgenomen scholen per stratum zien. Verdeeld over de 121 scholen heeft een totaal van 2197 leerlingen deelgenomen aan ICILS in Nederland.

Tabel 2.1

Originele steekproef hoofonderzoek, gerealiseerde originele steekproef en uiteindelijk gerealiseerde steekproef inclusief vervangende scholen, per stratum

Stratum	Originele hoofdsteekproef	Gerealiseerde originele hoofdsteekproef		Gerealiseerde steekproef inclusief vervangende scholen	
	n	n	%	n	%
Vmbo/ praktijkonderwijs	44	25	57	39	89
Gemengd (vmbo/havo/vwo)	77	36	48	62	81
Havo/vwo	27	13	48	20	74
Totaal	148	74	50	121	82

Uit de tabel blijkt dat in de gerealiseerde steekproef inclusief de vervangende scholen, de havo/vwo scholen enigszins ondervertegenwoordigd en de praktijk- en vmbo-scholen licht oververtegenwoordigd zijn. Dit beeld komt ook naar voren wanneer we kijken naar de beoogde en gerealiseerde leerlingaantallen in de steekproef, zoals weergegeven in Tabel 2.2.

Tabel 2.2

Originele en gerealiseerde steekproef hoofonderzoek naar percentages leerlingen per stratum

Stratum	Originele hoofdsteekproef %	Gerealiseerde steekproef inclusief vervangende scholen %
Vmbo/praktijkonderwijs	29	31
Gemengd (vmbo/havo/vwo)	53	52
Havo/vwo	29	18

Tabel 2.3 geeft een overzicht van het aantal vragenlijsten dat is ingevuld door de docenten, schoolleiders en ICT-coördinatoren.

Tabel 2.3

Responsoverzicht docenten, schoolleiders en ICT-coördinatoren

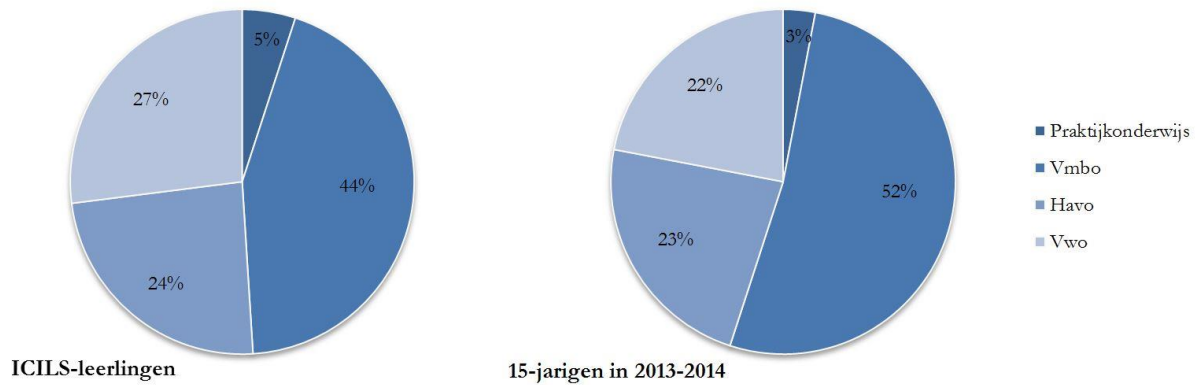
Docentenvragenlijst	
Aantal docenten in de docentensteekproef	1817
Aantal retour	1161
Responspercentage	64%
Aantal respondenten in internationale dataset*	1083
Schoolvragenlijst	
Aantal schoolleiders van de deelnemende scholen	121
Aantal retour	89
Responspercentage	74%
Vragenlijst voor ICT-coördinator	
Aantal ICT-coördinatoren van de deelnemende scholen	121
Aantal retour	60
Responspercentage	50%

Nota: *data van docenten op scholen waarvan minder dan de helft van de docenten de vragenlijst heeft ingevuld, zijn niet opgenomen in de internationale dataset.

2.3 Kenmerken van de onderzoeksgroep

Achtergrondkenmerken leerlingen

Van de in totaal 2197 Nederlandse leerlingen die hebben deelgenomen aan ICILS-2013 is 48% meisje en 52% jongen. De gemiddelde leeftijd bedraagt 14,3 jaar. Onderstaand figuur laat de verdeling van de leerlingen over de onderwijstypen zien.



Figuur 2.1: Verdeling van Nederlandse 14-jarige ICILS-leerlingen (volgens opgave van leerling, n=1976) en 15-jarigen (op basis van CBS-data, via www.cbs.nl) naar onderwijstype.

Figuur 2.1 laat zien dat de verdeling van ICILS-leerlingen naar de verschillende onderwijsrichtingen, naar eigen indicatie van de leerling, redelijk overeenkomt met de verdeling van 15-jarigen op basis van CBS-data. Er is gekozen voor een vergelijking met 15-jarigen (voornamelijk leerjaar 3) omdat er voor leerjaar 2 geen uitsplitsing naar onderwijstype beschikbaar is.

Tabel 2.4 geeft de verdeling van leerlingen weer naar een aantal achtergrondkenmerken.

Tabel 2.4

Samenstelling van de Nederlandse leerlingensteekproef in ICILS-2013, volgens opgave van de leerling, gewogen

	Percentage leerlingen
<i>Opleidingsniveau vader</i> (ongewogen n=2112)	
Lager beroepsonderwijs of mavo, of geen opleiding afgerond	33
Havo of vwo of middelbaar beroepsonderwijs	33
Hoger beroepsonderwijs	17
Universiteit	17
<i>Opleidingsniveau moeder</i> (ongewogen n=2117)	
Lager beroepsonderwijs of mavo, of geen opleiding afgerond	33
Havo of vwo of middelbaar beroepsonderwijs	37
Hoger beroepsonderwijs	19
Universiteit	12
<i>Geboorteland ouders</i> (ongewogen n=2144)	
Beide ouders geboren in Nederland	81
Eén ouder geboren in Nederland	9
Beide ouders geboren buiten Nederland	11
<i>Taal thuis</i> (ongewogen n=2166)	
Nederlands	91
Fries	2
Andere taal	6
<i>Aantal boeken thuis</i> (ongewogen n=2167)	
0-10	17
11-25	20
26-100	32
101-200	16
> 200	15
<i>Aantal vaste computers thuis</i> (ongewogen n=2172)	
Geen	18
1 of 2	64
Meer dan 2	18

Zowel het merendeel van de jongens als van de meisjes en ook het merendeel binnen elke onderwijsrichting geeft aan thuis één vaste computer te hebben. Tabel 2.4 laat ook zien dat 18% van de leerlingen aangeeft thuis geen computer te hebben. Hier is echter specifiek gevraagd naar het aantal vaste computers. Wanneer deze vraag wordt gecombineerd met de vraag naar het aantal draagbare computers thuis (e.g. laptop, notebook, tablet-pc), geeft slechts 2% van de leerlingen aan geen computer (noch vast, noch mobiel) thuis te hebben en geeft 67% aan beschikking tot meer dan twee computers te hebben.

Het aantal leerlingen dat aangeeft thuis geen internet te hebben is minder dan één procent, 4% heeft internet via een inbelverbinding, 36% heeft breedband internet en 12% geeft aan verbinding via het netwerk van mobiele telefonie te hebben. Het merendeel van de leerlingen (47%) geeft echter aan wel internet te hebben, maar niet te weten welk type verbinding het betreft.

Achtergrondkenmerken scholen

In de beleidsvragenlijst voor schoolleiders en in de vragenlijst voor de ICT-coördinator is gevraagd naar een aantal achtergrondkenmerken van de school. Deze staan in Tabel 2.5 weergegeven, evenals schoolkenmerken op basis van gegevens uit de DUO-onderwijsbestanden.

Tabel 2.5

Achtergrondkenmerken van ICILS-scholen, in percentages, gevogen

Kenmerk	Percentage scholen
<i>Omvang vestigingsplaats*</i> (ongewogen n=84)	
Een plaats of stad met...	
< 15.000 inwoners	22
15.000 - 100.000 inwoners	50
> 100.000 inwoners	29
<i>Aantal leerlingen op schoolvestiging*</i> (ongewogen n=83)	
< 500	46
500-1000	29
1000-1500	17
> 1500	8
<i>Aantal leerlingen in tweede leerjaar*</i> (ongewogen n=82)	
< 100	30
100-200	46
200-300	21
> 300	3
<i>Aantal jaren ICT-gebruik op school**</i> (ongewogen n=58)	
< 5 jaar	2
5 tot 10 jaar	25
≥ 10 jaar	73
<i>Denominatie***</i> (ongewogen n=121)	
Algemeen bijzonder	12
Openbaar	27
Protestants-Christelijk	26
Rooms-Katholiek	21
Overig	15

Noot: *volgens schoolleider; **volgens ICT-coördinator; ***op basis van DUO-bestanden verkregen via www.duo.nl, weging niet van toepassing

De tabel laat onder andere zien dat het merendeel van de scholen volgens de ICT-coördinatoren al meer dan 10 jaar ICT gebruikt op school. De antwoordcategorie “Nooit, wij gebruiken geen computers” werd door geen van de respondenten aangekruist. In vergelijking met CBS-gegevens (www.cbs.nl, schooljaar 2012-2013) zijn de Protestant-Christelijke scholen in ICILS licht oververtegenwoordigd (landelijk 20%). De overige percentages komen overeen met de landelijke percentages. Voor de overige kenmerken was een vergelijking met landelijke gegevens niet mogelijk, onder andere vanwege een andere indeling in categorieën.

Achtergrondkenmerken docenten

In Tabel 2.6 staat een overzicht van een aantal achtergrondkenmerken van de docenten die aan ICILS hebben deelgenomen.

Tabel 2.6
Achtergrondkenmerken ICILS-docenten, gewogen

Kenmerk	Percentage docenten
<i>Sexe</i> (ongewogen n=1081)	
Man	46
Vrouw	54
<i>Vakgebied</i> (ongewogen n=1054)	
Nederlands	12
Moderne vreemde talen	23
Wiskunde	10
Natuurwetenschappen	20
Maatschappijvakken	9
Creatieve vakken	9
ICT of ICT-gerelateerde vakken	1
Praktijkvakken	4
Overig (o.a. lichamelijke opvoeding)	12
<i>Leeftijd</i> (ongewogen n=1083)	
Jonger dan 30 jaar	20
30-40 jaar	25
40-50 jaar	21
50-60 jaar	27
Ouder dan 60 jaar	7

Slechts 1% van de ICILS-docenten in het tweede leerjaar geeft les in ICT of in een ICT-gerelateerd vak. De gemiddelde leeftijd van de respondenten is 42,9 jaar. Gevraagd naar het aantal jaren computergebruik voor onderwijsdoelen, geeft 89% van de docenten aan dit twee jaar of langer te doen. Hierin verschillen mannelijke docenten weinig van hun vrouwelijke collega's (niet in tabel).

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het leerling- school- en het docentendeel gepresenteerd. In deze hoofdstukken wordt alleen gebruik gemaakt van gewogen data. Deze corrigeert voor uitval van leerlingen, scholen en docenten. Deze wegingsvariabelen zijn beschikbaar gesteld door de internationale coördinatie. De resultaten voor Nederland worden regelmatig vergeleken met het 'ICILS-gemiddelde'. Hierbij moet er rekening mee worden gehouden dat dit gemiddelde berekend is op basis van de data van landen die aan de responseisen hebben voldaan. Dit betreft voor het leerlingdeel 14 landen en voor het docentendeel 12 landen (zie §3.1).

3

Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar

In 2013 hebben in Nederland bijna 2200 leerlingen in het tweede leerjaar de internationale ICILS-toets gemaakt. Paragraaf 3.1 beschrijft de opzet van de toets en de prestaties van deze leerlingen op de toets in internationaal perspectief. Paragraaf 3.2 en 3.3 gaan in op de zelfredzaamheid van de leerlingen in ICT-gebruik, hun houding ten opzichte van ICT en het gebruik van ICT zowel thuis als op school. Behalve dat de resultaten in internationaal perspectief worden geplaatst, wordt in dit hoofdstuk ook een vergelijking gemaakt tussen jongens en meisjes en tussen leerlingen van de verschillende onderwijstypen. In paragraaf 3.4 worden de belangrijkste uitkomsten samengevat.

3.1 Vaardigheden in digitale geletterdheid

Inhoud en opzet van de toets

De toets voor het meten van *Computer and Information Literacy* (CIL) is gebaseerd op een internationaal raamwerk (Fraillon, Schulz & Ainley, 2013). Het toetsraamwerk van ICILS beschrijft de uitgangspunten en inhoud van de toets en de wijze waarop de toets is samengesteld. CIL wordt in dit raamwerk gedefinieerd als "De mate waarin een individu in staat is de computer te gebruiken voor het vergaren, creëren en delen van digitale informatie, om thuis, op school, op het werk en in de samenleving als geheel effectief te kunnen participeren" (vertaald uit: Fraillon et al., 2013, p. 17). Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven, wordt in dit rapport hiervoor de term 'digitale geletterdheid' gebruikt.

Voor het ontwerp van de ICILS-toets zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd (Fraillon et al., 2014):

- In de opdrachten worden technische, receptieve, productieve en evaluatieve vaardigheden gecombineerd en wordt aandacht besteed aan veilig en ethisch gebruik van digitale informatie.
- De opdrachten in de toets zijn gebaseerd op situaties uit het dagelijks leven van de leerlingen uit de verschillende landen.
- De digitale toets moet door leerlingen individueel doorlopen kunnen worden.

In het raamwerk worden twee hoofdaspecten onderscheiden: 1) het vergaren en beheren van informatie (receptieve vaardigheden) en 2) het produceren en delen van informatie (productieve vaardigheden). Deze hoofdaspecten vallen uiteen in een aantal deelaspecten. Om het ICILS-raamwerk in voldoende mate te kunnen representeren, is gebruik gemaakt van een toetsrotatiesysteem. Er zijn vier digitale modules ontworpen, waarvan er twee aan de leerlingen zijn voorgelegd. Dit betekent dat er twaalf combinaties (sets) van twee modules mogelijk zijn. Deze sets zijn per school vooraf random over de 20 geselecteerde

leerlingen verdeeld. De vier digitale modules bestonden in totaal uit 62 opdrachten, waarmee 82 punten behaald konden worden. In Tabel 3.1 is het belang van elk hoofd- en deelaspect weergegeven, uitgedrukt in het percentage te behalen punten.

Tabel 3.1
Percentage te behalen punten per deelaspect van de ICILS-toets

	Percentage te behalen punten (n=82)
1. Het vergaren en beheren van digitale informatie	36
1.1 Het kennis hebben van en over computergebruik	13
1.2 Het zoeken, vinden en evalueren van digitale informatie	17
1.3 Het beheren van digitaal verkregen informatie	6
2. Produceren en delen van digitale informatie	64
2.1 Het verwerken van digitaal verkregen informatie	20
2.2 Het creëren van digitale informatie	22
2.3 Het delen van digitale informatie	10
2.4 Het veilig en integer gebruiken van digitale informatie	12

Elke digitale toetsmodule had een eigen thema en bestond uit een aantal kleine opdrachten (zie voorbeeld Figuur 3.1) die naar een grote eindopdracht toe leiden. De eindopdracht had vooral betrekking op het tweede aspect: het produceren en delen van digitale informatie. De vier eindopdrachten waren: 1) het maken van een poster voor sporten na schooltijd, 2) het opzetten van een webpagina voor een bandjeswedstrijd, 3) het maken van een presentatie voor basisschoolleerlingen over ademen, en 4) het maken van een informatiefolder voor een schoolreisje.

De Figuren 3.1 en 3.2 laten twee voorbeelden zien van de kleine opdrachten in de ICILS-toets. Het internationaal percentage correct is voor de opdracht in Figuur 3.1 is 66%. Van de Nederlandse ICILS-leerlingen heeft 83% deze opgave correct beantwoord (Fraillon et al., 2014). Van alle ICILS-leerlingen heeft 25% de opdracht weergegeven in Figuur 3.2 juist gemaakt. Het Nederlandse gemiddelde percentage correct is hoger, namelijk 42% (Fraillon et al., 2014).

Bestand Bewerken Opties

www.webmail.adacollege.icils/inbox

Adacollege Webmail

Adacollege Webmail

Postvak IN Beantwoorden Allen beantwoorden Doorsturen Verwijderen

Ongewenst

Concepten

Verzonden

Verwijderd

Van: Emma@adacollege.icils

Aan: Jou

CC: Froukje@adacollege.icils; Daan@adacollege.icils

Onderwerp: WebDocs (Met dank aan Tom)

Hoi,

Tom heeft me een geweldige website laten zien die we kunnen gebruiken om online samen te werken. De website heet 'WebDocs'.

Ga naar deze website om je account aan te maken: <http://www.webdocs.icils/accounts>

Bedankt en groetjes

Klaar

Start Adacollege We...

Sporten na schooltijd

Vragen

Tijd die je over hebt: 0 minuten

Deze e-mail is naar jou verstuurd.

Wie hebben deze e-mail ook gekregen? (Je kunt één of meerdere hokjes aanklikken.)

Emma

Froukje

Tom

Daan

Figuur 3.1: Voorbeeld kleine opdracht uit de ICILS-toets.

Bestand Bewerken Opties

www.webmail.adacollege.icils/inbox

Adacollege Webmail

Adacollege Webmail WebDocs - Accounts

Postvak IN Beantwoorden Allen beantwoorden Doorsturen Verwijderen

Ongewenst

Concepten

Verzonden

Verwijderd

Van: Beveiliging webdocs@freemail.icils

Aan: Jou

CC:

Bijlagen:

Onderwerp: Beveiligingswaarschuwing

Beste WebDocs-gebruiker,

We voeren regelmatig beveiligingscontroles uit en hebben daarbij gezien dat iemand ongeautoriseerde toegang tot uw account heeft proberen te krijgen.

De toegang tot uw WebDocs-account is afgesloten. Om uw WebDocs-account te kunnen gebruiken, moet u uw wachtwoord vernieuwen door op onderstaande link te klikken:

<http://www.webdocs.icils/reset/>

Gevonden URL: <http://webdocs.freewebs.icils/reset>

Start Adacollege We...

Sporten na schooltijd

Vragen

Tijd die je over hebt: 0 minuten

Deze e-mail probeert achter je WebDocs-wachtwoord te komen.

Hoe laat de geel gekleurde tekst zien dat de e-mail een truc zou kunnen zijn? Leg uit.

Figuur 3.2: Voorbeeld kleine opdracht uit de ICILS-toets.

De digitale toets begon met een algemene instructie van ongeveer 10 minuten. Deze digitale instructie is samen met de toetsleider doorlopen. Daarnaast bood de toets leerlingen aan het begin van elke module informatie over het thema en doel en enige uitleg over de grote eindopdracht. Voordat de leerlingen begonnen met de grote eindopdracht, kregen zij hierover in het toetsprogramma een uitgebreide instructie. De instructies aan het begin van een module en aan het begin van de eindopdracht konden door de leerlingen zelfstandig worden doorlopen, zonder verdere toelichting van de toetsleider.

De Figuren 3.3 en 3.4 laten twee schermen zien van een grote opdracht.

INSTRUCTIE GROTE OPDRACHT

Je gaat nu een poster maken om het sporten na schooltijd bekend te maken op je school. Je poster moet er voor zorgen dat leerlingen mee willen doen aan het sportprogramma.

Deze dingen moeten op de poster staan:

- Een titel
- Wanneer het sportprogramma plaatsvindt (zowel op welke dagen als hoe laat)
- Informatie over wat leerlingen gaan doen tijdens het sportprogramma
- Welke spullen en/of kleren leerlingen mee moeten nemen.

Kies het meest geschikte sportprogramma van de website 'GezondLeven'. Het programma moet zo'n 30 minuten duren en het moet geschikt zijn voor leerlingen vanaf 12 jaar.

Klik op om de beoordelingscriteria te bekijken.

Voordat je met deze opdracht begint, krijg je eerst een demonstratie van hoe het computerprogramma en de websites werken.

Sporten na schooltijd

Vragen

■
■
■
■
■
■
■
■
■
■
■

Tijd die je over hebt:
0 minuten

Klik op om de demonstratie te zien.

Figuur 3.3: Voorbeeld van een scherm van een grote opdracht uit de ICILS-toets.

Leerlingen werden voor hun eindopdracht beoordeeld op basis van verschillende criteria, zoals de consistentie van de lay-out, contrast tussen de gebruikte kleuren, de wijze waarop de informatie is verwerkt in eigen woorden of de volledigheid van de informatie. Voor elk criterium konden punten behaald worden.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.gezondleven.icils/home. The website content includes:

- GezondLeven** header with navigation links: Home | Touwtjespringen | Schermen | Pilates
- Oefeningen van 30 minuten**: Helemaal fit in maximaal 30 minuten per dag met deze geweldige bewegingstips.
- TOUWTJESPRINGEN**: Touwtjespringen is de ideale warming-up voor alle soorten sport. Je kunt het overal doen, met alleen maar een touw.
- SCHERMEN**: Schermen is een spannende sport, waarbij je je hele lichaam traint. Het lijkt misschien gevaarlijk, maar het doel is niet om iemand pijn te doen of te verwonden. In de meeste steden is wel een schermclub.
- PILATES**: Door Pilates word je soepel en het versterkt al je spieren. Voor
- Gratis nieuwsbrief Bewegen**: Vul hier je e-mailadres in: [input type="text"] Meld je aan
- Voordat je met bewegen begint... REKKEN EN STREKKEN**: Drie simpele regels voor het rekken van spieren:
 - 1) Overdrijf niet.
 - 2) Rek voorzichtig.
 - 3) Rek je spieren niet langer dan ongeveer 30 seconden.
- Additional instructions: Doe deze rek oefeningen voor en na het sporten:
 - Rek je lies
 - Rek je kuitspieren
 - Rek je dienspieren

At the bottom of the browser window, a task instruction is displayed in a green box:

Klaar
Start: [GezondLeven](#)

Maak een poster om reclame te maken voor het na-schoolse sportprogramma op jouw school. Je poster moet er voor zorgen dat leerlingen mee willen doen aan het sportprogramma.
Kies het meest geschikte sportprogramma van de gegeven website. Het programma moet zo'n 30 minuten duren en het moet geschikt zijn voor leerlingen vanaf 12 jaar.
Je moet de informatie weergegeven in de beoordelingscriteria meenemen in je poster.
Klik op [\[icon\]](#) om de beoordelingscriteria te bekijken.
Klik op [\[icon\]](#) wanneer je klaar bent met deze opdracht.

On the right side of the browser window, there is a sidebar with:

- Sporten na schooltijd**
- Vragen**: A vertical bar with 10 red segments and 1 green segment at the bottom.
- Tijd die je over hebt: 0 minuten**
- Navigation icons: a blue arrow pointing right and a magnifying glass.

Figuur 3.4: Voorbeeld van een scherm van een grote opdracht uit de ICILS-toets.

Een leerling kreeg voor het maken van één module 30 minuten de tijd (uitleg en instructies niet meegerekend). Op het scherm werd bijgehouden hoeveel tijd de leerling nog over had (zie bovenstaande voorbeelden). Nadat de leerlingen hun twee toegewezen modules hadden doorlopen, ging het toetsprogramma verder met de afname van de digitale leerlingvragenlijst. De leerlingvragenlijst had geen tijdslimiet.

Prestaties op de ICILS-toets

De doelpopulatie van ICILS zijn leerlingen die acht jaar formeel onderwijs hebben gehad. *Preprimary education* of kleuteronderwijs (in Nederland groep 1 en 2) wordt niet meegerekend. In meer dan de helft van de landen betekent dit dat voornamelijk 14-jarigen getoetst zijn, in de overige landen gaat het om (bijna) 15-jarigen. In Noorwegen hebben de getoetste leerlingen een jaar langer onderwijs gehad.

De gemiddelde toetsscores per land zijn berekend met het *Rasch Item Response Theory Model* (zie Fraillon et al., 2014). Nederland heeft op de toets een score gehaald van 535, ruim boven het zogenoemde ICILS-gemiddelde van 500. Het ICILS-gemiddelde heeft een standaarddeviatie van 100 en is gebaseerd op de gemiddelde score van de 14 landen die aan ICILS hebben deelgenomen én aan de internationale responseisen hebben voldaan. De gemiddelde scores van de deelnemende landen staan in Tabel 3.1. Zoals in het vorige hoofdstuk is aangegeven, is Nederland één van de vier landen die niet aan de responseisen heeft voldaan. In Tabel 3.2 staan de landen die niet aan deze eisen hebben voldaan grijsgedrukt en tussen haakjes.

Tabel 3.2

*Gemiddelde scores op de ICILS-toets per land**

	Gemiddelde leeftijd	ICT- gerelateerd onderwijs in curriculum onderbouw?	Gemiddelde score (se)
Tsjechië	14,3	verplicht vak	553 (2,1)
Australië	14,0	verplicht vak	542 (2,3)
(Denemarken)**	15,1	nee	542 (3,5)
Polen	14,8	verplicht vak	537 (2,4)
Noorwegen***	14,8	nee	537 (2,4)
Zuid-Korea	14,2	keuzevak	536 (2,7)
(NEDERLAND)**	14,3	nee	535 (4,7)
(Zwitserland)**	14,7	keuzevak	526 (4,6)
Duitsland	14,5	keuzevak	523 (2,4)
Slowakije	14,3	verplicht vak	517 (4,6)
Russische Federatie	15,2	verplicht vak	516 (2,8)
Kroatië	14,6	keuzevak	512 (2,9)
Slovenië	13,8	keuzevak	511 (2,2)
(Hong Kong)**	14,1	keuzevak of onderdeel vak	509 (7,4)
Litouwen	14,7	verplicht vak	494 (3,6)
Chili	14,2	verplicht vak	487 (3,1)
Thailand	13,9	verplicht vak	373 (4,7)
Turkije	14,1	verplicht vak	361 (5,0)

Noot: * Informatie overgenomen uit: Fraillon et al., 2014. **Heeft niet aan internationale responseisen (minimaal 85%) voldaan (Denemarken: 73%, Nederland 82%, Hong Kong 77%, Zwitserland 49%). ***De getoetste leerlingen in Noorwegen hebben 9 jaar formeel onderwijs gehad in plaats van 8 jaar.

Het best presterende land op de ICILS-toets is Tsjechië, haar gemiddelde score ligt een halve standaarddeviatie boven het ICILS-gemiddelde van 500. Tsjechië staat niet alleen bovenaan de ranglijst maar de Tsjechische 14-jarigen hebben ook significant beter gepresteerd dan de leerlingen uit de overige landen (Fraillon et al., 2014). De toetsscores van de leerlingen in Australië, Polen, Noorwegen en Zuid-Korea verschillen niet significant van elkaar. De scores van de Nederlandse leerlingen die de toets hebben gemaakt, ligt op het niveau van deze groep landen. De digitale geletterdheid van de Duitse leerlingen die de toets hebben gemaakt ligt lager dan die van de Nederlandse ICILS-leerlingen.

In zeven van de ICILS-landen, waaronder de top-3 landen Tsjechië, Australië en Polen, is er een verplicht vak over ICT het basisonderwijs. Alleen in Nederland, Noorwegen en Denemarken maakt een ICT-gerelateerd vak of vakonderdeel, geen expliciet deel uit van het curriculum in onderbouw van het voortgezet onderwijs. Sinds begin jaren '90 is in Nederland informatiekunde geen (verplicht) vak meer in de onderbouw. In de huidige kerndoelen voor de onderbouw zijn computer- en informatievaardigheden geïntegreerd in de verschillende vakgebieden (Nederlands en Engels). Dit wil overigens niet zeggen dat dit betekent dat in de andere landen meer aandacht is voor digitale geletterdheid dan in Nederland. De benaming van deze vakken in de verschillende landen (*zoals informatics, computer science, computer studies*) doet vermoeden dat veel van deze vakken zich vooral richten op het omgaan met ICT-toepassingen en programmeren (Fraillon et al., 2014).

In Tabel 3.3 worden de gemiddelde toetscores weergegeven voor verschillende groepen leerlingen.

Tabel 3.3

Gemiddelde scores en standaardmeetfout op de ICILS-toets voor verschillende groepen leerlingen, gevogen

	Jongen	Meisje	Alle leerlingen
Onderwijsniveau			
Pro	394,5 (10,6)	427,0 (19,9)	407,4 (9,3)
Vmbo	502,5 (6,7)	510,5 (6,3)	506,3 (5,8)
Havo	557,6 (5,0)	567,6 (6,3)	562,3 (4,6)
Vwo	586,6 (5,9)	602,1 (5,7)	594,9 (4,6)
Opleiding moeder			
Lbo of lager	506,6 (7,1)	523,3 (6,1)	514,5 (5,6)
Mbo, vwo of havo	524,5 (6,4)	540,3 (5,9)	532,2 (5,4)
Hbo/universiteit	551,4 (6,0)	585,8 (5,8)	567,3 (5,0)
Opleiding vader			
Lbo of lager	511,7 (7,0)	533,0 (7,3)	521,6 (5,5)
Mbo, vwo of havo	516,8 (6,8)	530,4 (6,2)	523,5 (5,7)
Hbo/universiteit	549,4 (6,4)	578,9 (6,4)	563,2 (5,6)
Alle leerlingen	525,7 (5,4)	546,0 (5,1)	535,4 (4,7)

Noot: Vetgedrukt is significant verschil tussen jongens en meisjes ($\alpha \leq 0,01$).

De verschillen in prestaties op de ICILS-toets tussen leerlingen van de verschillende onderwijstypes zijn zeer groot. De pro-leerlingen scoren bijna een hele standaarddeviatie onder het ICILS-gemiddelde van 500, de vwo-leerlingen scoren bijna een hele standaarddeviatie erboven. De laagste score (395) is behaald door jongens in het praktijkonderwijs. De hoogste score (602) door meisjes in het vwo. Het opleidingsniveau van de ouders lijkt eveneens van belang voor de toetscore; vooral leerlingen waarvan één of beide ouders een hbo of universitaire opleiding hebben gevolgd, hebben beduidend beter gepresteerd op de ICILS-toets. Binnen deze groepen leerlingen hebben meisjes een significante voorsprong op jongens.

Internationale referentiepunten

Naast de gemiddelde scores op de ICILS-toets wordt in het internationale rapport ook een onderscheid gemaakt naar vier referentieniveaus die door de internationale coördinatie op basis van de toetsresultaten en de inhoud van de opgaven zijn vastgesteld. Een korte omschrijving van deze niveaus en de percentages leerlingen die in Nederland de betreffende niveaus hebben gehaald, zijn weergegeven in Tabel 3.4. Een uitgebreide beschrijving van deze referentieniveaus met voorbeelden van de taken die leerlingen per referentieniveau kunnen uitvoeren, is te vinden in het internationale rapport (Frailon et al., p. 74-75).

Tabel 3.4

Referentieniveaus in de ICILS-toets en het percentage Nederlandse leerlingen dat maximaal het aangegeven niveau heeft behaald

Niveau	Toetsscore	Omschrijving	% leerlingen maximaal dit niveau gehaald
< 1	< 407	Leerlingen beschikken in beperkte mate over computervaardigheden en zijn nauwelijks in staat om zelfstandig digitale informatieproducten te maken.	8
1	407-492	Leerlingen beschikken over enkele basisvaardigheden van digitale geletterdheid, zoals het vinden, verwerken en creëren van digitale informatie, en het communiceren met anderen. Zij kennen een aantal basisconventies van communicatiesoftware en kunnen potentieel misbruik via de computer herkennen.	19
2	492-576	Leerlingen laten een basisniveau zien van het gebruik van de computer als informatiebron. Zij zijn in staat om specifieke informatie te vinden gebruikmakend van de bronnen die aangereikt worden. Zij kunnen simpele informatieproducten maken met een consistente opmaak. Zij begrijpen de mogelijke gevaren van het gebruik van computers in de openbaarheid.	41
3	576-661	Leerlingen kunnen zelfstandig computers gebruiken als instrument voor informatieverzameling en –beheer. Zij zijn in staat informatie te selecteren op basis van relevantie en betrouwbaarheid en deze te verwerken in informatieproducten.	29
4	≥ 661	Leerlingen zijn in staat de meest relevante informatie te vinden en deze te evalueren op basis van bruikbaarheid en betrouwbaarheid. De leerlingen kunnen informatieproducten maken waarin zij optimaal gebruik maken van de mogelijkheden van de software en rekening houden met het publiek dat van de producten gebruik maakt. Leerlingen zijn zich bewust van eigenaarschap van informatie op internet.	4

Van de Nederlandse leerlingen die de ICILS-toets hebben gemaakt heeft 8% niveau 1 **niet** gehaald. In het hoogst scorende land (Tsjechië), is dit 2%; in het laagst scorende land (Turkije) is dit 67%. Een derde van de Nederlandse leerlingen heeft minimaal het derde niveau behaald en slechts 4% heeft op het meest geavanceerde niveau (niveau 4) gepresteerd. Deze percentages lijken laag, maar wijken nauwelijks af van die de percentages van de landen die hoog in de internationale ICILS ranglijst staan (Frailon et

al., 2014). In de landen die aan ICILS hebben deelgenomen, is twee derde of meer van de 14- of 15-jarige leerlingen niet verder gekomen dan referentieniveau 2. In de volgende tabel (Tabel 3.5) worden deze percentages verder uitgesplitst naar sekse en onderwijsrichting.

Tabel 3.5

Referentieniveaus in de ICILS-toets en het percentage Nederlandse leerlingen dat dit niveau heeft gehaald, naar sekse en onderwijsrichting, gewogen

		Percentage leerlingen niveau gehaald						
Niveau	Toetsscore	<i>meisje</i>	<i>jongen</i>	<i>pro</i>	<i>vmbo</i>	<i>bavo</i>	<i>vwo</i>	<i>alle</i>
< 1	< 407	6	9	52	8	1	1	8
1	407-492	16	21	34	31	8	4	19
2	492-576	40	42	11	48	50	30	41
3	576-661	32	26	2	14	39	53	29
4	≥ 661	6	2	0	0	3	12	4

De verschillen tussen de onderwijstypen zijn wederom zeer groot, vooral tussen praktijkonderwijs en de overige leerlingen. Meer dan de helft van de praktijkonderwijsleerlingen (52%) heeft het allerlaagste niveau **niet** gehaald. Op het vmbo komt 31% niet verder dan niveau 1 (enkele basisvaardigheden in digitale geletterdheid).

3.2 Zelfredzaamheid in ICT en ICT-attitude

Aan de leerlingen is een aantal handelingen voorgelegd met de vraag of zij weten hoe zij deze handeling uit moeten voeren (Tabel 3.6). Het doel van deze vraag naar zelfredzaamheid is om na te gaan hoeveel vertrouwen leerlingen hebben in hun eigen digitale vaardigheden (Frailon et al., 2014). Er is een onderscheid gemaakt tussen basishandelingen en complexe handelingen. Aan de leerlingen werd in de vragenlijst eerst uitgelegd wat er met de term ‘computer’ werd bedoeld:

- Een vaste computer (met een los scherm en een los toetsenbord)
- Een notebook of laptop (draagbare computer)
- Een mini laptop (zeer kleine draagbare computer)
- Een tablet-pc zoals een iPad

Tabel 3.6

Zelfredzaamheid van de leerlingen in ICT-gebruik, in percentages, gevogen

	Percentage leerlingen		
	<i>ik weet hoe dit moet</i>	<i>ik weet het nog niet, maar ik kan er wel achter komen</i>	<i>ik denk niet dat ik dit kan</i>
Basishandelingen			
a. Een bestand zoeken en vinden op je computer	94,2	2,9	2,9
b. Informatie die je nodig hebt, zoeken en vinden op internet	93,0	3,9	3,1
c. Documenten maken of aanpassen	90,1	6,6	3,3
d. Tekst, foto's of filmpjes uploaden naar een online profiel	82,4	12,2	5,4
e. Digitale foto's of andere grafische afbeeldingen bewerken	82,3	12,5	5,2
f. Een multimediapresentatie maken	70,1	22,5	7,4
Complexe handelingen			
g. De computerinstellingen aanpassen zodat de computer beter werkt of om problemen op te lossen	59,3	22,5	18,2
h. Software gebruiken om virussen te vinden en te verwijderen	45,3	28,9	25,8
i. Een webpagina maken of aanpassen	45,3	36,4	18,4
j. Een spreadsheet gebruiken om berekeningen uit te voeren, data te bewaren of een grafiek te maken	38,3	39,1	22,6
k. Een computernetwerk opzetten	32,0	31,2	36,9
l. Een database aanmaken	29,2	38,3	32,5
m. Een computerprogramma of macro schrijven	22,5	38,1	39,4

Het uitvoeren van eenvoudige computertaken is voor het merendeel van de getoetste leerlingen naar eigen zeggen geen probleem. Voor de complexe taken geven veel meer leerlingen aan dat zij dit (nog) niet kunnen. Zo geeft meer dan de helft van de leerlingen aan dat ze (nog) geen antivirusprogramma of spreadsheet kunnen gebruiken of een database kunnen aanmaken.

Voor de meeste taken geldt dat de Nederlandse leerlingen nauwelijks afwijken van de leerlingen in de overige (goed presterende) landen. De enige uitzondering is het gebruik van een spreadsheet; samen met Thailand (34%) en Zuid-Korea (35%), is de zelfredzaamheid van de Nederlandse leerlingen hierin beduidend lager dan in de overige landen en daarmee ook onder het ICILS-gemiddelde van 54% (Fraillon et al., 2014).

In Tabel 3.7 staan de verschillende items weergegeven die de attitude van leerlingen ten opzichte van ICT representeren. En deel van de stellingen verwijst naar plezier in het gebruik van computers, de overige stellingen hebben betrekking op het zelfvertrouwen van de leerlingen.

Tabel 3.7

Attitude van de leerlingen ten opzichte van computers, in gemiddelden en standaarddeviatie, gewogen

Stellingen over computers	Gemiddelde (sd)*
<i>Plezier</i>	
a. Ik vind de computer gebruiken leuk	3,5 (0,6)
b. Het is erg belangrijk voor mij om met een computer te werken	3,4 (0,7)
c. Ik vind het leuk om te leren hoe ik met de computer nieuwe dingen kan doen	3,3 (0,7)
d. Het is leuker om mijn werk te doen met een computer dan zonder computer	3,2 (0,8)
e. Ik vind het leuk om op het internet informatie te zoeken	2,9 (0,9)
f. Ik zoek vaak naar nieuwe manieren om iets te doen met de computer	2,7 (0,9)
g. Ik gebruik een computer omdat ik erg geïnteresseerd ben in de techniek	2,3 (1,0)
<i>Zelfvertrouwen</i>	
h. Ik weet meer over computers dan de meeste mensen van mijn leeftijd	3,4 (0,7)
i. Leren hoe je een nieuw computerprogramma gebruikt vind ik erg makkelijk	3,2 (0,8)
j. Ik ben altijd al goed geweest in het werken met computers	3,0 (0,8)
k. Ik kan advies geven aan anderen wanneer zij problemen hebben met computers	2,9 (0,8)

Noot: *1 = helemaal mee oneens, 4 = helemaal mee eens.

De getoetste leerlingen zijn over het algemeen positief over computers. De houding van de Nederlandse ICILS-leerlingen is gemiddeld genomen echter minder positief dan die van leerlingen uit de meeste andere landen (Fraillon et al., 2014). Van alle landen heeft Nederland het laagste percentage leerlingen dat het eens is met stelling “Ik gebruik een computer omdat ik erg geïnteresseerd ben in de techniek”. Van de getoetste Nederlandse leerlingen is 40% het met deze stelling (zeer) eens, waarbij het ICILS-gemiddelde 63% is.

In de internationale ICILS-database zijn er twee schalen voor zelfredzaamheid samengesteld: een schaal voor de basishandelingen ($\alpha = 0,76$) en een schaal voor de complexe handelingen ($\alpha = 0,80$; Fraillon et al., 2014). Deze samengestelde schalen zijn gestandaardiseerd met een gemiddelde van 50, op basis van het ICILS-gemiddelde, en hebben een standaarddeviatie van 10. Op vergelijkbare wijze is ook één schaal gemaakt voor de attitude van leerlingen ten opzichte van computers ($\alpha = 0,87$). De volgende tabel laat zien in hoeverre er in zelfredzaamheid en attitude sekseverschillen zijn en er verschillen zijn tussen de leerlingen van de vier onderwijstypen.

Tabel 3.8

Zelfredzaamheid in ICT en computerattitude van de leerlingen, in gemiddelden en standaarddeviatie (sd), gevogen

Gemiddelde schaalscore* (sd)			
	<i>Zelfredzaamheid basishandelingen</i>	<i>Zelfredzaamheid complexe handelingen</i>	<i>Attitude</i>
Sekse**			
Meisje	51,7 (9,5)	45,1 (10,7)	44,0 (8,5)
Jongen	52,5 (9,1)	52,0 (10,6)	49,8 (10,2)
Vershil (jongen-meisje)	0,8	6,8	5,8
Onderwijsrichting***			
Pro	49,4 (10,4)	51,4 (11,2)	49,9 (9,9)
Vmbo	51,4 (9,7)	49,4 (11,8)	47,4 (10,1)
Havo	53,1 (9,1)	48,4 (10,4)	47,0 (9,6)
Vwo	53,5 (7,3)	46,6 (10,2)	45,6 (8,9)
<i>Alle leerlingen</i>	<i>52,2 (9,2)</i>	<i>48,7 (11,1)</i>	<i>47,0 (9,8)</i>

Noot: *ICILS-gemiddelde van elke schaal is 50, standaarddeviatie=10; **Vetgedrukt= significant verschil tussen jongens en meisjes ($\alpha \leq 0,01$); ***Vetgedrukt= significant verschil ten opzichte van het totaal gemiddelde van de leerlingen waarvan de onderwijsrichting bekend is ($\alpha \leq 0,01$).

Voor zelfredzaamheid in de basishandelingen met de computer zijn er geen betekenisvolle verschillen tussen meisjes en jongens. Voor de complexe handelingen zijn deze er wel, jongens laten hierin significant ($\alpha \leq 0,01$) en beduidend meer zelfvertrouwen zien dan meisjes. Dit sekseverschil zien we terug in alle landen die aan ICILS hebben deelgenomen en lijkt opmerkelijk aangezien meisjes in al deze landen een hogere score op de ICILS-toets hebben gehaald dan jongens.

In de vorige paragraaf is gebleken dat de verschillen in prestaties op de ICILS-toets (in het nadeel van de pro- en vmbo-leerlingen) groot zijn. De zelfredzaamheid in de basishandelingen neemt toe naarmate het onderwijsniveau hoger wordt; pro-leerlingen scoren ruim onder het ICILS-gemiddelde en de vwo-leerlingen er ruim boven. De schaalscores voor de complexe handelingen laten echter een geheel ander patroon zien; naarmate de leerling op een hoger onderwijsniveau is ingedeeld, lijkt het zelfvertrouwen af te nemen. Pro-leerlingen scoren net iets boven het ICILS-gemiddelde (51), vwo-leerlingen lager dan het ICILS-gemiddelde (47). Zo geeft bijvoorbeeld 35% van de pro-leerlingen, 28% van de vmbo-leerlingen, 18% van de havo-leerlingen en 12% van vwo-leerlingen aan dat zij een computerprogramma of macro kunnen programmeren (niet in tabel). Mogelijk hebben met name de pro-leerlingen hun vaardigheden overschat voor die handelingen waarvan ze eigenlijk niet goed wisten wat deze inhielden.

De zelfredzaamheidsscores van de verschillende landen laten eveneens een ander beeld zien dan op de basis van de toetsscores verwacht zou kunnen worden. De scores voor complexe handelingen liggen in landen met hoge prestaties op de ICILS-toets, vaak één tot twee punten onder het ICILS-gemiddelde (Fraillon et al., 2014). Dit geldt voor Tsjechië, Australië, Polen, Noorwegen, Denemarken en Nederland. In een aantal van de landen die minder goed hebben gepresteerd (Rusland, Slovenië en Kroatië), ligt de score daarentegen twee punten boven het gemiddelde. Deze verschillen zijn uiteraard klein, maar wijzen er eveneens op dat de minder digitaal vaardige leerlingen geneigd zijn zichzelf te overschatten omdat zij niet goed weten wat de voorgelegde handeling inhoudt.

Leerlingen in het praktijkonderwijs zijn relatief het meest positief over computers, vwo-leerlingen het minst (Tabel 3.8). Jongens schatten hun zelfredzaamheid in complexere handelingen niet alleen hoger in, maar hebben ook een positievere houding ten opzichte van computers. De grootste sekseverschillen doen zich voor bij de stellingen “Ik gebruik een computer omdat ik erg geïnteresseerd ben in de techniek” (onderschreven door 23% van de meisjes en 58% van de jongens), “Ik weet meer over computers dan de meeste mensen van mijn leeftijd” (onderschreven door 27% van de meisjes en 53% van de jongens) en “Ik zoek vaak naar nieuwe manieren om iets te doen met de computer”(onderschreven door 46% van de meisjes en 67% van de jongens, niet in tabel).

Tabel 3.9 laat voor een aantal activiteiten zien wie volgens de leerling hem of haar deze activiteiten heeft geleerd. De resultaten op deze vraag zijn niet in het internationale rapport opgenomen.

Tabel 3.9

Personen die de leerling de betreffende activiteit voornamelijk hebben geleerd, volgens de leerling, in percentages, gewogen

	Percentage leerlingen				
	<i>ik heb dit nooit geleerd</i>	<i>ik heb het vooral mijzelf geleerd</i>	<i>mijn leraren</i>	<i>mijn familie</i>	<i>mijn vrienden</i>
a. Communiceren via internet	1,5	75,7	1,3	9,7	11,9
b. Informatie zoeken op internet	0,6	74,0	10,2	13,2	2,0
c. Werken via een computernetwerk	8,0	54,2	10,0	24,6	3,2
d. Computerinstellingen aanpassen	4,3	43,8	8,4	37,0	6,5
e. Documenten maken voor schoolopdrachten	0,9	39,3	30,0	26,3	3,5

Verreweg de meeste leerlingen hebben zichzelf geleerd hoe zij moeten communiceren en informatie zoeken met internet. De school lijkt hierin nauwelijks een rol te hebben gespeeld. Met uitzondering van informatie zoeken op internet (geen sekseverschillen) geven meer jongens dan meisjes aan dat zij deze activiteiten zichzelf hebben geleerd (niet in tabel). Dit verschil tussen jongens en meisjes is significant ($\alpha \leq 0,01$) voor het aanpassen van computerinstellingen en het werken via een computernetwerk. Voor ‘computerinstellingen aanpassen’ is sekseverschil het grootst; 34% van de meisjes tegenover 53% van de jongens geeft aan dat zij dit zelf hebben geleerd. Meisjes leren over het algemeen iets vaker van familie, terwijl jongens iets vaker van vrienden leren.

Leerlingen die praktijkonderwijs volgen, geven ten opzichte van de overige leerlingen iets vaker aan dat zij de verschillende activiteiten niet zelf hebben geleerd, maar dat leraren, familie of vrienden hierin de belangrijkste rol hebben gespeeld, of dat zij deze activiteit helemaal niet hebben geleerd. De pro-leerlingen verschillen echter hierin niet significant van het gemiddelde, met uitzondering van ‘het communiceren via internet’. Van de pro-leerlingen heeft 63% dit zichzelf geleerd, voor alle leerlingen is dit gemiddeld 76%.

3.3 Computer- en internetgebruik

Gebruik buiten school

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van het gebruik van de computer en internet door de leerlingen die de ICILS-toets hebben gemaakt. Er is een onderscheid gemaakt tussen het gebruik buiten schooltijd en het gebruik op school. De omvang van het computergebruik thuis staat weergegeven in Tabel 3.10.

Tabel 3.10

Omvang computergebruik thuis, in percentages, gewogen

	Percentage leerlingen			
	<i>nooit</i>	<i>< 1x per week*</i>	<i>≥ 1x per week</i>	<i>elke dag</i>
Sekse				
Meisje	1,2	4,5	29,7	64,6
Jongen	0,8	4,1	22,8	72,3
Onderwijsrichting				
Pro	5,2	8,0	27,9	58,9
Vmbo	0,9	5,3	25,4	68,5
Havo	0,9	3,0	26,7	69,4
Vwo	0,6	1,9	26,3	71,2
<i>Alle leerlingen</i>	<i>1,0</i>	<i>4,3</i>	<i>26,1</i>	<i>68,6</i>

*Noot: * < 1x per maand en < 1x per week samengenomen*

Meer dan twee derde van de getoetste leerlingen gebruikt elke dag een computer. Het percentage leerlingen dat thuis nooit in aanraking komt met een computer ligt bij de pro-leerlingen hoger (5%) dan bij de overige leerlingen (1%). Meisjes gebruiken de computer thuis minder vaak dan jongens, maar dit verschil is niet significant. Het percentage Nederlandse leerlingen dat minimaal één keer per week de computer thuis gebruikt (95%), is vergelijkbaar met de percentages in de meeste (goed presterende) ICILS-landen (ICILS-gemiddelde is 87%; Fraillon et al., 2014).

De volgende tabel geeft aan welke ICT-activiteiten leerlingen buiten schooluren hun tijd besteden.

Tabel 3.11

Computeractiviteiten thuis, in percentages, gevogen

Activiteit*	Percentage leerlingen		
	<i>nooit</i>	<i>< 1x per week**</i>	<i>≥ 1x per week**</i>
a. Muziek luisteren	4,3	11,7	84,0
b. Documenten maken of aanpassen	10,7	57,2	32,1
c. Kijken naar gedownloade of gestreamde video's	10,9	24,3	64,8
d. Een simpele diashow presentatie maken	14,9	76,3	8,9
e. Computerspelletjes spelen	20,7	27,5	51,9
f. Software gebruiken bedoeld om te helpen met leren op school	36,3	39,6	24,1
g. Een multimedia-presentatie maken	40,9	49,1	10,0
h. Grafische programma's gebruiken	50,2	38,6	11,2
i. Spreadsheet gebruiken	57,0	35,9	7,1
j. Computerprogramma's, macro's of scripts schrijven	63,3	27,8	9,0

Noot: *zie voor volledige omschrijving computeractiviteiten: Fraillon et al., 2014. **< 1x per maand en < 1x per week samengenomen, ≥ 1 per week en elke dag samengenomen.

De meest favoriete computeractiviteiten buiten schooltijd zijn naar muziek luisteren, kijken naar gedownloade of gestreamde video's en het spelen van spelletjes. Jongens en meisjes verschillen weinig in hun tijdbesteding, met uitzondering van het spelen van computerspelletjes (niet in tabel). Hierin zijn de verschillen tussen meisjes en jongens aanzienlijk: 34% van de meisjes speelt nooit een spelletje met de computer tegenover 9% van de jongens. Van de jongens zegt 44% dagelijks te gamen, onder de meisjes is dit slechts 9%.

Voor de meeste computeractiviteiten thuis geldt dat deze vaker worden gedaan naarmate de leerlingen op een hoger niveau onderwijs volgen. De grootste verschillen zien we bij de activiteit 'documenten maken of aanpassen': 37% van de pro-leerlingen, 14% van de vmbo-leerlingen, 9% van de havo-leerlingen en 4% van de vwo-leerlingen heeft dit nog **nooit** thuis op de computer gedaan (niet in tabel).

Naast computeractiviteiten is specifiek naar buitenschoolse activiteiten gevraagd waarbij internet gebruikt wordt. De resultaten voor de verschillende activiteiten die vallen onder 'het vergaren van informatie' of 'het produceren en delen van informatie', staan weergegeven in Tabel 3.12.

Tabel 3.12

Internetactiviteiten thuis, in percentages, gewogen

Activiteiten met internet*	Percentage leerlingen		
	<i>nooit</i>	<i>< 1x per week**</i>	<i>≥ 1x per week**</i>
<i>Vergaren van informatie</i>			
a. Zoeken van informatie voor school	5,7	44,3	50,1
b. Wiki's of online encyclopedieën bekijken voor opdrachten voor school	14,4	56,0	29,6
c. Het vinden van nieuwtjes over dingen waarin je geïnteresseerd bent	17,8	32,9	49,3
d. Beoordelingen lezen over iets dat je misschien wilt gaan kopen	24,0	55,1	20,9
e. Zoeken naar leuke plekken of activiteiten om naar toe te gaan	28,1	61,1	10,8
<i>Produceren en delen en van informatie</i>			
f. Communiceren met anderen via messaging of sociale netwerken	9,4	10,6	80,0
g. Een programma voor 'online praten' gebruiken om met familie/vrienden te praten	19,3	26,5	54,2
h. Uploaden van afbeeldingen of filmpjes naar online profiel of online community	24,3	33,9	41,9
i. Commentaren op online profielen of blogs zetten	39,4	24,8	35,8
j. Berichten schrijven voor je eigen blog	68,1	14,7	17,3
k. Vragen stellen op forums of vraag-en-antwoord websites	68,1	22,9	8,9
l. Beantwoorden van vragen van andere mensen op forums of websites	69,8	19,2	11,0
m. Een webpagina maken of aanpassen	70,9	20,2	8,9

Noot: *zie voor volledige omschrijving internetactiviteiten: Fraillon et al., 2014. **< 1x per maand en < 1x per week samengenomen, ≥ 1 per week en elke dag samengenomen

Internet wordt door de getoetste leerlingen vooral gebruikt voor directe communicatie, via messaging, sociale netwerken of online chat-programma's zoals Skype. Daarnaast worden door zo'n driekwart van de leerlingen regelmatig afbeeldingen of filmpjes geüpload naar het internet. In alle ICILS-landen wordt internet het meest gebruikt voor communiceren met anderen via messaging of sociale netwerken (Fraillon et al., 2014). Voor de meeste genoemde activiteiten ligt de frequentie voor Nederland net boven of net onder het ICILS-gemiddelde. Uitzonderingen hierop vormen: "Wiki's of online encyclopedieën bekijken voor opdrachten voor school", "Commentaren op online profielen of blogs zetten", "Vragen stellen op forums of vraag-en-antwoord websites" en "Beantwoorden van vragen van andere mensen op forums of websites". Voor deze activiteiten liggen de percentages voor de Nederlandse getoetste leerlingen meer dan 10 punten onder het ICILS-gemiddelde.

Uit de volgende tabel (Tabel 3.13) blijkt dat er tussen jongens en meisjes verschillen zijn in de activiteiten waarvoor ze internet gebruiken.

Tabel 3.13

Seksverschillen in internetactiviteiten thuis, in percentages, gewogen

Activiteiten met internet*	Percentage één keer per week of vaker		
	<i>meisjes</i>	<i>jongens</i>	<i>alle leerlingen</i>
<i>Vergaren van informatie</i>			
a. Zoeken van informatie voor school	51,6	48,6	50,1
b. Wiki's of online encyclopedieën bekijken voor opdrachten voor school	29,7	29,5	29,6
c. Het vinden van nieuwtjes over dingen waarin je geïnteresseerd bent	45,6	52,8	49,3
d. Beoordelingen lezen over iets dat je misschien wilt gaan kopen	17,5	24,1	20,9
e. Zoeken naar leuke plekken of activiteiten om naar toe te gaan	10,0	11,6	10,8
<i>Produceren en delen van informatie</i>			
f. Communiceren met anderen via messaging of sociale netwerken	82,7	77,4	80,0
g. Een programma voor 'online praten' gebruiken om met familie/vrienden te praten	52,4	55,9	54,2
h. Uploaden van afbeeldingen of filmpjes naar online profiel of online community	46,2	37,9	41,9
i. Commentaren op online profielen of blogs zetten	39,5	32,5	35,8
j. Berichten schrijven voor je eigen blog	20,3	14,5	17,3
k. Vragen stellen op forums of vraag-en-antwoord websites	7,0	10,6	8,9
l. Beantwoorden van vragen van andere mensen op forums of websites	9,4	12,5	11,0
m. Een webpagina maken of aanpassen	6,9	10,7	8,9

Noot: *zie voor volledige omschrijving internetactiviteiten: Fraillon et al., 2014.

Jongens gebruiken het internet vaker dan meisjes voor het vinden van nieuwtjes en het lezen van beoordelingen van producten. Meer meisjes dan jongens besteden minstens één keer per week tijd aan communicatie via internet en aan online profielen en/of blogs.

In het internationale rapport is een schaal samengesteld op basis van de vier internetactiviteiten die betrekking hebben op communicatie (Fraillon et al., 2014). Dit zijn de activiteiten f, g, h en i uit Tabel 3.13. In de meeste landen zeggen meisjes meer tijd aan deze activiteiten te besteden dan jongens. Alleen in Turkije besteden jongens hieraan meer tijd dan meisjes.

Pro-leerlingen besteden minder tijd aan de meeste van de genoemde internetactiviteiten dan de leerlingen uit de andere onderwijstypen. Het grootste verschil doet zich voor bij het communiceren via messaging of sociale netwerken: 59% van de pro-leerlingen geeft aan dit minimaal één keer per week te doen, voor alle leerlingen is dit 80%. Vwo-leerlingen gebruiken buiten schooltijd internet vooral vaker voor school: zoals voor het

zoeken van informatie (63% minimaal één keer per week) en wiki's of online encyclopedieën bekijken voor opdrachten (40% minimaal één keer per week).

Tot slot is als nationale optie in de ICILS-leerlingvragenlijst een aantal stellingen opgenomen over de rol van ouders bij het gebruik van computers en internet thuis:

Tabel 3.14

Ouderbetrokkenheid bij computer- en internet gebruik thuis, in gemiddelden en standaarddeviatie (sd), gevogen

Stelling	Gemiddelde (sd)*						
	<i>meisjes</i>	<i>jongens</i>	<i>pro</i>	<i>vmbo</i>	<i>havo</i>	<i>vwo</i>	<i>alle</i>
a. Mijn ouders stellen regels over hoe lang ik achter de computer mag	2,1 (0,9)	2,2 (1,0)	2,2 (1,0)	2,1 (1,0)	2,1 (0,9)	2,2 (1,0)	2,1 (0,9)
b. Mijn ouders helpen mij met het zoeken van informatie voor een schoolopdracht	2,3 (0,9)	2,2 (1,0)	2,3 (1,0)	2,3 (1,0)	2,2 (0,9)	2,1 (0,9)	2,2 (0,9)
c. Mijn ouders weten niet altijd met wie ik contact heb via internet	2,4 (0,9)	2,4 (0,9)	2,2 (0,9)	2,4 (1,0)	2,4 (0,9)	2,3 (0,9)	2,4 (0,9)
d. Als me iets niet lukt op de computer, vraag ik mijn ouders om hulp	2,6 (0,9)	2,3 (1,0)	2,3 (0,9)	2,4 (1,0)	2,5 (0,9)	2,6 (0,9)	2,5 (1,0)
e. Ik stuur berichten naar mijn ouders via e-mail, internet of telefoon	2,7 (1,0)	2,6 (1,0)	2,3 (1,0)	2,6 (1,0)	2,7 (0,9)	2,8 (0,9)	2,6 (1,0)

Noot: *1= helemaal mee oneens, 4= helemaal mee eens. Vetgedrukt= significant verschil ten opzichte van het totaal gemiddelde, $\alpha \leq 0,01$)

Slechts een derde van de leerlingen (33% mee eens of helemaal mee eens) geeft aan dat er thuis regels zijn over hoe lang zij achter de computer mogen. Ook geeft bijna de helft van de leerlingen (46% mee eens of helemaal mee eens) aan dat hun ouders niet altijd weten met wie ze via het internet contact hebben. Voor beide stellingen zijn er geen significante verschillen tussen meisjes en jongens en tussen de leerlingen uit de verschillende onderwijstypen. In vergelijking tot jongens, vragen meisjes iets vaker ouders om hulp bij computeractiviteiten. Vwo-leerlingen doen dit eveneens vaker dan leerlingen in het praktijkonderwijs of vmbo.

Gebruik op school

Eerder zagen we dat de ruime meerderheid van de leerlingen buiten schooltijd dagelijks een computer gebruikt. De volgende tabel (Tabel 3.15) geeft aan hoe vaak leerlingen op school een computer gebruiken.

Tabel 3.15

Omvang computergebruik op school, in percentages, gewogen

	Percentage leerlingen			
	<i>nooit</i>	<i>< 1x per week*</i>	<i>≥ 1x per week</i>	<i>elke dag</i>
Sekse				
Meisje	2,3	36,5	50,5	10,7
Jongen	1,9	34,0	49,4	14,8
Onderwijsrichting				
Pro	1,4	18,5	65,6	14,5
Vmbo	1,5	29,1	55,0	14,4
Havo	2,5	45,8	39,5	12,2
Vwo	2,3	40,9	46,8	10,0
<i>Alle leerlingen</i>	<i>2,1</i>	<i>35,2</i>	<i>49,9</i>	<i>12,8</i>

*Noot: * < 1x per maand en < 1x per week samen genomen*

Bijna alle getoetste leerlingen (98%) gebruiken op school de computer. De frequentie ligt echter veel lager dan het computergebruik thuis; 13% van de leerlingen geeft aan de computer dagelijks op school te gebruiken, 69% gebruikt deze dagelijks thuis.

De leerlingen in het praktijkonderwijs (80% minimaal één keer per week) en in het vmbo (69% minimaal één keer per week) geven vaker aan de computer op school te gebruiken dan havo- en vwo-leerlingen (52% respectievelijk 56% minimaal één keer per week).

Het percentage Nederlandse leerlingen dat minimaal één keer per week de computer op school gebruikt ligt hoger (63%) dan het internationaal gemiddelde (54%; Fraillon et al., 2014). In de ons omringende landen liggen in Duitsland (31%) en Noorwegen (52%) de percentages lager. In Denemarken (76%) is dit percentage hoger dan in Nederland. Leerlingen in Zuid-Korea gebruiken de computer het minst op school (18% minimaal één keer per week).

De volgende tabel laten zien bij welke leeractiviteiten leerlingen op school de computer gebruiken.

Tabel 3.16

Omvang computergebruik bij leeractiviteiten op school, in percentages, gewogen

Leeractiviteit	Percentage leerlingen		
	<i>nooit</i>	<i>< 1x per week**</i>	<i>≥ 1x per week**</i>
Verslagen of werkstukken maken	10,6	78,3	11,1
Samenwerken met leerlingen van je eigen school	11,5	71,2	17,4
Opdrachten of oefeningen maken	14,4	64,1	21,5
Vorbereiden van presentaties	15,9	77,3	6,8
Toetsen of repetities maken	40,3	44,7	15,0
Je schoolwerk indelen en inplannen	54,5	33,3	12,2
Schrijven over wat je hebt geleerd (portfolio)	70,3	25,5	4,1
Met leerlingen van andere scholen samenwerken	79,1	18,3	2,7

De computer lijkt door de leerlingen op school het meest gebruikt te worden voor het maken van opdrachten, oefeningen, werkstukken en het samenwerken met medeleerlingen van de school. Leerlingen konden bij deze vraag niet aangeven hoe vaak zij de genoemde leeractiviteit op school uitvoeren. Dit verklaart de relatief lage percentages leerlingen die aangeven dat zij een computer gebruiken voor het maken van een portfolio of het samenwerken met leerlingen van andere scholen. Deze activiteiten komen waarschijnlijk op school niet wekelijks of zelfs helemaal niet voor in het onderwijs dat de leerlingen krijgen. Zonder informatie over de mate waarin een bepaalde leeractiviteit deel uit maakt van de onderwijspraktijk van een land, is een internationale vergelijking in dit geval weinig zinvol.

Als een leerling vaak de computer gebruikt voor bijvoorbeeld het maken van werkstukken, dan zegt dit nog niets over de soort activiteit waarmee de leerling ervaring op doet: gaat het alleen om het gebruik van een tekstverwerker of wordt er ook informatie gezocht, geëvalueerd en bewerkt? Om meer informatie te krijgen over de mate waarin de school bijdraagt aan het verkrijgen van ICILS-vaardigheden is aan de leerlingen een lijst voorgelegd met activiteiten die betrekking hebben op digitale geletterdheid. Per activiteit hebben de leerlingen aangegeven of ze op school hebben geleerd hoe ze deze activiteiten uit moeten voeren. Omdat het onderwijs tussen de onderwijsrichtingen kan verschillen, is in de volgende tabel (Tabel 3.17) hierin een onderscheid gemaakt.

Tabel 3.17

Digitale geletterdheid geleerd op school naar onderwijsrichting, in percentages, gewogen

Activiteiten	Percentage leerlingen				
	<i>pro</i>	<i>vmbo</i>	<i>havo</i>	<i>vwo</i>	<i>alle</i>
a. Refereren (verwijzen) naar bronnen op het internet	68,4	63,6	63,5	68,7	65,1
b. Met de computer informatie verzamelen	78,5	77,0	75,8	77,2	76,3
c. Met de computer informatie presenteren aan een bepaald publiek (bv. klasgenoten) of met een bepaald doel (bv. spreekbeurt)	68,7	78,5	77,8	83,1	78,7
d. Bepalen of informatie van internet betrouwbaar is	60,5	55,5	59,6	61,2	57,9
e. Bepalen welke informatie relevant is voor je opdracht van school	55,8	57,8	58,7	62,5	59,3
f. Ordenen van informatie van verschillende internetbronnen	59,7	55,6	49,5	50,6	53,2
g. Bepalen waar je over een nieuw onderwerp informatie moet zoeken	71,3	62,9	60,2	59,0	61,4
h. Zoeken naar verschillende soorten digitale informatie over een onderwerp	69,7	65,5	66,0	64,5	65,1

Voor alle genoemde activiteiten geldt dat de meerderheid van de leerlingen aangeeft op school geleerd te hebben hoe ze deze activiteit uit moeten voeren. Vwo-leerlingen geven vaker dan de overige leerlingen aan dat ze op school hebben geleerd hoe ze een presentatie voor een bepaald publiek of voor een bepaald doel moeten maken.

Tot slot zijn er aan de leerlingen een aantal vragen gesteld over regels op school met betrekking tot ICT-gebruik. Voor de Nederlandse ICILS-leerlingen wijken de regels en

procedures met betrekking tot het computergebruik op school over het algemeen weinig af van die in de overige landen (Fraillon et al., 2014). Bijna alle leerlingen (97%) zitten op scholen met een beveiligingssysteem om ongeautoriseerde toegang tot het computersysteem te voorkomen (ICILS-gemiddelde is 94%). Ook zit 95% op een school waar toegang tot ongepast materiaal zoals pornografie of geweld geblokkeerd wordt (ICILS-gemiddelde is 97%). Verder komt 87% van de leerlingen in aanraking met regels op school met betrekking tot het respecteren van auteursrechten (ICILS-gemiddelde is 80%).

Veel Nederlandse leerlingen in het tweede leerjaar (85%) hebben te maken met regels op school voor het spelen van computerspelletjes (Fraillon et al., 2014). Met uitzondering van Australië (90%), maakt dit in andere landen minder vaak deel uit van het schoolbeleid. Daarentegen komt in Nederland maar 5% van de leerlingen op school in aanraking met een beperking van het aantal uur dat een leerling op school achter de computer mag zitten; het ICILS-gemiddelde is 52%. Overigens beperken wel veel Nederlandse scholen de toegang tot computers van de school buiten schooltijd; 46% van de leerlingen zit op een school waar dit beperkt wordt.

3.4 Samenvatting

- Nederland is één van de drie ICILS-landen waar ICT geen expliciet onderdeel is van het curriculum in de onderbouw.
- De Nederlandse ICILS-leerlingen in leerjaar 2 van het voortgezet onderwijs hebben goed op de internationale toets voor digitale geletterdheid gepresteerd. Hun score van 535 zit boven het ICILS-gemiddelde van 500.
- Van de veertien landen die aan ICILS hebben deelgenomen én aan de responseisen hebben voldaan, hebben de Tsjechische leerlingen met een score van 553 het beste gepresteerd. Turkse leerlingen hebben de laagste score van deze 14 landen met een gemiddelde van 361.
- De verschillen in digitale geletterdheid tussen de leerlingen uit verschillende onderwijsniveaus zijn groot; pro-leerlingen zitten met een gemiddelde score van 407 ruim onder het ICILS-gemiddelde van 500, vwo-leerlingen zitten er ruim boven met een score van 595.
- In de toets worden vier referentieniveaus onderscheiden: van basis tot geavanceerd niveau. In de ICILS-landen (waaronder ook Nederland) is twee derde of meer van de 14- of 15-jarige leerlingen niet verder gekomen dan het tweede referentieniveau. In Nederland heeft 8% van de leerlingen het laagste referentieniveau (niveau 1) niet gehaald. Dit zijn overwegend pro-leerlingen. Slechts 4% heeft op het meest geavanceerde niveau van digitale geletterdheid gepresteerd, dit zijn voornamelijk vwo-leerlingen.
- De zelfredzaamheid van de Nederlandse getoetste leerlingen in digitale geletterdheid verschilt nauwelijks van die van de leerlingen in de overige goed presterende ICILS-

landen. De attitude (plezier en zelfvertrouwen) ten opzichte van computers en internet van de getoetste Nederlandse leerlingen is echter wel minder positief dan gemiddeld voor de ICILS-landen. Pro-leerlingen zijn relatief het meest positief over computers, vwo-leerlingen het minst.

- De frequentie van het computer- en internetgebruik door leerlingen buiten school (69% dagelijks) is vergelijkbaar met die in de overige goed presterende ICILS-landen. De meeste tijd wordt besteed aan muziek luisteren, het kijken naar video's met de computer en het spelen van computerspelletjes. In alle ICILS-landen wordt internet vooral gebruikt voor het communiceren via messaging of sociale netwerken.
- Slechts een derde van de leerlingen heeft thuis regels over hoe lang zij de computer mogen gebruiken. Bijna de helft van de leerlingen geeft aan dat hun ouders niet altijd weten met wie ze via internet contact hebben.
- Door bijna alle getoetste Nederlandse leerlingen wordt op school een computer gebruikt. De frequentie van dit gebruik ligt aanmerkelijk lager dan thuis maar wel boven het ICILS-gemiddelde. De computer wordt op school vooral gebruikt voor het maken van opdrachten of werkstukken.
- Pro-leerlingen gebruiken thuis minder vaak de computer en besteden thuis minder tijd aan internet dan de overige leerlingen, vwo-leerlingen gebruiken de computer en internet vaker dan de andere leerlingen. Op school gebruiken juist de pro- en de vmbo-leerlingen vaker de computer dan de havo- en vwo-leerlingen.
- Tussen meisjes en jongens in het tweede leerjaar zijn een aantal verschillen in vaardigheid, zelfvertrouwen, attitude en in het gebruik van computers en internet. Ten opzichte van jongens:
 - zijn meisjes significant beter in digitale geletterdheid zoals gemeten met de ICILS-toets
 - schatten meisjes hun zelfredzaamheid in complexe handelingen met de computer en internet lager in
 - vinden meisjes computers minder aantrekkelijk
 - geven meisjes voor een aantal algemene computer- en internetactiviteiten minder vaak aan dat zij deze activiteiten voornamelijk zichzelf hebben aangeleerd
 - zijn er geen significante verschillen in de omvang van computergebruik
 - spelen meisjes thuis beduidend minder vaak computerspelletjes
 - besteden meisjes meer tijd aan communicatie via internet en aan online profielen en blogs

4

Beschikbaarheid van ICT en het ICT-beleid op school

Dit hoofdstuk beschrijft de aanwezige ICT-infrastructuur (§4.1) en het ICT-beleid (§4.2) van de scholen die aan ICILS-2013 hebben deelgenomen. De informatie hierover is verkregen via schoolleiders, ICT-coördinatoren en docenten in het tweede leerjaar. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een puntsgewijze samenvatting (§4.3).

4.1 Infrastructuur

Technische faciliteiten

In 1985 zijn voor de eerste keer in Nederland gegevens verzameld over de verhouding tussen het aantal aanwezige computers op school en het aantal leerlingen dat hiervan gebruik kan maken (de computer/leerling ratio). In 1985 was er in het voortgezet onderwijs nog maar één computer beschikbaar per 125 leerlingen (OCW, 2001). Daarna is het aantal computers op de scholen snel gestegen; in 1990 was de verhouding één op veertig leerlingen en in het jaar 2000 één op dertien. De (gewogen) gemiddelde ratio op de ICILS-scholen is 4,6 (sd=4,3)¹. Gemiddeld is er dus één computer beschikbaar voor elke vijf leerlingen. Op 2% van de scholen is er één computer per tien leerlingen beschikbaar, op 13% van de scholen kan elke leerling over minimaal één computer beschikken. Onder computers worden in ICILS zowel werkstations (toetsenbord en scherm) als laptops, netbooks en tablets verstaan.²

De ratio van de ICILS-scholen is vergelijkbaar met de ratio die in de *Vier in Balans Monitor 2013* is gerapporteerd (Kennisnet, 2013). In dit onderzoek was de gemiddelde ratio 4,9. In vergelijking met de andere ICILS-landen is de verhouding tussen het aantal computers en leerlingen alleen in Noorwegen (één op twee), Australië (één op drie) en Denemarken (één op vier) gunstiger dan voor Nederland (Fraillon et al., 2014). In Duitsland is de gemiddelde ratio twee keer zo groot, namelijk één op elf. In het slechtst presterende land, Turkije, is slechts één computer beschikbaar per tachtig leerlingen. Evenals in Duitsland, Noorwegen en Denemarken is er in Nederland geen verschil tussen de ratio in stedelijke en landelijke gebieden. Het verschil tussen beschikbaarheid van computers in stedelijke en landelijke gebieden is het grootst in Turkije, Zuid-Korea en Chili.

Ruim een derde van de getoetste leerlingen (35%) zit op een school waar de leerlingen gebruik kunnen maken van tablets. Hiermee zit Nederland ruim boven het ICILS-

¹ Deze gegevens zijn gebaseerd op gewogen data en zijn verzameld met de vragenlijst voor de ICT-coördinator. De vragenlijst is door 60 coördinatoren ingevuld (50% respons)

² Computers die niet meer in gebruik zijn en computers die als server worden gebruikt, zijn buiten beschouwing gelaten.

gemiddelde van 19% (Fraillon et al., 2014). In Australië zijn tablets het meest ingeburgerd, 64% van de leerlingen zit op een school waar tablets beschikbaar zijn voor het onderwijs. Een derde van de Nederlandse leerlingen zit op een school waar zij zelf hun computer (laptop of tablet) meenemen naar de klas. Ook hierin is Australië koploper met 53%. Het is overigens niet bekend of deze laptops en tablets door de school verstrekt zijn of dat leerlingen deze zelf moeten aanschaffen.

Intra- en internet

Bijna alle Nederlandse scholen (98%) werken voornamelijk met het Windows-besturingssysteem, de overige 2% gebruikt voornamelijk Mac OS. Verreweg de meeste leerlingen zitten op een school waar ze gebruik kunnen maken van een netwerk binnen de school (98%), intranet met een elektronische leeromgeving (92%) en schijfruimte hebben op het schoolnetwerk (90%, Fraillon et al., 2014). Verder kan 60% van de leerlingen op zijn of haar school applicaties gebruiken voor het uitvoeren van gezamenlijke opdrachten.

Volgens de informatie die bij de ICT-coördinatoren is verzameld, hebben alle leerlingen op de scholen die aan ICILS hebben deelgenomen, toegang tot het web. Verder zit bijna driekwart (72%) van deze leerlingen op een school waar ze een eigen e-mailaccount hebben (Fraillon et al., 2014). Docenten hebben allemaal een eigen e-mailaccount.

Software

Volgens de ICT-coördinatoren hebben alle getoetste leerlingen of docenten in Nederland de beschikking over instructiesoftware en oefenprogrammatuur op hun school. Educatieve spellen of serious games worden eveneens op veel scholen gebruikt; 85% van de leerlingen zit op school waar de docenten en/of zichzelf dit kunnen gebruiken voor onderwijsdoeleinden. Dit ligt boven het ICILS-gemiddelde (76%). In Australië is dit percentage wederom het hoogst, namelijk 95% (Fraillon et al., 2014).

Aan zowel de ICT-coördinatoren als aan de docenten die aan ICILS hebben deelgenomen, is een aantal mogelijke knelpunten voorgelegd die zowel betrekking hebben op de aanwezige ICT-infrastructuur als op andere factoren die het ICT-gebruik van docenten in hun onderwijs zouden kunnen belemmeren. Aan de ICT-coördinatoren is per knelpunt gevraagd in welke mate het ICT-gebruik voor onderwijsdoeleinden er door belemmerd wordt (veel, enigszins, nauwelijks, geheel niet).

Tabel 4.1

Knelpunten in onderwijskundig ICT-gebruik, volgens de ICT-coördinatoren, in percentages veel belemmeringen, gevogen

	Percentage ICT-coördinatoren veel belemmeringen
Infrastructuur	
a. Onvoldoende bandbreedte of snelheid van het internet	5,1
b. Onvoldoende computers voor instructie	4,6
c. Te weinig computers met internetaansluiting	3,0
d. Gebrek aan computers die voldoende krachtig zijn	2,1
e. Onvoldoende computersoftware	1,0
Belemmeringen voor docenten	
f. Gebrek aan ICT-vaardigheden onder de docenten	29,4
g. Gebrek aan stimuli voor docenten om ICT te integreren in hun lessen	27,8
h. Te weinig tijd voor docenten om zich voor te bereiden op de lessen	16,7
i. Gebrek aan effectieve (geschikte) professionaliseringsmogelijkheden voor docenten	16,1
j. Gebrek aan een effectief online onderwijsondersteunend platform	15,6
k. Gebrek aan gekwalificeerd technisch personeel om het gebruik van ICT te ondersteunen	5,5

Het gebruik van ICT in het onderwijs wordt volgens de meeste ICT-coördinatoren niet belemmerd door gebreken aan de ICT-infrastructuur of door te weinig ondersteuning door technisch personeel. Het gebrek aan ICT-vaardigheden, stimuli, tijd en de mogelijkheden voor professionalisering van docenten om ICT in het onderwijs te gebruiken wordt vaker als een belemmering ervaren. Slechts 16% van de ICT-coördinatoren geeft aan dat hun docenten zodanig ICT-vaardig zijn dat hierdoor het onderwijskundig ICT-gebruik niet of nauwelijks door belemmerd wordt (niet in tabel).

In het internationale rapport zijn de categorieën ‘veel’ en ‘enigszins’ voor deze items samengenomen en uitgedrukt in het percentage leerlingen dat op een school zit met het betreffende kenmerk (Fraillon et al., 2014). Hieruit blijkt dat Nederland het hoogste percentage leerlingen heeft dat op een school zit waar het gebrek aan ICT-vaardigheden van docenten volgens de ICT-coördinatoren belemmeringen oplevert om ICT in het onderwijs te gebruiken (87%, ten opzichte van het ICILS-gemiddelde van 63%). Het is echter niet alleen een Nederlands probleem; in Australië en in de ons omringende landen, liggen deze percentages ook hoog (70% tot 80%). In de Oost-Europese landen ligt dit tussen de 50% en 60%, in Zuid-Korea is dit slechts 27%.

Het perspectief van de docenten hierover is weergegeven in Tabel 4.2. Aan de docenten zijn stellingen voorgelegd over mogelijke knelpunten op gebied van onderwijskundig ICT-gebruik. In de volgende tabel staan de percentages weergegeven van docenten die het met de betreffende stelling eens of zeer mee eens waren.

Tabel 4.2

Knelpunten in onderwijskundig ICT-gebruik volgens de docenten in het tweede leerjaar, in percentages (zeer) mee eens, gewogen

	Percentage docenten (zeer) mee eens
Infrastructuur	
a. Mijn school heeft onvoldoende ICT-apparatuur (bv. computers)	55,7
b. De computerapparatuur op onze school is verouderd	40,6
c. Er is onvoldoende ondersteuning om de ICT-middelen te onderhouden	37,6
d. Mijn school heeft beperkte toegang tot het internet (bv. langzame verbinding)	35,0
e. Mijn school heeft geen toegang tot digitale leerbronnen	12,6
Andere ICT-knelpunten	
f. Er is onvoldoende tijd om lessen voor te bereiden waarin ICT wordt gebruikt	52,6
g. Er zijn onvoldoende mogelijkheden voor mij om ICT-kennis en –vaardigheden te ontwikkelen	36,5
h. ICT-gebruik voor onderwijsdoeleinden heeft geen prioriteit op onze school	28,6

Bijna 30% van de docenten is van mening dat de inzet van ICT voor onderwijsdoeleinden op hun school geen prioriteit heeft. In Denemarken en Australië is dit slechts 12%, respectievelijk 17%, maar in de meeste andere landen ligt dit percentage hoger dan in Nederland (ICILS-gemiddelde is 46%, Fraillon et al., 2014).

Aan de ICT-coördinatoren is weliswaar de vraag anders gesteld (de mate van belemmering), maar de opvattingen van de docenten over de beschikbare infrastructuur op hun school lijken minder positief te zijn dan die van de ICT-coördinatoren. Zo onderschrijft 56% van de ICILS-docenten de stelling dat er op school onvoldoende ICT-apparatuur is. Op de twee laagst scorende landen op de toets na (Thailand: 76% en Turkije: 58%), is dit het hoogste percentage (zeer) mee eens (Fraillon et al., 2014).

Naast onvoldoende ICT-apparatuur geeft een relatief hoog percentage docenten aan (53%) dat ze onvoldoende tijd hebben om lessen voor te bereiden waarin ICT wordt gebruikt, hierin wijkt Nederland niet af van het ICILS-gemiddelde (57%).

4.2 ICT-beleid

In deze paragraaf wordt ingegaan op het ICT-beleid op de scholen die aan ICILS hebben deelgenomen. Aan de schoolleider of vestingsdirecteur zijn vragen gesteld over het belang van ICT voor het onderwijs op de school en de wijze waarop de school het onderwijskundig ICT-gebruik door docenten stimuleert en faciliteert.

Belang van ICT

Aan de schoolleiders is de vraag gesteld hoe belangrijk (zeer, enigszins of niet) ICT is voor de volgende onderwijsdoelen- en opbrengsten van de school. Het gaat hier om het belang van ICT voor het bereiken van deze doeleinden en niet of deze doeleinden op

zichzelf van groot belang worden geacht door de school. Daarnaast konden de schoolleiders ook per onderwijsdoel aangegeven of er wordt bijgehouden of (en zo ja, op welke wijze) docenten ICT in hun onderwijs gebruiken. De resultaten staan in Tabel 4.3. Beide vragen zijn in het internationale onderzoeksverslag niet gerapporteerd.

Tabel 4.3

Belang van ICT voor de ontwikkeling van onderwijsdoeleinden en -opbrengsten volgens de schoolleider, in percentages, gewogen

	Percentage schoolleiders	
	<i>zeer belangrijk</i>	<i>ICT-gebruik docenten bijgehouden</i>
a. De ontwikkeling van kennis en vaardigheden bij leerlingen in het zoeken en gebruiken van informatie	79,9	76,8
b. Bewustwording en ontwikkeling van vaardigheden bij leerlingen in het veilig en verantwoord omgaan met ICT	78,1	72,4
c. Het verbreden en verbeteren van het leren door leerlingen	74,4	78,6
d. De ontwikkeling van computervaardigheden bij leerlingen (bv. omgaan met tekstverwerking, spreadsheets of e-mail)	65,6	62,5
e. De ontwikkeling van vaardigheden bij leerlingen in samenwerken en organiseren	61,2	72,7
f. Het faciliteren van zelfverantwoordelijk leren bij leerlingen	48,0	65,4

De schoolleiders blijken meer waarde te hechten aan het gebruik van ICT voor de ontwikkeling van informatievaardigheden bij leerlingen (stelling a en b), dan aan computervaardigheden (stelling d). De categorie 'niet belangrijk' is overigens bij de verschillende doeleinden niet of nauwelijks aangekruist, zo geeft bijvoorbeeld maar 2% aan dat ICT voor het faciliteren van het zelfverantwoordelijk leren niet belangrijk is. Op de meeste scholen wordt bijgehouden of docenten ICT ook gebruiken voor de verschillende doeleinden. Gemiddeld genomen wordt dit vooral gedaan door het observeren van lessen (op 44% van alle scholen) en zelfevaluatie van docenten (op 33% van alle scholen, niet in tabel).

Aan schoolleiders is vervolgens de vraag voorgelegd in welke mate docenten zich moeten bekwamen in verschillende vormen van onderwijskundig ICT-gebruik. Een vergelijking met de andere ICILS-landen is wederom niet mogelijk, omdat deze informatie niet in het internationale rapport is opgenomen.

Tabel 4.4

Mate waarin docenten zich moeten bekwamen in ICT-gebruik voor onderwijsdoeleinden volgens de schoolleider in percentages, gewogen

	Percentage schoolleiders		
	<i>wordt verwacht en vereist</i>	<i>wordt verwacht, niet vereist</i>	<i>niet verwacht</i>
a. ICT gebruiken om voortgang leerlingen bij te houden	95,6	4,4	0
b. Communiceren met collega's via ICT	82,0	18,0	0
c. Communiceren met ouders via ICT	58,2	40,1	1,7
d. Integreren van ICT in het onderwijs	54,4	44,9	0,7
e. Samenwerken met collega's via ICT	52,9	44,2	3,0
f. Gebruikmaken van vakspecifieke software	37,0	61,1	1,9
g. Het digitaal toetsen van leerlingen	22,8	49,4	27,9
h. De integratie van online (web-based) leren in hun onderwijs	19,3	72,5	8,2
i. E-portfolio's gebruiken om te beoordelen	13,2	48,7	38,1
j. ICT gebruiken om authentieke (real life) opdrachten voor leerlingen te ontwikkelen	5,9	59,1	35,0

Op meer dan de helft van scholen wordt van de docenten vereist dat zij ICT integreren in hun onderwijs, op de overige scholen wordt dit niet vereist, maar wel van de docenten verwacht. Nog geen kwart van de scholen vereist van hun docenten dat zij in staat zijn om hun leerlingen digitaal te toetsen en een nog kleiner percentage (19%) meent dat docenten in staat zouden moeten zijn om web-based leren in hun onderwijs te integreren.

Eerder zagen we dat bijna 30% van de ICT-coördinatoren van mening is dat het gebrek aan ICT-vaardigheden onder docenten een grote belemmering vormt voor het gebruik van ICT in het onderwijs. De schoolleiders hebben aan kunnen geven hoeveel docenten (geen of bijna geen, sommige, veel, alle of bijna alle) deelnemen aan activiteiten in het kader van hun professionele ontwikkeling in onderwijskundig ICT-gebruik. Deze activiteiten zijn in Tabel 4.5 weergegeven, waarbij de categorieën 'veel' en 'alle' docenten zijn samengenomen.

Tabel 4.5

Deelname aan activiteiten in het kader van professionele ontwikkeling van docenten in onderwijskundig ICT-gebruik volgens de schoolleider, in percentages, gewogen

Scholingsactiviteit	Percentage schoolleiders veel of alle docenten
a. Door de school verzorgde cursussen over ICT-gebruik in het onderwijs	52,0
b. Het bijwonen van teamvergaderingen waarin ICT-gebruik in het onderwijs als terugkomend onderwerp op de agenda staat	49,8
c. Het discussiëren met groepen collega's over ICT-gebruik in het onderwijs	38,9
d. Werken met een docent die een cursus heeft gevolgd en die andere docenten opleidt	27,9
e. Door externe organisaties of experts verzorgde cursussen over ICT-gebruik in het onderwijs	16,8
f. Het observeren van collega's die ICT-gebruiken in hun onderwijs	10,8
g. Professionele ontwikkelingsprogramma's geleverd via ICT	8,4
h. Een leergemeenschap (community of practice) in het ICT-gebruik in het onderwijs	7,6

Meer dan de helft van de schoolleiders geeft aan dat veel tot alle docenten deelnemen aan cursussen over het toepassen van ICT in het onderwijs. Het observeren van collega's of deelname aan een *community of practice* voor onderwijskundig ICT-gebruik komen relatief weinig voor.

In het internationale rapport is voor deze vraag telkens het percentage leerlingen weergegeven dat op een school zit met het betreffende kenmerk (Frailon et al., 2014). Hieruit blijkt dat het percentage Nederlandse leerlingen dat op een school zit waar veel tot alle docenten deelnemen aan door de school verzorgde ICT-cursussen (58%), onder het internationaal gemiddelde ligt (68%). Dit blijkt voor alle genoemde professionaliseringsactiviteiten te gelden, met uitzondering van 'het bijwonen van teamvergaderingen waarin ICT-gebruik op de agenda staat'. Voor deze activiteiten is het percentage gelijk aan het ICILS-gemiddelde (53%). Hoewel de lijst van professionaliseringsactiviteiten met betrekking tot ICT in het onderwijs niet uitputtend is, zouden de verschillen tussen Nederland en de ICILS-gemiddelden er op kunnen wijzen dat in Nederland minder aan professionalisering in onderwijskundig ICT-gebruik wordt gedaan dan in de meeste ICILS-landen.

Tot slot konden de schoolleiders aangeven in welke mate op school prioriteit wordt gegeven aan het faciliteren van onderwijskundig ICT-gebruik door docenten (Tabel 4.6).

Tabel 4.6

Prioriteit aan facilitering onderwijskundig ICT-gebruik volgens de schoolleider, gewogen

	Percentage schoolleiders hoge prioriteit
a. Het vergroten van de bandbreedte van de internettoegang	47,8
b. Het vergroten van de hoeveelheid digitale leermaterialen	41,2
c. Het creëren of verbeteren van een online omgeving ter ondersteuning van het leren (bv. Blackboard)	38,8
d. Het vergroten van het aantal computers met internetaansluiting	34,3
e. Het vergroten van het aantal computers per leerling	25,6
f. Het vergroten van mogelijkheden voor docenten om zich professioneel te ontwikkelen op het gebied van ICT	18,3
g. Het aanbieden van professionaliseringactiviteiten in onderwijskundig ICT-gebruik	18,0
h. Het vergroten van gekwalificeerd technisch personeel om ICT-gebruik te ondersteunen	4,3
i. Meer tijd voor docenten beschikbaar maken om lessen voor te bereiden waarin ICT wordt gebruikt	1,7
j. Het belonen van docenten voor het toepassen van ICT in hun onderwijs	1,3

Aan het verbeteren van de ICT-voorzieningen op de school wordt relatief meer prioriteit gegeven dan aan de professionele ontwikkeling van docenten. Eerder zagen we dat 63% van de docenten aangeeft te weinig tijd te hebben om lessen voor te bereiden waarin ICT wordt gebruikt (Tabel 4.2). Slechts 2% van de schoolleiders zegt dat het aanpakken van dit probleem een hoge prioriteit heeft. Voor 22% heeft dit een gemiddelde prioriteit, voor 53% een lage en voor 24% geen prioriteit (niet in tabel).

In het internationale rapport zijn de categorieën ‘hoog’ en ‘gemiddeld’ samengenomen en uitgedrukt in het percentage leerlingen dat op een school zit met het betreffende kenmerk (Fraillon et al., 2014). Voor bijna alle genoemde stimuleringsmaatregelen liggen de Nederlandse percentages onder het ICT-gemiddelde. Het grootste verschil doet zich voor bij het belonen van docenten voor het toepassen van ICT in hun onderwijs (Nederland: 28%, ICILS-gemiddelde: 86%) en meer tijd voor docenten beschikbaar maken om lessen met ICT voor te bereiden (Nederland: 26%, ICILS-gemiddelde: 78%).

4.3 Samenvatting

- Op de scholen die aan ICILS hebben deelgenomen, is in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs gemiddeld één computer per vijf leerlingen beschikbaar voor onderwijsdoeleinden. Ruim een derde van de leerlingen zit op een school waar zij (ook) gebruikmaken van tablets in het onderwijs.
- Op basis van de informatie van de ICT-coördinatoren lijkt de beschikbare ICT-infrastructuur op de Nederlandse scholen voor het voortgezet onderwijs niet onder te doen voor die in landen die eveneens goed op de ICILS-toets hebben gepresteerd. Alleen Australië loopt hierin duidelijk voor.

- Volgens ICT-coördinatoren wordt het ICT-gebruik voor onderwijsdoeleinden niet zozeer belemmerd door gebreken aan de ICT-infrastructuur, maar eerder door het gebrek aan ICT-vaardigheden bij docenten en het gebrek aan tijd en stimuli voor docenten om ICT in te zetten.
- Meer dan de helft van de docenten in dit onderzoek vindt echter dat er op hun school onvoldoende ICT-apparatuur beschikbaar is. Ook schoolleiders geven in hun ICT-stimuleringsbeleid meer prioriteit aan het verbeteren van de infrastructuur op school dan aan de ICT-professionalisering van de docenten.
- Volgens ruim een kwart van de ICILS-docenten heeft de inzet van ICT voor onderwijsdoeleinden op hun school geen prioriteit.
- Meer dan de helft van ondervraagde docenten geeft aan dat er onvoldoende tijd beschikbaar is om lessen voor te bereiden waarin ICT wordt toegepast. Nog geen 2% van de schoolleiders geeft een hoge prioriteit aan dit knelpunt in hun ICT-beleid.
- Het belonen van docenten voor het toepassen van ICT in hun onderwijs heeft eveneens nauwelijks prioriteit op de Nederlandse ICILS-scholen, in de andere ICILS-landen wordt hieraan veel meer aandacht gegeven.
- Op ruim de helft van de deelnemende scholen neemt volgens de schoolleiders het merendeel van de docenten in het tweede leerjaar deel aan cursussen in onderwijskundig ICT-gebruik.
- De schoolleiders in ICILS hechten meer waarde aan het gebruik van ICT voor de ontwikkeling van informatievaardigheden dan aan de ontwikkeling van de computervaardigheden van leerlingen.

5

ICT-gebruik door docenten

Dit hoofdstuk beschrijft de ervaringen, het gebruik en de opvattingen van de Nederlandse docenten in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs die de ICILS-docentenvragenlijst hebben ingevuld. Het hoofdstuk begint met een beschrijving van de ervaring en opvattingen van de deelnemende docenten ten aanzien van ICT (§5.1). In paragraaf 5.2 wordt het ICT-gebruik van de docenten in de zogenoemde referentiekلاس beschreven, dit is een willekeurig gekozen klas in het tweede leerjaar. Paragraaf 5.3 richt zich op de professionaliseringsactiviteiten van docenten. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een korte samenvatting (§5.4).

5.1 Ervaring en opvattingen van de docenten ten aanzien ICT

Gebruik en computerervaring docenten

In 2011 gaven managers van scholen in het voortgezet onderwijs aan dat zij verwachtten dat in 2014 negen op de tien docenten in het voortgezet onderwijs ICT zouden gebruiken in de les (Plantinga & Timmermans, 2011). Op dat moment gebruikten 69% van de docenten ICT in hun onderwijs. Op basis van de ICILS-gegevens zit dit percentage in 2013 voor het tweede leerjaar al boven deze verwachting³. Van de ondervraagde docenten gebruikt slechts 5% nooit een computer tijdens de les en 77% van de docenten minstens één keer per week de computer in hun onderwijs. Dit laatste percentage is hoger dan in de meeste andere ICILS-landen (ICILS-gemiddelde: 62%). Alleen Australië (90%), Hong Kong (79%) en Noorwegen (78%) laten een (iets) hoger wekelijks gebruik van ICT zien (Fraillon et al., 2014). Het is niet verbazingwekkend dat het percentage docenten dat ICT gebruikt tijdens de les voor het vak Informatiekunde het hoogst ligt (100%). Onder de docenten van de natuurwetenschappelijke vakken en de maatschappijwetenschappen ligt het gebruik ook hoog, namelijk 87%.

Het grootste deel van de docenten (88%) in dit onderzoek gebruikt al meer dan twee jaar de computer voor onderwijsdoeleinden. Ook het gebruik van ICT voor andere werkgerelateerde zaken (97%) en het gebruik van ICT buiten school (99%) is bij Nederlandse docenten hoog in vergelijking met de andere landen; het ICILS-gemiddelde is respectievelijk 84% en 91% (Fraillon et al., 2014).

Zelfvertrouwen ten aanzien van ICT-gebruik

Aan de docenten is een aantal handelingen met de computer en internet voorgelegd met de vraag in hoeverre zij deze zelfstandig kunnen uitvoeren (Tabel 5.1). Het doel van deze vraag is het zelfvertrouwen van docenten op het gebied van ICT te meten. Het ICILS-gemiddelde voor deze schaal is 50 met een standaarddeviatie van 10 (Fraillon et al., 2014).

³ Omdat de deelname van scholen in het onderzoek onder de docenten (65%) niet aan de internationale responseisen van 85% voldoet, zijn deze resultaten niet zondermeer representatief te noemen voor het tweede leerjaar.

In vergelijking met de andere landen ligt het gemiddelde zelfvertrouwen van Nederlandse ICILS-docenten met een gemiddelde score van 52 net iets boven het ICILS-gemiddelde. Leraren in Australië met een gemiddelde score van 55 hebben de meeste vertrouwen in hun eigen kennis en vaardigheden op het gebied van ICT (Fraillon et al., 2014).

In Tabel 5.1 staat een overzicht van de activiteiten waarvan de Nederlandse docenten in dit onderzoek hebben aangegeven dat zij deze taken kunnen uitvoeren.

Tabel 5.1

Zelfvertrouwen in het gebruik van ICT-toepassingen van leerkrachten, gemogen

ICT-activiteiten	Percentage docenten dat aangeeft dit te kunnen		
	<i>Mannen</i>	<i>Vrouwen</i>	<i>Alle docenten</i>
a. Een brief schrijven met een tekstverwerkingsprogramma (zoals Word®)	99	98	99
b. Een bestand als bijlage e-mailen	99	98	98
c. Uw digitale foto's op de computer opslaan	97	90	93
d. Digitale bestanden opslaan in mappen (folders) en submappen	96	95	95
e. De vorderingen van leerlingen bijhouden (bv. leerlingvolgsysteem)	96	95	96
f. Internet gebruiken voor online aankopen en betalingen	97	98	97
g. Zoeken naar bruikbaar lesmateriaal op het internet	95	96	95
h. Presentaties maken (bv. Microsoft PowerPoint®) met simpele animaties	87	86	87
i. Software installeren	80	59	69
j. Lessen voorbereiden waarin de leerlingen ICT gebruiken	79	76	78
k. Een spreadsheetprogramma gebruiken (bv. Microsoft Excel®) voor het bijhouden en analyseren van data	69	48	58
l. Een bijdrage leveren aan discussieforums of gebruikersgroepen ('user groups') op internet (bv. wiki's of een blog)	55	55	55
m. Het digitaal toetsen van leerlingen	55	39	47
n. Samenwerken met anderen via gedeelde werkplekken (zoals Google Docs®)	39	30	34

Het meeste zelfvertrouwen hebben de docenten in veel gebruikte ICT-toepassingen, zoals het gebruiken van een tekstverwerkingsprogramma of het toevoegen bijlagen bij e-mails. Minder dan de helft van docenten is vertrouwd met het samenwerken met anderen via gedeelde digitale werkplekken.

Slechts een paar van de activiteiten die aan de docenten zijn voorgelegd, hebben betrekking op het gebruik van ICT in het onderwijs. Meer dan driekwart van de leraren vindt dat hij of zij goed in staat is lessen voor te bereiden waarin de leerlingen ICT gebruiken. Ook het gebruik van het leerlingvolgsysteem vormt voor de meeste leraren geen probleem. Een kleine meerderheid (55%) zegt in staat te zijn om toetsen digitaal af te nemen. Verder valt op dat vrouwelijke leerkrachten hun kennis en vaardigheden op het gebied van deze toepassingen gemiddeld iets minder goed beoordelen dan de mannelijke

leerkrachten. Dit verschil is het grootst bij de activiteiten ‘software installeren’, ‘een spreadsheet gebruiken’ en ‘digitale toetsen’ afnemen.

Bijdrage van ICT aan onderwijs

Kennisnet (2013) concludeert in de *Vier in Balans Monitor 2013*, dat leraren in het voortgezet onderwijs overwegend positief staan tegenover het gebruik van ICT in het onderwijs. In ICILS zijn de docenten in het tweede leerjaar zowel positieve als negatieve stellingen over ICT in het onderwijs voorgelegd (Tabel 5.2).

Tabel 5.2

Positieve en negatieve stellingen over de effecten van ICT-gebruik op school, gewogen

ICT-gebruik op school....	Percentage leraren (zeer) mee eens
<i>Positieve stellingen</i>	
a. biedt leerlingen toegang tot betere informatiebronnen	91
b. maakt het mogelijk voor leerlingen om op hun eigen niveau te leren	83
c. helpt leerlingen om hun interesse in het leren te ontwikkelen	82
d. helpt leerlingen om informatie/leerstof effectiever te laten beklijven en te verwerken	79
e. helpt leerlingen om vaardigheden te ontwikkelen in het plannen en zelfsturen van hun werk	60
f. verbetert de academische vaardigheden van leerlingen	59
g. stelt leerlingen in staat effectiever te communiceren met anderen	53
h. stimuleert de samenwerking tussen leerlingen	52
<i>Negatieve stellingen</i>	
a. moedigt het kopiëren van materiaal uit gepubliceerde bronnen alleen maar aan	64
b. vermindert de schrijfvaardigheid van leerlingen	62
c. beperkt de mate van persoonlijke communicatie tussen leerlingen	52
d. resulteert in slechtere reken- en schattingsvaardigheden onder leerlingen	33
e. verhindert conceptvorming; deze wordt beter ontwikkeld met echte voorwerpen dan met computerafbeeldingen	30
f. leidt leerlingen alleen maar af van het leren	19
g. geeft alleen maar organisatorische problemen voor de school	13

Voor elke positieve stelling geldt dat meer dan de helft van de docenten is het hier mee eens is. Het meest positief zijn de leraren over de toegang die ICT aan leerlingen biedt aan informatiebronnen. Ook in andere landen zijn de leraren hier het meest positief over (Fraillon et al., 2014).

Over het algemeen onderschrijft minder dan de helft van de Nederlandse ICILS-docenten de negatief geformuleerde stellingen. Ruim 60% is het echter wel met de stelling eens dat ICT het kopiëren van materiaal uit gepubliceerde internetbronnen aanmoedigt en dat door ICT de schrijfvaardigheid van leerlingen achteruit gaat. In vergelijking met de docenten uit de andere deelnemende landen zijn Nederlandse en Duitse docenten hierover het meest negatief (Fraillon et al., 2014).

Op basis van de bovenstaande stellingen is er een schaal voor positieve effecten en een schaal voor negatieve effecten van ICT-gebruik ontwikkeld. Voor beide schalen is het ICILS-gemiddelde 50 met een standaarddeviatie van 10. Hieruit blijkt dat Nederlandse docenten weliswaar overwegend positief zijn over de effecten van ICT-gebruik, maar minder positief in vergelijking met de andere ICILS-landen (gemiddelde schaalscore is 46). Duitse docenten zijn met een gemiddelde schaalscore van 43 het minst positief. Nederlandse docenten zijn in ICILS-landen echter niet het meest negatief, hun gemiddelde score op de schaal met negatieve stellingen zit dichtbij het ICILS-gemiddelde van 50 (Fraillon et al., 2014). Er zijn geen verschillen tussen mannelijke en vrouwelijke leraren in hun opvattingen over ICT in het onderwijs.

In Tabel 5.3 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde houding ten aanzien van ICT per vakdocent.

Tabel 5.3

Gemiddelde houding van vakdocenten ten opzichte van de effecten van ICT-gebruik in het onderwijs, gewogen

Vakgebied	Gemiddelde houding (sd)*	
	Onderschrijft positieve effecten van ICT	Onderschrijft negatieve effecten van ICT
a. Nederlands	47 (7,6)	46 (7,8)
b. Moderne vreemde talen (zoals Engels, Frans, Duits)	45 (7,3)	49 (8,3)
c. Wiskunde	44 (6,6)	50 (7,9)
d. Natuurwetenschappelijke vakken (zoals natuur- en scheikunde)	45 (6,6)	49 (8,2)
e. Maatschappijwetenschappen (zoals geschiedenis en economie)	46 (7,1)	49 (7,2)
f. Kunstvakken (beeldende vorming, dans en drama, muziek, CKV)	47 (6,4)	49 (7,2)
g. Informatiekunde (informatica, programmeren, informatievaardigheden)	49 (7,7)	45 (10)
h. Praktijk- of beroepsvakken (gericht op beroepsvaardigheden)	46 (7,0)	49 (6,6)
i. Anders (godsdienst, bewegingsonderwijs en sport, verzorging, etc.)	47 (7,1)	49 (8,1)
Totaal	46 (7,1)	49 (8,1)

Noot: *ICILS-gemiddelde van elke schaal is 50, standaarddeviatie=10.

Uiteraard zijn de docenten die vooral lesgeven in het vakgebied Informatiekunde het meest positief en het minst negatief over de effecten van ICT in het onderwijs. Deze docenten vormen overigens maar een kleine groep (1%), omdat Informatiekunde geen verplicht vak is in het voortgezet onderwijs (zie §3.1). Voor de overige vakgebieden zijn de verschillen tussen de vakgebieden klein. Wiskundedocenten zijn ten opzichte van de andere vakdocenten het minst positief over het gebruik van ICT in het onderwijs.

5.2 Gebruik van ICT door docenten aan de referentiekلاس

Omdat docenten aan verschillende groepen leerlingen lesgeven (in verschillende leerjaren, op verschillende niveaus en soms ook in verschillende vakgebieden), is de docent gevraagd om zijn antwoorden over het ICT-gebruik in het onderwijs te richten op een

specifieke klas in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs. Deze klas wordt de ‘referentieklass’ genoemd en betreft de klas waaraan de docent de dinsdag voor het invullen van de vragenlijst in het tweede leerjaar heeft lesgegeven. Aan de docenten die in deze referentieklass gebruik maken van ICT, zijn vragen gesteld over een aantal aspecten rondom het gebruik van ICT.

Omvang ICT-gebruik in de referentieklass

In Tabel 5.4 wordt ten eerste per vakgebied een overzicht gegeven van het percentage docenten dat gebruik maakt van ICT in de referentieklass.

Tabel 5.4

Percentage docenten dat ICT gebruikt in de referentieklass, gevogen

Vakgebied	Percentage docenten
a. Nederlands	95
b. Moderne vreemde talen (zoals Engels, Frans, Duits)	93
c. Wiskunde	89
d. Natuurwetenschappelijke vakken (zoals natuur- en scheikunde)	95
e. Maatschappijwetenschappen (zoals geschiedenis en economie)	98
f. Kunstvakken (beeldende vorming, dans en drama, muziek, ckv)	93
g. Informatiekunde (informatica, programmeren, informatievaardigheden)	88
h. Praktijk- of beroepsvakken (gericht op beroepsvaardigheden)	92
i. Anders (godsdienst, bewegingsonderwijs en sport, verzorging, etc.)	46

Een grote meerderheid (88%) van de docenten die de vragenlijst invulden, gebruikt ICT bij het onderwijs aan de referentieklass (niet in tabel). Dit is hoger dan het ICILS-gemiddelde van 76% (Fraillon et al., 2014). Het percentage leraren dat ICT gebruikt in de referentieklass is bij vrijwel alle vakgebieden meer dan 80% en hoger dan de ICILS-gemiddelden voor de verschillende vakgebieden (Fraillon et al., 2014).

Ontwikkeling ICT-vaardigheden binnen de referentieklass

Aan de docenten die ICT gebruikten in de referentieklass is gevraagd in hoeverre zij bij hun leerlingen nadruk leggen op het ontwikkelen van vaardigheden met betrekking tot digitale geletterdheid (Tabel 5.5).

Tabel 5.5

Percentage docenten dat enige of grote nadruk legt op het ontwikkelen van digitale geletterdheid bij hun leerlingen, gewogen

Vaardigheden in digitale geletterdheid	Percentage docenten dat enige of grote nadruk legt op
a. Het gebruik van de computer om digitale producten te maken (bv. presentaties, afbeeldingen, en diagrammen)	52
b. Efficiënt informatie zoeken (bv. geschikte bronnen, juiste zoektermen)	49
c. Meerdere digitale bronnen raadplegen bij het zoeken naar informatie	43
d. De relevantie van digitaal gevonden informatie evalueren	37
e. De juistheid van digitaal gevonden informatie vaststellen	36
f. Informatie presenteren specifiek gericht op een bepaald publiek of met een bepaald doel	35
g. De geloofwaardigheid van digitaal gevonden informatie evalueren	34
h. Inzicht geven in de gevolgen van het online publiekelijk toegankelijk maken van informatie	27
i. Het delen van digitale informatie met anderen	27
j. Het leveren van referenties voor digitale informatiebronnen	18
k. De eigen zoekstrategieën evalueren	17
l. Het digitaal feedback leveren op het werk van anderen (zoals klasgenoten)	11

De enige vaardigheid waaraan een meerderheid van de leraren (52%) enige aandacht aan besteed is het gebruik van de computer om digitale producten te maken. Een minderheid van de docenten besteedt aandacht aan de ontwikkeling van de andere informatievaardigheden. Opvallend hierbij is het geringe aantal leraren dat aandacht besteedt aan het refereren van informatie, terwijl een meerderheid van de docenten van mening is dat ICT-gebruik het kopiëren uit andere bronnen aanmoedigt (zie Tabel 5.2).

In vergelijking met docenten uit de andere ICILS-landen besteden Nederlandse docenten veel minder aandacht aan het refereren van bronnen. Gemiddeld besteedt 50% van de docenten uit de andere ICILS-landen aandacht hieraan ten opzichte van 18% van de Nederlandse docenten (Frailon et al., 2014).

Op basis van de stellingen is een schaal ontwikkeld die zich richt op de nadruk die de docent in zijn of haar onderwijs legt op het ontwikkelen van digitale geletterdheid (Frailon et al., 2014). De volgende tabel vergelijkt per vakgebied de score van de Nederlandse docenten met het ICILS-gemiddelde.

Tabel 5.6

Gemiddelde nadruk op ontwikkeling digitale geletterdheid bij leerlingen, per vakgebied, vergelijking Nederlandse docenten en ICILS-gemiddelde, gewogen

Vakgebied	Gemiddeld (se)*	
	Nederland	ICILS-gemiddelde
a. Nederlands	50 (0,7)	51 (0,2)
b. Moderne vreemde talen (zoals Engels, Frans, Duits)	46 (0,5)	50 (0,2)
c. Wiskunde	42 (0,6)	48 (0,3)
d. Natuurwetenschappelijke vakken (zoals natuur- en scheikunde)	48 (0,7)	52 (0,2)
e. Maatschappijwetenschappen (zoals geschiedenis en economie)	50 (0,6)	52 (0,2)
f. Kunstvakken (beeldende vorming, dans en drama, muziek, ckv)	47 (0,6)	50 (0,3)
g. Informatiekunde (informatica, programmeren, informatievaardigheden)	52 (1,1)	58 (0,3)
h. Praktijk- of beroepsvakken (gericht op beroepsvaardigheden)	49 (1,4)	50 (0,9)
i. Anders (godsdienst, bewegingsonderwijs en sport, verzorging, etc.)	40 (0,8)	45 (0,2)
Totaal	47 (0,3)	50 (0,1)

Noot: *ICILS-gemiddelde van elke schaal is 50, standaarddeviatie=10.

Het Nederlandse gemiddelde voor alle vakgebieden samen op deze schaal is 47 en ligt dus onder het ICILS-gemiddelde. Van de deelnemende landen heeft Litouwen een vergelijkbaar gemiddelde en Duitsland een lager gemiddelde (Fraillon et al., 2014). De andere landen lijken meer aandacht aan digitale geletterdheid te besteden. Ook als de gemiddelden per vakgebied worden vergeleken, dan valt op dat Nederland in alle vakgebieden minder aandacht besteedt aan deze vaardigheden dan de andere landen. Het verschil tussen Nederland en het ICILS-gemiddelde is het kleinst voor de moedertaal. Voor het vakgebied Nederlands is expliciet in de kerndoelen opgenomen dat leerlingen in schriftelijke en digitale bronnen leren informatie te zoeken, te ordenen en te beoordelen op waarde voor henzelf en anderen (Stichting leerplanontwikkeling, 2006). Toch blijkt uit de resultaten voor de individuele vaardigheden dat een deel van de docenten Nederlands geen enkele nadruk legt op de ontwikkeling van deze vaardigheden. Zo besteedt 20% van de docenten Nederlands in de referentieklass geen aandacht aan de beoordeling van de geloofwaardigheid van informatie en besteedt 15% geen aandacht aan het zoeken van digitale informatie. Verder valt op dat relatief veel docenten op het gebied van de maatschappijwetenschappen aandacht besteden aan de ontwikkeling deze vaardigheden.

Gebruik van ICT in de referentieklass

Aan de docenten is gevraagd in hoeverre zijzelf of hun leerlingen ICT gebruiken ter ondersteuning van het leerproces (zie Tabel 5.7).

Tabel 5.7

Percentage docenten dat de ICT-activiteiten in de meeste lessen gebruikt in de referentiekلاس, gevogen

ICT-gebruik door de docent bij:	Percentage docenten in de meeste lessen
a. Het presenteren van informatie via directe klassikale instructie	44
b. Het herhalen van voorbeelden zodat leerlingen zich de stof beter eigen kunnen maken	26
c. De leerprestaties van leerlingen monitoren aan de hand van toetsen	15
d. Het geven van ondersteunende of verrijkende hulp aan individuele leerlingen of kleine groepjes leerlingen	14
e. De leerlingen in staat stellen om klassikaal iets te presenteren en discussies te leiden	11
f. Het stimuleren van samenwerking tussen leerlingen	11
g. Feedback geven aan studenten	10
h. Het samenwerken met ouders of verzorgers in het ondersteunen van het leren door de leerling	8
i. Het stimuleren van onderzoekend leren	8
j. De samenwerking tussen leerlingen binnen en buiten de school mogelijk te maken	3
k. De communicatie tussen leerlingen en inhoudelijke experts (bv. onderzoekers of werknemers van een museum) mogelijk maken	1
ICT-gebruik door leerlingen bij:	
a. Het zoeken van informatie over een onderwerp gebruikmakend van externe bronnen	22
b. Het werken aan korte opdrachten (binnen één week)	19
c. Het zelfstandig en in eigen tempo leren en opdrachten maken	16
d. Het werken aan langdurige projecten (meerdere weken)	15
e. Het inleveren van opdrachten ter beoordeling	15
f. Een eigen planning maken voor een reeks leeractiviteiten	11
g. Het beoordelen van de informatie die het resultaat is van zoekacties	7
h. Het doen van exploratief onderzoek of veldwerk	6
i. Het verwerken en analyseren van data	5
j. Nieuwe ideeën introduceren en bediscussiëren met medestudenten	4
k. Informatie verzamelen bij experts (bv. onderzoekers of werknemers van een museum) van buiten de school	2
l. Het reflecteren op de eigen leerervaring (bv. met gebruik van een logboek of portfolio)	2
m. Het communiceren met leerlingen van andere scholen over opdrachten of projecten	1

De Nederlandse ICILS-docenten blijken ICT vooral in te zetten ter ondersteuning van klassikale instructie. Meer dan de helft van de docenten moderne vreemde talen, natuurwetenschappelijke vakken, maatschappijwetenschappen en kunstvakken zetten ICT in een groot deel van hun lessen op deze wijze in. Slechts 5% van alle docenten maakt nooit op deze manier gebruik van ICT (niet in tabel). Alleen in Australië zetten meer docenten deze toepassing regelmatig in hun onderwijs in (Frailon et al., 2014). Verder gebruiken relatief veel Nederlandse docenten ICT regelmatig voor het herhalen van

voorbeelden. Voor alle andere activiteiten geldt dat het percentage docenten dat ICT hiervoor in de meeste lessen gebruikt, een paar procent onder het ICILS-gemiddelde ligt.

Ten aanzien van het ICT-gebruik door leerlingen tijdens de lessen in de referentiekلاس, blijkt dat de leerlingen, volgens de docenten, ICT in de meeste lessen gebruiken voor het zoeken van informatie en het werken aan korte opdrachten. De inzet van ICT bij langdurige projecten is de enige toepassing die door docenten in Nederland gemiddeld vaker in de les gebruikt wordt dan in de andere landen. Alleen in Australië, Noorwegen en Denemarken geeft een hoger percentage docenten aan dat hun leerlingen in de meeste lessen ICT gebruiken bij langdurige projecten. Voor de meerderheid van de overige activiteiten geldt dat Nederlandse docenten in verhouding met de docenten uit de andere ICILS-landen leerlingen minder vaak vragen ICT te gebruiken. Alleen voor de toepassingen “Het zelfstandig en in eigen tempo leren en opdrachten maken” en “Een eigen planning maken voor een reeks leeractiviteiten” is het percentage docenten dat aangeeft ICT in de meeste lessen in te zetten voor deze activiteiten hetzelfde als het ICILS-gemiddelde (Fraillon et al., 2014). Overigens konden de docenten bij deze vraag niet aangeven hoe vaak de genoemde leeractiviteit in hun onderwijs voorkomt. Dit verklaart mogelijk de relatief lage percentages ICT-gebruik bij sommige van de genoemde activiteiten. Deze activiteiten komen waarschijnlijk ook nauwelijks voor in het tweede leerjaar.

Tot slot is aan de docenten gevraagd welke ICT-toepassingen zij –in de meeste lessen– gebruiken in hun onderwijs. Op de eerste plaats zijn dat presentatie- en tekstverwerkingsprogramma’s; 33% van de docenten gebruikt dit in de meeste lessen. Op de tweede plaats wordt in de meeste lessen gebruik gemaakt van digitale informatiebronnen, zoals websites, Wikipedia (25%) en op de derde plaats interactief digitaal lesmateriaal (18%). Verder gebruikt 15% van de docenten met grote regelmaat instructiesoftware en software voor het loggen en monitoren van gegevens.

Voor de eerste drie toepassingen zijn de percentages vergelijkbaar met het ICILS-gemiddelde. Van de laatste twee toepassingen maken Nederlandse docenten relatief veel gebruik in vergelijking met de andere ICILS-landen (voor beide toepassingen 6%, Fraillon et al., 2014).

5.3 Professionalisering op het gebied van ICT

Uit ICILS blijkt dat 70% van de docenten van het tweede leerjaar in de afgelopen twee jaar scholing heeft gevolgd op het gebied van ICT. Het is opmerkelijk dat iets meer dan 10% van de leraren aangeeft in het afgelopen jaar een introductiecursus in algemene ICT-toepassingen (zoals basistekstverwerking, spreadsheets, databases) te hebben gevolgd. Gemiddeld hebben de docenten aan twee scholingsactiviteiten deelgenomen. Vijf scholingsactiviteiten werden door meer dan 20% van de leraren genoemd, namelijk:

1. Scholing in het integreren van ICT in het onderwijs (35%)
2. Scholing in vakspecifieke software (27%)
3. Scholing in vakspecifieke digitale hulpmiddelen (26%)
4. Observatie van andere docenten die ICT gebruiken in hun onderwijs (24%)
5. Delen en evalueren van digitale leermiddelen met anderen via een gedeelde werkplek (24%)

In vergelijking met de andere ICILS-landen is het percentage docenten in Nederland die scholingsactiviteiten volgen op gebied van ICT over het algemeen lager. Het gemiddeld ICILS-percentage ten aanzien van scholing in het integreren van ICT in het onderwijs is bijvoorbeeld 43%. In Australië hebben de meeste docenten scholing op dit gebied gevolgd, namelijk 57%. Het observeren van andere docenten die ICT gebruiken in het onderwijs komt in de andere landen gemiddeld bij 46% van de docenten voor. Alleen ten aanzien van scholing in vakspecifieke digitale hulpmiddelen is het percentage Nederlandse docenten dat scholing op dit gebied volgt, iets hoger dan het ICILS-gemiddelde (24%, Fraillon et al., 2014).

Tot slot is aan docenten gevraagd in hoeverre er binnen de school gezamenlijke uitgangspunten zijn ten aanzien van het ICT-gebruik op school en of zij ook met andere docenten samenwerken om het ICT-gebruik in hun onderwijs te verbeteren (zie Tabel 5.8).

Tabel 5.8

Percentage docenten dat het eens is met stellingen over de ICT-attitude binnen de school, gevogen

Stellingen	Percentage docenten (zeer) mee eens
a. Ik werk samen met andere docenten om het ICT-gebruik in de klas te verbeteren	55
b. Er zijn regels op school over hoe ICT gebruikt zou moeten worden in de klas	41
c. Ik werk systematisch samen met collega's om lessen te ontwikkelen die van ICT gebruikmaken	26
d. Op school is er overeenstemming over wat we leerlingen willen leren over ICT	25

De antwoorden duiden er op dat er nog weinig overeenstemming en helderheid is over wat een school als geheel wil bereiken met ICT in het onderwijs. Slechts een kwart van de docenten onderschrijft de laatste twee stellingen. Een kleine meerderheid van de ICILS-docenten geeft wel aan samen te werken met andere docenten om hun ICT-gebruik te verbeteren.

In vergelijking met de andere ICILS-landen liggen de percentages op deze stellingen aanzienlijk lager (Fraillon et al., 2014). Het ICILS-gemiddelde op de stelling: “op school is er overeenstemming over wat we leerlingen willen leren over ICT” is 68% tegenover 25% in Nederland. De verschillen met de andere ICILS-landen is het kleinst voor de stelling: “Ik werk samen met andere docenten om het ICT-gebruik in de klas te verbeteren”, toch is ook het ICILS-gemiddelde voor deze stelling aanmerkelijk hoger, namelijk 71%.

5.5 Samenvatting

- Meer dan driekwart van Nederlandse ICILS-docenten gebruikt wekelijks ICT tijdens de les. Alleen in Australië, Hong Kong en Noorwegen gebruiken meer docenten wekelijks ICT.

- Het zelfvertrouwen van Nederlandse docenten in dit onderzoek ligt gemiddeld iets boven het ICILS-gemiddelde.
- De Nederlandse ICILS-docenten hebben op de Duitse docenten na, de minst positieve opvattingen over het gebruik van ICT in het onderwijs. Dit betekent overigens niet dat zij ook het meest negatief zijn ten aanzien van het gebruik van ICT in het onderwijs.
- De Nederlandse ondervraagde docenten zijn het meest negatief over het kopieergedrag van leerlingen door het gebruik van digitale externe informatiebronnen. Slechts 18% van de docenten schenkt echter aandacht aan het refereren van informatie in het onderwijs.
- Nederlandse ICILS-docenten geven in hun onderwijs in vergelijking met de andere ICILS-landen minder aandacht aan de ontwikkeling van digitale geletterdheid in hun onderwijs. Docenten informatiekunde, Nederlands en maatschappijwetenschappen besteden relatief de meeste aandacht aan deze vaardigheden.
- Ondanks dat in de kerndoelen aangegeven wordt dat er binnen het vak Nederlands aandacht moet zijn voor de ontwikkeling van informatievaardigheden blijkt uit ICILS dat een deel van de Nederlandse docenten in het tweede leerjaar hier geen aandacht aan schenkt: 20% van de docenten Nederlands besteedt in de referentieklass bijvoorbeeld geen aandacht aan de beoordeling van de geloofwaardigheid van informatie, 15% besteedt geen aandacht aan het zoeken van digitale informatie.
- De meest gebruikte toepassing van ICT tijdens de les, is het ICT-gebruik ter ondersteuning van de klassikale instructie. Leerlingen gebruiken ICT regelmatig voor het zoeken van informatie en het maken van korte opdrachten. In verhouding met andere landen maken leerlingen relatief veel gebruik van ICT voor langdurige projecten. Voor de overige toepassingen die aan de docenten zijn voorgelegd is het percentage Nederlandse ICILS-docenten dat hier gebruik van maakt meestal iets lager dan het ICILS-gemiddelde.
- Nederlandse docenten zijn in verhouding met de docenten van andere ICILS-landen veel minder positief over de overeenstemming binnen de school over de wijze waarop ICT in het onderwijs aandacht moet krijgen.

6

Digitale geletterdheid in relatie tot leerling- en schoolkenmerken

In hoofdstuk 3 is gebleken dat er grote verschillen in toetsprestaties tussen leerlingen van de verschillende onderwijstypen zijn. In dit hoofdstuk staan de mogelijke relaties tussen leerling- en schoolkenmerken en de prestaties van de leerlingen op de ICILS-toets centraal. Voor deze analyses is gebruik gemaakt van de toetsscores en de informatie verkregen met de leerling- en schoolvragenlijst. In de eerste paragraaf wordt de opzet en uitvoering van de analyses besproken en een overzicht gegeven van de leerling- en schoolkenmerken die in deze analyses zijn meegenomen. De resultaten worden weergegeven in paragraaf 6.2.

6.1 Methode

Data

In dit hoofdstuk wordt door middel van meerniveau-regressieanalyses onderzocht in hoeverre verschillende leerlingkenmerken (zoals onderwijsniveau en ICT-attitude) en schoolkenmerken (zoals het ICT-beleid van de school) samenhangen met digitale geletterdheid, gemeten met de ICILS-toets. Voor de analyses is alleen gebruik gemaakt van leerling- en schoolgegevens en is de informatie die verkregen is met de docentenvragenlijst, buiten beschouwing gelaten. In ICILS zijn de docenten namelijk niet gekoppeld aan leerlingen. Een manier om docenteninformatie te kunnen relateren aan toetsprestaties is het aggregeren van de docentgegevens naar schoolniveau. Dit betekent bijvoorbeeld dat per school het gemiddelde wordt berekend van de mate waarin docenten de nadruk leggen op informatievaardigheden in hun onderwijs. Dit is echter alleen zinvol als de antwoorden van de docenten binnen één school (tussenschoolse variantie) veel meer op elkaar lijken dan die van docenten van verschillende scholen (docent-gebonden variantie). Dit bleek echter niet het geval te zijn. De tussenschoolse variantie is voor de meeste variabelen slechts een paar procent. De opvattingen of het gedrag van docenten binnen een school kunnen daarom niet als kenmerken van die school worden opgevat. Omdat slechts de helft van de ICT-coördinatoren van de deelnemende scholen de ICILS-vragenlijst hebben ingevuld, zijn ook deze gegevens buiten beschouwing gelaten. Dit betekent dat bijvoorbeeld de leerling-computerratio niet in de analyses kon worden meegenomen.

Vanwege het lage aantal ingevulde schoolvragenlijsten zijn de analyses uitgevoerd op twee databestanden: een leerlingbestand en een gekoppeld leerling- en schoolbestand. In het leerlingbestand zitten alle leerlingen waarvoor een toetsscore is berekend, de leerlingvragenlijsten hebben ingevuld en waarvan het onderwijstype (pro, vmbo, havo of vwo) bekend is. In dit databestand zitten in totaal 1983 leerlingen afkomstig van 121 scholen. In het gekoppelde leerling-schooldatabestand zitten 1467 leerlingen afkomstig van 89 scholen. De analyses met alleen leerlingvariabelen zijn met beide databestanden

uitgevoerd zodat kon worden nagegaan of het verlies van het grote aantal leerlingen in het gekoppelde bestand tot verschillende uitkomsten zou leiden. Het aantal ontbrekende waarden per vraag is in het leerling- en schoolbestand zeer beperkt, daarom zijn de ontbrekende waarden vervangen door het gemiddelde of (bij categoriale variabelen) door de mediaan. De data is gewogen met een door de internationale coördinatie van ICILS beschikbaar gestelde wegingsfactor. Deze wegingsfactor corrigeert voor de uitval van de getrokken scholen en leerlingen.

Variabelen

De afhankelijke variabele in dit onderzoek is de leerlingscore op de ICILS-toets. In plaats van één enkele toetsscore zijn aan elke leerling vijf zogenoemde *plausible values* toegekend. Dit is het gevolg van het toetsrotatiesysteem waarbij een leerling twee van de vier ICILS-modules willekeurig toegewezen heeft gekregen (zie §3.1). De geobserveerde score van een leerling (de scores op de twee gemaakte modules) wordt gezien als een indicatie van het bereik waarbinnen de ware vaardigheid van de leerling is gelegen. Voor het bepalen van deze vaardigheid wordt aan de hand van het *Rasch Item Response Theory Model* een verdeling van vaardigheidsscores geconstrueerd, gebaseerd op de geobserveerde scores en achtergrondkenmerken van de leerling (Fraillon et al., 2014). De *plausible values* zijn op toevalsbasis getrokken waarden uit deze verdeling.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van alle kenmerken die in deze analyses zijn meegenomen. Het aantal relevante schoolkenmerken is beperkt; dit komt onder andere doordat de informatie van de ICT-coördinatoren niet gebruikt kon worden. Een groot aantal van de geanalyseerde kenmerken wordt gerepresenteerd door samengestelde variabelen, zoals de ICT-attitude van de leerling. De schalen voor deze samengestelde variabelen zijn beschikbaar gesteld door de internationale coördinatie van ICILS. Hiervoor is gebruik gemaakt van het *Rasch Partial Credit model* (Fraillon et al., 2014). De scores op deze samengestelde variabelen zijn gestandaardiseerd met een gemiddelde van 50 en een standaarddeviatie van 10.

Tabel 6.1

Overzicht van variabelen in de meerniveau-regressieanalyses met de score op de ICILS-toets (5 plausible values) als afhankelijke variabele

Variabele	# items	Schaal
LEERLINGNIVEAU		
<i>Achtergrondkenmerken leerlingen</i>		
Sekse	1	0= jongen, 1= meisje
Aantal boeken thuis	1	0 en 1 referentiegroep=11-25 boeken*
0-10 boeken		
26-100 boeken		
101-200 boeken		
> 200 boeken		
Opleidingsniveau ouders (hoogste opl.)	2	0 en 1 referentiegroep= lager beroepsonderwijs, mavo of geen opleiding afgerond*
havo, vwo of mbo		
hoger beroepsonderwijs		
universiteit		
Onderwijstype	1	0 en 1 referentiegroep= vmbo*
pro		
havo		
vwo		
Computerervaring		0= < 1 jaar, 2= 1-3 jaar, 4= 3-5 jaar, 6= 5-7 jaar, 8= 7 jaar of langer
<i>Affectieve leerlingkenmerken</i>		
Zelfredzaamheid digitale geletterdheid: basisvaardigheden	6	per item: 1= ik denk niet dat ik dit kan, 2= ik weet het nog niet, maar kan er wel achter komen, 3= ik weet hoe dit moet**
Zelfredzaamheid digitale geletterdheid: complexe vaardigheden	7	idem**
ICT-attitude	7	per item: 1= helemaal mee oneens, 4= helemaal mee eens**
<i>ICT-gebruik buiten school</i>		
Gebruik van ICT voor sociale communicatie	4	per item: 1= nooit, 2= <1x per maand, 3= 1x per maand tot elke week, 4= 1x per week tot elke dag, 5= elke dag**
Gebruik van ICT voor het uitwisselen van informatie	4	idem**
Gebruik van ICT voor recreatieve doeleinden	5	idem**
<i>ICT-gebruik op school</i>		
Computergebruik op school	1	per item: 1= nooit, 2= <1x per maand, 3= 1x per maand tot elke week, 4= 1x per week tot elke dag, 5= elke dag
Gebruik van ICT voor leeractiviteiten	8	idem**
Mate waarin ICT-toepassingen op school geleerd zijn	8	per item: 1= nee, 2= ja**
SCHOOLNIVEAU		
Urbanisatiegraad	1	0 en 1 referentiegroep= 15.000-100.000 inwoners*
< 15.000 inwoners		
100.000 inwoners of meer		
Gepercipieerd belang ICT voor het onderwijs	5	per item: 1= niet belangrijk, 3= zeer belangrijk**
ICT-beleid: belonen van docenten voor ICT-gebruik in hun onderwijs	1	1= geen prioriteit, 4= hoge prioriteit
ICT-beleid: meer tijd voor docenten voorbereiding lessen met ICT	1	1= geen prioriteit, 4= hoge prioriteit
ICT-beleid: meer mogelijkheden professionele ontwikkeling in ICT voor docenten	1	1= geen prioriteit, 4= hoge prioriteit

Noot: *Als referentiegroep is de groep gekozen waarvan het gemiddelde het dichtstbij het totaal gemiddelde zit.

**Samengestelde variabele berekend op basis van het *Rasch Partial Credit model*, gemiddelde is 50, standaarddeviatie is 10.

Analysemethode

Om na te gaan in hoeverre leerling- en schoolkenmerken samenhangen met de prestaties van de leerlingen op de ICILS-toets, zijn meerniveau-regressieanalyses uitgevoerd met SPSS (versie 20, SPSS Inc., 2001, Chicago, IL). Deze techniek houdt rekening met de verschillende niveaus (leerling en school) waarop de data verzameld is, maar ook met de geclusterde steekproeftrekking (Snijders & Bosker, 2012). In ICILS is namelijk sprake van een tweetrapssteekproef; er is eerst een gestratificeerde steekproef van 150 scholen getrokken en vervolgens zijn binnen deze scholen willekeurig 20 leerlingen en 15 docenten uit het tweede leerjaar geselecteerd (zie ook §2.1). Hierdoor zijn leerlingen en docenten geen onafhankelijke waarnemingen maar zijn ze geclusterd binnen scholen.

De meerniveau-analyses bestaan uit een aantal analysemodellen. Met model 0 of het lege model is nagegaan in hoeverre de variantie in toetsscores toegeschreven kan worden aan verschillen tussen individuele leerlingen (leerlinggebonden variantie) en aan verschillen tussen scholen (tussenschoolse variantie). In de modellen 1 tot en met 5 is de samenhang tussen leerling- en schoolkenmerken en de digitale geletterdheid van leerlingen geëxploreerd. In model 1 zijn de effecten berekend van de achtergrondkenmerken van de leerlingen op hun ICILS-toetsscore. In de modellen 2 tot en met 5 zijn de effecten verkend van respectievelijk affectieve leerlingkenmerken, kenmerken van buitenschools ICT-gebruik, kenmerken van ICT-gebruik op school en schoolkenmerken.

Per model zijn de betreffende kenmerken gelijktijdig aan het model toegevoegd en zijn de kenmerken met niet-significante effecten op de eerste *plausible value* (tweezijdig, $\alpha < 0,05, |t| < 1,96$) uit het model verwijderd voordat de betreffende kenmerken van het volgende model werden toegevoegd. In eerste instantie zijn de analyses uitgevoerd met de eerste *plausible value* als afhankelijke variabele. Voor het eindmodel zijn de gemiddelde effecten en standaardmeetfouten voor alle vijf *plausible values* berekend. Voor het bepalen van de standaardmeetfouten is rekening gehouden met de variantie in effectgroottes tussen de vijf *plausible values* (Von Davier, Gonzalez, & Mislevy, 2009).

6.2 Resultaten

In de vorige paragraaf is aangegeven dat er zowel analyses zijn uitgevoerd op het leerlingbestand als op het gekoppelde leerling- en schoolbestand. Uit de analyse met het gekoppelde leerling- en schoolbestand bleek echter geen van de geselecteerde schoolvariabelen significant samen te hangen met de toetsprestaties van de leerlingen. In deze paragraaf worden daarom alleen de resultaten gepresenteerd van de analyses die zijn uitgevoerd op het gewogen leerlingbestand (ongewogen $n=1983$).

Uit model 0 blijkt dat 44% van de variantie leerlinggebonden en 56% schoolgebonden is. Met andere woorden, een behoorlijk deel van de verschillen tussen leerlingen in toetsscores kan toegewezen worden aan verschillen tussen scholen. Het Nederlandse percentage ligt boven de percentages tussenschoolse variantie die voor de verschillende landen gerapporteerd worden in het ICILS-rapport (Fraillon et al., 2014).⁴ Uit het internationale rapport blijkt dat Duitsland met 53% het hoogste percentage tussenschoolse variantie heeft van de landen die in de analyses zijn opgenomen. De meest voor de hand liggende verklaring voor de hoge percentages in Nederland en Duitsland is de aanwezigheid van de verschillende schooltypen. Als alleen onderwijstype van de leerling aan model 0 (plausible value 1 als afhankelijke variabele) wordt toegevoegd, wordt 5% van de variantie op leerlingniveau en maar liefst 55% van de tussenschoolse variantie verklaard. Met de opname van alle variabelen in het eindmodel (zie Tabel 6.2) wordt 13% van de variantie tussen leerlingen verklaard en 62% van de tussenschoolse variantie.

Tabel 6.2 toont de resultaten van het eindmodel van de meerniveau regressieanalyses. In dit eindmodel zijn alleen kenmerken opgenomen die significant samenhangen met de toetsprestaties en worden de gemiddelde effecten van de 5 *plausible values* weergegeven.

Tabel 6.2

Gemiddelde effecten en standaardmeetfout (se) van leerlingkenmerken op ICILS-toetscore, eindmodel, gewogen

Variabele	Effect (se)*
<i>Achtergrondkenmerken leerlingen</i>	
Sekse	12,1 (3,2)
Aantal boeken thuis**	
- 0 tot 10 boeken	-18,2 (4,1)
- 26 tot 100 boeken	4,5 (3,7)
- 101 tot 200 boeken	4,3 (4,9)
- meer dan 200 boeken	4,9 (4,5)
Onderwijstype***	
- praktijkonderwijs	-52,2 (10,4)
- havo	33,2 (4,7)
- vwo	52,7 (5,7)
<i>Affectieve leerlingkenmerken</i>	
Zelfredzaamheid digitale geletterdheid: basisvaardigheden	1,2 (0,2)
Zelfredzaamheid digitale geletterdheid: complexe vaardigheden	-0,7 (0,2)
Attitude ten opzichte van ICT	0,9 (0,2)

Noot: *Op basis van alle 5 plausible values; vetgedrukt=significant voor $\alpha < 0,05$. **Referentiegroep: 11-25 boeken.

***Referentiegroep: vmbo.

De mate waarin leerlingen ICT gebruiken lijkt niet van invloed te zijn op hun prestaties op de ICILS-toets. Dit geldt zowel voor het gebruik van ICT op school, het gebruik van ICT voor schooltaken als de verschillende vormen van ICT-gebruik buiten schooltijd.

⁴ Nederland is niet in deze tabel opgenomen. In de analyses die in het internationale rapport zijn verricht, is het beroep van de ouders als een indicator voor sociaaleconomische status meegenomen. Het beroep van de ouders is in de vorm van een open vraag aan de leerlingen voorgelegd. Vervolgens is deze informatie gecodeerd aan de hand van een internationaal coderingsschema. Deze codering is voor Nederland niet uitgevoerd omdat deze open vraag te veel onbetrouwbare en ontbrekende informatie heeft opgeleverd.

Ook de mate waarin leerlingen zeggen dat ze op school vaardigheden in digitale geletterdheid hebben geleerd, hangt niet direct samen met hun prestaties.

Het onderwijsniveau van de leerling is de belangrijkste voorspeller van de prestaties op de ICILS-toets. Gecontroleerd voor de andere leerlingvariabelen, heeft een pro-leerling gemiddeld 52 punten lager op de ICILS-toets gepresteerd dan een vmbo-leerling. Een havo-leerling zit gemiddeld 33 punten en een vwo-leerling gemiddeld 53 punten boven de gemiddelde score van een vmbo-leerling.

Meisjes hebben significant beter gepresteerd dan jongens, ook na opname van de overige achtergrondkenmerken en de affectieve leerlingvariabelen in het model. Tot slot wijst de negatieve relatie tussen zelfredzaamheid in complexe vaardigheden en toetsprestaties er op dat leerlingen hun vaardigheden hebben overschat voor ICT-activiteiten waarvan ze eigenlijk niet goed wisten wat deze inhielden (zie ook §3.2).

7

Conclusie en discussie

In dit rapport is verslag gedaan van de Nederlandse deelname aan de 'International Computer and Information Literacy Study' (ICILS-2013), een internationaal vergelijkend onderzoek naar de digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs. Het belangrijkste doel was inzicht te krijgen in het vaardigheidsniveau van deze leerlingen en dit te vergelijken met het niveau van leerlingen in de ons omringende landen. Hiervoor hebben bijna 2200 Nederlandse leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs een digitale toets gemaakt en aansluitend op de toets een digitale vragenlijst ingevuld. Daarnaast richtte het onderzoek zich op het ICT-gebruik en opvattingen van docenten over ICT en de aandacht voor digitale geletterdheid in het onderwijs van het tweede leerjaar. De eerste paragraaf van dit hoofdstuk gaat over de opbrengsten en beperkingen van de Nederlandse deelname aan ICILS-2013. Op basis van een vergelijking tussen het beoogde, uitgevoerde en gerealiseerde curriculum worden de belangrijkste resultaten van ICILS-2013 bediscussieerd in paragraaf 7.2. Paragraaf 7.3 richt zich op het ICT-gebruik van leerlingen buiten school en paragraaf 7.4 op de verschillen tussen jongens en meisjes met betrekking tot digitale geletterdheid.

7.1 Opbrengsten en beperkingen

Opbrengsten

ICILS-2013 is het eerste grootschalige internationaal vergelijkende onderzoek waarin leerlingen in het tweede leerjaar digitaal zijn getoetst in hun computer- en informatievaardigheden. Naast het onderzoek onder leerlingen is in het kader van ICILS-2013 ook een onderzoek uitgevoerd onder de docenten in het tweede leerjaar, waarmee inzicht is verkregen in de mate van ICT-gebruik en de aandacht voor digitale geletterdheid in het onderwijs. Aan ICILS-2013 hebben in totaal 18 landen en 3 *benchmarking participants* (provincies of staten) deelgenomen. In dit rapport zijn de volgende onderwerpen aan bod gekomen:

1. Het vaardigheidsniveau van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs (voornamelijk 14-jarigen) in digitale geletterdheid, in internationaal perspectief (hoofdstuk 3).
2. Verschillen in digitale geletterdheid tussen groepen leerlingen (sekse en onderwijsrichting) in het tweede leerjaar (hoofdstuk 3).
3. De stand van zaken met betrekking tot (onderwijskundig) ICT-gebruik, ICT-voorzieningen en schoolbeleid ten aanzien van ICT in het Nederlandse onderwijs, in internationaal perspectief (hoofdstuk 4).
4. Het ICT-kennisniveau van docenten (zelfperceptie), ICT-gebruik en aandacht voor informatievaardigheden in het tweede leerjaar, in internationaal perspectief (hoofdstuk 5).
5. De mogelijke samenhang tussen ICT-gebruik, ICT-voorzieningen en schoolbeleid ten aanzien van ICT en ICT-vaardigheden van de leerlingen, gecontroleerd voor de invloed van leerlingkenmerken (hoofdstuk 6).

De belangrijkste bevindingen worden hieronder op een rij gezet en in de volgende paragrafen verder toegelicht en bediscussieerd.

Beoogd curriculum

- Nederland is één van de weinige deelnemende landen waar een ICT-gerelateerd vak zoals informatiekunde of informatievaardigheden in de onderbouw van het voortgezet onderwijs geen officieel vak of vakonderdeel (meer) is.

ICT en digitale geletterdheid op school (uitgevoerd curriculum)

- Zowel het onderzoek onder de leerlingen als het onderzoek onder de docenten laten zien dat ICT in het tweede leerjaar vaker wordt gebruikt dan in de meeste ICILS-landen.
- In vergelijking tot de docenten in de andere ICILS-landen, besteden Nederlandse ICILS-docenten minder aandacht aan de ontwikkeling van informatievaardigheden bij hun leerlingen.
- Het meest genoemde knelpunt in onderwijskundig ICT-gebruik is volgens de docenten in dit onderzoek het gebrek aan ICT-apparatuur, gevolgd door een gebrek aan tijd om lessen met ICT voor te bereiden.
- De ondervraagde ICT-coördinatoren zijn van mening dat niet zozeer de beschikbare ICT-infrastructuur een belemmering is, maar dat juist het gebrek aan stimuli, tijd en vaardigheden docenten belemmert om ICT in hun onderwijs te gebruiken.
- Schoolleiders geven gemiddeld genomen meer prioriteit aan het verbeteren van de infrastructuur op school dan aan de ICT-professionalisering van de docenten of aan het creëren van meer tijd en stimuli om ICT-gebruik onder de docenten te bevorderen.
- Nederlandse ICILS-docenten zijn in verhouding met de docenten van andere ICILS-landen veel minder positief over de overeenstemming binnen de school over de wijze waarop ICT in het onderwijs aandacht moet krijgen.
- Volgens ruim een kwart van de ICILS-docenten heeft de inzet van ICT voor onderwijsdoeleinden op hun school helemaal geen prioriteit.

Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar (gerealiseerd curriculum)

- De Nederlandse leerlingen die de ICILS-toets hebben gemaakt, hebben met een gemiddelde score van 535 boven het ICILS-gemiddelde van 500 gepresteerd.
- Wanneer de prestaties van de leerlingen echter worden ingedeeld naar de vier referentieniveaus die in ICILS onderscheiden worden, blijkt dat slechts 29% van de leerlingen het derde referentieniveau en slechts 4% het vierde, meest geavanceerde, niveau haalt.
- Het onderwijstype van de leerling is de belangrijkste voorspeller van de mate waarin een leerling digitaal geletterd is. De laagste score op de ICILS-toets is behaald door jongens in het praktijkonderwijs (395), de hoogste score door meisjes in het vwo (602).
- Meer dan de helft van de praktijkonderwijsleerlingen heeft het allerlaagste niveau (referentieniveau 1) niet gehaald, in het vmbo komt bijna een derde van de leerlingen niet verder dan referentieniveau 1.

ICT-gebruik buiten school

- Meer dan twee derde van de getoetste leerlingen gebruikt in Nederland elke dag een computer. Internet wordt vooral gebruikt als communicatiemiddel.
- Bijna de helft van de leerlingen geeft aan dat hun ouders niet altijd weten met wie ze via het internet contact hebben.

Sekseverschillen

- In alle ICILS-landen hebben meisjes de ICILS-toets beter gemaakt dan jongens.
- Jongens hebben meer zelfvertrouwen in het uitvoeren van complexe ICT-taken dan meisjes.

Beperkingen

Het onderzoek heeft echter ook een aantal beperkingen. De eerste beperking betreft de respons. In elk land zijn tegelijkertijd 150 scholen en voor elke eerst getrokken school twee vervangende scholen getrokken (zie hoofdstuk 2). Een vervangende school werd benaderd als de school in de originele steekproef niet mee wilde doen. Zowel voor het leerling- als het docentenonderzoek gold dat 50% van de scholen zonder vervanging en 85% inclusief vervanging aan het onderzoek moest deelnemen. Een school werd pas als deelnemer aan het leerlingonderzoek beschouwd als minimaal 50% van de 20 willekeurig geselecteerde leerlingen in het tweede leerjaar de toets maakten. Als in deze school daarnaast 50% of meer van de 15 willekeurig geselecteerde docenten in het tweede leerjaar de vragenlijst invulde, telde de school ook mee voor het docentenonderzoek. Vier landen en één *benchmarking participant* hebben voor het leerlingonderzoek niet aan de vereiste internationale responseisen voldaan (Fraillon et al., 2014). Voor het docentendeel zijn dit zes landen en één *benchmarking participant*.

Nederland is één van de landen die niet aan deze responseisen heeft voldaan. Aan het leerlingonderzoek heeft wel 50% deelgenomen zonder vervanging van scholen, maar de totale respons inclusief vervangende scholen is 82%. Aan het docentenonderzoek heeft inclusief vervangende scholen 65% van de scholen deelgenomen. De belangrijkste redenen voor scholen om van deelname af te zien waren de complexe steekproef, de veelheid aan taken die van de school werd verwacht en de geringe interesse van scholen en docenten voor (onderzoek naar) ICT en digitale geletterdheid (zie hoofdstuk 2). Dit betekent dat vooral voor de uitkomsten van het docentenonderzoek geldt dat deze niet als representatief voor alle docenten in het tweede leerjaar kunnen worden beschouwd. Voor het leerlingdeel is de kans dat het niet halen van de internationale responseisen van invloed is op de representativiteit van de gegevens kleiner vanwege de veel hogere respons. Bovendien is in hoofdstuk 6 gebleken dat het onderwijstype van de leerling de sterkste voorspeller is van de prestaties van de leerlingen op de ICILS-toets. De vertegenwoordiging van leerlingen van de verschillende onderwijstypen in de Nederlandse ICILS-data wijkt nauwelijks af van landelijke gegevens (zie hoofdstuk 2).

De tweede beperking van dit onderzoek zijn de internationale vergelijkingsmogelijkheden. In het internationale rapport worden de resultaten van individuele landen vergeleken met het internationaal gemiddelde (ICILS-gemiddelde). Dit is voor het leerlingonderzoek gebaseerd op de data van 14 landen en voor het docentenonderzoek op de data van 12 landen. Om de uitkomsten voor Nederland te kunnen duiden, zijn ook in dit rapport de

uitkomsten vergeleken met het ICILS-gemiddelde. Hierbij moet echter rekening worden gehouden dat het in dit onderzoek een relatief kleine groep landen betreft.

Een derde beperking betreft de digitale ICILS-toets. Om te garanderen dat de populaties van de verschillende landen met elkaar vergeleken kunnen worden, mag in internationaal vergelijkende studies zoals ICILS, PISA (*Programme for International Student Assessment*) of TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), een land niet meer dan 5% van zijn leerlingen uitsluiten. In Nederland zijn in ICILS vooral vso-scholen (voortgezet speciaal onderwijs), internationale scholen en leerlingen die onvoldoende de Nederlandse taal beheersen uitgesloten van deelname (in totaal 4,7% van alle leerlingen in het tweede leerjaar zie hoofdstuk 2). Pro-scholen maakten wel deel uit van de steekproef. De praktijkonderwijsleerlingen kregen dezelfde toets voorgelegd als de andere leerlingen. Met name vanwege de lengte van de toets, is het de vraag of de ICILS-toets wel voldoende geschikt was om de digitale vaardigheden van deze leerlingen te meten. Uit de rapportages van de toetsleiders bleek dat pro-leerlingen (en ook soms vmbo-leerlingen) moeite hadden om zo lang geconcentreerd te blijven (zie hoofdstuk 2). In PISA zijn voor deze leerlingen aangepaste toetsen beschikbaar (OECD, 2012), dit zou voor een volgende ICILS-meting ook wenselijk zijn.

Tot slot kunnen in ICILS de docenten niet gekoppeld worden aan de leerlingen. Een manier om informatie over onderwijskundig ICT-gebruik toch te kunnen relateren aan de toetsprestaties van leerlingen, is het aggregeren van de docentgegevens naar schoolniveau. Met de Nederlandse data bleek dit echter niet mogelijk omdat de tussenschoolse variantie voor de meeste docentvariabelen slechts een paar procent was. Omdat de antwoorden van de docenten binnen één school nauwelijks met elkaar overeenkwamen is er voor gekozen om de opvattingen of het gedrag van docenten binnen een school niet als een schoolkenmerk te beschouwen.

7.2 Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar

Beoogd curriculum

Uit ICILS-2013 blijkt dat Nederland één van de weinig deelnemende landen is waar een ICT-gerelateerd vak zoals informatiekunde of informatievaardigheden in de onderbouw van het voortgezet onderwijs geen officieel vak (meer) is. In zeven van de ICILS-landen, waaronder de top-3 landen Tsjechië, Australië en Polen, is onderwijs op het gebied van ICT bovendien ook een verplicht onderdeel van het primair onderwijs. In Nederland werd het vak informatiekunde in 1993 als verplicht vak in de basisvorming geïntroduceerd. Evaluaties lieten echter zien dat slechts een klein deel van de toenmalige kerndoelen van dit vakgebied werden onderwezen en dat de kwaliteit van de instructie onvoldoende was (Voogt & Brummelhuis, 2014). Uit onderzoek bleek bovendien dat de computervaardigheden van leerlingen uit de bovenbouw van het basisonderwijs niet onderdeden voor die van de leerlingen die in de onderbouw informatiekunde hadden gevolgd (Brummelhuis, 1999). Om deze redenen werd besloten informatiekunde niet langer verplicht te stellen in de onderbouw. De aandacht van beleidsmakers en onderwijsonderzoekers verschoof van leren over ICT naar leren met ICT en in het bijzonder naar de effecten van ICT-gebruik voor het didactisch handelen van leraren (o.a. Drent & Meelissen, 2008). In combinatie met de herziening van de kerndoelen in 1998,

waarbij de kerndoelen die specifiek betrekking hadden op informatiekunde in de andere vakken, eveneens grotendeels verdwenen, heeft dit er toe geleid dat informatiekunde een zeer beperkte rol speelt in het Nederlandse curriculum van het funderend onderwijs (KNAW, 2013; Thijs, Fisser & Hoeven, 2014; Voogt & Brummelhuis, 2014). In de meeste andere ICILS-landen maakt een ICT-gerelateerd vak weliswaar wel deel uit van het curriculum maar dit betekent nog niet dat in deze landen ook meer aandacht is voor digitale geletterdheid in het beoogde curriculum. Duidelijke leerdoelen voor digitale geletterdheid en de wijze waarop deze vaardigheden gemeten zouden moeten worden, ontbreken veelal in de curricula (Fraillon et al., 2014).

ICT en digitale geletterdheid op school (uitgevoerd curriculum)

Zowel het onderzoek onder de leerlingen als onder de docenten wijst erop dat ICT in het Nederlandse funderend onderwijs intensiever wordt gebruikt dan in de meeste ICILS-landen. Meer dan driekwart van de Nederlandse docenten die aan ICILS hebben deelgenomen, maakt wekelijks gebruik van ICT in het onderwijs. Alleen in Australië, Hong Kong en Noorwegen gebruiken meer docenten ICT wekelijks tijdens de les. Ook het percentage Nederlandse leerlingen dat aangeeft minimaal één keer per week de computer op school te gebruiken, ligt boven het ICILS-gemiddelde.

ICT wordt door de ICILS-docenten voor verschillende toepassingen gebruikt, maar de nadruk lijkt te liggen op de inzet van ICT ter ondersteuning van de klassikale instructie. Volgens de docenten gebruiken leerlingen ICT tijdens de les vooral voor het opzoeken van informatie en het werken aan korte opdrachten. De leerlingen zelf geven aan dat zij op school ICT het meest gebruiken voor het maken van opdrachten, oefeningen, werkstukken en het samenwerken met medeleerlingen van de school.

Een recentelijk onderzoek naar de rol van 21^e eeuwse vaardigheden in het funderend onderwijs, concludeert dat de aandacht voor de digitale geletterdheid niet alleen in het beoogde curriculum, maar ook in het uitgevoerde curriculum beperkt is (Thijs et al., 2014). Ondanks het relatief intensieve gebruik van ICT in het tweede leerjaar, lijken de resultaten van ICILS deze conclusie te ondersteunen. In vergelijking tot docenten in de andere ICILS-landen, besteden Nederlandse docenten minder aandacht aan de ontwikkeling van informatievaardigheden bij hun leerlingen. Alleen in Duitsland wordt hier nog minder aandacht aan besteed. Docenten in de vakgebieden Informatiekunde, Nederlands en de Maatschappijwetenschappen besteden ten opzichte van de overige vakdocenten de meeste aandacht aan informatievaardigheden, maar ook hier is de gemiddelde aandacht lager dan in de andere ICILS-landen. Zo schenkt slechts 18% van de ondervraagde docenten in hun onderwijs aandacht aan het refereren van informatie. Dit is het laagste percentage van alle deelnemende landen. Tegelijkertijd vinden veel docenten wel dat ICT het kopiëren van materiaal uit gepubliceerde internetbronnen door leerlingen aanmoedigt.

Voor het vakgebied Nederlands is in de kerndoelen enige aandacht voor informatievaardigheden. De resultaten van ICILS laten echter zien dat in het tweede leerjaar lang niet alle docenten Nederlands aandacht besteden aan deze vaardigheden. Een vijfde van de docenten Nederlands besteedt in de zogenoemde referentieklass (zie hoofdstuk 5) bijvoorbeeld geen aandacht aan de beoordeling van de geloofwaardigheid

van informatie en 15% besteedt in het geheel geen aandacht aan het zoeken van digitale informatie.

Het beeld van de leerlingen en schoolleiders ten aanzien van de rol van informatievaardigheden en digitale geletterdheid in het onderwijs is overigens positiever dan het beeld dat uit het docentenonderzoek naar voren komt. De meerderheid van de leerlingen geeft aan dat zij verschillende vaardigheden in digitale geletterdheid (zoals refereren) op school geleerd hebben. Ook de schoolleiders in dit onderzoek zeggen veel waarde te hechten aan het gebruik van ICT voor de ontwikkeling van informatievaardigheden. Meer dan driekwart van de schoolleiders vindt het zeer belangrijk dat leerlingen op hun school kennis en vaardigheden leren in het zoeken en gebruiken van informatie en dat hun leerlingen zich bewust worden van en vaardigheden ontwikkelen in het veilig en verantwoord omgaan met ICT.

Uit de gegevens die met ICILS verzameld zijn, wordt niet duidelijk waarom Nederlandse docenten in vergelijking met hun buitenlandse collega's minder aandacht lijken te besteden aan informatievaardigheden. Aan docenten is namelijk alleen naar knelpunten in onderwijskundig ICT-gebruik gevraagd en niet naar knelpunten in instructie in digitale geletterdheid. Het meest genoemde knelpunt in het gebruik van onderwijskundig ICT-gebruik is volgens de docenten het gebrek aan ICT-apparatuur, gevolgd door gebrek aan tijd om lessen met ICT voor te bereiden. Het gebrek aan tijd is ook in de andere ICILS-landen een belangrijk knelpunt, maar in de meeste landen is het gebrek aan een goede ICT-infrastructuur een minder groot probleem.

Op basis van de informatie van de ICT-coördinatoren lijkt de beschikbare ICT-infrastructuur op de Nederlandse scholen voor het voortgezet onderwijs echter niet onder te doen voor die in landen waarvan de leerlingen ook goed op de ICILS-toets hebben gepresteerd. De ICT-coördinatoren in dit onderzoek zijn dan ook van mening dat niet zozeer de beschikbare ICT-infrastructuur een belemmering is voor het gebruik van ICT in het onderwijs, maar dat docenten te weinig gestimuleerd worden, te weinig kennis en tijd hebben om ICT meer in hun onderwijs te gebruiken. Schoolleiders geven naar eigen zeggen gemiddeld genomen meer prioriteit aan het verbeteren van de infrastructuur op school dan aan de ICT-professionalisering van de docenten of het creëren van meer tijd en stimuli om het ICT-gebruik onder de docenten te bevorderen. Overigens is bijna 30% van de Nederlandse docenten in dit onderzoek van mening dat onderwijskundig ICT-gebruik helemaal geen prioriteit heeft op hun school.

Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar (gerealiseerd curriculum)

Een van de motieven om informatiekunde in de basisvorming af te schaffen was de aanname dat leerlingen zowel op als buiten school in voldoende mate in aanraking kwamen met ICT. In de basisvorming leek het leren over ICT in de vorm van een apart vak weinig toegevoegde waarde te hebben (Voogt & Brummelhuis, 2014). De vraag is of dit ook voor digitale geletterdheid geldt. Uit ICILS blijkt dat de deelnemende Nederlandse leerlingen met een gemiddelde score van 535 boven het ICILS-gemiddelde van 500 hebben gepresteerd. Van de landen die aan ICILS hebben deelgenomen én aan de responseisen hebben voldaan, hebben de Tsjechische 14-jarigen met een score van 553 het beste gepresteerd. Turkse 14-jarigen hebben de laagste score met een gemiddelde van

361. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat digitale geletterdheid weliswaar een beperkte rol heeft in het Nederlandse beoogde en uitgevoerde curriculum, maar dat Nederlandse 14-jarigen toch in voldoende mate over deze vaardigheden beschikken.

Wanneer de prestaties van de leerlingen op de ICILS-toets echter worden ingedeeld naar de vier referentieniveaus die in ICILS onderscheiden worden (zie §3.1), is het beeld minder positief. De vier referentieniveaus kunnen als volgt omschreven worden:

1. Leerlingen beschikken over enkele basisvaardigheden van digitale geletterdheid, zoals het vinden, verwerken en creëren van digitale informatie, en het communiceren met anderen. Zij kennen een aantal basisconventies van communicatiesoftware en kunnen potentieel misbruik van computers herkennen.
2. Leerlingen laten een basisniveau zien van het gebruik van de computer als informatiebron. Zij zijn in staat om specifieke informatie te vinden gebruikmakend van de bronnen die aangereikt worden. Zij kunnen simpele informatieproducten maken met een consistente opmaak. Zij begrijpen de mogelijke gevaren van het gebruik van computers in de openbaarheid.
3. Leerlingen kunnen zelfstandig computers gebruiken als instrument voor informatieverzameling en –beheer. Zij zijn in staat informatie te selecteren op basis van relevantie en betrouwbaarheid en deze te verwerken in informatieproducten.
4. Leerlingen zijn in staat de meest relevante informatie te vinden en deze te evalueren op basis van bruikbaarheid en betrouwbaarheid. De leerlingen kunnen informatieproducten maken waarin zij optimaal gebruik maken van de mogelijkheden van de software en rekening houden met het publiek dat van de producten gebruik maakt. Leerlingen zijn zich bewust van eigenaarschap van informatie op internet.

Slechts 29% van de Nederlandse leerlingen in ICILS haalt het derde referentieniveau en 4% het vierde, meest geavanceerde niveau. Deze resultaten sluiten aan bij eerdere kleinschalige studies in het voortgezet onderwijs (Walraven, Brand-Gruwel & Boshuizen, 2009). Deze studies hebben laten zien dat leerlingen nauwelijks in staat zijn hun zoekresultaten op het web kritisch op geschiktheid en betrouwbaarheid te evalueren. Dit zijn juist vaardigheden waarin leerlingen in referentieniveau 3 en 4 zich onderscheiden van de leerlingen in de lagere ICILS-niveaus.

Ook al wijkt het gemiddelde niveau van de Nederlandse leerlingen weinig af van het niveau van leerlingen in de goed presterende ICILS-landen, zou men zich de vraag kunnen stellen of het niveau van leerlingen die in leerjaar 2 niet verder komen dan niveau 1 (19%) of niveau 2 (41%) voldoende is om zich verder te ontwikkelen tot burgers die zodanig digitaal geletterd zijn dat ze “thuis, op school, op het werk en in de samenleving als geheel effectief kunnen participeren” (Fraillon, Schulz & Ainley, 2013, p. 17). Uit een studie onder een representatieve steekproef van Nederlandse volwassenen blijkt dat meer dan de helft van de volwassenen niet in staat is om opdrachten te voltooien die strategische internetvaardigheden meten (Van Deursen & Van Dijk, 2011). Strategische internetvaardigheden zijn vaardigheden waarbij een persoon doelgericht en efficiënt internet gebruikt om zijn of haar eigen doelen te verwezenlijken. Van Deursen en Van Dijk (2011) stellen dat voor het verkrijgen van relatief eenvoudige operationele en formele internetvaardigheden (zoals het kunnen navigeren en vinden van informatie op van internet) formele scholing niet noodzakelijk is. Dit geldt echter niet voor de complexere vaardigheden zoals het beantwoorden van informatievragen en de eerder genoemde

strategische internetvaardigheden. Hieraan zou in het onderwijs juist wel aandacht besteed moeten worden. Gezien de beperkte rol van digitale geletterdheid in het tweede leerjaar, zou –in navolging van Van Deursen en Van Dijk (2011)– verondersteld kunnen worden dat het eerste en tweede referentieniveau door de meeste leerlingen veelal op basis van ervaring is behaald, maar dat voor veel leerlingen enkel het regelmatig gebruiken van ICT en internet onvoldoende is om ook de complexe vaardigheden te beheersen.

Een tweede argument waarom een discussie over de rol van het onderwijs in het aanleren van digitale geletterdheid relevant zou zijn, zijn de grote verschillen tussen leerlingen uit de verschillende onderwijstypen. De laagste score is behaald door jongens in het praktijkonderwijs (395), de hoogste score door meisjes in het vwo (602). Uit de meerniveau-regressieanalyses bleek dat onderwijstype de belangrijkste voorspeller is van de mate waarin een leerling digitaal geletterd is. Als de omvang van de verschillen tussen de onderwijsniveaus wordt uitgedrukt in termen van standaarddeviaties, dan komt deze redelijk overeen met de omvang van de verschillen die in PISA gevonden worden in de wiskundeprestaties van 15-jarigen (Kordes, Bolsinova, Limpens & Stolwijk, 2013). Daar staat tegenover dat de (weliswaar beperkte) aandacht voor digitale geletterdheid in de huidige kerndoelen voor **alle** leerlingen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs gelden. ICILS laat zien dat meer dan de helft van de praktijkonderwijsleerlingen het allerlaagste basisniveau niet haalt en dat op het vmbo bijna een derde van de leerlingen niet verder komt dan referentieniveau 1. Deze verschillen in digitale geletterdheid wijzen op een nieuwe vorm van *digital divide*, waarbij het niet meer gaat over de ongelijkheid in toegang tot ICT, maar ongelijkheid in het beschikken over vaardigheden in digitale geletterdheid (Van Deursen & Van Dijk, 2011). Het funderend onderwijs zou een van instrumenten kunnen zijn om deze ongelijkheid (tijdig) aan te pakken.

7.3 ICT-gebruik buiten school

ICT neemt een grote plaats in in het dagelijks leven van 14-jarigen. Meer dan twee derde van de getoetste leerlingen gebruikt in Nederland elke dag ICT. Door 80% van de leerlingen wordt internet één keer per week of vaker voor directe communicatie gebruikt. Daarnaast wordt door zo'n driekwart van de leerlingen regelmatig afbeeldingen of filmpjes geüpload naar het internet. Het is overigens opmerkelijk dat bijna de helft van de leerlingen aangeeft dat hun ouders niet altijd weten met wie ze via het internet contact hebben.

Voor de meeste computer- en internetactiviteiten activiteiten geldt dat de leerlingen van een hoger onderwijstype deze activiteiten vaker doen dan leerlingen van een lager onderwijstype. Vooral leerlingen in het praktijkonderwijs doen minder (maar niet weinig) met internet dan hun leeftijdsgenoten in de overige onderwijsniveaus.

7.4 Verschillen tussen jongens en meisjes

Sinds de introductie van computers in het onderwijs hebben sekseverschillen in computervaardigheden en -attitudes en in deelname aan ICT-gerelateerde opleidingen en beroepen, veel aandacht gekregen van zowel onderzoekers als beleidsmakers. Verschillende studies en beleidsnotities rapporteerden op alle drie genoemde gebieden een voorsprong van jongens (o.a. Meelissen, 2008; Meelissen & Drent, 2008). Voor digitale geletterdheid lijkt dit echter niet op te gaan. Meisjes hebben de ICILS-toets aanmerkelijk

beter gemaakt dan jongens. Dit geldt niet alleen voor Nederland, maar voor alle deelnemende landen. Nader onderzoek zal uit moeten wijzen of meisjes vooral op bepaalde onderdelen van de toets beter hebben gescoord (zoals informatievaardigheden), of dat zij in alle deelvaardigheden een voorsprong hebben. In ICILS zijn helaas geen toetsscores berekend voor deelvaardigheden.

Tegelijkertijd blijkt dat 14-jarige jongens meer zelfvertrouwen in met name de complexere ICT-vaardigheden hebben dan 14-jarige meisjes. Ook dit verschil doet zich in alle ICILS-landen voor. Hiervoor zijn verschillende verklaringen mogelijk. Ten eerste refereren de zelfredzaamheidschalen deels naar andere vaardigheden dan de vaardigheden die met de ICILS-toets worden gemeten. De handelingen die met zelfredzaamheid zijn gemeten, hebben –evenals de toets– betrekking op receptieve en productieve vaardigheden, maar vooral in de vorm van ‘knopvaardigheid’ en veel minder op het vermogen om digitale informatie en communicatie op een efficiënte manier te kunnen gebruiken. Dit laatste krijgt in de ICILS-toets veel aandacht.

Ten tweede blijkt uit onderzoek dat meisjes over het algemeen geneigd zijn hun vaardigheden te onderschatten en jongens geneigd zijn deze te overschatten, zeker als het de exacte en technische vakgebieden betreft (o.a. Netten, Meelissen, Drent, Droop & Verhoeven, 2013). Bovendien lijkt het erop dat deze vraag –en dan met name het deel over de complexe handelingen– een minder geschikte indicator is voor de zelfredzaamheid van leerlingen dan is aangenomen. Op basis van de positieve samenhang tussen onderwijstype en toetsprestaties is het de verwachting dat ook de zelfredzaamheid van een leerling toeneemt naarmate hij of zij een hoger onderwijsniveau volgt. Deze samenhang is er voor de basishandelingen. Zo scoren pro-leerlingen ruim onder het ICILS-gemiddelde en de vwo-leerlingen er ruim boven. De schaalscores voor de complexe handelingen laten echter een geheel ander patroon zien; naarmate de leerling in een hoger onderwijsniveau is ingedeeld, lijkt het zelfvertrouwen af te nemen. Mogelijk hebben leerlingen (en dan met name jongens) hun vaardigheden overschat voor die handelingen waarvan ze eigenlijk niet goed wisten wat deze inhielden.

Jongens schatten hun zelfredzaamheid in complexere handelingen niet alleen hoger in, maar hebben ook een positievere houding ten opzichte van ICT dan meisjes. Overigens is de ICT-attitude van de Nederlandse leerlingen gemiddeld genomen minder positief dan die van leerlingen uit de meeste andere ICILS-landen. Zo heeft van alle ICILS-landen Nederland het laagste percentage leerlingen dat het eens is met stelling “Ik gebruik een computer omdat ik erg geïnteresseerd ben in de techniek”. Deze stelling wordt door 58% van de jongens onderschreven en door 23% van de meisjes. Er zijn geen significante sekseverschillen in de frequentie van het gebruik van ICT buiten school. Jongens gebruiken de computer vaker voor computerspelletjes en meisjes besteden meer tijd aan communicatie via internet en aan online profielen en blogs.

7.5 Tot slot

Computers en internet nemen een grote plaats in in het dagelijks leven van 14-jarigen, zowel thuis als op school. De prestaties van Nederlandse leerlingen op de ICILS-toets blijken niet onder te doen voor die in de andere ICILS-landen. Het is echter de vraag of het intensieve gebruik van ICT op en buiten school, samen met de huidige, beperkte

aandacht voor digitale geletterdheid in het onderwijs, voldoende zijn om **alle** leerlingen goed voor te bereiden op de huidige maatschappij. Een maatschappij waarin zij in staat moeten zijn om “digitale informatie en communicatie verstandig te gebruiken en de gevolgen daarvan kritisch te beoordelen” (KNAW, 2013). Deze vraag blijkt net zo relevant te zijn voor de overige ICILS-landen, gezien één van de conclusies in het internationale ICILS-rapport:

“The knowledge, skills, and understanding described in the CIL scale show that, regardless of whether or not we consider young people to be digital natives, we would be naive to expect them to develop CIL in the absence of coherent learning programs.” (Fraillon et al., 2014, p. 257).

De ICILS-resultaten voor Nederland geven aanleiding voor een discussie over de mate waarin leerlingen van verschillende leeftijdsgroepen over vaardigheden in digitale geletterdheid zouden moeten beschikken alsmede over de rol van het onderwijs in het aanleren en meten van deze vaardigheden. Uit ICILS-2013 blijkt dat de vaardigheden van onze leerlingen en het ICT-gebruik op school hetzelfde niveau hebben als in de meeste andere goed presterende ICILS-landen, maar dat de aandacht voor digitale geletterdheid in het beoogde en uitgevoerde curriculum, ook in internationaal perspectief, (nog) beperkt is. Omdat de landen waar informatiekunde wel deel uitmaakt van het curriculum, niet veel succesvoller lijken te zijn in het aanleren van digitale geletterdheid, ligt het minder voor de hand dat het vak informatiekunde terug zou moeten keren in de Nederlandse onderbouw van het voortgezet onderwijs. De resultaten pleiten echter wel voor meer aandacht voor digitale geletterdheid in zowel het beoogde als het uitgevoerde curriculum, hetzij als een apart vak hetzij als een expliciet onderdeel van andere vakgebieden.

Geraadpleegde literatuur

- Brummelhuis, A. C. A. ten (1999). *ICT-monitor 1997/1998. Voortgezet onderwijs*. Enschede: Universiteit Twente.
- Drent, M. & Meelissen, M. R. M. (2008). Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education*. 51(1), 187-199.
doi: 10.1016/j.compedu.2007.05.001.
- Frailon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T. & Gebhardt, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age. The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Springer, Cham.
- Frailon, J., Schulz W, & Ainley, J. (2013). *International Computer and Information Literacy Study: Assessment Framework*, Amsterdam: IEA.
- Kennisnet (2013). *Vier in balans monitor 2013: de laatste stand van zaken van ict en onderwijs*. Verkregen via: <http://www.kennisnet.nl/onderzoek/vier-in-balans-monitor>.
- Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW) (2013). *Digitale geletterdheid in het voortgezet onderwijs: vaardigheden en attitudes voor de 21ste eeuw*. Verkregen via: <http://www.knaw.nl/nl/adviezen>.
- Kordes, J., Bolsinova, M., Limpens, G., & Stolwijk, R. (2013). *Resultaten PISA-2012. Praktische kennis en vaardigheden van 15-jarigen*. Arnhem: Cito.
- Meelissen, M. R. M. (2008). Computer attitudes and competencies among primary and secondary schools students. In: J. Voogt & G. Knezek (2008). *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. New York: Springer, 381-396.
- Meelissen, M. R. M. & Drent, M. (2008). Gender differences in computer attitudes: does the school matter? *Computers in Human Behavior*. 24(3), 969-985.
doi: 10.1016/j.chb.2007.03.001.
- Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen (OCW) (2001). *ICT Monitor 1999-2000*. Den Haag: SDU.
- Netten, A., Meelissen, M., Drent, M., Droop, M. & Verhoeven, L. (2013). *Reading and mathematics achievement and their predictors for girls and boys in Dutch primary schools*. Nijmegen: Radboud Universiteit, Enschede: Universiteit Twente.
- OECD (2012), *PISA 2009 Technical Report*, PISA, OECD Publishing.
doi: 10.1787/9789264167872-en.
- Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (Eds.) (1993). *The IEA Study of Computers in Education: Implementation of an innovation in 21 education systems*. Oxford: Pergamon Press.
- Plantinga, S., & Timmermans, P. (2011). *Stabiele inzet in onderwijs volgens ICT-management*
Verkregen via: <http://www.kennisnet.nl/onderzoek>.
- Plomp, T., Anderson, R. E., Law, N., & Quale, A. (Eds.) (2003). *Cross-national information and communication technology policies and practices in education*. Greenwich: Information Age Publishing.

- Snijders, T. A. B., & Bosker, R. J. (2012). *Multilevel Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modeling (2nd Edition)*. London: Sage Publishers.
- Stichting leerplanontwikkeling (2006). *Karakteristieken en kerndoelen voor de onderbouw*. Verkregen via: <http://www.slo.nl/voortgezet/onderbouw/kerndoelen>.
- Thijs, A. Fisser, P., & Hoeven, M. van der (2014). *21^e eeuwse vaardigheden in het curriculum van het funderend onderwijs*. <http://www.slo.nl/voortgezet/onderbouw/publicaties>.
- Van Deursen, A., & Van Dijk, J. (2011). Internet skills and the digital divide. *New Media & Society*, 13(6), 893-911. doi: 10.1177/1461444810386774.
- Von Davier, M., Gonzalez, E., & Mislevy, R. (2009). What are plausible values and why are they useful? *IERI. Monograph series. Issues and methodologies in large-scale assessments*, 2, 9-36.
- Voogt, J., & Brummelhuis, A., ten (2014). Information Literacy in the Netherlands: Rise, Fall and Revival. In A. Tatnall & B. Davey (Eds.) *History of Computers in education*. IFIP AICT 424. (pp. 83-93).
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S. & Boshuizen, H. P. A. (2009). How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers & Education* 52(1), 234-246. doi: 10.1016/j.compedu.2008.08.003.

Digitale geletterdheid van leerlingen in het tweede leerjaar van het voortgezet onderwijs

Nederlandse resultaten van ICILS-2013

In 2013 namen 21 landen en staten deel aan de *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS). In ICILS-2013 zijn 14-jarige leerlingen digitaal getoetst in digitale geletterdheid en zijn bij docenten en scholen vragenlijsten afgenomen over dit onderwerp. In dit rapport wordt verslag gedaan van de Nederlandse deelname aan ICILS-2013. Het vaardigheidsniveau van de Nederlandse leerlingen in digitale geletterdheid wordt vergeleken met het niveau van de leerlingen in de andere deelnemende landen. Verder is onderzoek gedaan naar de verschillen in digitale geletterdheid en ICT-gebruik en -attitude tussen jongens en meisjes en tussen leerlingen in praktijkonderwijs, vmbo, havo en vwo. Het onderzoek onder de docenten en scholen geeft inzicht in de rol van ICT en informatievaardigheden in de onderbouw van het voortgezet onderwijs.