

# De opbrengsten van *i*-score

Een initiatief van *i&i*

Mei 2013

Opgesteld door Marijke van der Brugge in opdracht van het bestuur van *i&i*

Statistische analyses uitgevoerd door Thomas Westendorp



dit is een  
*i* score school



Door middel van het "i-score" systeem kan elke school met een eenvoudig puntensysteem aangeven of en in welke mate ict in de school gebruikt wordt. In de les. Door de leraar. Door de leerling. Maar ook bij de presentatie van de school aan de buitenwereld en bij communicatie met andere mensen, andere leerlingen. i-score is een initiatief van de vereniging *i&i* ([www.ieni.org](http://www.ieni.org)) in samenwerking [www.kwaliteitscholen.nl](http://www.kwaliteitscholen.nl) en met hulp van de onderwijsinspectie en ict-coördinatoren van scholen in heel Nederland.



Dit rapport beschrijft de opbrengst van *i-score*, een project van de docenten vakvereniging *i&i*. *i-score* biedt scholen de mogelijkheid om de mate van inhoudelijk ict-gebruik te tonen, waardoor een school zich kan profileren. De uitkomsten kunnen worden gebruikt bij het verbeteren van de inhoud en het proces van het onderwijs.

*i-Score* is een initiatief van de Vereniging *i&i*, dat is uitgevoerd in samenwerking met bureau C&T/Kwaliteitscholen en heeft de goedkeuring van de Inspectie van het Onderwijs.

Voor dit rapport zijn de data van de deelnemende scholen geanalyseerd. Met vijf scholen is een “gesprek vijf jaar later” gevoerd. De vragenlijst van *i-score* is opgenomen in het aanbod van Kwaliteitscholen onder Vensters van Verantwoording.

## Achtergrond

In 2007 heeft het bestuur het idee voor het *i-score* project gelanceerd op de *i&i* conferentie. Het doel van *i-Score* was het meten van de kwaliteit van het ict-gebruik van een school. Twee bestuursleden namen het project in portefeuille en hebben samenwerking gezocht met Bert Both, oprichter en eigenaar van bureau C&T/Kwaliteitscholen, [www.kwaliteitscholen.nl](http://www.kwaliteitscholen.nl). Kwaliteitscholen stelt scholen in staat op verschillende gebieden van de bedrijfsvoering hun kwaliteit te meten.

Deelnemers konden via [www.i-score.nl](http://www.i-score.nl) toegang krijgen tot de vragenlijsten. Kwaliteitscholen levert de organisatie en logistiek om dit voor elkaar te krijgen.

Bij het opstellen van de vragenlijst is gebruik gemaakt van het Waarderingskader van de Inspectie.

De uitkomst van de *i-score* is voor scholen zowel intern als extern te gebruiken. Dit past in het meerjarenplan van de school. Het geeft inzicht in de prognose en ambitie van de school. Het meet hoe scholen ict gebruiken in de les. Het zet daarmee aan tot het gesprek over de inhoud en niet de infrastructuur van ict in het onderwijs. De vragenlijst is gemaakt door mensen die verstand hebben van ict en onderwijs. Het onderzoek wordt uitgevoerd door een ervaren bedrijf.

Het bestuur van *i&i* vroeg zich in 2012 af of *i-score* nog steeds bestaansrecht had. Zij heeft Marijke van der Brugge gevraagd dit te onderzoeken en vlot te trekken. Zij heeft gesprekken gevoerd met Kwaliteitscholen en het bestuur en vervolgens een plan van aanpak geschreven. Een van de activiteiten uit het Plan van aanpak is dit rapport waarin de data van de ingevulde vragenlijsten zijn geanalyseerd en met vijf scholen een gesprek ‘vijf jaar later’ is gevoerd.

## Hoe zag de wereld eruit op de *i&i* conferentie in 2007?

Second Life was hot en in de masterclass van Bob Timroff vroegen we ons af of het wel geschikt was voor het onderwijs.

De educatieve uitgeverij hadden hun materiaal op een online platform staan: ThiemeMeulenhoff lanceerde Smart-e, Wolters Noordhoff had al Schoolwise, Eisma Edumedia had Station en Library online. Het gesprek van de dag waren de discussies over het gebruik en de implementatie van elektronische leeromgevingen. It's Learning en Teletop bestonden nog als aparte organisaties.

De eerste workshops over digitale schoolborden stonden in het programma. Ter vergelijking: twee jaar later richtte de Ipon een hele straat in met presentaties over het gebruik van digitale schoolborden: de Digischool Vrijmarkt.



Eigenlijk was alles er dus al waar we het nu nog over hebben: games, blogs, ict-competenties, informatievaardigheden, mobiel leren, nieuw leren, het vak informatica, de ict-leerlijn. De VU hield een presentatie over de gewenste ict competenties van startende leraren. Kennisnet sprak over digitale schoolborden en het digitale portfolio, pas een jaar later staan de eerste workshops over het gebruik van digitale schoolborden in het programma. Let wel: in eerste instantie werden de digitale schoolborden vooral gezien als 'iets' voor het basisonderwijs.

Hyves was dat jaar de populairste Nederlandse site. Begin 2008 verscheen de Nederlandstalige versie van Facebook, dat trouwens pas een jaar toegankelijk was voor iedereen boven de 13.

Obvious Corp verzond in 2007 een bedank tweet, nadat ze met hun twitterproject de Southwest Web Award voor de categorie blog (!) hadden gewonnen.

We e-mailden en sms-ten er al lustig op los en we klaagden steen en been over het gebrek aan ontvangst van onze mobiele telefoon in Lunteren.

Google was in 2007 ook al flink aanwezig op internet. Docs en spreadsheets waren in 2006 gelanceerd, Gmail werd dat jaar beschikbaar voor iedereen. YouTube werd overgenomen. Maps en Earth bestonden al en die laatste kon in 2005 goed de verwoesting laten zien van orkaan Katrina in New Orleans.

Pas op de conferentie in 2009 sprak Henk van Es plenair over het gebruik van Google 'Ziende blind door Google'. Hij verbaasde de meest kritische bezoekers met zijn praktische adviezen en zijn bewijs dat we nog helemaal niet zo goed konden zoeken en vinden met behulp van Google. We begonnen nog maar net de term Mediawijsheid te gebruiken. Daarvoor was dat vooral een begrip in de culturele sector.

## Analyse en interpretatie van de data

### 1. Beschrijvende statistieken

In de dataset die is geanalyseerd bevonden zich 2992 respondenten, verdeeld over 18 middelbare scholen. Per school waren er minstens 17 en maximaal 791 leerlingen die de vragenlijst hadden ingevuld. Gemiddeld geven de leerlingen het ICT-beleid een 6.38. De laagste gemiddelde score die wordt toegekend aan een school door de leerlingen is 5,95. Het hoogste gemiddelde cijfer van een school is een 7.68. De scholen werden in vier verschillende schooljaren ondervraagd (07-08 [ $N=1590$ ], 08-09 [ $N=389$ ], 09-10 [ $N=239$ ], 11-12 [ $N=336$ ]). Geen enkele van de resultaten verschilde over tijd.

Uit de vragen die aan de leerlingen zijn gesteld worden zeven verschillende schalen opgemaakt. De gemiddelden van de verschillende schalen is weergegeven in tabel 1.1. De opbouw van elke schaal met bijbehorende items is weergegeven in bijlage 1. Buiten het cijfer dat aan het ICT-gebruik van de school wordt toegekend, zijn alle items op een 5-punts Likertschaal gemeten.

Tabel 1.1

	Gemiddelde	Standaard Deviatie	N
Aanbod	2,81	0,48	2818
Bevordering Actief Leren	3,29	0,62	2853
Infrastructuur	3,35	0,84	2974
Kwaliteitszorg	3,14	0,59	2863
Ondersteuning van het Leren	2,82	0,73	2851
Differentiatie	2,50	0,91	2931
Veiligheid	3,67	0,82	2925
Competenties van Docenten	3,27	0,76	2907

In de tabel is te zien dat de gemiddelde waardering van Differentiatie relatief laag is. Daarnaast worden Veiligheid en Infrastructuur gemiddeld hoog gewaardeerd. Dit wijst erop dat de beleidsvisie van de afgelopen jaren (die sterk op middelen en infrastructuur is gericht), zijn vruchten heeft afgeworpen. Hoewel dit natuurlijk (zoals later zal blijken) per school kan verschillen. Hierbij moet worden opgemerkt dat het begrip Veiligheid beperkt is tot een vraag over bekendheid met de regels van ict-gebruik en over digitaal pesten.

## 2. Correlatie matrix

Tabel 1.2 bevat de onderlinge correlaties tussen de schalen. Al deze Pearson correlaties waren significant bij  $\alpha = .01$  ( $2722 < df < 2925$  of  $df = [2722; 2925]$ ). Opvallend is dat alle correlaties vrij sterk zijn. Alleen de variabele Veiligheid heeft een zwakke samenhang tussen de andere variabelen. (m.u.v. kwaliteitszorg). Dit is mogelijk te verklaren doordat voor de berekening van deze schaal niet alle items beschikbaar zijn gesteld wegens privacy overwegingen. Daarnaast zou een verklaring kunnen zijn dat veiligheid een onderdeel zou moeten zijn van Kwaliteitszorg<sup>1</sup>. Ten slotte is een mogelijkheid dat Veiligheid zoals het in dit onderzoek is gedefinieerd simpelweg minder verband houdt met de rest van de schalen, bijvoorbeeld wegens eerdergenoemde verandering over tijd van het concept Veiligheid. Vooralsnog lijkt het ontbreken van een aantal items voor de schaal de meest plausibele verklaring. Het verlies in power kan hiermee de resultaten iets vertekenen. De resultaten van de nog komende analyses blijven vrijwel gelijk als de schaal Veiligheid uit de vergelijking wordt gehaald. Daarom is er voor gekozen om deze te behouden ten behoeve van volledigheid van het verhaal.

<sup>1</sup> Hoewel de factoranalyse dit ook uitsluit, waardoor er geen statistisch bewijs hiervoor is.

Tabel 1.2

	Bevordering Actief				Ondersteuning		
	Aanbod	Leren	Infrastructuur	Kwaliteitszorg	van Leren	Differentiatie	Veligheid
Aanbod	X	,441	,241	,422	,477	,544	,183
Bevordering Actief Leren	,441	X	,240	,418	,521	,531	,148
Infrastructuur	,241	,240	X	,335	,248	,236	,209
Kwaliteitszorg	,422	,418	,335	X	,404	,347	,548
Ondersteuning van Leren	,477	,521	,248	,404	X	,453	,082
Differentiatie	,544	,531	,236	,347	,453	X	,122
Veligheid	,183	,148	,209	,548	,082	,122	X

### 3. Voorspellende waarde van de Schalen

Om te bepalen hoeveel voorspellende waarde elk van de verschillende schalen heeft wordt er gebruik gemaakt van een combinatie van ANCOVA en multiële lineaire regressie. Hierbij is gekozen voor een top-down procedure. Als eerste zijn alle schalen als één groot interactie-effect toegevoegd in het model van ANCOVA, waarbij het cijfer wat de leerlingen toekende de afhankelijke variabele was. Deze bleek significant te zijn ( $F(1, 2570) = 11881.91, p < .01$ ). Dit betekent dat de uiteindelijke beoordeling van een school door de leerlingen, bepaald wordt door de samenhang tussen de verschillende variabelen.

Om een inschatting te kunnen maken van het belang van bepaalde variabelen, zijn de hoofdeffecten ingevoerd in een multiële lineaire regressie. Dit is methodisch niet volledig valide, omdat het volledige interactie-effect reeds significant is. Daarom zijn de conclusies hierover niet onomstotelijk totdat dezelfde vragenlijst is afgenomen bij andere vergelijkbare steekproeven. Desondanks, is het zinvol om te kijken naar de verschillende hoofd-effecten van de schalen, zodat er een beeld wordt gevormd wat de voorspellende waarden zijn van elke individuele schaal. Dit is niet goed mogelijk met het volledige interactie-effect (wat bestaat uit 7 dimensies) om dit enigszins eenvoudig weer te geven (er kunnen namelijk maar 3 dimensies in een grafiek). De multiële lineaire regressie biedt hierbij de uitkomst omdat deze de voorspellende waarde van elke schaal numeriek kan uitdrukken. In tabel 1.3 is de uitkomst van de multiële lineaire regressie weergegeven.

Tabel 1.3

	Ongestandaardiseerde Coëfficiënt		Gestandaardiseerde Coëfficiënt		Significantie
	B	Standaard Fout	Beta	t	
(Constant)	-0,88	0,20		-4,42	0,00
Aanbod	0,23	0,07	0,06	3,46	0,00
Bevordering Actief Leren	0,29	0,05	0,10	5,45	0,00
Infrastructuur	0,67	0,03	0,33	19,71	0,00
Kwaliteitszorg	0,48	0,06	0,16	7,47	0,00
Ondersteuning van het Leren	0,36	0,05	0,15	7,80	0,00
Veligheid	0,24	0,04	0,12	6,06	0,00

Uit de multipale lineaire regressie blijkt dat Infrastructuur de sterkste voorspeller is voor het eindcijfer van de leerlingen ( $\beta = .33$ ). Aanbod is veruit het minst belangrijk ( $\beta = .06$ ). De overige vier schalen zitten daar iets boven, met ieder een vergelijkbare hoeveelheid aan voorspellende kracht. Differentiatie bleek niet significant te zijn en is daarom uit het model (en daarmee uit de tabel) verwijderd<sup>2</sup>. Het model heeft een  $r^2$  van .399 (df = 5,2564), wat betekent dat het model voor 39% de variantie verklaart. Dit is een hoog percentage en impliceert dat de gevonden waarden een goede statistische weerspiegeling zijn van de werkelijkheid

#### 4. Data-mining

Om trends te ontdekken binnen de data zijn twee stappen gebruikt in het proces. Ten eerste is er een cluster-analyse uitgevoerd. Dit is een methode waarbij participanten worden ingedeeld in groepen (clusters) op basis van hun scores op een aantal variabelen (in dit geval de eerder genoemde schalen). Ten tweede is er een symmetrische normalisatie uitgevoerd, waarbij de scholen worden vergeleken met de eerder gemaakte clusters.

Voor het clusteren is er een mix van methodes gebruikt om tot de beste uitkomst te komen. Zo is er gebruik gemaakt van Two-step clustering, hierarchical clustering en K-means clustering om de verschillende leerlingen in groepen op te delen op basis van hun antwoorden. Voor deze handeling zijn alle scores gestandaardiseerd. Met gebruik van Ward's methode, Bayesian Information Criterion en Discriminant analyse is beoordeeld welk van de clusteroplossingen de beste fit van de geeft. Uiteindelijk gaf met 98% fit, de tweede clusteroplossing de beste fit van de data. Een twee clusteroplossing komt in deze data neer op één groep die gemiddeld laag beoordeelt en één groep die gemiddeld hoog beoordeelt. Dit is niet de meest veelzeggende uitslag, dus is er verder getest tot oplossingen met 10 clusters. Elke clusteroplossing had minstens 94% goed voorspelde cases, wat heel sterk is. Ter vergelijking had de 2 clusteroplossing 98% en de 3 clusteroplossing 96.6 % goed voorspelde cases. Daarom zijn alle clusteroplossingen onder de loep genomen, om te kijken of er een bepaalde interpretatief onderscheid aan kan worden gebracht. Hieruit bleek dat een vier clusteroplossing een sterke fit van de data gaf, maar ook duidelijk te interpreteren was. De resultaten hiervan zijn te zien in tabel 1.4

<sup>2</sup> Waarmee er dus sprake is van repressie-effect. Dit wil zeggen in statistische termen dat Differentiatie pas van belang is voor het cijfer wat leerlingen geven aan het ICT-beleid als deze in samenhang met de andere variabelen wordt bekeken.

Tabel 1.4

	Laag	Software	Hardware	Hoog
Aanbod	2,43	2,93	2,72	3,24
Bevordering Actief Leren	2,76	3,53	3,13	3,84
Infrastructuur	2,74	3,02	3,55	3,94
Kwaliteitszorg	2,51	3,00	3,25	3,7
Ondersteuning van Leren	2,14	3,10	2,64	3,45
Differentiatie	1,71	3,03	2,07	3,38
Veiligheid	3,19	3,11	3,99	4,24
Competenties Docenten	2,41	3,35	3,34	3,94

Naast het Hoog en Laag scorende cluster die in de twee clusteroplossing zijn gevonden, zijn er nog twee clusters ontdekt. Het eerste cluster beoordeelt de Infrastructuur, Kwaliteitszorg en Veiligheid relatief beter dan het tweede cluster. Omdat het hier gaat over positieve beoordeling van zaken die meer te maken hebben met de fysieke hardware en ondersteuning daarvan is dit cluster het 'Hardware' cluster genoemd. In het tweede cluster worden Aanbod, de Bevordering van Leren, Ondersteuning, Differentiatie en Competenties van Docenten beter beoordeeld. Omdat in dit cluster meer de omgang met de middelen van ICT hoger worden beoordeeld, wordt dit het 'Software' cluster genoemd.

Zoals in tabel 1.5 te zien, verschillen deze vier groepen in het gemiddelde cijfer wat ze aan de school toekennen. De verschillen in de cijfers zijn significant voor elke groep<sup>3</sup>. Verder is te zien dat het Hardware cluster de grootste is. Dit wil zeggen dat de meeste leerlingen waardering uitspreken over de mogelijkheden die wordt geboden door de verschillende scholen, maar minder tevreden zijn over hoe hier mee wordt omgegaan. Opvallend is dat het Hardware cluster niet alleen een stuk groter is aantallen dan het Software cluster, maar dat deze leerlingen ook een significant hoger cijfer geven voor het ICT-gebruik op hun school.

Tabel 1.5

	Gemiddelde	N
Laag	4,85	556
Software	6,21	525
Hardware	6,65	868
Hoog	7,55	605

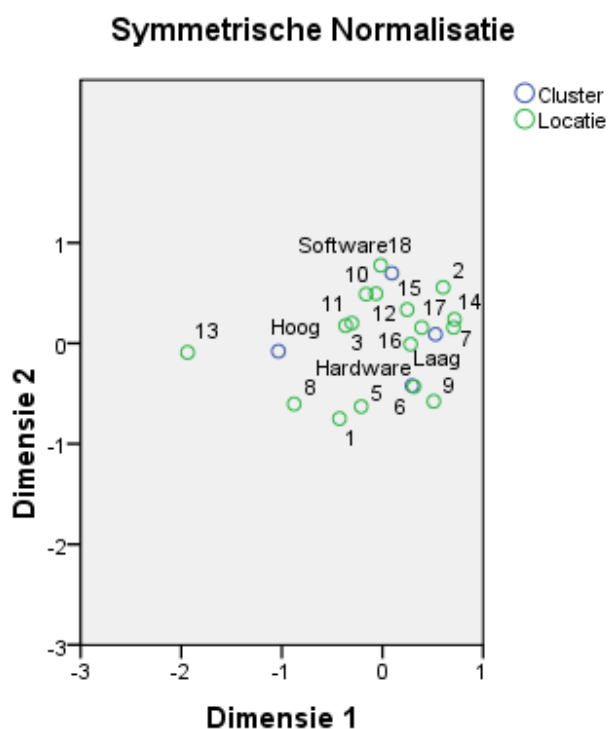
In figuur 1 is een symmetrische normalisatie weergegeven zoals voortgekomen uit de correspondentie analyse. De groene stippen met de cijfers zijn de verschillende scholen, de clusters zijn de blauwe stippen. Er zijn twee fictieve dimensies opgebouwd die een representatie vormen van de scores op de verschillende vragen. Zodra een cluster binnen een afstand van 0.2 op een van de assen ligt van een school, kan er gezegd worden dat deze twee statistische gelijkenis met elkaar vertonen. De pure statistische uitleg is vrij ingewikkeld, dus daarom zal er nu een simpelere uitleg volgen. Deze moet dan wel met een kleine korrel zout worden genomen door de statistici.

<sup>3</sup> Wegens gebruik van Euclidiaanse afstandsmaat bij de clusteringsprocedure verschillen alle groepen per definitie significant van elkaar.

Dit figuur is een representatie van de relatieve percentages van leerlingen hun clusterlidmaatschap voor een bepaalde school. Scholen waarvan hun stip dicht bij de stip van een cluster ligt, hebben verhoudingsgewijs een hoger percentage van leerlingen die tot het desbetreffende cluster horen. Zo heeft bijvoorbeeld school 18 33.3% van de leerlingen die op basis van hun scores tot het Software cluster behoren. In de volledige steekproef behoort 20.6% tot het Software cluster. Het percentage van school 18 ligt hoger dan die van de volledige steekproef, daarom staat de stip van school 18 zo dicht bij de stip van het Software cluster. Andersom betekent een grote afstand van een school tot een cluster dat er verhoudingsgewijs een laag percentage leerlingen is die tot het desbetreffende cluster behoren. In het geval van school 18 is 25.6% van de leerlingen lid van het Hardware cluster. Ten opzichte van een gemiddeld percentage van 34% van de gehele steekproef, ligt dit relatief laag. Daarom zit er een grote afstand tussen de stip van school 18 en de stip van het Hardware cluster.

Uit de figuur is op te maken dat de scholen vrij heterogeen zijn in hun clusterlidmaatschap. Dit wil zeggen dat op elke school er van elk cluster leerlingen aanwezig zijn. Dit is een positief gegeven: in het geval een school enkel en alleen zou bestaan uit leerlingen die tot het Laag cluster behoren, zou dat heel vervelend zijn. Het 'op elkaar gepropte' karakter van figuur 1 geeft aan dat er weliswaar verschillen zijn tussen de scholen, maar dat elke school zijn eigen voor- en tegenstanders heeft op het gebied van ICT-gebruik. Dit betekent dat niet elke school precies naar de wensen van een specifieke leerling kan leveren.

**Figuur 1** *symmetrische normalisatie van cluster lidmaatschap en de verschillende scholen.*







## Interviews

Om een duidelijker beeld te krijgen bij de cijfers uit de analyse is ervoor gekozen ook interviews af te nemen bij een aantal scholen die hebben deelgenomen aan het *i-score* project. Hiervoor is een mail rondgestuurd naar de betrokken scholen. We hebben vijf scholen bereid gevonden mee te werken aan het interview: één grote en één middelgrote in de Randstad, twee middelgrote en één grote school buiten de Randstad. Anders getypeerd: één school had vijf sterren, één had er vier, één had er drie, één had er twee, één school was nog niet beoordeeld. De verdeling heeft vooral te maken met de bereidheid van de scholen om mee te doen aan het 'gesprek vijf jaar later'.

Uit de interviews komen een aantal interessante zaken naar voren.

De scholen geven alle vijf aan dat ze **de infrastructuur op orde** hebben: er is beleid, er is budget. De discussie gaat over wanneer iets moet worden aangeschaft, niet òf het moet worden aangeschaft. Ict heeft een plek in het strategische beleid gekregen. De investeringen zitten in het aanleggen en uitbreiden van het (draadloze) netwerk, de aanschaf van digitale schoolborden en de elektronische leeromgeving. De pc's staan soms nog in speciale lokalen, maar ook in de open ruimte (studiehuysruimte, leerplein e.d.) en de schoolmediatheek. Er zijn laptops in karren. Op slechts één school is bescheiden geëxperimenteerd met iPads. Eén school heeft netbooks tot en met leerjaar drie. In de leerjaren daarboven richten ze zich op BYOD.

Op één school is een persoon fulltime ict-coördinator. Op de andere scholen **zijn de taken van de ict-coördinator (verschillend) verdeeld**: de technische taken zijn ondergebracht bij systeembeheer, de onderwijskundige taken bij docenten met daarvoor een speciale opdracht. Op twee scholen zijn de ict-taken voor een deel belegd bij een directielid. Opvallend in beide gevallen is de nauwe samenwerking tussen dit directielid en de betrokken ict mensen (zowel beheer als docenten)

Opvallend is dat de scholen op dit moment allen bezig zijn met de didactiek en pedagogiek. Een van de geïnterviewde vatte het als volgt samen: **Alle middelen zijn er, nu gaat het komen op gebruik en deskundigheid bij de docenten**. De aanpak van deze professionalisering gebeurt voor het merendeel gestructureerd (met een plan), maar vooral in samenspraak met de docenten. De ict-bekwaamheid van docenten wordt verschillend beoordeeld: van 'matig' tot 'ik ben heel tevreden met de kwaliteit van de medewerkers'.

**De elektronische leeromgeving** lijkt in de meeste gevallen een hefboom tot gebruik zijn geweest. Ook de netbooks in de onderbouw en of het projectonderwijs in twee van de scholen hebben er sterk aan bijgedragen dat ict een geïntegreerde plek krijgt. Dit wordt aangepakt met elkaar, er wordt veel belang gehecht aan het gebruik maken van elkaars ervaringen en kennis. De scholen maken ook gebruik van kennis en ervaring bij collega-scholen. Er wordt diep nagedacht over BYOD, een laptop of iPad per leerling. Een van de scholen streeft expliciet geen laptop per leerling na.

Uit de interviews kwam het werken van de leerlingen aan projecten als indicator van effectief ict-gebruik naar voren. In die projecten is het gebruik van ict meer vanzelfsprekend en daarmee naar de achtergrond gedwongen. Het projectgericht onderwijs lijkt een indicator te zijn van een sterk ict-beleid. Op twee van de geïnterviewde scholen is een relatie te zien tussen deze manier van werken en een hoge *i-score*.

## Conclusie

De data die zijn aangeleverd voor de analyse kwamen van de leerlingen. In de beoordeling van de uitkomsten moeten we daar rekening mee houden. Toch laat de analyse geen opvallende dingen zien: net als in andere onderzoeken zijn leerlingen niet extreem positief of negatief in hun oordelen.

**Infrastructuur** is de sterkste voorspeller voor hun positieve eindcijfer. Hoewel deze cijfers uit 2007-2008 komen schatten wij in dat de kwaliteit van de infrastructuur nog steeds een belangrijke indicator is, ook bij docenten. Uiteindelijk storen technische problemen tijdens de les zowel de docenten als de leerlingen.

**Aanbod** door docenten vinden de leerlingen niet zo belangrijk. Deze vragen zijn bij de revisie ondergebracht bij de domeinen Ondersteunen van het leren en bevorderen van het actief leren.

Ze waarderen de mogelijkheden die op de verschillende scholen worden geboden, maar zijn minder tevreden over hoe hier mee wordt omgegaan. In de vragen zijn geen antwoorden gevonden, die uitleggen wat de leerlingen hiermee bedoelen.

In de tijd gezien is dat wellicht een logische uitkomst. De scholen waren in 2007-2008 (relatief gezien) in de adoptiefase van hun implementatieproces: de aandacht was vooral gericht om ervoor te zorgen dat de voorzieningen op de scholen er kwamen. Er waren al aardig wat computers in de scholen, veelal opgesteld in een computerlokaal. Elke school had een internetverbinding, maar die was nog niet breed genoeg om de hele dag met alle docenten te kunnen gebruiken.

Veel docenten waren nog **'bewust onbekwaam'**. Iedereen gebruikte ict -in de voorbereiding, thuis, voor de cijfers-, maar ict in de les was nog een hele onderneming. Het risico van technische haperingen was groot, daarmee omgaan behoorde nog niet tot het repertoire van de meeste docenten. Velen experimenteerden met het gebruik van de computer in de les ter vervanging van materiaal: veel oefeningen zoals die ook in de werkboeken voorkwamen en extra oefenmateriaal.

De voorbereiding kostte de docenten veel tijd. De technische problemen tijdens de les veroorzaakten veel frustratie en maakte de inzet van ict dus niet heel aantrekkelijk. We moeten ook niet vergeten dat de ontwikkeling van educatieve software geen gelijke tred hield met de hardware ontwikkelingen. Kort door de bocht gezegd: de software sloot niet aan bij de didactiek van de docenten. Was veel software nog practice and drill, docenten hadden vooral behoefte aan software die zich kon aanpassen aan het niveau van de leerlingen. De **komst van het digitale schoolbord** dankt zijn populariteit daar ook aan. Het sloot aan bij de dagelijkse praktijk in de les, docenten konden zonder al te veel problemen ermee aan de slag. Dit verklaart ook de vele workshops in de afgelopen jaren over het gebruik van het digitale schoolbord in de les.

De vijf interviews geven een mooi inkijkje bij de scholen. Ze geven aan dat ze flink wat stappen hebben gezet in de afgelopen jaren. **De infrastructuur is 'op orde'**. Ze weten goed wat ze willen en besteden hun geld heel planmatig. Ict is onderdeel van het beleid geworden met aanschaf en vervanging. BYOD, laptops en iPads zijn op alle scholen onderwerp van gesprek, altijd in relatie tot de visie en het beleid van de school. Het Vier in Balans model van Kennisnet heeft zijn weg gevonden naar de scholen. Ict hoort bij het onderwijs, zeggen de geïnterviewden. 'Onze leerlingen hebben er recht op te worden opgeleid tot burgers in een samenleving waarin ict een belangrijke rol speelt.'

De vijf scholen zijn allen bezig aan **professionalisering** op het gebied van de didactiek en de pedagogiek. Hoe dat wordt aangepakt is afhankelijk van de school. De één volgt de weg van de natuurlijke behoefte: wanneer een docent kan aangeven waarvoor hij of zij ict wil gebruiken, zorgt de directie ervoor dat het mogelijk wordt gemaakt. Een paar andere scholen gaan een traject in waarin het belang van de collegiale ondersteuning en uitwisseling opvallen. De directies zijn over het algemeen tevreden over de digitale bekwaamheden van hun docenten. Eén van de scholen greep het gesprek met ons aan om weer eens aandacht te besteden aan de digitale vaardigheden.



I&i heeft met *i-score* een aanzet gegeven om na te denken over de mate van integratie van ict in het onderwijs. Het invullen van de vragenlijst geeft directies inzicht in de waardering voor en beleving van zowel van het personeel als de leerlingen. Kwaliteitscholen heeft *i-score* toegevoegd bij twee andere onderzoeken: Ict-competenties Docenten en Extra ict-stellingen bij CW Docent door leerling.

Door de vragenlijst onder te brengen bij Kwaliteitscholen heeft *i&i* de toegankelijkheid van dit instrument geborgd. Scholen kunnen zo de inzet van ict in de lessen zichtbaar maken en hebben zo een hulpmiddel om ict een (nog grotere) bijdrage te laten leveren aan de onderwijskwaliteit.

## Bijlage 1

	Gemiddelde	Std. Deviatie	N
<b>Aanbod</b>	2,81	0,48	2818
De vakken geven ICT-opdrachten voor verdieping en extra uitleg.	2,98	1,11	2971
Als ik een onvoldoende heb voor een toets, kan ik daarna op de computer extra oefeningen maken	2,58	1,17	2971
Ik leer op school te weinig van ICT om het goed te gebruiken voor een presentatie	3,15	1,15	2974
Ik heb op deze school een presentatie voor de klas gegeven met ICT-hulpmiddelen, zoals met als een beamer, power point, een smartboard of iets dergelijks	3,75	1,34	2976
Ik heb op deze school weleens een video, film of website gemaakt	2,82	1,53	2980
In het ene leerjaar wordt meer gebruik gemaakt van ICT dan in het andere	2,44	1,02	2952
Op onze school is er speciaal aandacht om ook meisjes (meer) met ICT te laten werken	2,14	1,12	2923
Bij ons op school kan men veel meer gebruik maken van ICT	2,50	0,98	2962
Je kunt op de computer ook herhalingsopdrachten en verdiepingsopdrachten maken	2,93	1,16	2966
<b>Bevordering Actief Leren</b>	3,29	0,62	2853
Ik vind de elektronische leeromgeving (ELO) prettig werken.	3,72	1,08	2953
Leraren geven individuele (= voor jou alleen) ICT-opdrachten.	2,03	1,19	2948
Ik krijg bij de vakken opdrachten om informatie op de computer (internet) op te zoeken.	3,38	1,00	2956
We maken gebruik van ICT om huiswerk en opdrachten te maken.	3,03	1,23	2959
Bij een groepsopdracht overleggen we met elkaar ook met behulp van ICT (de ELO, e-mail, internet of zoiets)	3,38	1,30	2954
Ik ben meer gemotiveerd als ik een opdracht met ICT kan maken	3,35	1,14	2963
Ik gebruik thuis de computer om informatie voor school op te zoeken	3,90	1,12	2961
We gebruiken actief een elektronische leeromgeving	3,48	1,03	2966
<b>Infrastructuur</b>	3,35	0,84	2974
Er zijn op school voldoende computers om mee te werken.	3,53	1,06	2988
De computerprogramma's werken goed en voldoende snel.	3,09	1,11	2985
De internetverbinding (het netwerk) op school is snel genoeg om mee te werken.	3,43	1,12	2984
<b>Kwaliteitszorg</b>	3,14	0,59	2863
Als ik met ICT werk voor een vak, word ik goed geholpen door de leerkracht als ik een vraag heb.	3,45	0,99	2953
Als ik iets met ICT maak, wordt dat goed nagekeken door de leerkracht.	3,47	1,09	2950
Op school hebben we duidelijke regels over digitaal pesten.	2,70	1,30	2951
Het komt voor dat ik bij een opdracht voor op de computer te weinig kennis heb van het programma	3,36	1,08	2957
Als ik een werkstuk maak, kopieer ik bestaande teksten, dat heeft toch niemand door	3,72	1,20	2966
Leraren vragen aan ons wat we vinden van een ICT-opdracht of wat we vinden van een programma op de computer	2,28	1,12	2958
Als ik met ICT iets moet maken of leren, word ik daar altijd goed op voorbereid	2,95	1,01	2954

<b>Ondersteuning van het Leren</b>	2,82	0,73	2851
Als een les uitvalt, kunnen we op de computer zelfstandig opdrachten maken.	2,43	1,31	2952
De leraren geven toetsen via de ELO of op een andere manier digitaal.	2,25	1,21	2951
Leraren gebruiken ICT als ze iets uitleggen.	2,90	1,13	2948
De meeste vakken hebben de lesplanning online staan: op internet, de ELO of iets dergelijke	3,04	1,25	2946
We leveren de opdracht digitaal in bij de leraren (bijv. via de ELO of met e-mail)	3,39	1,16	2946
Leraren zetten hun lesopdrachten en de uitwerking online: op internet, de ELO of iets dergelijke	2,97	1,19	2941
Ik werk op school elke dag met ICT. (ICT wil zeggen: internet, computers, video, mobiel, apps, tablet en dergelijke)	2,74	1,19	2948
<b>Differentiatie</b>	2,50	0,91	2931
De vakken geven ICT-opdrachten voor verdieping en extra uitleg.	2,98	1,11	2971
Leraren geven individuele (= voor jou alleen) ICT-opdrachten.	2,03	1,19	2948
<b>Veiligheid</b>	3,67	0,82	2925
Ik ken de regels over veilig internetgebruik op onze school.	4,64	0,98	2949
Op school hebben we duidelijke regels over digitaal pesten.	2,70	1,30	2951
<b>Competenties van Docenten</b>	3,27	0,76	2907
Als ik met ICT werk voor een vak, word ik goed geholpen door de leerkracht als ik een vraag heb.	3,45	0,99	2953
Als ik iets met ICT maak, wordt dat goed nagekeken door de leerkracht.	3,47	1,09	2950
Leraren gebruiken ICT als ze iets uitleggen.	2,90	1,13	2948



## Bijlage 2

# Vragen interview i-Score scholen

---

1. Wat is het huidige beleid qua ict op de vier pijlers (van Vier in Balans)
  - a. Op welke wijze wordt ICT toegepast in de lessen?
  - b. Welke middelen hebben de docenten tot hun beschikking en zetten ze deze ook daadwerkelijk in?
  - c. Wat is de houding van de leerlingen ten opzichte van het huidige ICT gebruik?
  - d. Hoe is de vaardigheid van de docenten in ICT gebruik
  - e. Wordt de kwaliteit van het ICT-gebruik beschermd binnen het schoolbeleid
2. Wat is er veranderd binnen het ICT-beleid van jullie school in de afgelopen vijf jaar?
3. In hoeverre heeft de i-score invloed gehad op de beleidsveranderingen?
4. In hoeverre is de i-score bruikbaar geweest voor de school.