

8 jaar ONDERWIJS & ICT



Leren voor de toekomst

ICT-onderwijsmonitor voor PO, VO, BVE en LERO is een samenwerkingsverband van IVA Tilburg en ITS Nijmegen
ICT-onderwijsmonitor Hoger Onderwijs is een samenwerkingsverband tussen RvB Leiden en SCO-KI Amsterdam

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
Aanpak	2
Inhoud	3
2. Acht jaar onderwijs en ict: de belangrijkste ontwikkelingen	3
Ict in het onderwijsleerproces	3
Ict-infrastructuur en -voorzieningen	4
Beleid en ict	4
Vaardigheden en opvattingen	5
Ict in management- en onderwijsondersteunende processen	5
Ontwikkelingen in knelpunten bij de invoering van ict	6
3. Ict in het onderwijsleerproces	6
3.1 Ict-gebruik door leraren	6
Welke toepassingen gebruiken leraren?	6
3.2 Ict-gebruik door leerlingen	8
3.3 Enkele recente ontwikkelingen in ict-gebruik	9
4. Ict-infrastructuur en -voorzieningen	11
4.1 De leerlingcomputerratio en de leerlinginternetratio	11
4.2 De kwaliteit van de computers	13
4.3 Intern netwerk	14
4.4 Voorzieningen thuis	15
5. Beleid en ict	16
5.1 Beleids- en investeringsplannen	16
5.2 Visie	17
5.3 Stimuleringsactiviteiten	18
5.4 Samenwerking rond ict	19
6. Vaardigheden en opvattingen	20
6.1 Ict-vaardigheden leraren	20
Ict-basisvaardigheden	20
Specifieke ict-vaardigheden	20
E-mail en internetvaardigheden	21
6.2 Didactische ict-vaardigheden	21
6.3 Opvattingen van leraren over nut ict	22
7. Ict in management en onderwijsondersteunende processen	24
8. Ontwikkeling in knelpunten bij de invoering van ict	25

I. Inleiding

Al een aantal jaren zet het ministerie van OCW sterk in op de bevordering van het gebruik van ict in het onderwijs. Eerst met het actieplan Investeren in voorsprong (1997), vervolgens met Onderwijs on line (1999) en sinds 2003 met Leren met ict. Scholen hebben extra middelen voor ict gekregen, en worden in staat gesteld gesubsidieerde ict-projecten uit te voeren. Alle scholen hebben een snelle internetverbinding gekregen, kennisnet is in het leven geroepen en wordt steeds verder uitgebouwd. De Stichting Ict op School, de 'consumentenorganisatie' voor het onderwijs opgericht door organisaties voor bestuur en management, is gaan functioneren. Deskundigheidsbevordering en uitwisseling van kennis en materialen worden op verschillende manieren gestimuleerd en gefaciliteerd. In navolging van Canada zijn bijvoorbeeld Grassroots-projecten gestart. De verantwoordelijkheid voor de integratie van ict in het onderwijs is steeds bij de scholen gelegd. Scholen bepalen zelf hoe zij gebruik maken van ict om het onderwijs te vernieuwen en te verbeteren. De overheid faciliteert en stimuleert, stuurt niet op basis van input maar op basis van output. Om die output zichtbaar te maken wordt sinds het schooljaar 1997/1998 in opdracht van het ministerie van OCW jaarlijks de stand van zaken rond ict in kaart gebracht in:

- het basisonderwijs;
- het beroepsonderwijs en de volwasseneneducatie;
- het voortgezet onderwijs;
- de lerarenopleidingen voor basisonderwijs (*pabo's*).

De eerste drie jaren is de monitor uitgevoerd door het OCTO (Universiteit Twente), vanaf 2000/2001 gebeurt dit door het IVA en ITS Nijmegen.

Ook de Inspectie van het Onderwijs is gevraagd een aantal activiteiten te ontplooiën om de output van het ict-beleid zichtbaar te maken. Het begeleiden van de ICT-onderwijsmonitor is één van die activiteiten. Een andere activiteit betreft het beschrijven en analyseren van scholen met goede voorbeelden van ict-toepassingen: de ICT-Schoolportretten (zie www.onderwijsinspectie.nl onder publicaties).

Jaarlijks worden de resultaten van de ICT-onderwijsmonitor gerapporteerd, voor elke onderwijs-sector afzonderlijk. De onderzoeksrapporten van de ICT-onderwijsmonitor 2000-2001 en die van latere jaren zijn beschikbaar via www.ict-onderwijsmonitor.nl. Op de site kunt u de rapporten per sector raadplegen. Uiteraard wordt ook de mogelijkheid geboden de totale teksten te downloaden (in pdf-formaat).

Na acht jaar ICT-onderwijsmonitor is het goed om weer¹ terug te blikken en in kaart te brengen welke ontwikkelingen op het gebied van ict in de afgelopen acht jaar in de scholen in gang zijn gezet. In de voorliggende uitgave worden dan ook, op basis van de resultaten van de acht uitgevoerde ict-onderwijsmonitoren, de ontwikkelingen over de jaren heen geschetst. De verschillende onderwijssectoren zijn daarbij naast elkaar gezet. Dit betreft het *basisonderwijs*, het *voortgezet onderwijs*, de *lerarenopleidingen basisonderwijs* en de *bve-sector*. Voor het basisonderwijs beperken we ons bij de eerste metingen tot leerlingen en leraren in groep 7 en daarna tot leerlingen en leraren in de bovenbouw.

¹ In 2002 zijn de ontwikkelingen in de periode 1997-2001 op een rij gezet.

Zie hiervoor: Kral e.a. (2002). *4 jaar ICT in het Nederlandse onderwijs*. Den Haag: SDU. In 2004 is hetzelfde gedaan voor zeven jaar ict en wel voor de periode 1997-2004. Zie hiervoor: Van Kessel e.a. (2004). *7 jaar ICT & onderwijs*. Nijmegen/Tilburg: ITS/IVA.

Aanpak

Voor een goed begrip van de in dit rapport beschreven ontwikkelingen zijn enkele opmerkingen over de aanpak van belang. Gestreefd is om op basis van de in acht jaar verzamelde gegevens op zoveel mogelijk inhoudelijke thema's trends in kaart te brengen. Hierbij is gekozen voor een vergelijking op hoofdlijnen. Voor een meer gedetailleerde en statistisch getoetste vergelijking deden zich de volgende problemen voor:

- de onderzochte populatie is per jaar verschillend. Het zijn niet steeds dezelfde scholen, leraren en leerlingen die aan het onderzoek deelnemen, waardoor de samenstelling van de populatie in de opeenvolgende jaren kan fluctueren;
- vragen zijn niet altijd aan dezelfde respondentgroepen voorgelegd maar bijvoorbeeld het ene jaar aan de directeuren, het andere jaar aan de ict-coördinatoren en soms ook aan leraren;
- de formulering en inhoud van de in de vragenlijsten opgenomen items zijn niet in alle onderzoeksjaren gelijk. Doordat in de loop der jaren een actualisatie of een nadere detaillering van de vraagstelling gewenst was, zijn in vergelijking met eerdere jaren vragen weggelaten, bijgesteld of nieuwe vragen toegevoegd. Zo is bijvoorbeeld ten aanzien van de ict-voorzieningen de aandacht verschoven van de kwantiteit ervan naar het gebruik van die voorzieningen. Bij gebruik van ict door leraren bijvoorbeeld is de nadruk meer komen te liggen op de functie ervan in het onderwijsleerproces. Andere vragen werden op den duur niet meer relevant doordat reeds een plafond was bereikt, terwijl nieuwe ontwikkelingen zich voordeden, zoals bij de elektronische leeromgeving

Voor de voorliggende longitudinale vergelijking zijn alle vragen en items die min of meer vergelijkbaar waren over alle jaren of over meerdere jaren, opgenomen. Soms zijn daarbij antwoordcategorieën samengevoegd. Bijvoorbeeld bij een aantal vragen over het gebruik van ict in het onderwijsleerproces. In de eerste jaren is daarbij alleen gevraagd naar het al dan niet gebruiken van de computer of ict-toepassingen door leraren of leerlingen, in latere jaren is gevraagd naar de frequentie van gebruik. Ten behoeve van de vergelijking over de tijd hebben we vanaf 2000/2001 alle antwoordcategorieën groter dan 'nooit' samengenomen. Dat kan een overschatting met zich meebrengen, aangezien het niet zeker is of leraren die bijvoorbeeld 'een paar keer per jaar' aankruisten bij een ja-nee-vraag zouden kiezen voor 'nee'. Voor de overzichtelijkheid zijn in de tabellen in het algemeen niet meer dan drie jaren opgenomen.

Voor de interpretatie van de in dit rapport beschreven ontwikkelingen is dan ook enige voorzichtigheid van belang. Het zijn trends. In de tekst wordt uitsluitend gesproken over een stijging of daling als die tien procent of hoger is. Kleinere percentuele verschillen worden als niet betekenisvol gezien. Zij kunnen immers het gevolg zijn van verschillen in de onderzoekspopulatie of de vraagstelling.

Ten slotte dient te worden opgemerkt dat overal waar leerlingen staat zowel leerlingen (vo en bao), deelnemers (bve) als studenten (hbo) kunnen worden bedoeld. Ten behoeve van de leesbaarheid is gekozen voor één term. Voor de benoeming van de *lerarenopleidingen basisonderwijs* wordt in het vervolg van dit rapport aangesloten bij hoe deze instellingen zichzelf noemen, namelijk: *pabo's*.

Inhoud

Allereerst worden de belangrijkste conclusies over de voortgang in het gebruik van ict in het onderwijs in de afgelopen acht jaar gepresenteerd. Daarna vindt u in de hoofdstukken 3 tot en met 8 de belangrijkste ontwikkelingen per thema. De thema's zijn:

- ict in het onderwijsleerproces;
- ict-infrastructuur en -voorzieningen;
- beleid en ict;
- vaardigheden en opvattingen;
- ict in management- en onderwijsondersteunende processen;
- ontwikkeling in knelpunten bij de invoering van ict.

2. Acht jaar onderwijs en ict: de belangrijkste ontwikkelingen



Ict in het onderwijsleerproces

In alle sectoren maken vrijwel alle leraren anno 2004/2005 in het onderwijsleerproces in meer of mindere mate gebruik van de computer. Het voortgezet onderwijs heeft in dat opzicht sinds 1997/1998 een belangrijke inhaalslag gemaakt. Toen maakte ruim 60 procent van de leraren gebruik van ict, inmiddels is dit opgelopen tot bijna negentig procent. Vooral de meer basale ict-toepassingen (tekstverwerkers, internet en e-mail) worden op grote schaal ingezet. Vrijwel alle leraren gebruikt deze toepassingen zelf en laten ook leerlingen hiermee werken. Het gebruik van

internet en e-mail is sinds 1997/1998 explosief gestegen, met name in het *basisonderwijs* en in iets mindere mate in de *bve-sector*. Zo gebruikte in 1997/1998 nog maar een op de vijf leraren in het *basisonderwijs* internet bij zijn onderwijs, sinds 2003/2004 is dat negen op de tien. In de *bve-sector* steeg het in dezelfde periode van twee op de vijf naar vier op de vijf. Het laten gebruiken van internet door leerlingen is ook sterk gegroeid. Er is vrijwel geen leraar meer die zijn leerlingen er niet mee laat werken. Meer specifieke toepassingen zoals spreadsheets en gegevensbestanden zijn wat minder ingeburgerd. Dit geldt vooral voor het *basisonderwijs*. Opvallend is de toename in gebruik van presentatieprogramma's zowel door leraren als ook door leerlingen.

De elektronische leeromgeving (ELO) doet voorzichtig zijn intrede in het onderwijs. In de *pabo's* is de ELO inmiddels gemeengoed geworden, maar ook in het voortgezet onderwijs en de *bve-sector* wordt in 2004/2005 bij veel instellingen een ELO aangetroffen. Het gebruik ervan is op dit moment echter nog beperkt. Alleen in de *pabo's* wordt hiervan steeds meer gebruik gemaakt (25% van de leraren regelmatig in 2003/2004 en zo'n 47% in 2004/2005). Leraren gebruiken de ELO vooral om lesstof en/of opdrachten aan te bieden en om leerlingen samen opdrachten te laten maken. Het gebruik van ict in de communicatie met en de begeleiding van leerlingen staat, met uitzondering van de *pabo's* die er voor dit doel bijna allemaal gebruik van maken, nog in de kinderschoenen.

Ict-infrastructuur en -voorzieningen

Tussen 1997/1998 en 2003/2004 zijn de ict-voorzieningen op scholen sterk vooruit gegaan. Steeds meer computers van steeds betere kwaliteit zijn de scholen binnengekomen. Was er in 1997/1998, met enige variatie tussen de sectoren, voor gemiddeld elke twintig leerlingen één computer beschikbaar, in 2003/2004 is dat gemiddeld één computer per acht leerlingen. Deze is meestal aangesloten op internet en geschikt voor multimedia, iets wat in de beginperiode nog vrijwel niet voorkwam. In 2004/2005 is er in de ict-voorzieningen op scholen geen wezenlijke verbetering meer te zien. Computers ouder dan drie jaar mogen door de snelle ontwikkelingen in algemeen als verouderd worden beschouwd en moeten vervangen worden. Een deel van de scholen hebben de neiging computers langer dan drie jaar te gebruiken en niet alle computers tijdig te vervangen. Dit is in het *basisonderwijs* en het voortgezet onderwijs het geval. Terwijl ongeveer een kwart aan vervanging toe is, wordt maar een deel hiervan vervangen. Inmiddels hebben vrijwel alle scholen een intern netwerk – in 2000/2001 had nog maar de helft van de *basisscholen* een intern netwerk – aangelegd waarop vrijwel alle leraren en de meeste leerlingen vanuit school toegang hebben tot internet.

Wat op de meeste scholen nog steeds niet goed geregeld is, is de mogelijkheid om van huis uit het schoolinterne netwerk te benaderen. In 2004/2005 is het al iets beter dan een jaar eerder, maar in het *basisonderwijs* en voortgezet onderwijs kan dat nog steeds op niet veel meer dan tien procent van de scholen. In de *bve-sector* kunnen leraren het inmiddels op één op elke drie instellingen, terwijl dat een jaar eerder nog één op de vier was. De *pabo's* lopen met 50 procent voorop. Voor leerlingen zijn de mogelijkheden om van huis in te loggen op het schoolinterne netwerk nog steeds zeer beperkt, uitgezonderd de *pabo's* waar op bijna de helft van de instellingen wel die mogelijkheid bestaat.

Beleid en ict

Iets meer dan de helft van de scholen in *basisonderwijs*, voortgezet onderwijs en de *bve-sector* heeft inmiddels een visie op ict ontwikkeld, meestal afgeleid van het onderwijskundig beleid en neergelegd in een beleidsplan en een investeringsplan. Bij de *pabo's* geldt dit voor alle instellingen. Met name het hanteren van een ict-investeringsplan is in de periode tot en met 2003/2004 toegenomen. Zo had in 1997/1998 nog maar één op de drie *basisscholen* een ict-investeringsplan, en zeven jaar later van elke vijf vier. In de andere sectoren zien we een soortgelijke ontwikkeling, maar daar was het beginniveau in 1997/1998 al hoger. In 2004/2005 is het opvallend dat in het *basisonderwijs* minder scholen met een ict-investeringsplan werken dan voorheen, en dat in een situatie waarin computers minder worden vervangen dan op grond van leeftijd verwacht mag worden.

Om een breder draagvlak voor het gebruik van ict te krijgen, ondernemen scholen veel. Vooral het consequent uitdragen van de waarde van ict voor het onderwijs heeft een sterke vlucht heeft genomen. Op drie van de vier scholen is dat gangbaar geworden. Scholing in didactische ict-vaardigheden in de vorm van cursussen en nascholingstrajecten krijgt relatief weinig aandacht als middel om ict in het onderwijs meer ingezet te krijgen. Het lijkt erop dat scholen er de voorkeur aan geven leraren de mogelijkheid te bieden om te experimenteren met ict, en hen zo stapsgewijs kennis en ervaring op te laten doen op dit gebied. Bovendien speelt de ict-coördinator op de meeste scholen een belangrijke rol bij inhoudelijke ondersteuning.

Opmerkelijk is het relatief geringe percentage scholen dat in 2004/2005 ict als thema in het personeelsbeleid betreft. Driekwart van de scholen kijkt niet naar ict-competenties bij selectie en schenkt er ook niet structureel aandacht aan in functioneringsgesprekken. Bij de *pabo's* gebeurt het relatief het minst.

Scholen werken steeds meer samen, met name voor de uitwisseling van ideeën, maar ook voor gezamenlijk systeem- en netwerkbeheer (*basisonderwijs*), deskundigheidsbevordering en de ontwikkeling van programmatuur (*bve-sector* en *pabo's*).

Zo werkte in 1997/1998 bijvoorbeeld nog niet een op de tien *basisscholen* samen rond systeem- en netwerkbeheer. In 2004/2005 doen drie op de vier *basisscholen* dat. Ander voorbeeld: in 1997/1998 wisselden twee op de vijf *bve-instellingen* ideeën uit over inzet van ict, in 2004/2005 doen acht van de tien dat. Drie van de vijf *basisscholen* werken inmiddels ook samen bij de inkoop van hardware.

Vaardigheden en opvattingen

Op het gebied van vaardigheden valt waar te nemen dat de basisvaardigheden van leraren sinds 1997/1998 sterk zijn toegenomen. Vrijwel alle leraren kunnen in 2004/2005 met een tekstverwerker, e-mail en internet uit de voeten, iets wat in 1997/1998 maar een kwart gegeven was. Meer specifieke toepassingen (spreadsheets en gegevensbestanden) worden nog steeds door niet meer dan rond dertig procent van de leraren beheerst, maar er is sprake van een licht stijgende lijn. Bij de didactische vaardigheden is er een duidelijke lijn omhoog. Gaf in 1997/1998 een op de zes leraren aan zichzelf vaardig te achten om ict didactisch goed in te zetten, in 2004/2005 doet ongeveer de helft dat.

Meer leraren dan in 1997/1998 zijn er in 2004/2005 van overtuigd dat de leerprestaties van leerlingen verbeteren door de inzet van ict. Ruim driekwart van de leraren in het *basisonderwijs* gelooft daar in 2004/2005 in, tegen zo'n 40 procent in 1997/1998. In het *voortgezet onderwijs* is het iets minder. Opmerkelijk is wel dat de groep niet groter wordt. De groep die denkt dat ict de samenwerking tussen leerlingen stimuleert, is in dezelfde periode verdubbeld. Dat de computer een waardevol hulpmiddel is in het onderwijs daar twijfelt inmiddels vrijwel geen enkele leraar aan, maar dat wil nog niet zeggen dat ze allemaal overtuigd zijn van de meerwaarde voor hun eigen onderwijs.

Ict in management- en onderwijsondersteunende processen

In de management- en onderwijsondersteunende processen wordt ict al sinds 2000/2001 intensief ingezet. De overgrote meerderheid van de scholen gebruikt de computer dan al voor het bijhouden van de administratie en het registreren van onderwijsloopbanen van leerlingen. In 2003/2004 blijkt al dat ict (in ieder geval in de *bve-sector* en de *pabo's*) ook meer en meer wordt ingezet bij de begeleiding van en de zorg voor leerlingen. Voorbeelden hiervan zijn: deelnemerportfolio's, stagebegeleiding, de intake en assessment van leerlingen. In de *bve-sector* gebeurt dat in sterkere mate dan bij de *pabo's*. Die trend heeft zich in 2004/2005 doorgezet.

Ontwikkeling in knelpunten bij de invoering van ict

In de beginjaren lagen de problemen vooral bij de infrastructuur en de kennis en vaardigheden van docenten. In latere jaren is er een verschuiving opgetreden in de richting van de inzet van educatieve software en het didactische gebruik van ict. Deze ontwikkelingen zien we terug in de door de ict-coördinatoren gesignaleerde knelpunten bij de soepele invoering van ict. Knelpunten ten aanzien van hardware en voorzieningen worden minder belangrijk. De kosten van de instandhouding ervan en van programma's/licenties blijven een probleem. De ict-vaardigheden worden minder als problematisch gezien. Tijd om het huidige vaardigheidsniveau in stand te houden of verder op te krikken ontbreekt nog wel vaak.

Het gebrek aan passende, goede educatieve software blijft voor bijna de helft van de ict-coördinatoren in het voortgezet onderwijs, de bve-sector en de pabo's een knelpunt. Tevens er bij een grote groep behoefte om software op maat te maken en aan standaardisatie van software.

3. Ict in het onderwijsleerproces

3.1 Ict-gebruik door leraren

Anno 2004/2005 gebruiken in alle sectoren de meeste leraren in meer of mindere mate een computer in hun lessen. In het basisonderwijs doen vrijwel alle leraren dat, in het voortgezet onderwijs en de pabo's bijna negen op de tien en in de bve-sector bijna acht op de tien.

Tabel 3.1 – Percentage leraren dat ict gebruikt¹, volgens leraren, in procenten ooit of vaker

	97-98	00-01	03-04	04-05
basisonderwijs	99	98	98	96
voortgezet onderwijs	63	80	87	89
beroepsonderwijs en volwasseneneducatie	71	-	75	78
pabo's	86	94	86	87

¹ Tot 2003: inzet in het onderwijs; vanaf 2003/2004: tijdens de les

In het basisonderwijs, in de bve-sector en op de pabo's is er ten opzichte van 1997/1998 niet veel veranderd. Op de pabo's en in het basisonderwijs lag het percentage leraren dat ict inzette bij het onderwijs al hoog. In het voortgezet onderwijs is het percentage leraren dat ict inzet in de les gestaag gestegen. De aanvankelijke achterstand van deze sector is – in elk geval op dit punt – grotendeels ingelopen.

Welke toepassingen gebruiken leraren?

De tekstverwerker blijkt in alle sectoren elk jaar weer de meest gebruikte ict-toepassing, gelet op de functie en de mogelijkheden van een tekstverwerker niet zo vreemd. Vrijwel alle leraren maken er gebruik van. Dit is sinds 1997/1998 niet veranderd.

Internet is anno 2004/2005 voor vrijwel alle leraren bekend terrein geworden. Het gebruik hiervan heeft zich sinds 1997/1998 snel ontwikkeld. In alle sectoren is het internetgebruik jaarlijks gestegen. Met name in het basisonderwijs en de bve-sector is er sprake van een explosieve groei

die zich al in 2000/2001 inzette. Was het in 1997/1998 in het *basisonderwijs* nog maar 20 procent, in 2000/2001 gebruikt 83 procent internet en sinds 2003/2004 vrijwel iedereen.

De *bve*-sector blijft ondanks de sterke toename sinds 1997/1998 met het internetgebruik door leraren nog wat achter bij de andere sectoren, aangezien in 2004/2005 nog altijd twee op de tien leraren geen gebruik maken van dit medium.

Ook het gebruik van *e-mail* is door de jaren heen toegenomen. De sterkste stijging doet zich voor tussen 1999 en 2001. In 2003/2004 gebruiken de meeste leraren in het *voortgezet onderwijs* (8 op 10) en op de *pabo's* (97 op 100) *e-mail*. In de *bve*-sector en in het *basisonderwijs* is er in 2003/2004 nog altijd zo'n 40 procent die geen *e-mail* gebruikt. In vergelijking met 1997/1998 is er wel een forse winst geboekt. In 2004/2005 is hier geen navraag meer naar gedaan.

Tabel 3.2 – Door leraren gebruikte toepassingen¹, volgens leraren, in procenten ooit of vaker

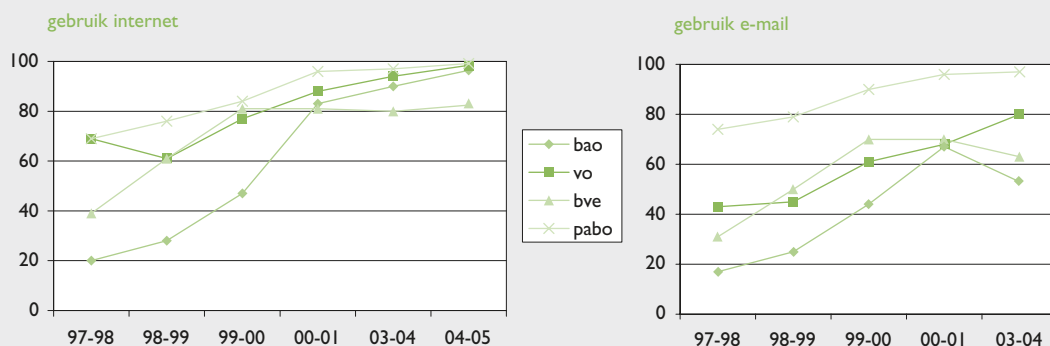
	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroeps- onderwijs en vol- wasseneneducatie				pabo's			
toepassing	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05
tekstverwerking	89	93	75	87	92	91	96	97	97	-	89	90	96	99	99	98
spreadsheets	-	-	-	21	38	49	59	64	41	-	45	45	22	40	59	59
gegevens- bestanden	45	56	-	-	47	59	-	-	28	-	-	-	41	56	-	-
educatieve/ vakspecifieke programma's	68	-	-	-	61	77	-	-	45	-	40	-	62	74	-	-
internet	20	83	90	91	69	88	94	97	39	-	80	83	69	96	97	99
e-mail	17	67	43	-	43	68	80	-	31	-	63	-	74	96	97	-
presentatie programma's	-	-	13	25	-	-	45	49	-	-	37	46	-	-	77	76

¹ Tot en met 2000/2001: bij het onderwijs, vanaf 2003/2004: bij de voorbereiding van de lessen

De meer basale ict-toepassingen (tekstverwerker, e-mail en internet) worden dus op grote schaal gebruikt. Spreadsheets en databases worden door minder leraren gebruikt. Het gebruik van spreadsheets is in vergelijking met acht jaar geleden wat toegenomen in het *voortgezet onderwijs* en op de *pabo's*. In 2004/2005 maken zes van de tien leraren daar wel eens gebruik van een spreadsheet; in 1997/1998 was dit minder dan de helft hiervan. In de *bve*-sector is het gebruik van spreadsheets nauwelijks gestegen. Zo'n 45 van elke 100 leraren zeggen er wel eens gebruik van te maken.

Naar het gebruik van gegevensbestanden is alleen gevraagd van 1997 tot 2001. In alle sectoren maakte in 2000/2001 ongeveer de helft van de leraren wel eens gebruik van databases. In het *basisonderwijs*, *voortgezet onderwijs* en de *pabo's* is sprake van een lichte stijging ten opzichte van 1997/1998. Voor de *bve*-sector kan hierover door ontbrekende gegevens niets gezegd worden.

Figuur 3.1 – Door leraren gebruikte toepassingen, ooit of vaker



Het gebruik van presentatieprogramma's blijkt op de *pabo's* voor de meeste leraren al gemeengoed. In het *voortgezet onderwijs* en de *bve*-sector kunnen vijf op de tien leraren er ook al min meer mee uit de voeten. In het *basisonderwijs* is in 2003/2004 nog sprake van een aarzelend begin, maar een jaar later is de groep die er mee kan werken bijna verdubbeld.

3.2 Ict-gebruik door leerlingen

Om een indruk te krijgen van het gebruik van ict door leerlingen is, bij gebrek aan onderzoeksgegevens van leerlingen zelf, aan leraren in de afgelopen acht jaar gevraagd welke ict-toepassingen zij hun leerlingen laten gebruiken in hun lessen. Dit levert een divers beeld op.

In alle sectoren laten leraren hun leerlingen vooral tekstverwerkingsprogramma's gebruiken.

Lieten in 1997/1998 alleen op de *pabo's* vrijwel alle leraren hun leerlingen werken met tekstverwerkingprogramma, en was dat ook bij driekwart van de leraren in de *bve*-sector het geval, acht jaar later is bij de *pabo's* vrijwel geen leraar meer te vinden die dat niet doet terwijl in de *bve*-sector de situatie hetzelfde is gebleven. In het *voortgezet onderwijs* is in diezelfde periode een enorme inhaalslag gemaakt van de helft van de leraren naar vrijwel alle leraren. Dat is niet in een klap gegaan getuige het feit dat in 2000/2001 nog een kwart van de leraren hun leerlingen geen tekstverwerkingsprogramma liet gebruiken.

In het *basisonderwijs* is als we afgaan op de cijfers de ontwikkeling wat vreemd verlopen. Lieten in 2000/2001 van elke tien leraren in groep 7 er negen een dergelijke programma door hun leerlingen gebruiken, in 2003/2004 zou dat teruggelopen zijn naar zeven en in 2004/2005 weer gestegen tot acht. Vermoedelijk komt dit door de gehanteerde vraagstelling in 2003/2004 (voor het maken van verslagen/opdrachten) die afwijkend was van die in voorafgaande jaren (voor school).

Het gebruik van educatieve/vakspecifieke programma's varieert tussen de sectoren. In het *basisonderwijs* liet in 1997/1998 een zeer grote meerderheid van de leraren hun leerlingen werken met dergelijke programma's. In 2004/2005 is er vrijwel geen leraar meer te vinden die dat niet doet. In het *voortgezet onderwijs* liet in 1997/1998 iets meer dan de helft van de leraren hun leerlingen werken met educatieve of vakspecifieke programma's. In 2000/2001 is het al tweederde van de leraren en drie jaar later driekwart en in 2004/2005 bijna 80 procent.

Op de *pabo's* is in dit opzicht in de loop der jaren niet veel veranderd. Van elke tien leraren laten er zeven à acht hun leerlingen met dergelijke programma's aan de slag gaan. In de *bve*-sector valt in dezelfde periode ook redelijk wat vooruitgang te bespeuren. Minder dan de helft deed het in 1997/1998 en in 2004/2005 is het 60 procent.

De ontwikkeling in het laten gebruiken van internet in het onderwijs door leerlingen mag spectaculair genoemd worden, met name in het *basisonderwijs* en het *voortgezet onderwijs*: van bijna 0 procent op weg naar zo'n 90 procent of meer. Bij de *pabo's* en de *bve-sector* is de ontwikkeling minder sterk, maar daar was het beginniveau al hoger. Met een vijfde van de leraren in de *bve-sector* die de leerlingen geen internet laat gebruiken, blijft deze sector enigszins achter bij de andere sectoren.

Spreadsheets zijn nog steeds geen toepassingen die op grote schaal door leerlingen worden benut. Dat geldt voor alle sectoren. Ofschoon er in het *voortgezet onderwijs* en de *pabo's* in vergelijking met 1997/1998 sprake is van een verdrievoudiging, blijft het gebruik beperkt tot één op de drie leraren. Er is niet onderzocht hoe binnen specifieke vakgebieden ict wordt gebruikt.

Sinds 2003/2004 is gevraagd naar het laten werken van leerlingen met presentatieprogramma's. Op de *pabo's* is dat in 2003/2004 al gewoon, in de *bve-sector* en het *voortgezet onderwijs* doet een derde van de leraren dat. In het *basisonderwijs* gebeurt het pas mondjesmaat. In 2004/2005 constateren we ten opzichte van een jaar eerder een toename in gebruik, die in het *basisonderwijs* gigantisch genoemd mag worden.

Tabel 3.3 – Door leerlingen gebruikte toepassingen, volgens leraren, in procenten ooit of vaker

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroeps- onderwijs en vol- wasseneneducatie				pabo's			
toepassing	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05
tekstverwerking¹	65	90	70	78	50	76	93	94	76	-	75	78	91	97	98	99
spreadsheets	-	-	-	35	12	25	33	36	28	-	30	33	11	32	29	30
educatieve/ vakspecifieke programma's	90	-	-	97	52	68	74	79	43	-	53	61	59	78	68	71
Internet	6	51	84	86	2	75	92	96	29	-	73	80	64	95	96	99
e-mail	5	32	-	43	26	33	-	38	8	-	-	44	49	92	-	79
presentatie- programma's	-	-	5	39	-	-	37	47	-	-	27	30	-	-	74	81

¹ Vanaf 2003/2004 afwijkende formulering: voor het maken van verslagen/werkstukken

3.3 Enkele recente ontwikkelingen in ict-gebruik

In 2003/2004 is voor het eerst in de zeven jaren dat de monitor wordt uitgevoerd, in alle sectoren aandacht geschonken aan het gebruik van elektronische leeromgevingen, een relatieve nieuwigheid die de moeite waard is om te volgen. In 2004/2005 is er daarom weer navraag naar gedaan. Elektronische leeromgevingen zijn gemeengoed geworden in de *pabo's*. Zo'n 90 procent heeft er een. In het *voortgezet onderwijs* geldt dat voor circa 70 procent en voor de *bve-sector* rond 45 procent. In het *basisonderwijs* is het zoals te verwachten is een relatief onbekend verschijnsel. Niet meer dan 6 procent van de ict-coördinatoren daar geeft aan erover te kunnen beschikken.

Hebben is een, gebruik is een ander punt. Er zijn nog maar weinig leraren die er geregeld gebruik van maken, zo blijkt. Het hoogst is het gebruik op de *pabo's*, waar in 2003/2004 een kwart van de leraren de elektronische leeromgeving geregeld inzet, terwijl in 2004/2005 dat gegroeid is tot 47 procent.

In het *voortgezet onderwijs* is dat 14 procent en daar wordt geen groei geconstateerd. Dat is ook niet het geval in de *bve-sector* met acht procent. In het *basisonderwijs* gebruikt nog geen vier procent van de leraren de elektronische leeromgeving geregeld.

Elektronische leeromgevingen worden met name gebruikt voor het aanbieden van lesstof, materialen/opdrachten voor zelfstudie, gezamenlijk laten maken van opdrachten en binnen de *pabo's* met name ook voor communicatie met leerlingen en het geven van informatie over het onderwijsprogramma. Bij de *pabo's* en de *bve-sector* zien we een lichte toename in 2004/2005 ten opzichte van 2003/2004.

Tabel 3.4 – Gebruik functionaliteiten elektronische leeromgeving, volgens leraren, in procenten incidenteel of vaak

	<i>basisonderwijs</i>		<i>voortgezet onderwijs</i>		<i>beroeps- onderwijs en volwassenen- educatie</i>		<i>pabo's</i>	
	03-04	04-05	03-04	04-05	03-04	04-05	03-04	04-05
<i>aanbieden van lesstof</i>	48	40	78	74	59	69	81	86
<i>aanbieden van materialen/ opdrachten voor zelfstudie</i>	55	80	78	75	74	68	86	90
<i>aanbieden van toetsvragen/ proeftentamens</i>	24	20	51	51	47	50	49	59
<i>leerlingen gezamenlijk opdrachten laten maken</i>	23	60	76	71	55	60	69	77
<i>communicatie met mijn leerlingen</i>	18	20	35	46	53	66	84	88
<i>volgen en begeleiden van het leerproces van leerlingen</i>	47	20	40	49	50	61	71	72
<i>informatie geven over studievorderingen van leerlingen</i>	41	0	38	41	47	54	59	64
<i>informatie geven over het onderwijsprogramma</i>	37	0	36	47	46	69	78	84

Het inzetten van ict in de communicatie met en begeleiding van leerlingen gebeurt in het *basisonderwijs* slechts incidenteel. In de *pabo's* is het gewoon om dit te doen. In het *voortgezet onderwijs* wordt het al vrijwel even veel gedaan als in de *bve-sector*, maar nog duidelijk minder dan in de *pabo's*.

Tabel 3.5 – Gebruik van e-mail, internet, elektronische leeromgeving in communicatie meten begeleiding van leerlingen, volgens leraren, in procenten maandelijks of vaker

	basisonderwijs		voortgezet onderwijs		beroeps- onderwijs en volwassenen- educatie		pabo's	
	03-04	04-05	03-04	04-05	03-04	04-05	03-04	04-05
om informatie te geven aan leerlingen	-	-	37	39	29	37	92	98
om opdrachten te geven aan leerlingen	7	5	50	43	21	26	87	88
om te reageren op producten/ werkstukken aan leerlingen	3	6	38	35	33	31	94	94
om vragen te beantwoorden van leerlingen	4	6	35	39	34	45	99	99
om leerlingen te begeleiden tij- dens de stage	-	-	8	7	25	36	80	89
om leerlingen met elkaar te laten samenwerken	12	16	40	39	20	31	65	72
om leerlingen elkaar feedback te laten geven	5	7	20	20	14	21	49	60

4. Ict-infrastructuur en -voorzieningen

4.1 De leerlingcomputerratio en de leerlinginternetratio

In de afgelopen acht jaar is in alle onderwijssectoren fors geïnvesteerd in de aanschaf van computers en zijn sinds 1997/1998 meer en meer computers op de scholen beschikbaar gekomen. De leerlingcomputerratio is daardoor in ras tempo gunstiger geworden.

In het basisonderwijs zien we sinds 1997 de sterkste daling in het aantal leerlingen per computer. In het schooljaar 1997/1998 was er per 27 leerlingen één computer beschikbaar; sinds 2002/2003 één per zeven leerlingen. Daarmee loopt het basisonderwijs voor op het voortgezet onderwijs en de pabo's.

Ook in het voortgezet onderwijs en de pabo's is het aantal beschikbare computers voor onderwijsdoeleinden sinds 1997/1998 toegenomen en daarmee het aantal leerlingen per computer gedaald. Wel blijkt deze verbetering zich met name in de eerste jaren te hebben voorgedaan. Sinds 2002/2003 is ook hier sprake van stabilisatie.

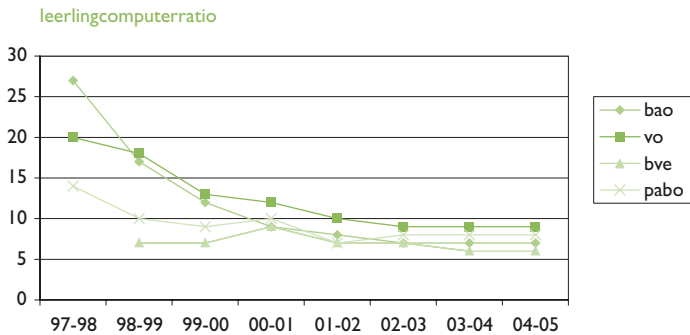
In de bve-sector is de leerlingcomputerratio in zes jaar nauwelijks veranderd. Hier is het aantal beschikbare computers al vanaf het schooljaar 1998/1999 relatief hoog. Sinds 2003/2004 is per zes deelnemers één computer beschikbaar.

Bij de berekening van de leerlingcomputerratio is uitgegaan van het aantal ingeschreven leerlingen. Er is daarbij geen rekening gehouden met de mate van aanwezigheid van leerlingen op school (bijvoorbeeld deeltijd cursisten in de *bve*-sector of op de *pabo*'s, afwezigheid in stageperiodes en dergelijke). Op de *pabo*'s en met name de *bve*-instellingen is de beschikbaarheid van computers in feite gunstiger dan in het cijfer wordt uitgedrukt.

Tabel 4.1 – Leerlingcomputerratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde

	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05
basisonderwijs	27	17	12	9	8	7	7	7
voortgezet onderwijs	20	18	13	12	10	9	9	9
beroepsonderwijs en volwasseneneducatie	-	7	7	9	7	7	6	6
pabo's	14	10	9	10	7	8	8	8

Figuur 4.1 – Leerlingcomputerratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde

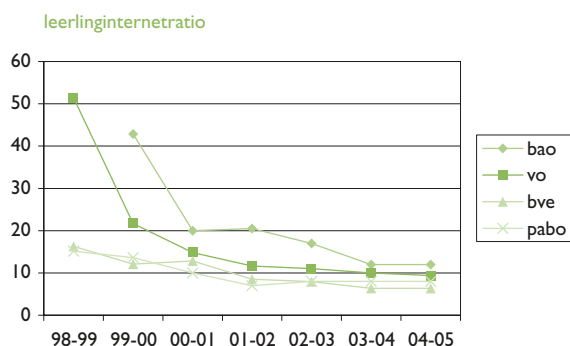


Het is ook mogelijk een verhoudingsgetal te berekenen dat het aantal computers met een internetaansluiting per leerling aangeeft: de leerlinginternetratio. Ook hierin heeft zich een snelle ontwikkeling voltrokken, met name in het *basisonderwijs* en in het *voortgezet onderwijs*. Was er in het *basisonderwijs* in 1999/2000 één computer met een internetaansluiting beschikbaar per 43 leerlingen, vier jaar later was dat er één per 12 leerlingen. Ook hier is sinds 2003/2004 sprake van stabilisatie. In het *voortgezet onderwijs* was het in 1998/1999 nog één computer met internet per 51 leerlingen, inmiddels is dat er een per 9 leerlingen, een situatie die iets gunstiger is dan een jaar eerder. In de *bve*-sector en de *pabo*'s was de leerlinginternetratio al jaren eerder veel gunstiger en stabiel.

Tabel 4.2 – Leerlinginternetratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde

	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05
basisonderwijs	-	43	20	21	17	12	12
voortgezet onderwijs	51	22	15	12	11	10	9
beroepsonderwijs en volwasseneneducatie	16	12	13	9	8	6	6
pabo's	15	14	10	7	8	8	8

Figuur 4.2 – Leerlinginternetratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde



4.2 De kwaliteit van de computers

Niet alleen het aantal beschikbare computers is in de afgelopen jaren aanzienlijk gestegen, ook de kwaliteit van de computers is in de eerste zeven jaar sterk verbeterd, en wel zo dat we in 2004/2005 er geen navraag meer naar hebben gedaan.

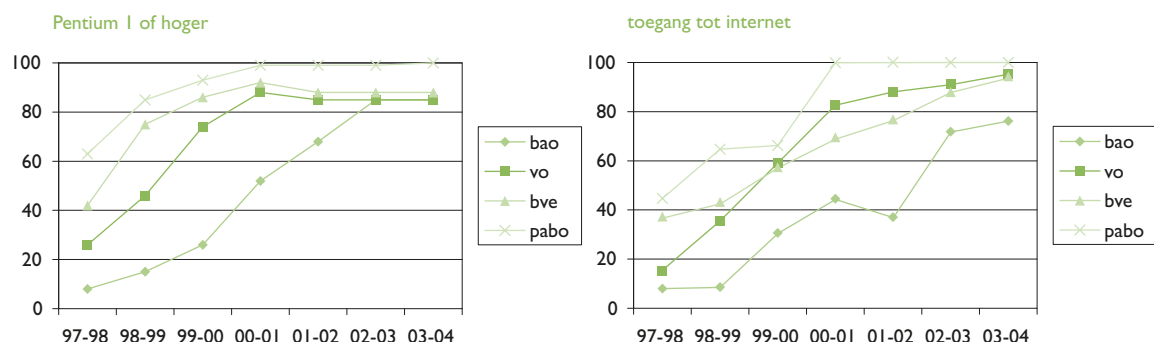
Sinds 1997 is het percentage computers met een snelle processor (Pentium I of hoger) in alle sectoren duidelijk gestegen. Vrijwel alle computers in het *basisonderwijs*, *voortgezet onderwijs*, *pabo's* en *bve-sector* zijn voorzien van tenminste een Pentium-I-processor. Nieuwere computers beschikken over modernere processoren.

Was het in 1997/1998 nog een uitzondering dat een computer geschikt was voor multimediale toepassingen, in 2003/2004 kenden de meeste computers hierin geen beperking. Hetzelfde geldt voor het aangesloten zijn op internet. Bijna alle computers bieden tegenwoordig de mogelijkheid het internet op te gaan, mede als gevolg van het aangesloten zijn op een intern netwerk. De trend die in 2000/2001 al zichtbaar was, heeft zich in de jaren daarna doorgezet. De achterstand van het *basisonderwijs* die in 2001 nog werd geconstateerd is in 2003/2004 vrijwel geheel verdwenen.

Tabel 4.3 – Kenmerken van computers voor onderwijsdoeleinden, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwassenen-educatie			pabo's		
	97-98	00-01	03-04	97-98	00-01	03-04	97-98	00-01	03-04	97-98	00-01	03-04
Pentium I of hoger	8	52	85	26	88	85	42	92	-	63	99	-
toegang tot internet	3	45	75	15	81	95	39	70	94	47	100	100
geschikt voor multimedia	19	45	-	16	74	-	26	73	-	33	85	-

Figuur 4.3 – Kenmerken van computers voor onderwijsdoeleinden, volgens ict-coördinatoren, in procenten



Computers ouder dan drie jaar mogen door de snelle ontwikkelingen, in het algemeen als verouderd worden beschouwd. Een aantal jaren hebben we kunnen vaststellen dat zowel in het *basisonderwijs* als in het *voortgezet onderwijs* een groot deel van de computers ouder dan drie jaar was. Uit het feit dat het percentage computers in het *basisonderwijs* en *voortgezet onderwijs* dat aan vervanging toe is lager is dan het percentage ouder dan drie jaar, geeft aan dat deze scholen hun computers voor een deel langer dan drie jaar geschikt achten. Een toenemende veroudering mag hier verwacht worden.

In de beide andere sectoren blijkt in 2004/2005 het percentage vervanging groter te zijn dan het percentage dat aan vervanging toe is.

Tabel 4.4 - Computers die aan vervanging toe zijn en vervangen worden, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwassenen-educatie				pabo's			
	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05
% ouder dan 3 jaar	63	48	-	-	36	41	-	-	-	-	-	-	22	33	-	-
% aan vervanging toe	40	25	22	27	15	15	25	24	-	-	26	15	9	18	22	22
% dat vervangen wordt	20	16	12	15	15	16	19	16	-	-	24	23	41	16	27	25

4.3 Intern netwerk

Een intern netwerk is inmiddels voor vrijwel alle scholen normaal geworden. Alleen in een klein percentage van de *basisscholen* en een enkele school voor *voortgezet onderwijs* ontbreekt het. Met name in het *basisonderwijs* is in dit opzicht in relatief korte tijd veel veranderd en heeft deze sector de aanwezige achterstand ten opzichte van de andere sectoren vrijwel geheel ingelopen. Inmiddels zijn in alle sectoren vrijwel alle computers op het interne netwerk aangesloten, iets wat in 1997/1998 op menig basisschool en school voor *voortgezet onderwijs* voor onhaalbaar werd gehouden.

Tabel 4.5 – Scholen met een intern netwerk, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwassenen-educatie				pabo's			
	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05
aanwezigheid intern netwerk	-	50	87	91	-	95	98	97	-	-	98	100	-	-	100	100
computers aangesloten op netwerk	4	22	88	100	57	92	92	95	88	92	98	100	57	96	100	100

In de laatste jaren is ook gevraagd in hoeverre het interne netwerk van de school van buitenaf (bijvoorbeeld vanuit thuis) toegankelijk is voor leraren en leerlingen. Het blijkt dat dat alleen bij de *pabo's* in redelijk mate kan. Bij de *bve-instellingen* is het voor leraren de laatste jaren aanzienlijk verbeterd. In de andere sectoren is er sprake van een lichte verbetering maar kan het nog steeds slechts mondjesmaat voor leraren, en voor leerlingen nog vrijwel niet.

Tabel 4.6 – Scholen waar alle leraren c.q. leerlingen van huis uit toegang hebben tot het interne schoolnetwerk, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwassenen-educatie			pabo's ¹		
	02-03	03-04	04-05	02-03	03-04	04-05	02-03	03-04	04-05	02-03	03-04	04-05
leraren	6	9	12	8	7	10	9	23	32	43	33	50
leerlingen	2	3	2	3	3	3	0	5	13	43	33	44

¹ Er lijken hier een forse verschuivingen te hebben plaats gevonden. De oorzaak is echter dat er *pabo's* zijn die het ene jaar wel hebben meegedaan en een ander niet.

4.4 Voorzieningen thuis

In het schooljaar 2000/2001 hadden vrijwel alle leraren thuis de beschikking over een computer. Daarmee was een plafond bereikt en werd het in de latere jaren niet meer nodig gevonden om dit percentage nog te peilen. In het schooljaar 1997/1998 was het percentage leraren met een computer thuis in alle schoolsoorten overigens ook al boven de negentig procent.

In 2000/2001 konden bijna alle leraren van huis uit met hun computer op internet komen, iets wat in 1997/1998 nog lang niet geval was. Toen had rond 30 procent van de leraren in het *basisonderwijs* en *voortgezet onderwijs* die mogelijkheid, en bijna de helft van de leraren op de *pabo's*. Ook hier was dus in 2000/2001 een zo hoog percentage dat in de daarop volgende jaren navraag over de thuisvoorzieningen niet meer noodzakelijk werd geacht. Voor de *bve-sector* zijn voor geen enkel jaar cijfers beschikbaar, maar de indruk is dat het in deze sector inmiddels niet wezenlijk anders is.

Ook bijna alle leerlingen hadden in 2000/2001 thuis een computer beschikbaar, in vergelijking met 1997/1998 was er sprake van een stijging van zo'n 5 procentpunten.

Net als bij de leraren was het percentage leerlingen met een computer met internetaansluiting over diezelfde periode flink toegenomen. Bij de eerste meting gaf tussen de 30 en 40 procent van de leerlingen aan thuis toegang tot internet te hebben, vier jaar later was dat gestegen tot minstens 60 procent in de *bve-sector*, 70 procent in het *basisonderwijs* en bijna 100 procent in het *voortgezet onderwijs* en de *pabo's*. Deze trend was een reden om in latere jaren deze informatie niet meer te verzamelen.

Uit andere bronnen¹ valt af te leiden dat het computerbezit in Nederlandse gezinnen in 2003 rond de 90 procent ligt en dat bijna 80 procent toegang tot internet heeft. Bij gezinnen met schoolgaande kinderen liggen deze percentages iets hoger. De groei in het pc-bezit is spectaculair geweest. In 1985 had nog maar 9 procent van alle Nederlanders van 18 jaar en ouder een pc. De groei in aansluitingen op het internet is nog sneller gegaan gelet op dat in 1997 nog juichend bekend werd gemaakt dat al 8 procent van de Nederlandse huishoudens op internet kon.

5. Beleid en ict

5.1 Beleids- en investeringsplannen

Vanaf het schooljaar 1997/1998 is aan directeuren of aan coördinatoren gevraagd of er een ict-beleidsplan en een ict-investeringsplan op school aanwezig zijn. Het bleek dat in 1997/1998 vrijwel alle *pabo's* een ict-beleidsplan hadden, terwijl in de andere sectoren het hebben van een beleidsplan tot de uitzonderingen behoorde. Vier jaar later had bijna de helft van de *basisscholen*, tweederde van de scholen voor *voortgezet onderwijs* en bijna 60 procent van de *bve-instellingen* zo'n plan; een toename van eenderde. In 2004/2005 heeft tweederde van de *basisscholen* en van de instellingen in de *bve-sector* een ict-beleidsplan. Voor het *voortgezet onderwijs* en de *pabo's* beschikken we hierover niet over recente informatie.

De aanwezigheid van een ict-investeringsplan is in alle jaren bevraagd. In het *basisonderwijs* had eenderde van de scholen in 1997/1998 een ict-investeringsplan en in de andere sectoren meer dan de helft. In de *bve-sector* blijft dat percentage in 2000/2001 gelijk, terwijl dat in de andere sectoren oploopt tot driekwart of meer van de scholen. In 2003/2004 valt er in alle sectoren een verdere toename van de investeringsplannen waar te nemen. Driekwart tot bijna alle scholen hebben dan een investeringsplan. Opmerkelijk is dat in 2004/2005 in drie sectoren in meer of mindere mate sprake is van een daling. In het *basisonderwijs* is de daling het grootst. Het lijkt er op dat ict-investeringen hier een onderdeel worden van de normale begroting.

¹ Kenniswijk/Ministerie van Economische Zaken (2003). Kenniswijk doorgelicht. Nulmeting ICT-gebruik en dagelijks leven in Kenniswijk. Den Haag. Haan, Jos de en Oene Klumper (2004). Jaarboek ICT en samenleving 2004. Beleid in praktijk. Meppel: Boom. <http://web.planet.nl/computer/multim/7-3-97/imm7-3-97a.html>

Tabel 5.1 – Ict-beleidsplan en ict-investeringsplan, volgens directeuren of ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwassenen-educatie				pabo's			
	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05
ict-beleidsplan	20	45	-	68	40	66	-	-	33	57	55	63	86	81	-	-
ict-investeringsplan	33	75	84	57	51	84	89	84	57	59	79	72	64	88	100	100

5.2 Visie

Vanaf 2000/2001 is scholen in het *basisonderwijs* en de *bve-sector* gevraagd of ze een visie op ict hadden. In dat jaar had ruim eenderde van de scholen voor het *basisonderwijs* een visie op ict; dit neemt in vijf jaar erna toe tot meer dan de helft. In de *bve-sector* verandert in er in de loop der jaren niet erg veel als het gaat om visie op ict. Rond 60 procent had een visie en dat blijft zo. In het *voortgezet onderwijs* had in 2001/2002, toen het daar voor het eerst gevraagd werd, de helft van de scholen een visie op ict en van de *pabo's* driekwart. Opvallend is dat in 2004/2005 deze percentages fors gedaald zijn in vergelijking met eerdere jaren.

Tabel 5.2 – Aanwezigheid visie op ict, volgens directeuren of ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwassenen-educatie				pabo's			
	00-01	01-02	03-04	04-05	00-01	01-02	03-04	04-05	00-01	01-02	03-04	04-05	00-01	01-02	03-04	04-05
visie op ict	37	44	51	55	-	52	58	38	63	55	55	53	-	73	78	50

In het algemeen is de ict-visie afgeleid van het onderwijskundig beleid. In alle sectoren gold dit in 2000/2001 voor 70 tot 85 procent van de scholen. Alleen in de *bve-sector* en bij de *pabo's* is er nadien sprake van een toename.

Tabel 5.3 – Visie op ict afgeleid van onderwijskundig beleid, volgens directeuren of ict-coördinatoren, in procenten in belangrijke mate of volledig

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwassenen-educatie				pabo's			
	00-01	01-02	03-04	04-05	00-01	01-02	03-04	04-05	00-01	01-02	03-04	04-05	00-01	01-02	03-04	04-05
visie afgeleid van onderwijskundig beleid	85	76	84	83	72	69	72	68	70	78	78	95	83	100	94	100

5.3 Stimuleringsactiviteiten

Om een breder draagvlak voor het gebruik van ict te krijgen, ondernemen scholen veel. Sinds 2002/2003 is daar navraag naar gedaan, met uitzondering van de *bve-sector* waar dat pas sinds 2003/2004 is gedaan.

In het *basisonderwijs*, *voortgezet onderwijs* en de *bve-sector* is het consequent uitdragen van ict als waardevol voor onderwijs het belangrijkste. In de *pabo's* lijkt dat in 2004/2005 minder belangrijk te zijn geworden in vergelijking met een jaar eerder. Inhoudelijke ondersteuning door de ict-coördinatoren en ruimte bieden voor experimenten zijn ook veel voorkomend, met name in het *voortgezet onderwijs* en de *bve-sector*. Veel aandacht is er ook voor collegiale uitwisseling van kennis en ervaring. In drie van de vier sectoren wordt ook ingezet op scholing van leraren in ict-basisvaardigheden. Op de *pabo's* was dit in 2003/2004 al minder nodig geworden, in de andere sectoren lijkt zo'n tendens in 2004/2005 ook ingezet te worden.

Scholing in didactische ict-vaardigheden in de vorm van cursussen en nascholingstrajecten krijgt relatief weinig aandacht als middel om ict in het onderwijs meer ingezet te krijgen. In de *pabo's* speelt het in 2004/2005 al helemaal geen rol meer. Het lijkt erop dat veel scholen er de voorkeur aan geven leraren de mogelijkheid te bieden om te experimenteren met ict, en hen zo stapsgewijs kennis en ervaring op te laten doen op dit gebied.

Tabel 5.4 – Activiteiten ondernomen om leraren te stimuleren ict toe te passen, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	<i>basisonderwijs</i>			<i>voortgezet onderwijs</i>			<i>beroeps- onderwijs en vol- wassenen- educatie</i>		<i>pabo's</i>		
	02-03	03-04	04-05	02-03	03-04	04-05	03-04	04-05	02-03	03-04	04-05
<i>scholing in ict-basisvaardigheden</i>	38	50	48	60	51	46	66	51	53	23	-
<i>consequent uitdragen ict waardevol voor onderwijs</i>	32	72	78	67	69	63	72	76	65	84	57
<i>inhoudelijke ondersteuning door ict-coördinator</i>	29	62	68	62	61	57	54	58	65	89	87
<i>ruimte bieden voor experimenten/uitproberen</i>	24	50	38	66	57	60	53	66	65	83	56
<i>vast onderdeel integrale kwaliteitszorg</i>	21	42	47	37	36	-	41	51	41	55	-
<i>collegiale uitwisseling kennis/ervaring</i>	21	52	42	50	54	56	49	61	71	61	62
<i>scholing didactische ict-vaardigheden</i>	12	22	24	25	19	18	30	29	30	12	0
<i>bij selectie personeel letten op ict-competenties</i>	9	16	18	27	28	30	26	37	24	23	19
<i>ict als vast onderwerp bij functioneringsgesprekken</i>	7	24	31	29	26	21	19	25	24	12	6

Opmerkelijk is het relatief geringe percentage scholen dat ict als thema in het personeelsbeleid betreft. Driekwart van de scholen kijkt niet naar ict-competenties bij selectie en schenkt er ook

niet structureel aandacht aan in functioneringsgesprekken. Alleen in het *basisonderwijs* en de *bve-sector* blijkt in 2004/2005 ict in functioneringsgesprekken iets meer aan de orde te komen, maar in de *pabo's* juist minder.

5.4 Samenwerking rond ict

Op het gebied van samenwerking tussen scholen doen zich interessante ontwikkelingen voor. In het *basisonderwijs* bijvoorbeeld is met name de laatste vier jaar een sterke samenwerking ontstaan op het gebied van uitwisseling van ideeën, gezamenlijk systeem-/netwerkbeheer en deskundigheidsbevordering. Was in 2000/2001 in het algemeen minder dan de helft van de *basisscholen* betrokken bij een samenwerking, sinds 2003/2004 zijn dat rond de acht op elke tien scholen. Inkoop van hardware wordt sinds 2003/2004 overigens door zo'n 60 procent van de *basisscholen* gezamenlijk aangepakt.

In de *bve-sector* werken de meeste instellingen samen als het gaat om de uitwisseling van ideeën hoe ict in te zetten in het onderwijs, en van programmatuur. Dat geldt ook voor de ontwikkeling van toets- en itembanken, waarbij rond 70 procent van de instellingen samenwerken.

Bij de inkoop van programmatuur zagen we in 2003/2004 in vergelijking met eerdere jaren de helft van de instellingen in de *bve-sector* de voordelen van samenwerking benutten. In 2004/2005 is die samenwerking blijkbaar minder nodig. Vormgeving van afstandsonderwijs is ook een zaak waarbij de helft van de instellingen dat samen met andere probeert te doen.

In het *voortgezet onderwijs* is er duidelijk minder sprake van samenwerking dan in de *bve-sector* en in het *basisonderwijs*, en lijkt die in 2004/2005 zelfs minder geworden te zijn dan in eerdere jaren. In de *pabo's* werd in 2000/2001 reeds op veel fronten in hoge mate samengewerkt, maar ook al in 1997/1998. Bij de inkoop van programmatuur is de samenwerking iets toegenomen, maar waar het gaat om uitwisseling van ideeën over de inzet van ict en deskundigheidsbevordering lijkt ze te zijn afgenomen.

Tabel 5.5 – Samenwerking met andere scholen op ict-gebied, volgens directeuren of ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwasseneneducatie				pabo's			
	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05
gezamenlijk systeem-/netwerkbeheer	7	44	77	74	13	47	-	19	5	17	21	24	46	38	-	35
inkoop van programmatuur	-	38	39	36	-	23	-	31	-	26	51	39	-	31	-	47
uitwisseling programmatuur	29	28	-	-	16	33	-	-	19	-	-	-	60	63	-	-
ontwikkeling programmatuur	2	10	-	-	3	25	-	-	-	67	79	69	-	69	-	-
uitwisseling ideeën over inzet ict	31	-	85	77	38	58	-	38	43	83	86	76	96	94	-	65
deskundigheidsbevordering	-	-	76	68	31	42	-	25	24	49	53	56	91	63	-	47

6. Vaardigheden en opvattingen

6.1 Ict-vaardigheden leraren

Om ict in hun onderwijs te kunnen inzetten, dienen leraren te beschikken over verschillende vaardigheden. We onderscheiden daarbij de ict-basisvaardigheden (omgaan met de computer, windows en de tekstverwerker), de specifieke vaardigheden (spreadsheets, database, presentatieprogramma's), de e-mail- en internetvaardigheden en 'last but not least' de didactische ict-vaardigheden.

Tabel 6.1 – Ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, in procenten (zeer) vaardig

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwasseneneducatie ¹				pabo's			
	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05
ict-basisvaardigheden	72	70	-	-	53	83	-	-	69	75	-	-	63	85	-	-
specifieke vaardigheden	8	10	13	23	12	27	32	41	13	23	25	30	17	22	25	31
e-mail en internet	25	54	74	81	30	73	85	88	27	68	70	76	59	87	85	87

¹ Voor 2000-2001 niet beschikbaar en daarom 1999-2000 opgenomen

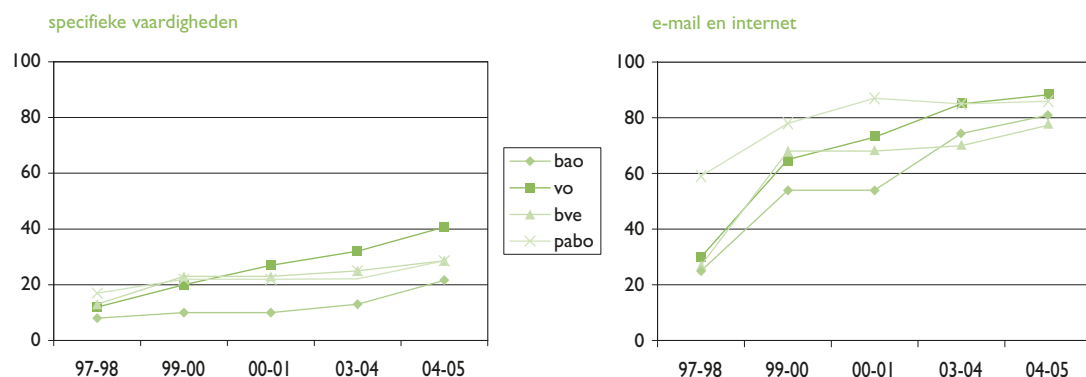
Ict-basisvaardigheden

In de eerste jaren van de ICT-onderwijsmonitor is aan leraren zelf gevraagd in welke mate zij de ict-basisvaardigheden beheersen. Al in 1997/1998 vond een meerderheid van de leraren in alle sectoren zichzelf ict-basisvaardig. Het *basisonderwijs* scoorde daarbij het hoogst met 72 procent van de leraren en het *voortgezet onderwijs* het laagst met 53 procent. In de loop der jaren worden steeds meer leraren ict-basisvaardig en in 2000/2001 kunnen de meeste leraren de computer en de tekstverwerker bedienen. In volgende jaren is hier dan ook niet meer naar gevraagd.

Specifieke ict-vaardigheden

De meer specifieke toepassingen (spreadsheets, database, presentatieprogramma's) worden door de meeste leraren minder goed beheerst. Dit geldt met name voor het *basisonderwijs*. Sinds 1997 is het percentage leraren dat zich als gevorderd beschouwt licht toegenomen, met name in de *bve-sector* en het *voortgezet onderwijs*, maar in alle sectoren is er sprake van een opklimmende lijn. In het schooljaar 1997/1998 beschikte iets meer dan 10 procent van de leraren in het *voortgezet onderwijs* en de *bve-sector* over deze specifieke vaardigheden; acht jaar later is dit voor de *bve-sector* gestegen tot 30 procent en voor het *voortgezet onderwijs* tot 41 procent. Ook bij de *pabo's* is er sprake van een lichte toename, van 17 procent naar 31 procent. Bij het *basisonderwijs* kan inmiddels ook bijna een kwart van de leraren met specifieke toepassingen goed uit de voeten.

Figuur 6.1 – Ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, procenten vaardig



E-mail en internetvaardigheden

E-mail en internet zijn in de loop der jaren steeds meer ingeburgerd in het onderwijs en steeds meer leraren kunnen hier mee omgaan. In 1997/1998 kon circa een kwart van de leraren in het basisonderwijs, het voortgezet onderwijs en de bve-sector e-mailen en internetten; op de pabo's was dit toen al ruim de helft. In de jaren erna is sprake van een duidelijke toename en in 2004/2005 beschouwt de overgrote meerderheid van de leraren zichzelf als gevorderd in het gebruik van e-mail en internet. Een snelle ontwikkeling dus, die vermoedelijk doorzet.

6.2 Didactische ict-vaardigheden

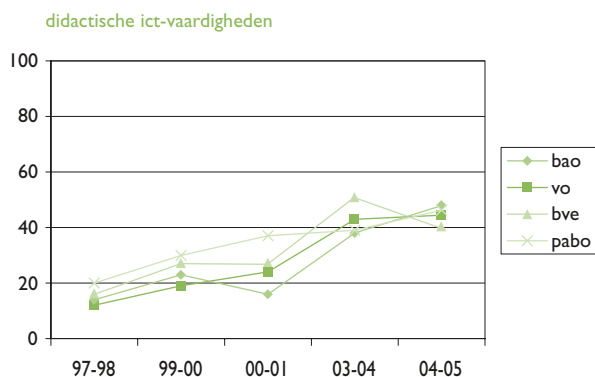
Tabel 6.2 – Didactische ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, in procenten (zeer) vaardig

	97-98	00-01	03-04	04-05
basisonderwijs	14	16	38	51
voortgezet onderwijs	12	24	43	46
beroepsonderwijs en volwasseneneducatie¹	16	27	51	40
pabo's	20	37	39	49

¹ Voor 2000-2001 niet beschikbaar, in tabel 1999/2000 opgenomen

Op het gebied van de didactische toepassing van ict in het onderwijs zijn de vaardigheden van leraren minder ontwikkeld dan bij de basisvaardigheden het geval is. In vergelijking met 1997/1998 is wel sprake van een duidelijke toename. In dat jaar gaf maximaal 20 procent van de leraren aan ict didactisch in te kunnen zetten. Acht jaar later ligt het percentage leraren dat hiermee vertrouwd is tussen de 40 (bve-sector) en 51 procent (basisonderwijs). Opvallend is de sterke toename in het basisonderwijs.

Figuur 6.2 – Didactische ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, procenten vaardig



6.3 Opvattingen van leraren over nut ict

Opvattingen van leraren blijken van grote invloed op de invoering van ict in het onderwijs. Als leraren positief oordelen over ict, zijn zij meer geneigd hiervan gebruik te maken. In het *basisonderwijs*, het *voortgezet onderwijs* en op de *pabo's* is elk jaar aan leraren gevraagd hoe zij hierover denken. In tabel 6.4 wordt een overzicht gegeven van vijf uitspraken die in het basis- en voortgezet onderwijs en de *pabo's* in vrijwel alle schooljaren aan de leraren zijn voorgelegd. In de *bve*-sector is dit voor het eerst in 2004/2005 via een survey onderzocht.

Tabel 6.4 – Mening van leraren over ict in het onderwijs, volgens leraren, procenten (zeer) eens

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroepsonderwijs en volwassenen-educatie				pabo's			
	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05
<i>ik ben overtuigd van de meerwaarde voor mijn onderwijs</i>	80	83	83	78	63	69	72	75	-	-	-	69	64	72	75	77
<i>de computer is een waardevol hulpmiddel in het onderwijs</i>	89	99	99	99	81	96	98	99	-	-	-	96	89	94	98	97
<i>de leerprestaties verbeteren als computers worden gebruikt</i>	39	74	75	77	22	51	59	54	-	-	-	49	31	51	43	45
<i>met ict kan beter worden aangesloten bij het niveau en tempo van de leerlingen</i>	72	85	82	83	54	52	60	59	-	-	-	58	-	58	54	60
<i>ict stimuleert samenwerking tussen leerlingen</i>	28	51	62	56	32	46	52	46	-	-	-	39	-	46	49	56

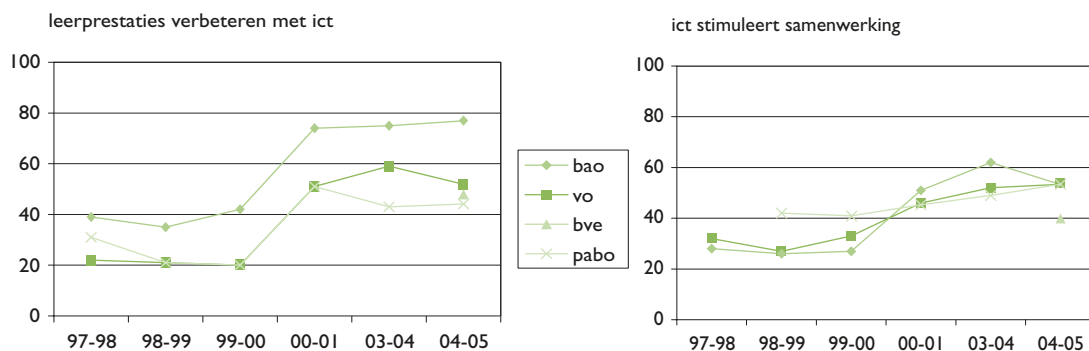
In het *basisonderwijs* zijn de meeste leraren al vanaf 1997/1998 overtuigd van de meerwaarde van ict voor hun onderwijs en zien ze de computer als waardevol hulpmiddel. Ook vinden velen al vanaf dit jaar dat zij dankzij ict beter kunnen aansluiten bij het niveau en tempo van de leerlingen. Ook in latere jaren behouden zij dit positieve standpunt. Aanvankelijk kenden de meeste leraren nog geen betekenis aan de computer toe voor verbetering van leerprestaties of het stimuleren van samenwerking. Zij oordelen hierover sinds 2000/2001 redelijk positief.

In het *voortgezet onderwijs* stond men aanvankelijk minder positief tegenover ict. In 1997/1998 vonden nog niet alle leraren ict een waardevol hulpmiddel in het onderwijs. Inmiddels blijkt iedereen daarvan wel overtuigd, maar nog steeds een kwart van de leraren ziet nog niet de meerwaarde voor het eigen onderwijs dat ze verzorgen. Het idee dat ict hen in staat stelt beter aan te sluiten bij niveau en tempo van de leerlingen, verandert in de loop der jaren niet of nauwelijks. Aanvankelijk vonden maar weinig leraren dat ict leidt tot betere leerprestaties en tot meer samenwerking tussen leerlingen. Daarover oordelen zij in latere jaren veel positiever. De sterkste stijging doet zich voor in 2000/2001, maar ook daarna is nog sprake van een lichte toename tot in 2003/2004. In 2003/2004 is ruim de helft van de leraren van mening dat ict een positieve invloed heeft op leerprestaties en samenwerking. Een jaar later zien we geen verdere toename.

Op de *pabo's* is gedeeltelijk een vergelijkbaar beeld te zien. Vrijwel alle leraren vonden de computer van meet af aan een nuttig hulpmiddel en uiteindelijk vinden de meeste leraren ook dat het gebruik ervan meerwaarde heeft voor hun eigen onderwijs. Maar ook hier heeft een kwart zijn twijfels daarover. Aanvankelijk stonden leraren in de *pabo's* nog wat sceptisch tegenover de invloed van ict op leerprestaties, maar in 2000/2001 zag circa de helft van de pabo-leraren wel een positieve invloed. Sindsdien blijkt deze groep niet meer te groeien. Vanaf 2000/2001 vindt ruim de helft van de leraren dat ict hen in staat stelt beter aan te sluiten bij niveau en tempo van leerlingen en vindt bijna de helft dat ict samenwerking tussen leerlingen stimuleert.

De *bve-sector* komt in 2004/2005 in hoge mate overeen met de *pabo's* als het gaat om de mening van leraren over ict in het onderwijs. Alleen zijn ze iets minder overtuigd over de rol van ict als stimulator voor de samenwerking tussen leerlingen.

Figuur 6.3 – Mening van leraren over ict in het onderwijs, volgens leraren, percentages eens



7. Ict in management en onderwijsondersteunende processen

Het gebruik van ict in schoolmanagement en –administratie is niet meer weg te denken. In 2000/2001 werd door vrijwel alle scholen of opleidingen al gebruik gemaakt van ict voor de financiële en personele administratie, voor het roosteren en voor het bijhouden van leerling(volg)gegevens. Alleen het *basisonderwijs* bleef hierbij enigszins achter op de andere sectoren. Verder gebruikte het grootste deel van de scholen in het *basisonderwijs*, het *voortgezet onderwijs* en de *bve-sector* ict ook voor de verzuimregistratie van leerlingen. In de jaren na 2000/2001 zijn deze niet meer verzameld. Er was immers in het algemeen al een plafond bereikt.

Tabel 7.1 – Automatisering van management- en ondersteunende processen, volgens directeurs of ict-coördinatoren tot 2000/2001, in procenten

	<i>basisonderwijs</i>		<i>voortgezet onderwijs</i>		<i>beroepsonderwijs en volwasseneneducatie</i>		<i>pabo's</i>	
	97-98	00-01	97-98	00-01	97-98	00-01	97-98	00-01
<i>bijhouden leerlinggegevens (o.a. leerlingvolgsysteem)</i>	76	75	85	79	95	100	86	94
<i>verzuimregistratie</i>	-	61	69	85	80	80	-	-
<i>roosteren</i>	6	52	92	94	95	-	62	94
<i>financiële administratie</i>	58	69	93	96	100	100	91	100
<i>personeelsadministratie</i>	43	77	86	95	95	100	100	100

Sinds 2003/2004 is in de *bve-sector* en bij de *pabo's* een aantal nieuwe ontwikkelingen in plaats daarvan meegenomen. In de *bve-sector* is een aantal trends waar te nemen in de inzet van ict in onderwijsondersteunende processen. Ict wordt naast de pure administratieve processen als registratie van (deel)kwalificaties, resultaten, leerroutes en het volgen van deelnemers, hoe langer hoe meer ingezet bij stagebegeleiding, de opbouw van deelnemersportfolio's, het uitwisselen van lesmaterialen en voor studieplanning. Dat is ook het geval voor collegiale kennisuitwisseling. In de *pabo's* doet men voor een belangrijk deel hetzelfde, maar in het algemeen nog in mindere mate. Ook hier is in 2004/2005 op een aantal punten sprake van toename, met name bij het uitwisselen van lesmaterialen.

Tabel 7.2 – De rol van ict in onderwijsondersteunende processen, volgens ict-coördinatoren, in procenten enigszins of belangrijke rol

	beroepsonderwijs en volwassseneneducatie		pabo's	
	03-04	04-05	03-04	04-05
de registratie van afgeronde (deel)kwalificaties	100	100	-	-
de registratie van resultaten per module	96	100	100	100
de registratie van de leerroute	80	93	50	50
het volgen van de uitstroom van leerlingen	91	100	67	75
de verzuimregistratie van leerlingen	89	95	-	6
intake en assessment	76	79	6	13
stagebegeleiding	80	85	44	50
collegiale kennisuitwisseling	60	80	22	31
het opbouwen van leerling/deelnemerportfolio's	54	77	17	32
het uitwisselen van lesmaterialen	67	82	28	51
studieplanning door deelnemers	56	80	23	19

8. Ontwikkeling in knelpunten bij de invoering van ict

De ICT-onderwijsmonitor is niet alleen gericht op de actuele ontwikkelingen rond ict en onderwijs maar ook op het achterhalen van belemmerende factoren, zodat daar bij de evaluatie van het ict-beleid rekening mee kan worden gehouden. In de verschillende metingen is gevraagd aan ict-coördinatoren welke knelpunten zij ervaren bij de invoering van ict. In de loop der jaren zijn de mogelijke knelpunten in de vragenlijsten wat veranderd, maar een deel is hetzelfde gebleven. Welke ontwikkelingen hebben zich in de ervaren knelpunten voorgedaan?

Er is een duidelijke ontwikkeling in de ervaren knelpunten waarneembaar, die voor een belangrijk deel parallel loopt met de ontwikkelingen die we in het voorafgaande hebben gezien. Er is namelijk duidelijk een verschuiving te zien van infrastructuur en kennis/vaardigheden van leraren naar software.

In 1997/1998 werd door de ict-coördinatoren de infrastructuur als een groot knelpunt gezien – in het *basisonderwijs* en het voortgezet onderwijs sterker dan in de beide andere sectoren. In 2004/2005 is dat veel minder het geval, hetgeen niet verwonderlijk is omdat in de afgelopen acht jaar de infrastructuur behoorlijk op peil is gebracht. Het *basisonderwijs* had in 2000/2001 in dit opzicht een grote achterstand op de andere sectoren, maar die is inmiddels helemaal ingelopen. De kwaliteit van de computers is nauwelijks nog een belemmering voor de invoering van ict.

Het aantal computer is opvallenderwijs nog wel bij twee op de vijf scholen in het voortgezet onderwijs en de pabo's een probleem.

Opvallend is ook het probleem met geschikte ruimten voor het neerzetten van computers, een probleem dat al in 1997/1998 groot was, met name in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs, maar sindsdien in het voortgezet onderwijs niet kleiner is geworden. In de bve-sector doet zich dit probleem, vermoedelijk door de aanwezigheid van open leercentra, vrijwel niet voor.

Nu de infrastructuur op orde is moet deze in stand worden gehouden. We hebben al gezien dat niet alles wat aan vervanging toe is vervangen wordt. Het verbaast dan ook niet dat tussen 40 en 50 procent van de coördinatoren de beschikbare financiën als een knelpunt ziet, de bve-sector uitgezonderd waar een kwart van de coördinatoren die mening is aangedaan, de bve-sector uitgezonderd waar een kwart van de coördinatoren die mening is toegedaan.

Het niveau van kennis en vaardigheden van leraren is volgens de ict-coördinatoren in 2003-2004 in 2003/2004 minder een probleem geworden dan zeven jaar terug, maar blijft, met uitzondering van de pabo's, nog altijd op veel instellingen een belangrijk knelpunt om ict in het onderwijs ingevoerd te krijgen. Bij de bve-sector is er voor 2004/2005 nog informatie beschikbaar die laat zien dat in ieder geval daar kennis en vaardigheden in mindere mate een knelpunt vormen bij de invoering van ict in het onderwijs. Bij de bve-sector is er voor 2004/2005 nog informatie beschikbaar die laat zien dat in ieder geval daar kennis en vaardigheden in mindere mate een knelpunt vormen bij de invoering van ict in het onderwijs.

Om dit niveau op te krikken, is nascholing nodig, maar daar zou de tijd in veel gevallen voor ontbreken. Van de kant van de ict-coördinatoren hebben we geen recente informatie hierover, maar als we afgaan op wat de leraren in 2003/2004 en in 2004/2005 hebben aangegeven zou rond de 40 procent van hen dit tekort onderschrijven.

Overigens hebben we eerder gezien dat ook de mogelijkheid om te experimenteren wordt aangegrepen om het gebruik van ict in het onderwijs te bevorderen.

Tabel 8.1 – Ontwikkeling in knelpunten bij de invoering van ict, volgens ict-coördinatoren

	basisonderwijs				voortgezet onderwijs				beroeps- onderwijs en vol- wassenen- educatie				pabo's			
	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05	97- 98	00- 01	03- 04	04- 05
kwaliteit computers	61	61	16	18	65	17	20	24	50	8	15	2	39	7	11	25
aantal computers	56	47	16	18	55	32	37	42	30	22	13	5	28	40	34	38
geschikte ruimte(n) voor computers	52	56	31	31	48	47	59	56	10	22	8	5	22	33	28	19
beschikbare financiën	-	68	41	47	-	50	56	59	-	53	43	27	-	60	39	54
kosten van programma's / licenties	-	84	67	71	-	52	60	63	-	69	60	54	-	-	56	63

	<i>basisonderwijs</i>				<i>voortgezet onderwijs</i>				<i>beroeps- onderwijs en vol- wassenen- educatie</i>				<i>pabo's</i>			
	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05	97-98	00-01	03-04	04-05
<i>software op maat maken</i>	-	-	41	55	-	-	54	50	-	-	67	51	-	-	73	44
<i>aansluiting educatieve software op onderwijs</i>	-	-	26	18	-	-	58	47	-	-	44	45	-	-	44	57
<i>standaardisatie educatieve software</i>	-	-	40	35	-	-	55	50	-	-	53	56	-	-	45	44
<i>kennis/vaardig- heden leraren</i>	55	-	45	-	76	70	47	-	89	74	49	36	58	54	22	-
<i>beschikbare tijd nascholing</i>	52	87		-	50	79	-	-	80	-	-	-	39	62	-	-

Nu vrijwel alle scholen redelijk wat computers is huis hebben, moet daarvoor geschikte software worden aangeschaft. Daarmee komt een belangrijk knelpunt om de hoek kijken. De kosten van programma's en licenties wordt door zes op de tien coördinatoren als een belemmering voor een vlotte invoering van ict genoemd en is daarmee het belangrijkste knelpunt geworden in alle vier sectoren, dat was het en dat blijft het.

Verder is de behoefte om software op maat te maken redelijk groot. Tevens blijft de behoefte aan goede educatieve software die aansluit bij het onderwijs dat leraren verzorgen groot in het voortgezet onderwijs, in de *bve*-sector en in de *pabo's* en ook de behoefte aan standaardisatie van educatieve software.

Zoals we eerder hebben gezien is het op slechts een klein deel van de scholen mogelijk om van buitenaf op het interne netwerk te komen. In het *basisonderwijs* wordt dit door een op de vier coördinatoren als een knelpunt gezien om ict in het onderwijs vlot in te voeren. Bij de andere sectoren ligt dat tussen de 40 en 50 procent.



©ITS/IVA 2005
Nico van Kessel
Madeleine Hulsen
Irma van der Neut

Deze publicatie staat ook op: www.ict-onderwijsmonitor.nl

