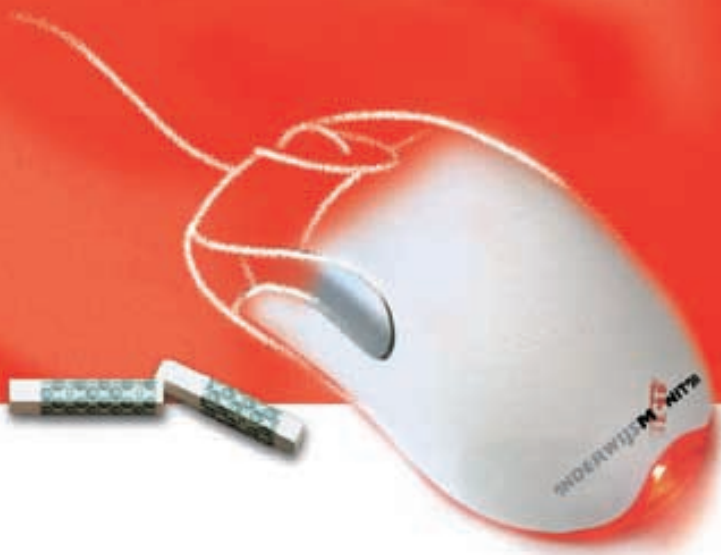


Leren voor de toekomst

ONDERWIJSMONITOR



# 7 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

<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
Aanpak	2
Inhoud	3
<b>2. Zeven jaar onderwijs en ict: de belangrijkste ontwikkelingen</b>	<b>3</b>
Ict-infrastructuur en -voorzieningen	3
Beleid en ict	4
Vaardigheden en opvattingen	4
Ict in management- en onderwijsondersteunende processen	5
Ict in het onderwijsleerproces	5
Knelpunten bij de invoering van ict	5
<b>3. Ict-infrastructuur en -voorzieningen</b>	<b>6</b>
3.1 De leerlingcomputerratio en de leerlinginternetratio	6
3.2 De kwaliteit van de computers	7
3.3 Intern netwerk	8
3.4 Voorzieningen thuis	9
<b>4. Beleid en ict</b>	<b>10</b>
4.1 Beleids- en investeringsplannen	10
4.2 Visie	11
4.3 Stimuleringsactiviteiten	11
4.4 Samenwerking rond ict	13
<b>5. Vaardigheden en opvattingen</b>	<b>14</b>
5.1 Ict-vaardigheden leraren	14
Ict-basisvaardigheden	14
Specifieke ict-vaardigheden	14
E-mail en internetvaardigheden	15
5.2 Didactische ict-vaardigheden	15
5.3 Opvattingen van leraren over nut ict	16
<b>6. Ict in management en onderwijs- ondersteunende processen</b>	<b>18</b>
<b>7. Ict in het onderwijsleerproces</b>	<b>20</b>
7.1 Ict-gebruik door leraren	20
7.2 Ict-gebruik door leerlingen	22
7.3 Enkele recente ontwikkelingen in ict-gebruik	23
<b>8. Ontwikkeling in knelpunten bij de invoering van ict</b>	<b>25</b>

# 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 voortgezet onderwijs;
- het beroepsonderwijs en de volwasseneneducatie;
- 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](http://www.onderwijsinspectie.nl) onder publicaties).

Jaarlijks worden de resultaten van de ICT-onderwijsmonitor gerapporteerd, voor elke onderwijssector afzonderlijk. De onderzoeksrapporten van de ICT-onderwijsmonitor 2000-2001 en die van latere jaren zijn beschikbaar via [www.ict-onderwijsmonitor.nl](http://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 zeven jaar ICT-onderwijsmonitor is het goed om weer<sup>1</sup> eens terug te kijken en in kaart te brengen welke ontwikkelingen op het gebied van ict in de afgelopen zeven jaar in de scholen in gang zijn gezet. In de voorliggende uitgave worden dan ook, op basis van de resultaten van de zeven 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.

<sup>1</sup> 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

## 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 zeven 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 gewent 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 zeven jaar gepresenteerd. Daarna vindt u in de hoofdstukken 3 tot en met 8 de belangrijkste ontwikkelingen per thema. De thema's zijn:

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

## **2. Zeven jaar onderwijs en ict: de belangrijkste ontwikkelingen**



### *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 zeven jaar geleden nog vrijwel niet voorkwam. Computers ouder dan drie jaar mogen

door de snelle ontwikkelingen in het algemeen als verouderd worden beschouwd en moeten vervangen worden. Vervanging van verouderde apparatuur legt een grote druk op de financiën van de scholen, waardoor de neiging ontstaat computers langer dan drie jaar te gebruiken en niet alle computers tijdig te vervangen. Dit is met name in het *basisonderwijs* het geval. Terwijl ongeveer een kwart aan vervanging toe is, wordt maar de helft hiervan vervangen. Inmiddels hebben vrijwel alle scholen een intern netwerk aangelegd waarop vrijwel alle leraren en de meeste leerlingen vanuit school toegang hebben tot internet. In 1997/1998 was dit nog heel anders. Toen konden bijvoorbeeld nog maar vier op de tien leraren in het *voortgezet onderwijs* vanuit school het internet bereiken en drie op de tien leerlingen. In 2003/2004 heeft in het *voortgezet onderwijs* 95 procent van de leraren die mogelijkheid en 83 procent van de leerlingen. In 2000/2001 had nog maar de helft van de *basisscholen* een intern netwerk.

Wat op de meeste scholen nog steeds niet goed geregeld is, is de mogelijkheid om van huis uit het schoolinterne netwerk te benaderen. In het *basisonderwijs* en *voortgezet onderwijs* kan dat op minder dan tien procent van de scholen. In de *bve-sector* hebben leraren op een kwart van de instellingen die mogelijkheid. Voor leerlingen zijn de mogelijkheden nog beperkter.

### 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 vrijwel alle instellingen. Met name het hanteren van een ict-investeringsplan is in zeven jaar tijd 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.

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 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.

Opmerkelijk is het relatief geringe percentage scholen dat in 2003/2004 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. Voor 1997/1998 beschikken we hiervoor niet over gegevens.

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 2003/2004 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 2003/2004 doen negen van de tien dat. Tweederde van de *basisscholen* werkt inmiddels ook samen bij de inkoop van hardware.

### Vaardigheden en opvattingen

Op het gebied van vaardigheden valt waar te nemen dat de ict-basisvaardigheden van leraren sinds 1997/1998 sterk zijn toegenomen. Vrijwel alle leraren kunnen in 2003/2004 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 een kwart van de leraren beheerst.

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 2003/2004 doen twee op de vijf dat, maar dat is nog steeds minder dan de helft.

Leraren raken er hoe langer hoe meer van overtuigd dat de leerprestaties van leerlingen verbeteren door de inzet van ict. Zo'n 60 tot 70 procent van de leraren in het *basisonderwijs* en het *voortgezet onderwijs* gelooft daar in 2003/2004 in, tegen zo'n 30 procent in 1997/1998. De groep die denkt dat ict de samenwerking tussen leerlingen stimuleert, is in dezelfde periode verdubbeld.

### *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 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*.

### *Ict in het onderwijsleerproces*

In alle sectoren maken de meeste leraren anno 2003/2004 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.

Vooraf de meer basale ict-toepassingen (tekstverwerkers, internet en e-mail) worden op grote schaal ingezet. Een ruime meerderheid van alle leraren gebruikt deze toepassingen zelf en laat 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, zeven jaar later 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 gebruik van e-mail is ook gegroeid, maar in de beide sectoren maakt nog altijd 40 procent van de leraren hiervan geen gebruik bij het onderwijs.

Meer specifieke toepassingen zoals spreadsheets, gegevensbestanden en presentatieprogramma's zijn wat minder ingeburgerd. Dit geldt met name voor het *basisonderwijs*.

De elektronische leeromgeving (ELO) doet voorzichtig zijn intrede in het onderwijs. Het gebruik ervan is op dit moment nog beperkt. In de *pabo's* wordt hiervan nog het meest gebruik gemaakt (25% van de leraren regelmatig). 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.

### *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 blijven een probleem. De ict-vaardigheden worden minder als een probleem 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 wordt door bijna de helft van de ict-coördinatoren als een knelpunt gezien voor een verdere bloei van ict in het onderwijs.

# 3. Ict-infrastructuur en -voorzieningen

## 3.1 De leerlingcomputerratio en de leerlinginternetratio

In de afgelopen zeven 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; in 2003/2004 één per zeven leerlingen. Daarmee heeft het *basisonderwijs* de achterstand op de andere sectoren ingelopen.

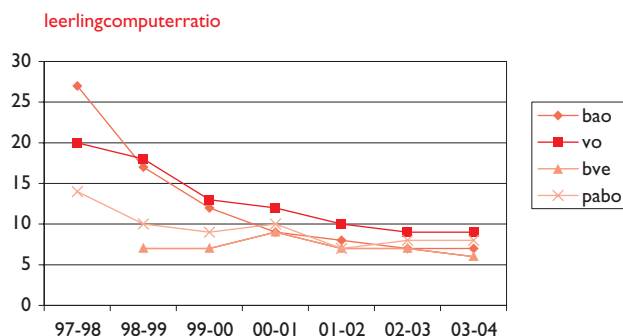
Ook in het *voortgezet onderwijs* en de *pabo's* is het aantal beschikbare computers voor onderwijsdoeleinden toegenomen en daarmee het aantal leerlingen per computer gedaald. Wel blijkt deze verbetering zich met name in de eerste jaren te hebben voorgedaan, en daarna iets minder sterk. In de *bve-sector* is de leerlingcomputerratio in zes jaar nauwelijks veranderd. Hier is het aantal beschikbare computers al vanaf het schooljaar 1998/1999 relatief hoog. In 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 3.1 – Leerlingcomputerratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde

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

Figuur 3.1 – Leerlingcomputerratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde



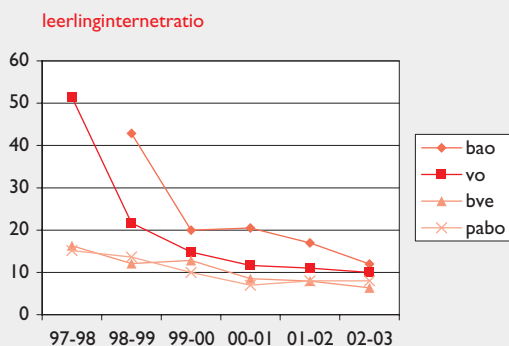
Het is ook mogelijk een verhoudingsgetal te berekenen dat het aantal computers met een internetaansluiting per leerling aangeeft: de leerlinginternetratio. Ook hierin heeft zich een snelle ontwikkeling voltrokken, met name in het *basisonderwijs* en in het *voortgezet onderwijs*. Was er in het *basisonderwijs* in 1999/2000



één computer met een internetaansluiting beschikbaar per 43 leerlingen, vier jaar later was dat er één per 12 leerlingen. In het voortgezet onderwijs was het in 1998/1999 nog één computer met internet per 51 leerlingen, inmiddels is dat er één per 10 leerlingen. In de bve-sector en de pabo's was de leerlinginternetratio al jaren eerder veel gunstiger.

Tabel 3.2 – Leerlinginternetratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde

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



Figuur 3.2 – Leerlinginternetratio, volgens ict-coördinatoren, gemiddelde

### 3.2 De kwaliteit van de computers

Niet alleen het aantal beschikbare computers is in de afgelopen zeven jaar aanzienlijk gestegen, ook de kwaliteit van de computers is in dezelfde periode sterk verbeterd.

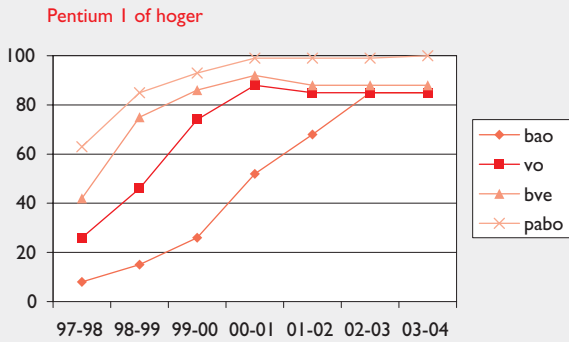
Sinds 1997 is het percentage computers met een snelle processor (Pentium I of hoger) in alle sectoren duidelijk gestegen. Vrijwel alle computers in het basisonderwijs, voortgezet onderwijs, pabo's en bve-sector zijn tenminste voorzien van een Pentium-I-processor. Nieuwere computers beschikken over modernere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

Was het in 1997/1998 nog een uitzondering dat een computer geschikt was voor multimediale toepassingen, in 2003/2004 kennen 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 inmiddels vrijwel geheel verdwenen.

Tabel 3.3 – Kenmerken van computers voor onderwijsdoeleinden, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			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
<b>Pentium I of hoger</b>	8	52	85	26	88	85	42	92	-	63	99	-
<b>toegang tot internet</b>	3	45	75	15	81	95	39	70	94	47	100	100
<b>geschikt voor multimedia</b>	19	45	-	16	74	-	26	73	-	33	85	-

Figuur 3.3 – 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. Het blijkt dat als we de laatste jaren bekijken, zowel in het *basisonderwijs* als in het *voortgezet onderwijs* een groot deel van de computers ouder dan drie jaar is. Terwijl in het *basisonderwijs* de trend in positieve richting is, blijkt de situatie in het *voortgezet onderwijs* en de *pabo's* iets te verslechteren. Zowel het percentage

ouder dan drie jaar is daar stijgend, als ook het percentage dat aan vervanging toe is. Het feit dat het percentage computers dat aan vervanging toe is lager is dan het percentage ouder dan drie jaar, geeft aan dat scholen hun computers voor een deel langer dan drie jaar geschikt achten. Over de *bve*-sector kan door gebrek aan meerjarenggegevens niets gezegd worden.

Tabel 3.4 – Computers die aan vervanging toe zijn en vervangen worden, volgens ict-coördinatoren, in procenten

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

Opmerkelijk is dat vooral in het *basisonderwijs* en in iets mindere mate in het *voortgezet onderwijs* minder computers worden vervangen dan het percentage dat daaraan toe is. Veroudering kan hiervan het gevolg zijn. Alleen bij de *pabo's* valt het omgekeerde waar te nemen.

### 3.3 Intern netwerk

Een intern netwerk is inmiddels voor vrijwel alle scholen normaal geworden. Alleen in een klein percentage van de *basisscholen* 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 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 3.5 – Scholen met een intern netwerk, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			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
<b>aanwezigheid intern netwerk</b>	-	50	87	-	95	98	-	-	98	-	-	100
<b>computers aangesloten op netwerk</b>	4	22	88	57	92	92	88	92	98	57	96	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 het laatste jaar aanzienlijk verbeterd, in de andere sectoren kan het slechts mondjesmaat.

Tabel 3.6 – 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 volwasseneneducatie		pabo's <sup>1</sup>	
	02-03	03-04	02-03	03-04	02-03	03-04	02-03	03-04
<b>leraren</b>	6	9	8	7	9	23	43	33
<b>leerlingen</b>	2	3	3	3	0	5	43	33

<sup>1</sup> er lijkt hier een forse verschuiving te hebben plaats gevonden. De oorzaak is echter dat een pabo die in 2002/2003 heeft meegedaan aan het onderzoek dat in 2003/2004 niet heeft gedaan. Juist deze pabo bood deze mogelijkheid.

### 3.4 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 bronnen valt af te leiden dat het computerbezit in Nederlandse gezinnen in 2003 rond de 90 procent<sup>2</sup> ligt en dat bijna 80 procent toegang tot internet heeft. Bij gezinnen met schoolgaande kinderen liggen deze percentages iets hoger.

<sup>2</sup> Kenniswijk/ Ministerie van Economische Zaken (2003). Kenniswijk doorgelicht. Nulmeting ICT-gebruik en dagelijks leven in Kenniswijk. Den Haag.



## Onderwijs & ICT

### 4. Beleid en ict

#### 4.1 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 *basischolen*, tweederde van de scholen voor *voortgezet onderwijs* en bijna 60 procent van de *bve-instellingen* zo'n plan; een toename van eenderde.

Alleen in de *bve-sector* is in de jaren daarna nog naar de aanwezigheid van een ict-beleidsplan gevraagd. Het blijkt dat het aantal *bve-instellingen* met een ict-beleidsplan in die jaren stabiel is gebleven; ruim de helft van de instellingen heeft een ict-beleidsplan.

De aanwezigheid van een ict-investeringsplan is in alle jaren bevestigd. 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.

Tabel 4.1 – Ict-beleidsplan en ict-investeringsplan, volgens directeuren of ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			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
ict-beleidsplan	20	45	-	40	66	-	33	57	55	86	81	-
ict-investeringsplan	33	75	84	51	84	89	57	59	79	64	88	100

#### 4.2 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 vier jaar erna toe tot 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. Dat is sindsdien niet veel veranderd.

Tabel 4.2 – Aanwezigheid visie op ict, volgens directeuren of ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			pabo's		
	00-01	01-02	02-03	00-01	01-02	02-03	00-01	01-02	02-03	00-01	01-02	02-03
visie op ict	37	44	51	-	52	58	63	55	55	-	73	78

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 bij de *pabo's* is er nadien sprake van een toename.

Tabel 4.3 – Visie op ict afgeleid van onderwijskundig beleid, volgens directeuren of ict-coördinatoren, in procenten in belangrijke mate of volledig

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			pabo's		
	00-01	01-02	02-03	00-01	01-02	02-03	00-01	01-02	02-03	00-01	01-02	02-03
visie afgeleid van onderwijskundig beleid	85	76	74	72	69	72	70	78	78	83	100	94

#### 4.3 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 alleen in 2003/2004 is gedaan.

Het belangrijkste is het consequent uitdragen van ict als waardevol voor onderwijs, iets wat in één jaar tijd in de *pabo's* en nog sterker in het *basisonderwijs* een vlucht omhoog heeft genomen. Inhoudelijke ondersteuning door de ict-coördinatoren en ruimte bieden voor experimenten zijn ook veel voorkomend, met name bij de *pabo's*. 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* is dit blijkbaar minder nodig 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 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 4.4 – Activiteiten ondernomen om leraren te stimuleren ict toe te passen, volgens ict-coördinatoren, in procenten

	basisonderwijs		voortgezet onderwijs		beroepsonderwijs en volwasseneneducatie	pabo's	
	02-03	03-04	02-03	03-04	03-04	02-03	03-04
<b>scholing in ict-basisvaardigheden</b>	38	50	60	51	66	53	23
<b>consequent uitdragen ict waardevol voor onderwijs</b>	32	72	67	69	72	65	84
<b>inhoudelijke ondersteuning door ict-coördinator</b>	29	62	62	61	54	65	89
<b>ruimte bieden voor experimenten/ uitproberen</b>	24	50	66	57	53	65	83
<b>vast onderdeel integrale kwaliteitszorg</b>	21	42	37	36	41	41	55
<b>collegiale uitwisseling kennis/ ervaring</b>	21	52	50	54	49	71	61
<b>scholing didactische ict-vaardigheden</b>	12	22	25	19	30	30	12
<b>bij selectie personeel letten op ict-competenties</b>	9	16	27	28	26	24	23
<b>ict als vast onderwerp bij functionerings-gesprekken</b>	7	24	29	26	19	24	12

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.

#### 4.4 Samenwerking rond ict

Op het gebied van samenwerking tussen scholen doen zich interessante ontwikkelingen voor. In het *basisonderwijs* bijvoorbeeld is met name de laatste drie 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, in 2003/2004 zijn dat rond de acht op elke tien scholen. Inkoop van hardware wordt in 2003/2004 overigens door bijna tweederde 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 de ontwikkeling van programmatuur. Dat geldt ook voor de ontwikkeling van toets- en itembanken, waarbij in 2003/2004 vier op de vijf instellingen samenwerken. Een jaar eerder was dat nog maar drie op de vijf. In vergelijking met eerdere jaren is dat een enorme toename.

Bij de inkoop van programmatuur zien ook hoe langer hoe meer instellingen in de *bve-sector* de voordelen van samenwerking in. In 2003/2004 doet de helft van de instellingen dit in samenwerking, twee keer zoveel als een jaar eerder. Vormgeving van afstandsonderwijs is ook een zaak waarbij de helft van de instellingen dat samen met andere probeert te doen.

Voor het *voortgezet onderwijs* en de *pabo's* zijn geen recente cijfers aanwezig. In de *pabo's* werd in 2000/2001 reeds op veel fronten in hoge mate samengewerkt, maar ook al in 1997/1998.

In het *voortgezet onderwijs* is er een duidelijke toename te zien tussen 1997/1998 en 2000/2001, maar minder dan in de *bve-sector* en de *pabo's*.

Tabel 4.5 – 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	97-98	00-01	03-04	97-98	00-01	03-04	97-98	00-01	03-04
gezamenlijk systeem-/netwerkbeheer	7	44	77	13	47	-	5	17	21	46	38	-
inkoop van programmatuur	-	38	39	-	23	-	-	26	51	-	31	-
uitwisseling programmatuur	29	28	-	16	33	-	19	-	-	60	63	-
ontwikkeling programmatuur	2	10	-	3	25	-	-	67	79	-	69	-
uitwisseling ideeën over inzet ict	31	-	85	38	58	-	43	83	86	96	94	-
deskundigheidsbevordering	-	-	76	31	42	-	24	49	53	91	63	-

# 5. Vaardigheden en opvattingen

## 5.1 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 5.1 – Ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, in procenten

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie <sup>1</sup>			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
<b>ict-basis-vaardigheden</b>	72	70	-	53	83	-	69	75	-	63	85	-
<b>specifieke vaardigheden</b>	8	10	13	12	27	32	13	23	25	17	22	25
<b>e-mail en internet</b>	25	54	74	30	73	85	27	68	70	59	87	8

<sup>1</sup> voor 2000-2001 niet beschikbaar en daarom 1999-2000 opgenomen

### Ict-basisvaardigheden

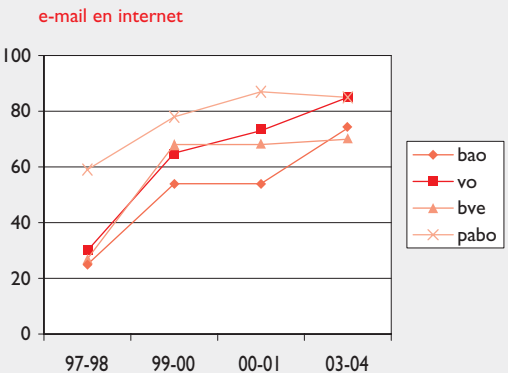
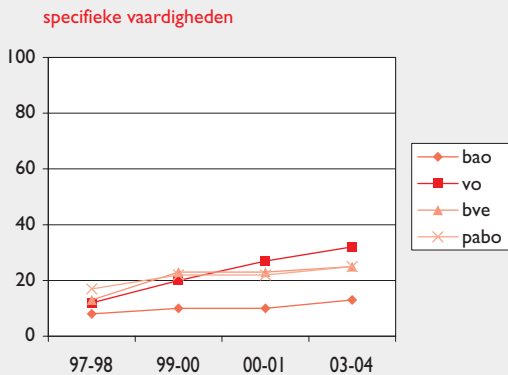
In de eerste jaren van de ICT-onderwijsmonitor is aan leraren zelf gevraagd in welke mate zij de ict-basisvaardigheden beheersen. Al in 1997/1998 vond een meerderheid van de leraren in alle sectoren zichzelf ict-basisvaardig. Het *basisonderwijs* scoorde daarbij het hoogst met 72 procent van de leraren 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

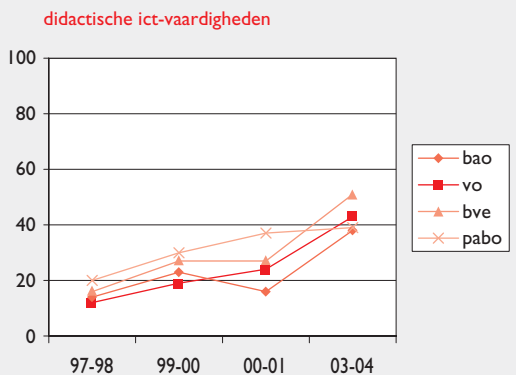
De meer specifieke toepassingen (spreadsheets, database, presentatieprogramma's) worden door de meeste leraren minder goed beheerst. Dit geldt met name voor het *basisonderwijs*. Sinds 1997 is het percentage leraren dat zich als gevorderd beschouwt licht toegenomen, met name in de *bve-sector* en het *voortgezet onderwijs*. In het schooljaar 1997/1998 beschikte iets meer dan 10 procent van de leraren in beide sectoren over deze specifieke vaardigheden; zeven jaar later is dit voor de *bve-sector* gestegen tot 25 procent en voor het *voortgezet onderwijs* tot 32 procent. Ook bij de *pabo's* is er sprake van een lichte toename, van 17 procent naar 25 procent.



Figuur 5.1 – Ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, procenten vaardig



Figuur 5.2 – Didactische ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, procenten vaardig



## E-mail en internetvaardigheden

Bij de beschrijving van ict-gebruik in het onderwijsleerproces verderop wordt duidelijk dat e-mail en internet steeds meer ingeburgerd raken in het onderwijs. Dit zien we ook terug in de ontwikkeling van e-mail- en internetvaardigheden van leraren. 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 2003/2004 beschouwt de meerderheid van de leraren zichzelf als gevorderd in het gebruik van e-mail en internet. Een snelle ontwikkeling dus.

## 5.2 Didactische ict-vaardigheden

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. Zeven jaar later ligt het percentage leraren dat hiermee vertrouwd is tussen de 38 (*basisonderwijs*) en 51 procent (*bve-sector*).

Tabel 5.2 – Didactische ict-vaardigheden van leraren, volgens leraren, in procenten

	97-98	00-01	03-04
<b>basisonderwijs</b>	14	16	38
<b>voortgezet onderwijs</b>	12	24	43
<b>beroepsonderwijs en volwasseneneducatie<sup>1</sup></b>	16	27	51
<b>pabo's</b>	20	37	39

<sup>1</sup> voor 2000-2001 niet beschikbaar, in tabel 1999/2000 opgenomen

### 5.3 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 denken over het nut van ict. In tabel 5.4 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 in de eerste metingen niet onderzocht. Sinds het schooljaar 2000/2001 is er in de *bve-casestudies* wel aandacht aan besteed (het merendeel van de leraren blijkt positief te oordelen over het nut van ict voor de doelstellingen van de WEB en met name over de mogelijkheden voor zelfstandig leren). Omdat de voorgelegde uitspraken niet vergelijkbaar zijn met die van de andere sectoren zijn deze gegevens van de *bve-leraren* niet in de tabel opgenomen.

Tabel 5.4 – *Mening van leraren over ict in het onderwijs, volgens leraren, procenten (zeer) eens*

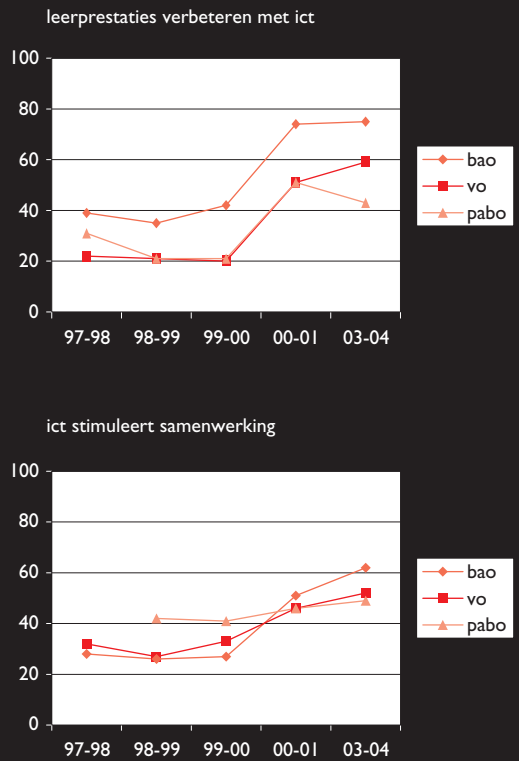
	<i>basisonderwijs</i>			<i>voortgezet onderwijs</i>			<i>pabo's</i>		
	97-98	00-01	03-04	97-98	00-01	03-04	97-98	00-01	03-04
<i>ik ben overtuigd van de meerwaarde voor mijn onderwijs</i>	80	83	83	63	69	72	64	72	75
<i>de computer is een waardevol hulpmiddel in het onderwijs</i>	89	99	99	81	96	98	89	94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

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 echter steeds positiever.

In het *voortgezet onderwijs* stond men aanvankelijk minder positief tegenover ict. In 1997/1998 vonden de meeste leraren ict wel een nuttig hulpmiddel. Ruim de helft vond dat ict meerwaarde had en dat het hen in staat stelde beter aan te sluiten bij niveau en tempo van de leerlingen. Hierin komt niet heel veel verandering; in 2003/2004 is dit percentage licht gestegen. 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. In 2003/2004 is ruim de helft van de leraren in het *voortgezet onderwijs* van mening dat ict een positieve invloed heeft op leerprestaties en samenwerking.

Op de *pabo's* is gedeeltelijk een vergelijkbaar beeld te zien. Leraren daar 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. 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 leraren wel een positieve invloed. Dit ligt in 2003/ 2004 overigens weer iets lager. Vanaf 2000/ 2001 vindt ruim de helft van de *pabo*-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.

*Figuur 5.3 – Mening van leraren over ict in het onderwijs, volgens leraren, percentages eens*



## 6. Ict in management en onderwijs

Het gebruik van ict in schoolmanagement en –administratie is niet meer weg te denken. In 2000/2001 werd door vrijwel alle scholen en 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 6.1 – Automatisering van management- en ondersteunende processen, volgens directeuren 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

# dersteunende processen

In 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. In de *pabo*'s doet men voor een belangrijk deel hetzelfde, maar in het algemeen nog in mindere mate.

Tabel 6.2 – De rol van ict in onderwijsondersteunende processen, volgens ict-coördinatoren, in procenten enigszins of belangrijke rol

	<b>beroepsonderwijs en volwasseneneducatie</b>	<b>pabo's</b>
	<b>03/04</b>	<b>03/04</b>
<i>de registratie van afgeronde (deel)kwalificaties</i>	100	-
<i>de registratie van resultaten per module</i>	96	100
<i>de registratie van de leerroute</i>	80	50
<i>het volgen van de uitstroom van leerlingen</i>	91	67
<i>de verzuimregistratie van leerlingen</i>	89	-
<i>intake en assessment</i>	76	6
<i>stagebegeleiding</i>	80	44
<i>collegiale kennisuitwisseling</i>	60	22
<i>het opbouwen van leerlingportfolio's</i>	54	17
<i>het uitwisselen van lesmaterialen</i>	67	28
<i>studieplanning door leerlingen</i>	56	23

# 7. Ict in het onderwijsleerproces

## 7.1 Ict-gebruik door leraren

Anno 2003/2004 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 7.1 – Percentage leraren dat ict gebruikt, volgens leraren, in procenten ooit of vaker

	97-98	00-01	03-04
<i>basisonderwijs</i>	99	98	98
<i>voortgezet onderwijs</i>	63	80	87
<i>beroepsonderwijs en volwasseneneducatie</i> <sup>1</sup>	71	-	75
<i>pabo's</i>	86	94	86

<sup>1</sup> Tot 2003: inzet in het onderwijs; in 2003/2004: tijdens de les

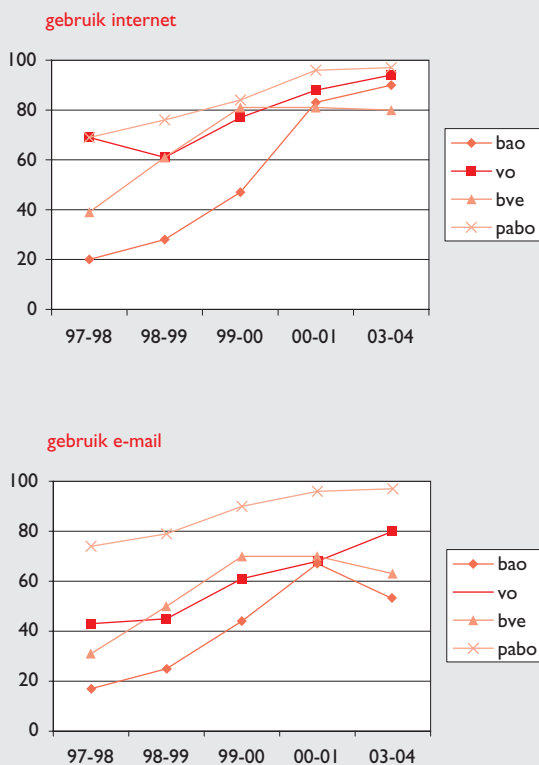
In het *basisonderwijs*, in de *bve-sector* en op de *pabo's* is er ten opzichte van 1997/1998 niet veel veranderd. Op de *pabo's* en in het *basisonderwijs* lag het percentage leraren dat ict inzetten bij het onderwijs al hoog. In het *voortgezet onderwijs* is het percentage leraren dat ict inzet in 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 2003/2004 voor de meeste 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 inzetten. Was het in



Figuur 7.1 – Door leraren gebruikte toepassingen, ooit of vaker



1997/1998 in het *basisonderwijs* nog maar 20 procent, in 2000/2001 gebruikt 83 procent internet en in 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 2003/2004 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 nog altijd zo'n 40 procent die geen e-mail gebruikt. In vergelijking met 1997/1998 is er wel een forse winst geboekt.

Tabel 7.2 – Door leraren gebruikte toepassingen<sup>1</sup>, volgens leraren, in procenten ooit of vaker

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			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
tekstverwerking	89	93	87	92	91	96	97	-	89	96	99	99
spreadsheets	-	-	-	38	49	59	41	-	45	22	40	59
gegevensbestanden	45	56	-	47	59	-	28	-	-	41	56	-
educatief/vakspecifieke programma's	68	-	-	61	77	-	45	-	40	62	74	-
internet	20	83	90	69	88	94	39	-	80	69	96	97
e-mail	17	67	53	43	68	80	31	-	63	74	96	97
presentatieprogramma's	-	-	13	-	-	45	-	-	37	-	-	77

<sup>1</sup> tot en met 2000/2001: bij het onderwijs, in 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 wat toegenomen in het *voortgezet onderwijs* en op de *pabo's*. In 2003/2004 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.

Nieuw is het gebruik van presentatieprogramma's. Op de *pabo's* blijkt dat voor de meeste leraren al gemeengoed. In het *voortgezet onderwijs* en de *bve-sector* kunnen vier op de tien leraren er ook al min meer mee uit de voeten. In het *basisonderwijs* is pas sprake van een aarzelend begin.

## 7.2 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 zeven 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. Zeven 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 in de bovenbouw teruggelopen zijn naar zeven. 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. Recente cijfers zijn hiervoor echter niet beschikbaar. 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. 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 niet veel vooruitgang te bespeuren. Een kleine helft deed het in 1997/1998 en in 2003/2004 is het een grote helft.

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. Bij de *pabo's* en de *bve-sector* is de ontwikkeling minder sterk, maar daar was het beginniveau al hoger. Met een kwart 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.

Nieuw in 2003/2004 is dat leraren hun leerlingen met presentatieprogramma's laten werken, op de pabo's is het al gewoon, in de bve-sector en het voortgezet onderwijs doet eenderde van de leraren dat. In het basisonderwijs gebeurt het evenwel pas mondjesmaat.

Tabel 7.3 – Door leerlingen gebruikte toepassingen, volgens leraren, in procenten ooit of vaker

	basisonderwijs			voortgezet onderwijs			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			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
tekstverwerking <sup>1</sup>	65	90	70	50	76	93	76	-	75	91	97	98
spreadsheets	-	-	-	12	25	33	28	-	36	11	32	29
educatieve/ vakspecifieke programma's	90	-	-	52	68	74	43	-	57	59	78	68
internet	6	51	84	2	75	92	29	-	73	64	95	96
e-mail	5	32	-	26	33	-	8	-	-	49	92	-
presentatie- programma's	-	-	5	-	-	37	-	-	34	-	-	74

<sup>1</sup> in 2003/2004 afwijkende formulering: voor het maken van verslagen/werkstukken

### 7.3 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. Er zijn nog maar weinig leraren die er gebruik van maken, zo blijkt. Het hoogst is het gebruik op de pabo's, waar een kwart van de leraren de elektronische leeromgeving geregeld inzet. In het voortgezet onderwijs is dat 14 procent, in de bve-sector acht procent. In het basisonderwijs gebruikt 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.

Tabel 7.5 – Gebruik functionaliteiten elektronische leeromgeving, volgens leraren, in procenten incidenteel of vaak

	<b>basisonderwijs</b>	<b>voortgezet onderwijs</b>	<b>beroepsonderwijs en volwasseneneducatie</b>	<b>pabo's</b>
	<b>03-04</b>	<b>03-04</b>	<b>03-04</b>	<b>03-04</b>
<b>aanbieden van lesstof</b>	48	78	59	81
<b>aanbieden van materialen/ opdrachten voor zelfstudie</b>	55	78	74	86
<b>aanbieden van toetsvragen/ proeftamens</b>	24	51	47	49
<b>leerlingen gezamenlijk opdrachten laten maken</b>	23	76	55	69
<b>communicatie met mijn leerlingen</b>	18	35	53	84
<b>volgen en begeleiden van het leerproces van leerlingen</b>	47	40	50	71
<b>informatie geven over studie- vorderingen van leerlingen</b>	41	38	47	59
<b>informatie geven over het onderwijsprogramma</b>	37	36	46	78

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

Tabel 7.6 – Gebruik van e-mail, internet, elektronische leeromgeving in communicatie met en begeleiding van leerlingen, volgens leraren, in procenten maandelijks of vaker

	<b>basisonderwijs</b>	<b>voortgezet onderwijs</b>	<b>beroepsonderwijs en volwasseneneducatie</b>	<b>pabo's</b>
	<b>03-04</b>	<b>03-04</b>	<b>03-04</b>	<b>03-04</b>
<b>om informatie te geven aan leerlingen</b>	-	37	29	92
<b>om opdrachten te geven aan leerlingen</b>	7	50	21	87
<b>om te reageren op producten/werkstukken aan leerlingen</b>	3	38	33	94
<b>om vragen te beantwoorden van leerlingen</b>	4	35	34	99
<b>om leerlingen te begeleiden tijdens de stage</b>	-	8	25	80
<b>om leerlingen met elkaar te laten samenwerken</b>	12	40	20	65
<b>om leerlingen elkaar feedback te laten geven</b>	5	20	14	49



## 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.

Werd in 1997/1998 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 2003/2004 is dat veel minder het geval, hetgeen niet verwonderlijk is omdat in de afgelopen zeven 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 computers is opvallenderwijs nog wel bij eenderde van de 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. In het *voortgezet onderwijs* is dit het vaakst het geval en is geld, in tegenstelling tot de andere sectoren waar een daling van het percentage is, bij iets meer scholen een knelpunt geworden dan vier jaar eerder.

Het niveau van kennis en vaardigheden van leraren is volgens de ict-coördinatoren 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. 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 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			beroepsonderwijs en volwasseneneducatie			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
<b>kwaliteit computers</b>	61	61	16	65	17	20	50	8	15	39	7	11
<b>aantal computers</b>	56	47	16	55	32	37	30	22	13	28	40	34
<b>geschikte ruimte(n) voor computers</b>	52	56	31	48	47	59	10	22	8	22	33	28
<b>beschikbare financiën</b>	-	68	41	-	50	56	-	53	43	-	60	39
<b>kosten van programma's/licenties</b>	-	84	67	-	52	60	-	69	60	-	-	56
<b>kennis/vaardigheden leraren</b>	55	-	45	76	70	47	89	74	49	58	54	22
<b>beschikbare tijd nascholing</b>	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 worden door zes op de tien coördinatoren als een belemmering voor een vlotte invoering van ict genoemd en zijn daarmee het belangrijkste knelpunt geworden in alle vier sectoren.

Er valt een trend te signaleren dat in de sectoren waar op grotere schaal ict in het onderwijs wordt ingezet, de behoefte groter is om de software op maat te maken. We zien dit in de *pabo's* (73%), in de *bve-sector* (67%), maar ook wel in het *voortgezet onderwijs* (54%) en het *basisonderwijs* (41%). Tevens wordt de behoefte aan goede educatieve software die aansluit bij het onderwijs dat leraren verzorgen groter (bao: 26%; vo: 58%; bve en pabo: 44%) en ook aan standaardisatie van educatieve software (bao: 40%; vo: 55%; bve: 53%; pabo: 45%).

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 ander sectoren ligt dat tussen de 40 en 50 procent.



ONDERWIJSMONITOR

©ITS/IVA 2004  
Nico van Kessel  
Irma van der Neut  
Dana Uerz  
Marjan Vermeulen

Deze publicatie staat ook op: [www.ict-onderwijsmonitor.nl](http://www.ict-onderwijsmonitor.nl)

ONDERWIJSMONITOR