

---

# LERARENOPLEIDINGEN

ICT-MONITOR 2000

---

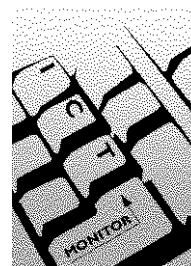
A.C.A. ten Brummelhuis



Universiteit Twente



Onderzoek Centrum  
Toegepaste Onderwijskunde



ICT-monitor 2000, Lerarenopleidingen/A.C.A. ten Brummelhuis, Enschede: Universiteit Twente, Onderzoek Centrum Toegepaste Onderwijskunde (OCTO) - 2001. ISBN: 9036515629.

Trefwoorden: informatie- en communicatietechnologie  
monitoring  
computers  
onderwijsvernieuwing  
lerarenopleidingen

### *Colofon*

Lay-out: Sandra Schele  
E-mail: [ictmonitor@edte.utwente.nl](mailto:ictmonitor@edte.utwente.nl)  
Website: [www.ictmonitor.nl](http://www.ictmonitor.nl)  
Publicatiedatum: februari 2001

© 2001, Universiteit Twente  
Onderzoek Centrum Toegepaste Onderwijskunde (OCTO)

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

---

# INHOUDSOPGAVE

---

<b>SAMENVATTING</b>	<b>iii</b>
<b>1. CONTEXT EN OPZET VAN DE ICT-MONITOR</b>	<b><a href="#">1</a></b>
1.1 Context	<a href="#">1</a>
1.2 Positionering	<a href="#">2</a>
1.3 Conceptueel model	<a href="#">3</a>
1.4 Opzet	4
1.5 Leeswijzer	8
<b>2. ICT-INFRASTRUCTUUR</b>	<b><a href="#">9</a></b>
2.1 Aantallen computers	<a href="#">9</a>
2.2 Typen computers	<a href="#">9</a>
2.3 Netwerken	<a href="#">10</a>
2.4 Samenvatting	<a href="#">12</a>
<b>3. ONTWIKKELINGEN IN HET GEBRUIK VAN ICT</b>	<b><a href="#">13</a></b>
3.1 Schets op hoofdlijnen	<a href="#">13</a>
3.2 Computergebruik door docenten in het primaire proces	<a href="#">16</a>
3.3 ICT-gebruik door studenten	<a href="#">19</a>
3.4 Computergebruik in het secundaire proces: management en organisatie	<a href="#">21</a>
3.5 Samenvatting	<a href="#">22</a>
<b>4. ONDERWIJSCONCEPT, BELEID EN INVESTERINGEN</b>	<b><a href="#">25</a></b>
4.1 Onderwijsconcept	<a href="#">25</a>
4.2 Beleid	<a href="#">27</a>
4.3 Beleidsplan en investeringen	<a href="#">30</a>
4.4 Samenvatting	<a href="#">31</a>
<b>5. HOUDING, KENNIS EN VAARDIGHEDEN</b>	<b><a href="#">33</a></b>
5.1 Houding van de directie	<a href="#">33</a>
5.2 Houding van de docenten	<a href="#">34</a>
5.3 Houding van de studenten	<a href="#">36</a>
5.4 Kennis en vaardigheden van docenten	<a href="#">38</a>
5.5 Kennis en vaardigheden van studenten	<a href="#">42</a>
5.6 Samenvatting	<a href="#">43</a>
<b>6. ONDERSTEUNING, SAMENWERKING, KNELPUNTEN EN BEHOEFTE</b>	<b><a href="#">45</a></b>
6.1 Ondersteuning voor de opleiding	<a href="#">45</a>
6.2 Ondersteuning voor de docenten	<a href="#">48</a>
6.3 Samenwerking en ondersteuning bieden	<a href="#">48</a>
6.4 Knelpunten	<a href="#">50</a>
6.5 Behoeften	<a href="#">50</a>
6.6 Samenvatting	<a href="#">53</a>

<b>7. PERSPECTIEF OP DE TOEKOMST</b>	<b><a href="#">55</a></b>
7.1 Toekomstbeeld van het management	<a href="#">55</a>
7.2 Toekomstbeeld van docenten	<a href="#">56</a>
7.3 Nieuwe ontwikkelingen	<a href="#">57</a>
7.4 Samenvatting	<a href="#">60</a>
<b>REFERENTIES</b>	<b>61</b>

---

## SAMENVATTING

---

### ICT-infrastructuur

Binnen de lerarenopleidingen is gemiddeld voor elke zes studenten een computer beschikbaar. Deze situatie is vergelijkbaar met die van een jaar geleden. Daarmee zet de groei van het aantal computers uit de periode 1998-1999 niet door. Mogelijk wijst dit op een verzadiging aan computervoorzieningen.

Bijna alle computers zijn uitgerust met een pentium -processor. Verder zijn de meeste opleidingen in het bezit van verschillende hulpmiddelen zoals een scanner, beamer, cd-writer en digitale fotocamera. Over het algemeen zijn de lerarenopleidingen uitgerust met moderne computervoorzieningen.

Alle studenten van de lerarenopleidingen hebben toegang tot internet. Voor de communicatie met andere computers buiten de instelling gebruiken bijna alle opleidingen een zogenoemde permanente lijnverbinding. Bij het merendeel van de opleidingen bedraagt de capaciteit van deze verbinding maximaal 5 Mb/s. De computerfaciliteiten die studenten binnen de lerarenopleidingen ter beschikking staan, zijn in de afgelopen jaren sterk verbeterd.

### Het gebruik van ICT

Vrijwel alle docenten (97%) van de lerarenopleidingen kunnen omgaan met computers voor bijvoorbeeld tekstverwerking. Het gebruik van computers buiten onderwijssituaties ligt aanmerkelijk hoger dan de inzet van ICT-toepassingen tijdens het onderwijs. Bijna de helft van de docenten gebruikt tenminste één keer per maand een computertoepassing bij het geven van onderwijs. Het gebruik van specifieke ICT-toepassingen die zijn afgestemd op het aanleren van beroepsvaardigheden voor het leraarschap neemt geleidelijk toe. Over het algemeen zet de toename van het computergebruik die zich in de periode 1998 - 1999 heeft voorgedaan, in 2000 niet door. Dit blijkt zowel uit de gegevens van de docenten over hun eigen computergebruik als de percepties van de technische respondenten over het computergebruik binnen de opleiding als geheel. Hoewel de mogelijkheden van ICT bij een toenemend aantal opleidingen worden benut, is dit bij driekwart van de opleidingen volgens het management nog onvoldoende het geval.

ICT vervult een belangrijke rol bij het realiseren van vernieuwende onderwijsconcepten waarbij de studenten zelfstandig of in groepsverband opdrachten uitwerken. De bijdrage van ICT komt vooral naar voren bij het maken van werkstukken en het opzoeken van informatie. Studenten komen over het algemeen weinig in aanraking met docenten die als 'voorbeeld' of rolmodel gebruik maken van ICT tijdens onderwijssituaties. Bijna de helft van de (derde- en vierdejaars) studenten is van mening dat zij tijdens de opleiding onvoldoende worden voorbereid om later als leraar goed gebruik te kunnen maken van ICT-toepassingen bij het geven van onderwijs. Een vergelijkbaar beeld komt naar voren uit de ondersteuning die de studenten van de opleiding ervaren bij het gebruik van ICT tijdens stages. Verder loopt een kwart van de studenten bij het gebruik van ICT tijdens stages tegen het probleem aan dat de stageschool weinig belang hecht aan computergebruik.

## Onderwijsconcept

De meerwaarde van ICT komt het sterkst naar voren binnen een onderwijsbenadering die gericht is op het rekening houden met verschillen in bekwaamheden, leerstijlen en interesses van studenten. Zo'n onderwijsbenadering heeft veel kenmerken van rijk-gedifferentieerd ofwel student-gestuurd onderwijs. ICT levert bij veel opleidingen een belangrijke bijdrage aan het realiseren van een rijk-gedifferentieerd onderwijsconcept. Het gebruik van ICT is echter geen voorwaarde om rijk-gedifferentieerd onderwijs te kunnen realiseren.

## Beleid en investeringen

De belangrijkste redenen voor de lerarenopleidingen om gebruik te maken van ICT betreffen de noodzaak om studenten ermee vertrouwd te maken en het verbeteren van de kwaliteit van het onderwijs. Evenals in 1999, heeft in 2000 tweederde van de opleidingen een beleidsplan waarin de ambities voor ICT zijn vastgelegd. In het beleid van de opleidingen neemt de aandacht voor ICT-scholing toe. Over het algemeen streven de opleidingen veel doelstellingen op het gebied van ICT na en wordt het verschil tussen beoogd en gerealiseerd beleid geleidelijk kleiner.

Het bestedingspatroon op het gebied van ICT wordt gekenmerkt door relatief veel uitgaven voor apparatuur en personeel. Daarbij doet zich de ontwikkeling voor dat de bestedingen voor apparatuur afnemen en de personele kosten voor bijvoorbeeld systeembeheer toenemen.

## Houding

ICT-toepassingen zijn volgens het management van de opleidingen bruikbaar en noodzakelijk. De meeste docenten ervaren echter geen meerwaarde van ICT en zijn van mening dat het gebruik van ICT de inrichting van leerprocessen tot nu toe nauwelijks heeft veranderd. Wel signaleert een toenemend aantal docenten dat ICT invloed heeft op de communicatie en samenwerking tussen studenten.

Studenten beleven plezier aan het werken met ICT en vinden het belangrijk dat zij goed met ICT-toepassingen kunnen omgaan. De opvatting dat er sprake is van seksegelijkheid op het gebied van ICT verliest onder de studenten snel terrein. Meer en meer wordt ICT geassocieerd met werkzaamheden en activiteiten van jongens.

## Kennis en vaardigheden

Docenten beheersen algemene computervaardigheden zoals het werken in een Windowsomgeving en het gebruik van een programma voor tekstverwerking. Veel docenten ontbreekt het aan de didactische en organisatorische vaardigheden die nodig zijn voor het gebruik van ICT in onderwijsleersituaties. Ongeveer de helft van de docenten geeft aan dat zij weinig bekend zijn met de mogelijkheden die ICT voor het eigen onderwijs te bieden heeft.

Studenten van de lerarenopleidingen kunnen omgaan met een tekstverwerker, gegevensbestanden, rekenbladen, e-mail en internet. Mannelijke studenten beschikken over meer computervaardigheden dan vrouwelijke studenten, maar het verschil is in het afgelopen jaar kleiner geworden. Studenten beheersen vooral algemene computervaardigheden en zijn minder vertrouwd met de vaardigheden die nodig zijn voor het gebruik van ICT bij het geven van onderwijs.

## Ondersteuning

Lerarenopleidingen voelen zich op het gebied van computergebruik met name ondersteund door het College van Bestuur en de overheidsregeling voor Kwaliteit en Studeerbaarheid. Docenten ervaren bij het gebruik van computers vooral ondersteuning van personen die verbonden zijn aan de opleiding. De betekenis van collegiale netwerken is in de afgelopen jaren steeds verder toegenomen en vervult een belangrijke rol bij de deskundigheidsbevordering. Elke opleiding werkt op het gebied van ICT samen met andere onderwijsinstellingen. Deze samenwerking is in de meeste gevallen gericht op het verkennen van ICT-toepassingen en het uitwisselen van ervaringen.

## Knelpunten en behoeften

Hoewel de omvang van knelpunten bij het gebruik van ICT steeds verder afneemt, is de top drie aan knelpunten in de afgelopen jaren onveranderd gebleven. Het gebrek aan tijd, kennis en programmatuur vormen hardnekkige belemmeringen voor het invoeringsproces van ICT. De voorzieningen die de opleidingen wensen zijn gericht op het opheffen van deze knelpunten. Dit betekent voor de opleidingen dat zij behoefte hebben aan programmatuur, tijd voor scholing en financiële middelen voor het aanstellen van ICT-ondersteunende functionarissen. Op het gebied van programmatuur is er zowel behoefte aan leerstofgerichte (oefen)programma's als programma's die het leerproces in tegraal ondersteunen.

## Toekomstperspectief

Uit de metingen van de ICT-monitor in de afgelopen jaren komt als consistent beeld naar voren dat de inrichtingsaspecten die kenmerkend zijn voor het huidige onderwijs, in de toekomst aan betekenis verliezen. Volgens het management zal het beeld van de onderwijzende docent die frontaal voor een groep studenten kennis overdraagt in de toekomst minder vaak voorkomen. In het toekomstige onderwijs zal een belangrijke rol zijn weggelegd voor ICT-toepassingen. Er is sprake van een forse discrepantie tussen de mate waarin docenten momenteel overtuigd zijn van de meerwaarde van ICT en het belang dat docenten volgens het management aan ICT zouden moeten toekennen om het onderwijs van de toekomst te kunnen realiseren.

Het toekomstbeeld van de docenten komt op hoofdlijnen overeen met dat van het management. Er zijn echter maar weinig aanwijzingen dat er in het afgelopen jaar veranderingen hebben plaats gevonden in de richting van het computergebruik zoals docenten en management dat voor de toekomst nastreven.

Sinds een aantal jaren leven binnen de lerarenopleidingen hoge verwachtingen van het gebruik van internet voor het opzoeken van informatie, multimedia-toepassingen bij vakken en het gebruik van e-mail. Het sterkst toegenomen in de afgelopen jaren zijn de verwachtingen over afstandsonderwijs en het elektronisch aanbieden van leerstof.





---

# 1.

## CONTEXT EN OPZET VAN DE ICT-MONITOR

---

*Deze rapportage geeft een overzicht van het computergebruik bij de opleiding van leraren. Het betreft zowel de opleidingen voor leraar basisonderwijs als de tweedegraads opleidingen voor leraar in het voortgezet onderwijs en het beroepsonderwijs & volwasseneneducatie. Naast de stand-van-zaken over het jaar 2000 bevat deze rapportage een schets van de ontwikkelingen in de tijd. Daarvoor is gebruik gemaakt van gegevens die in eerdere monitorrapportages zijn gepubliceerd. Het eerste hoofdstuk van deze rapportage bevat informatie over de beleidscontext (1.1) en de functie die de ICT-monitor daarbinnen vervult (1.2). Paragraaf 1.3 bevat een leeswijzer voor de overige hoofdstukken van dit rapport.*

### 1.1 Context

In onze samenleving brengt informatie- en communicatietechnologie (ICT) een dynamiek teweeg die haar weerga niet kent. Deze dynamiek heeft ook op het onderwijs steeds meer invloed. De omgeving dwingt het onderwijs als het ware in te spelen op nieuwe technologische mogelijkheden. Het bedrijfsleven vraagt om afgestudeerden voor wie nieuwe technologie weinig geheimen kent. Scholieren komen thuis steeds meer in aanraking met computers en accepteren het niet dat daar in de school weinig van terug te vinden is. Buiten school werken leerlingen vaak meer met de computer dan op school en dan gaat het niet alleen om het spelen van spelletjes. Ook het verzamelen van informatie via de computer wordt steeds belangrijker, evenals het gebruik van e-mail voor communicatie en interactie.

De verworvenheden en mogelijkheden van ICT bieden het onderwijs belangrijke kansen. ICT reikt immers studenten én docenten, leerlingen én leraren meer dan ooit mogelijkheden aan om zelfstandig te leren. Bovendien kan ICT een steun zijn voor de leraar. ICT kan het leraarschap aantrekkelijker maken doordat het mogelijkheden biedt voor nieuwe vormen van onderwijs, samenwerking, methoden en werkvormen. Onderwijskundige overwegingen moeten echter het uitgangspunt zijn voor de inzet van ICT. Goed onderbouwde keuzes bepalen uiteindelijk op welke manier ICT ingezet kan worden in het onderwijsleerproces om eventuele problemen op te lossen of om dit leerproces efficiënter en effectiever te laten verlopen.

Gegeven deze context heeft het Ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschappen in 1997 besloten via een integrale aanpak de integratie van ICT in het onderwijs verder te stimuleren (Ministerie van OC&W, 1997). Het plan 'Investeren in Voorsprong' omvat het basisonderwijs, het voortgezet onderwijs, het beroepsonderwijs & de volwasseneneducatie (inclusief het agrarisch onderwijs) en de lerarenopleidingen. In 1999 heeft dit plan een vervolg gekregen in de nota 'Onderwijs On Line: verbindingen naar de toekomst' (Ministerie van OC&W, 1999). Daarin ziet de overheid bij de verdere integratie van ICT in het onderwijs voor zichzelf een faciliterende en begeleidende rol weggelegd. Hierbij is een drietal doelstellingen geformuleerd:

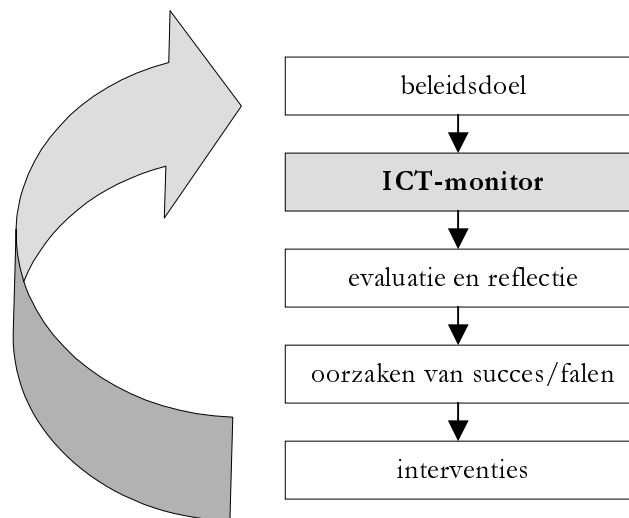
1. Alle scholen voldoen over enige jaren aan de dan geldende deugdelijkheidseisen van ICT-toepassingen in het onderwijs. Deze zullen daartoe worden aangescherpt en periodiek herzien om een echt ontwikkelingstraject vorm te geven. De verantwoordelijkheid om deze doelstelling te bereiken ligt primair bij de scholen en hun besturen.

2. De overheid bevordert condities die scholen in staat stellen aan de algemeen geldende eisen van deugdelijkheid te voldoen en daarnaast om door henzelf te formuleren, verder gelegen doelen te bereiken.
3. De overheid besteedt bijzondere aandacht aan voorzieningen die het niveau van de individuele school overstijgen en die ten goede komen aan het gehele onderwijs.

Actuele informatie over de ontwikkelingen in het onderwijs wordt jaarlijks verzameld via systematisch opgezette gegevensverzamelingen. Dit systeem van periodieke gegevensverzamelingen voor het in kaart brengen van de ontwikkelingen op het gebied van ICT in het onderwijs is ontwikkeld door de Universiteit Twente en wordt de ICT-monitor genoemd. Met behulp van de ICT-monitor kan enerzijds worden bekeken in hoeverre bepaalde doelstellingen van het overheidsbeleid in de praktijk worden gehaald. Anderzijds biedt deze informatie bestuurders en leraren de mogelijkheid om de eigen situatie te vergelijken met die van andere scholen en opleidingen. Op die manier kunnen de monitorgegevens door de overheid en door de onderwijsinstellingen gebruikt worden als een spiegel voor het eigen beleid en activiteiten op het gebied van ICT.

## 1.2 Positionering

De ICT-monitor plaatst de actuele stand van zaken op het gebied van computergebruik in het onderwijs in een perspectief van ontwikkelingen in de tijd. Daarmee biedt de ICT-monitor inzicht in de aard, de omvang en de snelheid van de veranderingsprocessen die op gang komen zodra computers voor onderwijsdoeleinden worden gebruikt. In figuur 1.1 is de ICT-monitor gepositioneerd binnen de context van een beleidscyclus.

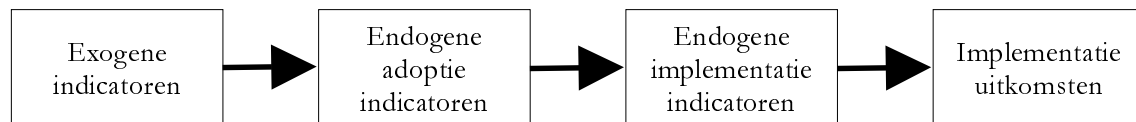


*Figuur 1.1*  
ICT-monitor gepositioneerd in een beleidscyclus

### 1.3 Conceptueel model

Naast het beschrijven van de actuele stand van zaken, biedt de ICT-monitor ook inzicht in de factoren die het gebruik van ICT in het onderwijs belemmeren of bevorderen. Een goed inzicht in de samenhang tussen beïnvloedende factoren is van essentieel belang bij de keuze van stimuleringsmaatregelen.

In het conceptueel model dat ten grondslag ligt aan de ICT-monitor wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende vier clusters van indicatoren (figuur 1.2):



Figuur 1.2

Conceptueel model van de ICT-monitor

*Exogene indicatoren:* indicatoren die niet of nauwelijks door een individuele opleiding te beïnvloeden zijn zoals sociaal-economische status van de studentenpopulatie en de financiële middelen die de overheid aan onderwijsinstellingen beschikbaar stelt.

*Endogene adoptie indicatoren:* indicatoren gerelateerd aan de adoptiefase van het vernieuwingsproces die door de school zelf te beïnvloeden zijn, bijvoorbeeld de aanwezige ICT-infrastructuur en percepties van leraren over ICT.

*Endogene implementatie indicatoren:* indicatoren die van belang zijn voor het daadwerkelijk in de praktijk realiseren van de beoogde ICT-toepassingen zoals het schoolbeleid en interne deskundigheidsbevordering.

*Implementatie uitkomsten:* indicatoren die betrekking hebben op de aard en omvang van het computergebruik in het onderwijs. Hierbij staat het gebruik van de computer als hulpmiddel (medium) bij het geven van onderwijs centraal. De omvang van het computergebruik verwijst naar kwantitatieve aspecten zoals het aantal keren dat de computers worden gebruikt. De aard van het computergebruik heeft betrekking op de kwaliteit van het computergebruik voor de inrichting van onderwijsleersituaties en geeft informatie over de manier waarop de computer wordt ingezet voor onderwijzen en leren. Daarnaast wordt ook aandacht besteed aan het gebruik van ICT als object van onderwijs (bv. leren over ICT in aparte lessen informatiekunde of informatica) en de betekenis van ICT als aspect van de beroepspraktijk waarvoor wordt opgeleid.

Het conceptueel model van de ICT-monitor is richtinggevend voor zowel de onderwerpen waarover gegevens worden verzameld als de analyse van beïnvloedende factoren.

## 1.4 Opzet

In deze paragraaf komt een aantal methodologische aspecten van de ICT-monitor aan bod. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de manieren van gegevensverzameling (survey en gevalsstudies), de selectie van instellingen, opleidingen en respondentgroepen alsmede de gerealiseerde respons. De paragraaf sluit af met een beschouwing over de representativiteit van de verzamelde gegevens.

### *Survey en gevalsstudies*

De derde meting in het kader van de ICT-monitor is in het voorjaar 2000 uitgevoerd en heeft derhalve betrekking op het opleidingsjaar 1999/2000. Over elk van de hierboven genoemde clusters van indicatoren zijn gegevens verzameld via de volgende schriftelijke vragenlijsten:

*Beleidsvragenlijst:* een vragenlijst in te vullen door iemand die goed op de hoogte is van het ICT-beleid binnen de opleiding.

*Technische vragenlijst:* een vragenlijst in te vullen door iemand die goed op de hoogte is van de aanwezige ICT-infrastructuur binnen de opleiding.

*Docentenvragenlijst:* een vragenlijst in te vullen door de docenten die lesgeven aan de geselecteerde opleiding over het computergebruik binnen het onderwijs.

*Deelnemersvragenlijst:* een vragenlijst in te vullen door de deelnemers die de betreffende opleiding volgen (alle leerjaren) over hun kennis en vaardigheden op het gebied van ICT.

De instrumenten zijn beschikbaar als elektronische bestanden die te downloaden zijn via de website van de ICT-monitor ([www.ictmonitor.nl](http://www.ictmonitor.nl)). De gegevens van de survey zijn aangevuld met een viertal verdiepende gevalsstudies. De gevalsstudies bieden beschrijvingen van het invoeringsproces en het gebruik van ICT in het onderwijs. Deze voorbeelden van het ICT-gebruik zijn gebundeld in een afzonderlijke rapportage (Meelissen et al., 2001).

### *Longitudinaal perspectief en weging van resultaten*

De gegevensverzameling in 2000 betreft de derde meting in het kader van de ICT-monitor. Bij de opzet van de monitor is er rekening mee gehouden om ontwikkelingen in de tijd in kaart te brengen en op die manier longitudinale vergelijkingen te kunnen uitvoeren. De voorliggende rapportage bevat voor een groot aantal variabelen vergelijkingen met gegevens van de metingen uit 1998 en 1999.

De vergelijkingen zijn gebaseerd op gegevens die gewogen zijn naar studentenaantallen. Op die manier is gecorrigeerd voor verschillen tussen lerarenopleidingen in studentenaantallen. Deze wegingsprocedure leidt er toe dat de gegevens over de lerarenopleidingen niet direct verwijzen naar het aantal opleidingen maar betrekking hebben op het percentage studenten dat tijdens de opleiding in aanraking komt met bepaalde aspecten van ICT. Omwille van de leesbaarheid worden de termen 'opleidingen' en 'docenten' zonder nadere toelichting gebruikt. Overigens geldt voor de meeste variabelen dat de verschillen tussen gewogen en ongewogen data beperkt zijn.

### *Deelname op instellingsniveau*

Alle lerarenopleidingen zijn benaderd voor deelname aan de ICT-monitor. Via het College van Bestuur hebben de meeste lerarenopleidingen (85%) hun medewerking aan de ICT-monitor toegezegd (tabel 1.1).

Tabel 1.1

*Deelnamebereidheid van lerarenopleidingen op instellingsniveau*

	<b>pabo</b>	<b>tweedegraads opleiding</b>	<b>totaal</b>
Aantal instellingen benaderd	33	7	40
Aantal instellingen bereid	27 (82%)	7 (100%)	34 (85%)

### *Deelname op opleidingsniveau*

Vervolgens is aan alle instellingen gevraagd om met de verschillende locaties en opleidingen die tot de instelling behoren aan de ICT-monitor mee te doen. De 34 instellingen die bereid zijn om aan de ICT-monitor mee te werken, omvatten in totaal 39 PABO leslocaties. Binnen de zeven instellingen voor tweedegraads opleidingen zijn in totaal 103 opleidingen benaderd. In totaal zijn voor de gegevensverzameling 142 verschillende opleidingen benaderd.

### *Deelname op respondentniveau*

Voor de selectie van respondenten binnen de opleidingen is de volgende procedure gehanteerd. Per deelnemende opleiding is in eerste instantie gevraagd naar een persoon die in staat is om de beleidsvragenlijst in te vullen. Eveneens is per opleiding de naam gevraagd van een persoon die de gegevens voor de technische vragenlijst kan verstrekken. In het geval het beleid of de technische infrastructuur binnen een instelling voor een aantal opleidingen gelijk was, kon men volstaan met het invullen van één vragenlijst waar - bij de antwoorden van één vragenlijst dus van toepassing zijn voor meerdere opleidingen. Per opleiding is een derde- of vierdejaars groep studenten geselecteerd. Als onderdeel van de screening survey zijn bij elke opleiding alle namen en vakgebieden van de docenten geïnventariseerd die in 2000 aan de geselecteerde groep studenten onderwijs hebben gegeven. Zowel de docenten als de studenten van de geselecteerde groep zijn vervolgens met een vragenlijst benaderd.

### *Gerealiseerde respons*

De tabellen 1.2a, 1.2b en 1.2c geven een overzicht van de gerealiseerde respons. Zoals in de vorige paragraaf aangegeven, nemen de 34 instellingen in totaal met 142 opleidingen deel aan de monitor (tabel 1.2b). Door elke opleidingen is op één of meerdere respondent-niveau's informatie teruggestuurd.

Voor de beleids- en technische vragenlijst gaat het in totaal om respectievelijk 89 en 58 opleidingen waarvan informatie is ontvangen (respectievelijk 63% en 41%). Op docent-niveau is aan 141 opleidingen één of meerdere docentvragenlijsten toegestuurd. Van 134 opleidingen (95%) is minstens één docentvragenlijst terug ontvangen. Op studentniveau zijn door 83 van de 140 opleidingen (59%) gegevens beschikbaar gesteld (tabel 1.2b).

Tabel 1.2a  
*Responsoverzicht op instellingsniveau*

Instrumenten	instellingen								
	aantal benaderd			aantal gegevens beschikbaar gesteld					
	pabo	tweede- graads oplei- ding	totaal	pabo		tweede- graads opleiding		totaal	
	n	n	n	n	%	n	%	n	%
beleid	27	7	34	23	85	7	100	30	88
technisch	27	7	34	18	67	4	57	22	65
docent	27	7	34	26	96	7	100	33	97
studenten	27	7	34	20	74	7	100	27	79

Tabel 1.2b  
*Responsoverzicht op opleidingsniveau*

Instrumenten	opleidingen								
	aantal benaderd			aantal gegevens beschikbaar gesteld					
	pabo	tweede- graads oplei- ding	totaal	pabo		tweede- graads opleiding		totaal	
	n	n	n	n	%	n	%	n	%
beleid	39	103	142	32	82	57	55	89	63
technisch	39	102	141	25	64	33	32	58	41
docent	39	102	141	37	95	97	95	134	95
studenten	39	101	140	28	72	55	54	83	59

Tabel 1.2c  
*Responsoverzicht op respondentniveau*

Instrumenten	respondenten								
	aantal verstuurd			aantal gegevens beschikbaar gesteld					
	pabo	tweede- graads oplei- ding	totaal	pabo		tweede- graads opleiding		totaal	
	n	n	n	n	%	n	%	n	%
beleid	39	103	142	32	82	57	55	89	63
technisch	39	102	141	25	64	33	32	58	41
docent	431	592	1023	210	49	285	48	495	48
student	1861	2049	3910	687	37	449	22	1136	29

Op respondentniveau (tabel 1.2c) is de respons op beleids- en technische gegevens gelijk aan de respons op opleidingsniveau. Immers, voor elke opleiding is één beleidsvragenlijst en één technische vragenlijst verstuurd. Verschillen tussen het opleidingsniveau en het respondentniveau komen naar voren bij docenten en studenten. In totaal is door 495 docenten (48%) en 1136 studenten (29%) een ingevulde vragenlijst geretourneerd. Hoewel de respons op het niveau van de instellingen zeer behoorlijk is, geven de lagere responspercentages op opleidingsniveau en respondentniveau aanleiding de representativiteit van de gegevens nader te bezien.

### *Representativiteit*

De hierboven toegelichte procedure voor benadering van respondenten is een zogenoemde trapsgewijze aanpak. De eerste trap omvat alle instellingen voor lerarenopleidingen; tot de tweede trap behoren alle opleidingen voor PABO en tweedegraads lerarenopleidingen; en tot de derde trap worden de vier respondentgroepen (beleidsfunctionaris, technische functionaris, docenten en studenten) van de betreffende opleidingen gerekend. In elk van de zogenoemde trappen is sprake geweest van uitval ofwel zelfselectie omdat instellingen, opleidingen of respondenten weigeren mee te werken aan de gegevensverzameling. Om een uitspraak te kunnen doen over de representativiteit van de gegevens die in de volgende hoofdstukken worden gepresenteerd, dient de vraag te worden beantwoord of het computergebruik binnen de opleidingen die gegevens beschikbaar hebben gesteld, verschilt van het computergebruik bij de opleidingen waarvan gegevens ontbreken. Het gaat met andere woorden om de vraag of het aannemelijk is dat de samenstelling van de opleidingen die gegevens beschikbaar hebben gesteld een getrouwe afspiegeling vormen van de populatie lerarenopleidingen. Ter beantwoording van deze vraag wordt nader gekeken naar de uitval binnen elk van de drie trappen en de mogelijke gevolgen daarvan voor de representativiteit.

#### **Trap 1: instellingsniveau**

De eerste trap omvat 34 instellingen voor lerarenopleidingen (PABO en/of tweedegraads). Bij meer dan driekwart van de opleidingen stellen deelnemers, docenten en het management gegevens beschikbaar over het computergebruik (tabel 1.2a). Voor deze drie respondentgroepen bevat de uitval op instellingsniveau geen aanwijzingen voor eventuele vertekening van resultaten. De respons op de technische vragenlijst is aanzienlijk lager (65%) waardoor het mogelijk is dat de resultaten op dit gebied een vertekend beeld geven in het geval de infrastructuur bij de non-respondenten systematisch verschilt met die van de respondenten. Aanwijzingen voor een dergelijke vertekening zijn echter niet gevonden.

#### **Trap 2: opleidingsniveau**

In totaal zijn gegevens verzameld bij 141 van de 142 geselecteerde opleidingen. Ruim 99% van de geselecteerde opleidingen zijn daarmee in de ICT-monitor vertegenwoordigd. Deze respons kan worden gezien als een indicatie voor een adequate afspiegeling van de geselecteerde opleidingen.

#### **Trap 3: respondentniveau**

Voor de docent is de respons te laag (48%) om zondermeer te mogen aannemen dat de gegevens een adequaat beeld geven voor de lerarenopleidingen (zie tabel 1.2c). Als onderdeel van de screening survey is van elke docent die lesgeeft aan de geselecteerde groep studenten het computergebruik geïnventariseerd. Deze werkwijze maakt het mogelijk om het computergebruik van de docenten die geen vragenlijst hebben geretourneerd, te vergelijken met het computergebruik van de docenten die wel een vragenlijst hebben ingevuld. Uit de resultaten van deze vergelijkingen de analyse blijkt dat geen verschil is tussen de beide groepen in het aantal docenten met computergebruik. Dit

betekent dat de populatiestatistieken die betrekking hebben op docentgegevens naar verwachting een betrouwbaar beeld schetsen voor de verschillende aspecten van computergebruik.

Wat betreft de representativiteit van de studentgegevens beschouwen we de redelijke respons op zowel instellingsniveau (79%) als het niveau van de opleidingen (59%) als een indicatie voor adequate spreiding en representativiteit. Daarbij komt dat studentgegevens veelal gekenmerkt worden door relatief hoge intra-klas correlaties. De gerealiseerde respons op het niveau van de instellingen (79%) en de opleidingen (59%) wordt derhalve gezien als een indicatie voor voldoende representativiteit. Dit wordt ondersteund door het ontbreken van aanwijzingen voor systematische respons. Daarvan zou sprake zijn wanneer de vragenlijsten voornamelijk geretourneerd zijn door studenten die veel affiniteit hebben met ICT.

## 1.5 Leeswijzer

Het doel van de voorliggende rapportage is een empirisch gefundeerde schets te geven van de ontwikkelingen op het gebied van computergebruik bij de opleiding van leraren. Deze ontwikkelingen worden gepresenteerd aan de hand van zogenoemde indicatoren. De meeste indicatoren zijn samengesteld uit een set van antwoorden op vragen die door het management, ICT-coördinatoren, leraren of studenten zijn beantwoord. Nadat in 1998 de zogenoemde nulmeting van de ICT-monitor is uitgevoerd (Ten Brummelhuis, 1999b), zijn een jaar later de eerste longitudinale vergelijkingen in de rapportage van de tweede meting gepresenteerd (Ten Brummelhuis, 2000). In de rapportage van de tweede meting is verantwoord op welke wijze de indicatoren zijn samengesteld. In de voorliggende rapportage over de derde meting wordt meestal volstaan met een schets van de longitudinale ontwikkelingen op basis van indicatoren. Lezers die geïnteresseerd zijn in de samenstelling van deze indicatoren kunnen daarvoor de monitorrapportages over de voorgaande metingen raadplegen.

Het volgende hoofdstuk geeft een overzicht van de ICT-infrastructuur op de lerarenopleidingen. Daarbij komen gegevens aan bod over het aantal computers, de computertypen en de netwerkvoorzieningen binnen de lerarenopleidingen.

Hoofdstuk 3 bevat gegevens over verschillende aspecten van het computergebruik zoals het aantal docenten dat computers gebruikt, de aard van het computergebruik en de regelmaat waarmee docenten en studenten verschillende computertoepassingen benutten. De visie van de opleidingen over de inrichting van het onderwijs staat in hoofdstuk 4 centraal. Verder komen gegevens aan bod over het ICT-beleid van de opleidingen.

Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de kennis en vaardigheden van docenten en studenten op het gebied van ICT. Tevens wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan de houding van docenten en studenten ten aanzien van ICT.

De ondersteuning die opleidingen en docenten ervaren bij het gebruik van ICT-toepassingen komt aan bod in hoofdstuk 6. Daarin komen ook de knelpunten en behoeften van respondenten aan bod. Het laatste hoofdstuk heeft betrekking op de verwachtingen van het management en de docenten over de toekomstige inrichting van het onderwijs. Daarbij wordt in het bijzonder ingegaan op de rol die ICT in het onderwijs van de toekomst zal vervullen. Elk van de volgende hoofdstukken sluit af met een samenvatting van de belangrijkste bevindingen.



---

## 2.

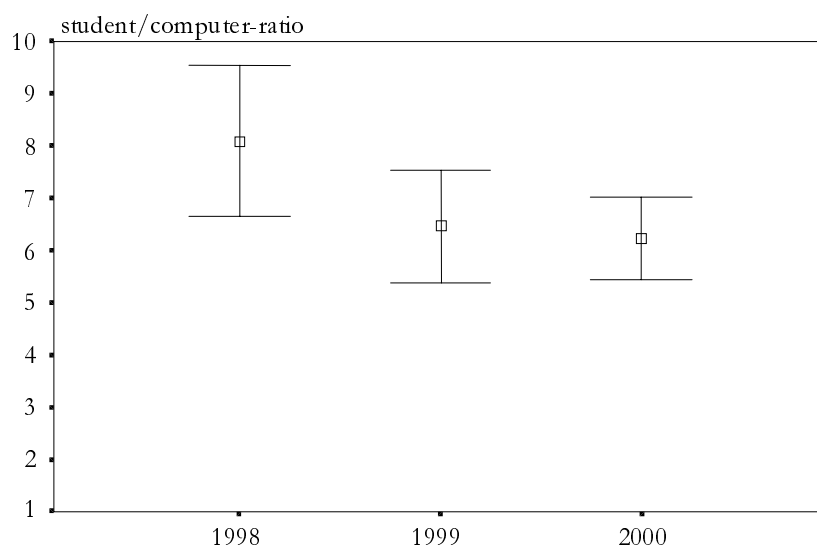
## ICT-INFRASTRUCTUUR

---

*Beschikbaarheid van adequate computervoorzieningen is een noodzakelijke voorwaarde voor de inzet van ICT-toepassingen in het onderwijs. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de ICT-voorzieningen waarover de lerarenopleidingen beschikken. Achtereenvolgens komen gegevens aan bod over het aantal computers (2.1), de kenmerken van de beschikbare apparatuur (2.2) en de netwerkfaciliteiten (2.3).*

### 2.1 Aantallen computers

De lerarenopleidingen beschikken voor onderwijsdoeleinden over gemiddeld één computer voor zes studenten. Figuur 2.1 laat zien dat deze situatie gelijk is met die van vorig jaar. Een toenemende beschikbaarheid van computerapparatuur komt tot uitdrukking in een dalende student/computer-ratio. De dalende trend die zich in de periode 1998-1999 heeft voorgedaan, zet zich in 2000 niet verder door. Mogelijk wijst dit er op dat op het gebied van computervoorzieningen sprake is van verzadiging. De ontwikkeling die in 1999 is geconstateerd dat de verschillen tussen de opleidingen in de beschikbaarheid van computerapparatuur steeds kleiner worden, zet in 2000 wel door.



*Noot:* het vierkante blokje geeft het gemiddelde weer en de beide staarten omvatten het 95% betrouwbaarheidsinterval

*Figuur 2.1*

Beschikbaarheid van computerapparatuur voor onderwijsdoeleinden uitgedrukt in de student/computer-ratio

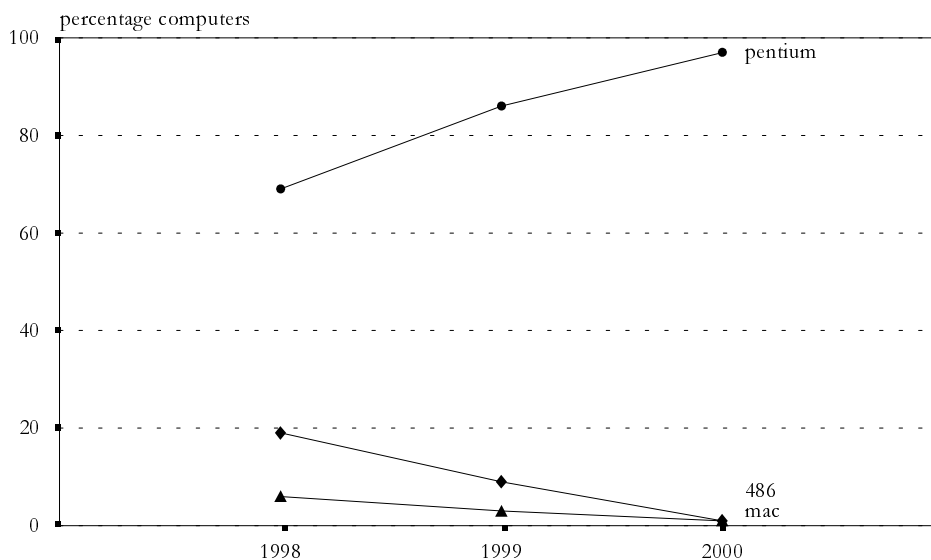
### 2.2 Typen computers

Als uitgangspunt voor het in kaart brengen van de ICT-infrastructuur is de onderwijslocatie genomen waar een willekeurig geselecteerde groep studenten het onderwijs volgt. Hierdoor is het mogelijk dat bepaalde ICT-voorzieningen voor de betreffende studenten niet beschikbaar zijn, terwijl de voorzieningen op een andere locatie van de instelling wel aanwezig kunnen zijn. De gepresenteerde gegevens moeten derhalve gezien worden als

een indicatie voor de proportie studenten die binnen de lerarenopleidingen toegang hebben tot bepaalde ICT-voorzieningen.

Vrijwel alle computers die binnen de lerarenopleidingen voor onderwijsdoeleinden worden gebruikt, zijn uitgerust met een Pentium-processor (figuur 2.2). Andere computertypen komen nog maar weinig voor.

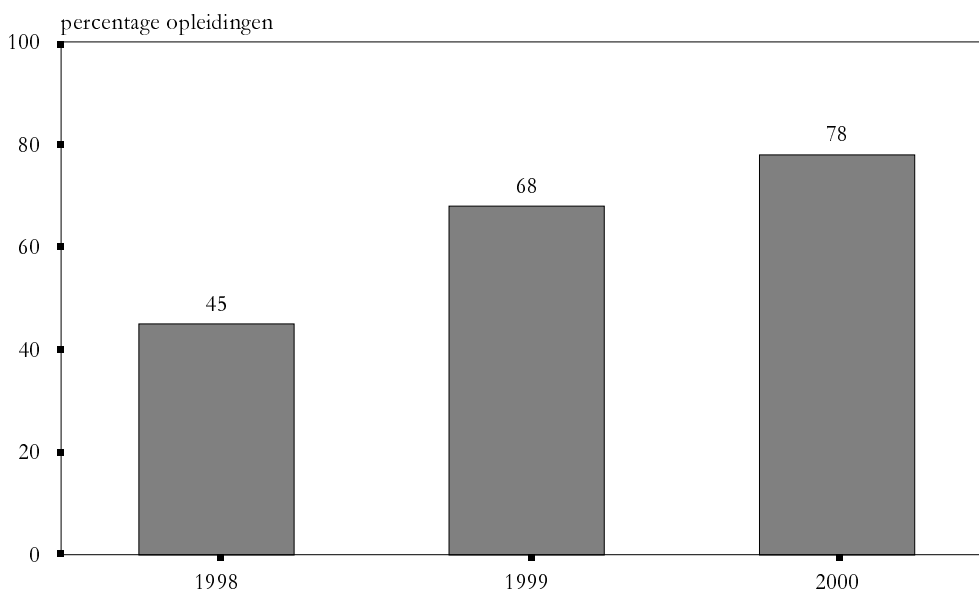
Naast moderne computers beschikken de meeste lerarenopleidingen ook over een scanner, beamer, cd-writer en digitale fotocamera. Verder is een derde van de opleidingen uitgerust met faciliteiten voor videoconferencing.



Figuur 2.2  
Verdeling van het totaal aantal computers in processor typen

### 2.3 Netwerken

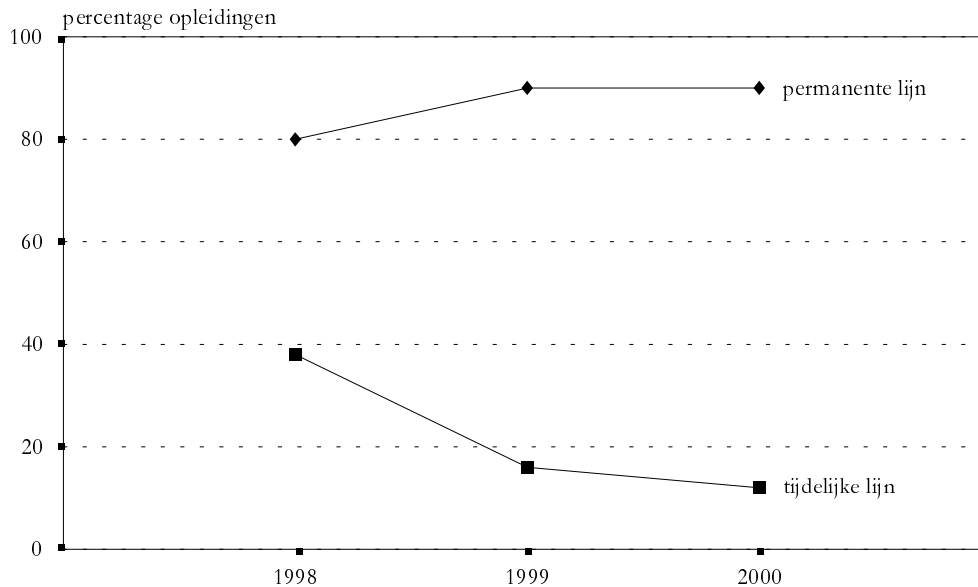
Alle lerarenopleidingen hebben op instellingsniveau een computernetwerk. Daarnaast beschikken steeds meer opleidingen (78%) over een eigen internet-server (figuur 2.3).



Figuur 2.3  
Opleidingen met een eigen internet-server

Voor de communicatie met andere computers buiten de instelling gebruiken bijna alle opleidingen (90%) een zogenoemde permanente lijn (figuur 2.4). Zo'n permanente lijn heeft meestal een capaciteit van maximaal 5 Mb/s (61%). Bijna een derde van de opleidingen die in 2000 technische gegevens voor de monitor beschikbaar hebben gesteld, beschikt over een relatief snelle computerverbinding met een capaciteit die groter is dan 5 Mb/s.

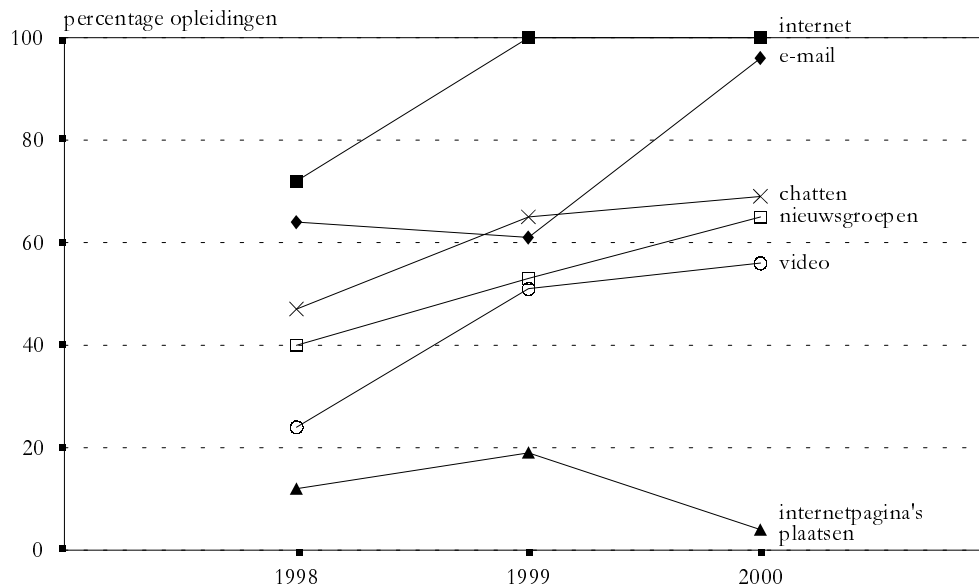
Het gebruik van een ISDN-verbinding voor computercommunicatie is binnen de lerarenopleidingen in de afgelopen jaren gedaald van 38% in 1998, naar 16% in 1999 tot 10% in 2000. Het gebruik van een traditioneel modem komt vrijwel niet meer voor. Geen enkele lerarenopleiding heeft in 2000 een zogenoemde Kennisnet-aansluiting. Wel geeft ruim de helft van de opleidingen aan dat zij op een andere manier (Surf/internet) toegang hebben tot Kennisnet.



*Figuur 2.4*  
Aanwezige verbindingsmogelijkheden

## Netwerkfuncties

Op elke opleiding hebben alle studenten toegang tot internet. In de periode 1999-2000 is het percentage opleidingen waarbij de studenten via het computersysteem van de opleiding gebruik kunnen maken van e-mail gestegen van 60% naar 96% (figuur 2.5). Bij het merendeel van de opleidingen biedt het computernetwerk de studenten ook de gelegenheid om bijvoorbeeld te chatten en gebruik te maken van nieuwsgroepen. Het komt echter nog maar weinig voor dat studenten de bevoegdheid krijgen om zelf internetpagina's te plaatsen. Resumerend laten de resultaten zien dat er via het netwerk van de opleidingen steeds meer (computer)faciliteiten voor studenten beschikbaar komen.



Figuur 2.5

Netwerkfuncties beschikbaar voor alle studenten van de opleiding

## 2.4 Samenvatting

- De lerarenopleidingen beschikken voor onderwijsdoeleinden over gemiddeld één computer voor zes studenten. Dit is gelijk aan de situatie van 1999. Daarmee zet de groei van het aantal computers uit de periode 1998-1999 niet door. Mogelijk wijst dit op een verzadiging van computervoorzieningen.
- Bijna alle computers die binnen de lerarenopleidingen voor onderwijsdoeleinden worden gebruikt, zijn uitgerust met een Pentium -processor.
- Naast moderne computers beschikken de meeste lerarenopleidingen over een scanner, beamer, cd-writer en digitale fotocamera. Een derde van de opleidingen is uitgerust met faciliteiten voor videoconferencing.
- Alle lerarenopleidingen hebben een computernetwerk. Ruim drie kwart van de opleidingen heeft een eigen internet-server. Voor de communicatie met andere computers buiten de instelling gebruiken bijna alle opleidingen een zogenoemde permanente lijnverbinding.
- Alle studenten van de lerarenopleidingen hebben toegang tot internet. In de afgelopen jaren zijn de computerfaciliteiten voor studenten sterk verbeterd.

---

## 3.

## ONTWIKKELINGEN IN HET GEBRUIK VAN ICT

---

*Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de ontwikkelingen die zich in de afgelopen jaren in het gebruik van ICT hebben voorgedaan. De eerste paragraaf schetst op hoofdlijnen het invoeringsproces van ICT (3.1). Vervolgens wordt nader ingegaan op de omvang en de aard van het computergebruik; eerst vanuit het perspectief van de docenten (3.2) en daarna vanuit het perspectief van de studenten (3.3). Het hoofdstuk sluit af met een overzicht van het computergebruik voor management en organisatie (3.4).*

### 3.1 Schets op hoofdlijnen

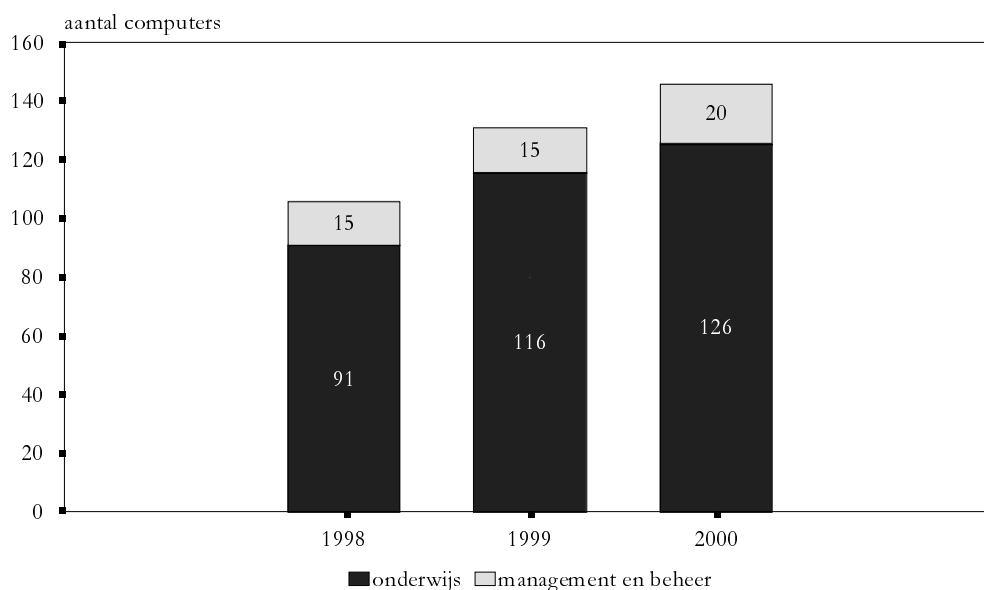
Het invoeringsproces van ICT in het onderwijs is grofweg onder te verdelen in vier stadia. Deze stadia zijn:

1. toerusting ICT-voorzieningen;
2. beginnend gebruik;
3. intensivering van het gebruik;
4. vernieuwend gebruik.

Voor elk stadium volgt hierna een korte toelichting ondersteund door empirische gegevens. Deze gegevens schetsen de contouren van het computergebruik binnen de lerarenopleidingen. In het vervolg van dit hoofdstuk komen de verschillende aspecten van het computergebruik in meer detail aan de orde.

#### 1. Toerusting ICT-voorzieningen

Het eerste stadium van invoering betreft de toerusting van de opleidingen met computer-apparatuur. In de afgelopen jaren is door de opleidingen vooral geïnvesteerd in de kwantiteit en de kwaliteit van de ICT-voorzieningen. Dit blijkt uit de gegevens die in het vorige hoofdstuk zijn gepresenteerd en wordt nog eens onderstreept door figuur 3.1 waarin voor de afgelopen drie jaar de toename van het aantal computers is weergegeven.



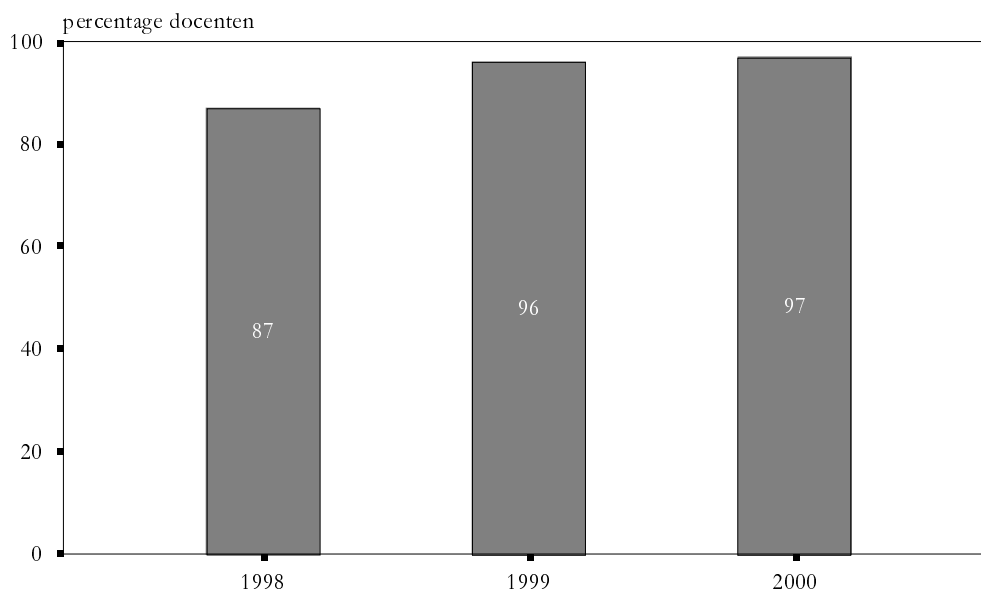
*Figuur 3.1*

Gemiddeld aantal computers per opleiding

Gemiddeld beschikt een lerarenopleiding momenteel over 146 computers. Hoewel het aantal computers per opleiding varieert van 40 tot 350, zijn deze verschillen voornamelijk gerelateerd aan het aantal studenten. In hoofdstuk 2 is er reeds op gewezen dat de verschillen tussen opleidingen in de student/computer-ratio steeds kleiner worden. Het aantal computers geeft vooral een indicatie van de omvang van het onderhoud en beheer waarmee de instellingen worden geconfronteerd. Geconcludeerd kan worden dat de meeste opleidingen voor de studenten in vergelijkbare mate zijn toegerust met ICT-voorzieningen.

## 2. *Beginnend gebruik*

Bijna alle docenten (97%) die werkzaam zijn bij de lerarenopleidingen maken op enigerlei wijze tijdens het studiejaar gebruik van computers (figuur 3.2). Er is sprake van computergebruik wanneer dit gericht is op het geven van onderwijs, de lesvoorbereiding of de registratie van studentresultaten. Vrijwel elke docent is in staat de computer als apparaat te bedienen. Deze gegevens wijzen er op dat de lerarenopleidingen het stadium van beginnend computergebruik achter zich hebben liggen.



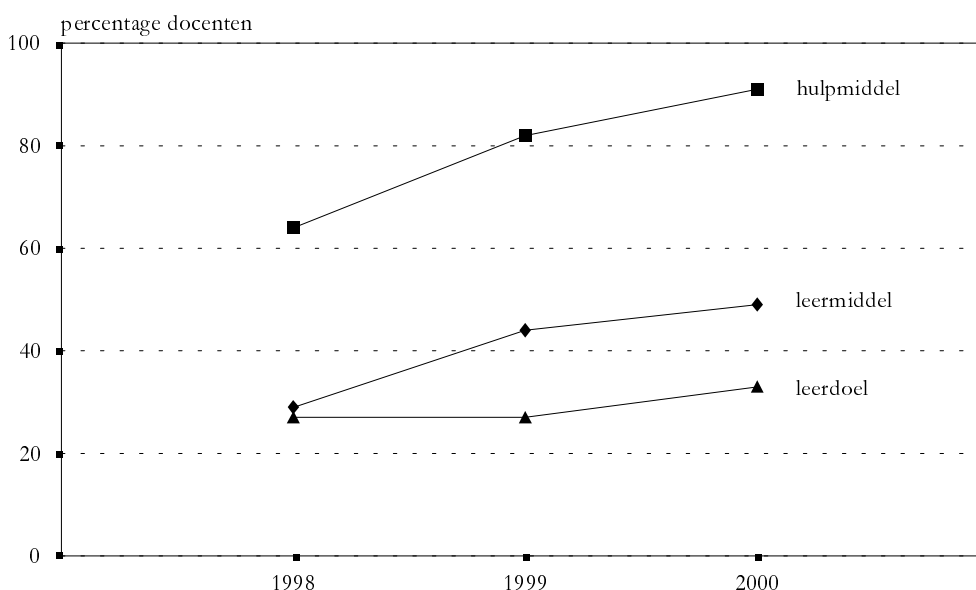
Figuur 3.2  
Percentage docenten met computergebruik

## 3. *Intensivering van het gebruik*

Intensivering van het computergebruik in het onderwijs kan zich op drie gebieden manifesteren. Op de eerste plaats kan er sprake zijn van het gebruik van de computer als *leerdoel*. Het gaat daarbij om het leren over ICT. Deze functie van computergebruik komt het meest duidelijk naar voren bij het vak informatica. Bij de tweede vorm gaat het om het gebruik van ICT als *leermiddel*. Daarbij staat het bereiken van een leerdoel met behulp van of door middel van ICT centraal. De derde vorm betreft het gebruik van ICT als *hulpmiddel*. Het gaat dan om het uitvoeren van taken waarbij ICT wordt gebruikt als gereedschap, bijvoorbeeld voor tekstverwerking of e-mail.

In de afgelopen jaren heeft de toename van het computergebruik zich met name voorgedaan in het gebruik van de computer als hulpmiddel, bijvoorbeeld voor tekstverwerking (figuur 3.3). Inmiddels is bijna elke docent in staat de computer buiten lessituaties te gebruiken. Het aantal leraren dat de computer tijdens onderwijssituaties als leermiddel of als leerdoel gebruikt ligt aanmerkelijk lager. Bijna de helft van de docenten

geeft aan dat zij bij de uitoefening van hun beroep tenminste één keer per maand ICT als leermiddel tijdens het onderwijs inzetten. De andere docenten (51%) maken nooit of incidenteel gebruik van een ICT-toepassing tijdens onderwijssituaties. Dit wijst er op dat het gebruik van ICT-toepassingen voor onderwijsdoeleinden bij de meeste docenten eerder een uitzondering dan regelmaat is. Voor de studenten betekent deze situatie dat zij tijdens hun opleiding weinig in aanraking komen met docenten die als 'voorbeeld' of rolmodel gebruik maken van ICT-toepassingen tijdens het onderwijs. Dit beeld wordt bevestigd door de studenten. Bijna de helft van de (derde- en vierdejaars) studenten is namelijk van mening dat zij in de opleiding onvoldoende worden voorbereid om later als leraar goed gebruik te kunnen maken van ICT-toepassingen bij het geven van onderwijs.



Figuur 3.3

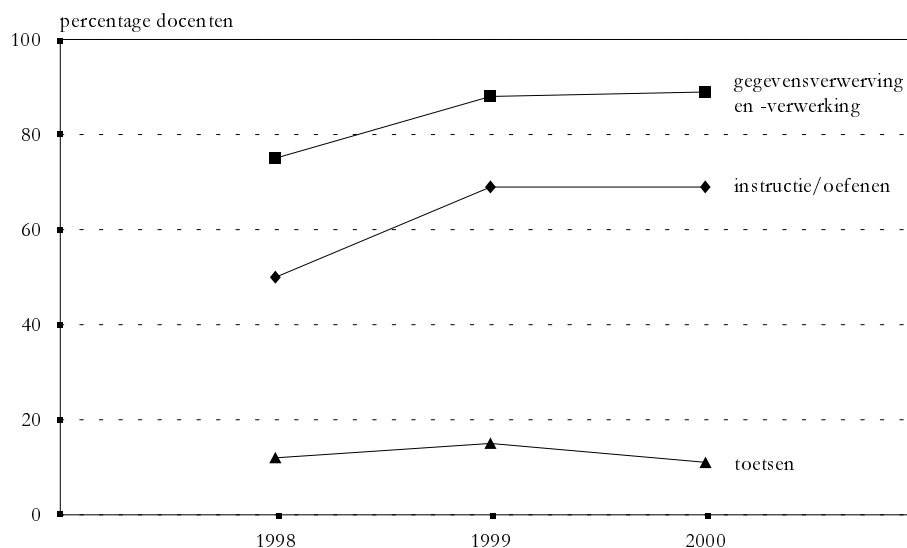
Percentage docenten dat één keer per maand of vaker gebruik maakt van de computer als leerdoel, leermiddel of hulpmiddel

#### 4. Vernieuwend gebruik

Het vierde stadium van invoering heeft betrekking op veranderingen in de aard van het computergebruik. Het gaat daarbij om een verschuiving van zogenoemd 'vervangend gebruik' (de computer wordt ingezet ter vervanging van reeds bestaande leeractiviteiten) naar 'vernieuwend gebruik'. Bij vernieuwend gebruik wordt de computer ingezet voor leeractiviteiten die voorheen niet plaatsvonden en zonder computer veelal niet mogelijk zijn. Vernieuwende leeractiviteiten impliceren doorgaans pedagogische, didactische en organisatorische veranderingen. Het gaat daarbij om veranderingen in zowel de interactie tussen de docenten en de studenten als de leerinhouden en de gebruikte leermaterialen.

De resultaten van de monitor laten zien dat er in de periode 1998-1999 een betekenisvolle toename is geweest van het aantal docenten dat ICT gebruikt voor toepassingen die verwijzen naar vernieuwend gebruik. Dit komt bijvoorbeeld tot uitdrukking in de inzet van ICT voor het opzoeken van informatie (gegevensverwerving en -verwerking) en instructie/oefenen van leerstof (figuur 3.4). Deze toename in het gebruik van ICT is in de periode 1999-2000 stilgevallen. Onduidelijk is om welke redenen de ontwikkelingen die in de periode 1998-1999 op gang zijn gekomen, in 2000 niet verder gaan. Een mogelijke verklaring is dat het vernieuwingsproces in de periode 1998-1999 in het kader van Prommitt via een groot aantal vernieuwingsprojecten eerst is aangejaagd (zie Ten

Brummelhuis, 1999a) maar er nadien binnen de opleidingen geen vervolg aan deze activiteiten is gegeven.



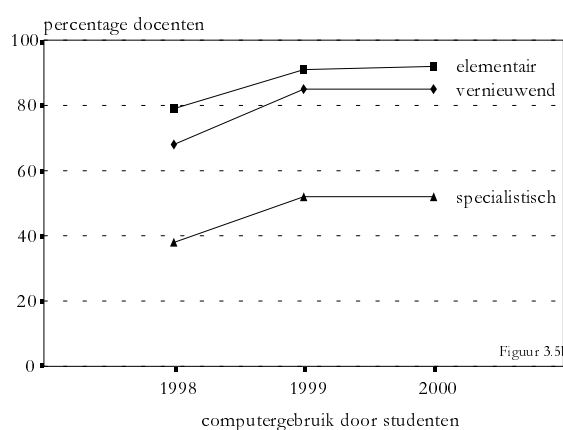
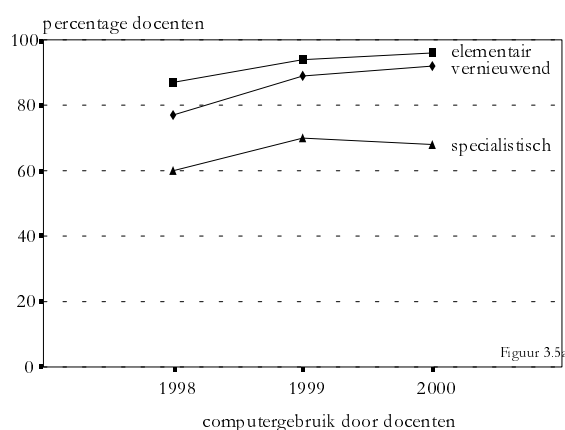
Figuur 3.4  
Gebruiksvormen van computers door docenten

## 3.2 Computergebruik door docenten in het primaire proces

### Computertoepassingen

Computertoepassingen die docenten zelf gebruiken of waarmee zij studenten in aanraking brengen, zijn in te delen in de volgende drie soorten ICT-gebruik (figuur 3.5):

- elementair ICT-gebruik (tekstverwerking, tekenen, educatieve programma's);
- specialistisch ICT-gebruik (rekenbladen, gegevensbestanden, registratie leerlingvorderingen, toetsprogrammatuur);
- vernieuwend ICT-gebruik (internet, e-mail, raadplegen gegevensbestanden, videoconferencing)<sup>1</sup>.



Figuur 3.5  
ICT-toepassingen door docenten voor zichzelf (figuur 3.5a) en door studenten in opdracht van docenten (figuur 3.5b)

<sup>1</sup> Deze toepassingen op het gebied van communicatie en informatieverwerking zijn aangeduid met 'vernieuwend gebruik', omdat ze veelal verwijzen naar onderwijsleersituaties die zonder het gebruik van ICT niet op vergelijkbare wijze gerealiseerd kunnen worden.



Het eerder geschetste beeld dat na een kortstondige toename van computergebruik bij de opleiding van leraren de verdere ontwikkelingen stagneren, wordt door de gegevens in figuur 3.5 ondersteund. Zowel op het gebied van ICT-gebruik door de docenten zelf als de toepassingen waarmee zij hun studenten in aanraking brengen, is de situatie in 2000 vrijwel gelijk aan die van een jaar daarvoor.

### *Omvang van het computergebruik*

Van alle docenten waarmee een willekeurige groep studenten tijdens het studiejaar in aanraking komt, maakt de helft van de docenten tijdens ingeroosterde onderwijsuren gebruik van ICT-toepassingen. Gemiddeld zetten deze docenten één tot anderhalf uur per week de computer in ten behoeve van het onderwijs aan de betreffende groep studenten. Driekwart van de docenten geeft de studenten verwerkingsopdrachten (bijvoorbeeld het maken van een werkstuk) die zij buiten de ingeroosterde onderwijsuren individueel of in groepjes met behulp van de computer moeten uitvoeren. De computertijd die nodig is voor het uitvoeren van deze opdrachten is drie tot vier keer zoveel als de computertijd die beschikbaar is tijdens de ingeroosterde onderwijsuren.

De nadruk van het computergebruik in de lerarenopleidingen ligt daarmee op situaties waarin studenten zelfstandig of in groepsverband opdrachten uitwerken. Dit wijst er op dat ICT een belangrijke bijdrage levert aan het realiseren van dergelijke vernieuwende onderwijsconcepten.

### *Locaties voor computergebruik*

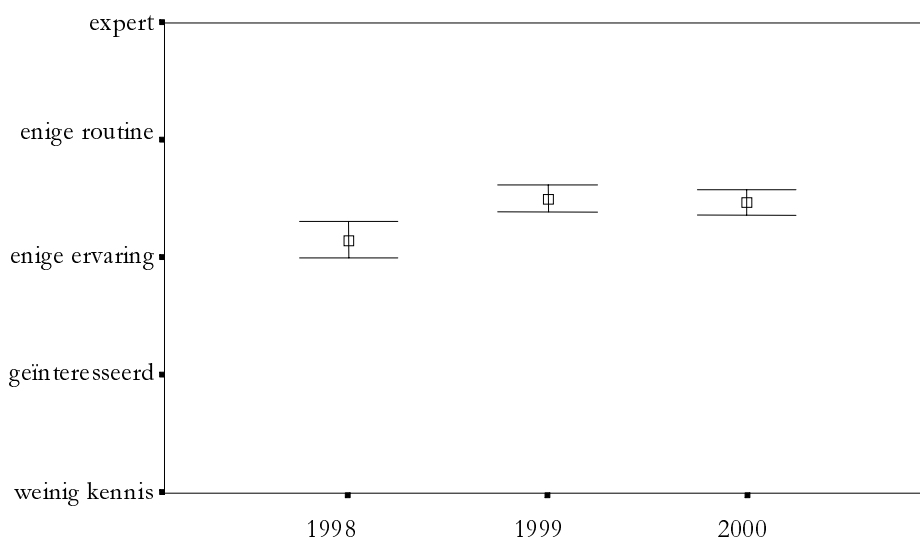
Eén van elke vijf docenten beschikt over computerapparatuur in het 'eigen' leslokaal. Meestal betreft het één computer. Het merendeel van de docenten die bij hun onderwijs computers gebruiken, gaan daarvoor naar het computerlokaal (92%). De computerlokalen van de lerarenopleidingen zijn uitgerust met gemiddeld 23 computers. Verder werken studenten binnen de opleiding met computers die staan opgesteld in het studielandschap, de bibliotheek of beschikbaar zijn op speciaal daarvoor ingerichte studentwerkplekken.

### *Typering van computergebruik*

Aan de docenten is gevraagd hun eigen computergebruik te typeren. Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende vijf typeringen:

- a) Ik ben nog *weinig op de hoogte* van de mogelijkheden die computers in het onderwijs te bieden hebben.
- b) Ik heb *interesse*. Ik wil graag meer weten over de mogelijkheden van computertoepassingen voor onderwijsdoeleinden.
- c) Ik heb *enige ervaring* met computergebruik en zet computers zo nu en dan in bij mijn onderwijs.
- d) Ik heb *enige routine* met computergebruik. Ik vraag me af hoe computertoepassingen in de dagelijkse onderwijspraktijk kunnen worden ingepast.
- e) Ik ben een *expert* op het gebied van computergebruik en ik heb verschillende computertoepassingen in mijn onderwijs geïntegreerd. Ik draag mijn ervaringen over aan anderen.

In de periode 1998-1999 wezen de resultaten er op dat docenten een ontwikkeling doormaakten van enige ervaring naar steeds meer routine in het gebruik van computers. De resultaten van 2000 laten zien dat deze ontwikkeling is stilgevallen (figuur 3.6).

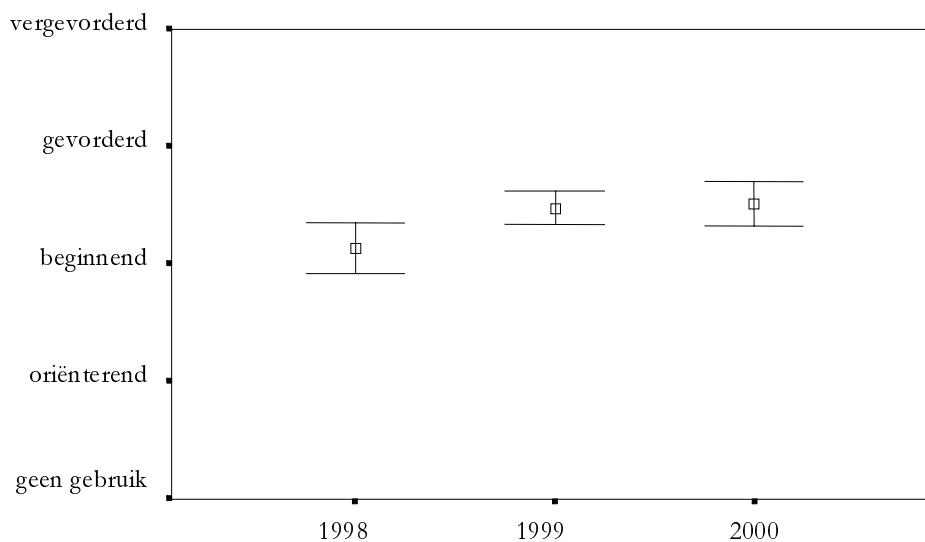


*Noot:* het vierkante blokje geeft het gemiddelde niveau aan en de beide staarten omvatten het 95% betrouwbaarheidsinterval

*Figuur 3.6*

Typing van het eigen computergebruik door docenten

De stagnatie in het gebruik van ICT komt niet alleen tot uitdrukking in de percepties van de docenten over hun eigen computergebruik, maar wordt ook bevestigd door de technische respondenten. Aan de technische respondenten is namelijk gevraagd om het computergebruik binnen de opleiding als geheel te typeren. De resultaten in figuur 3.7 laten zien dat de ontwikkelingen uit de periode 1998-1999 ook vanuit het perspectief van de technische respondenten in 2000 niet doorzetten.



*Noot:* het vierkante blokje geeft het gemiddelde niveau aan en de beide staarten omvatten het 95% betrouwbaarheidsinterval

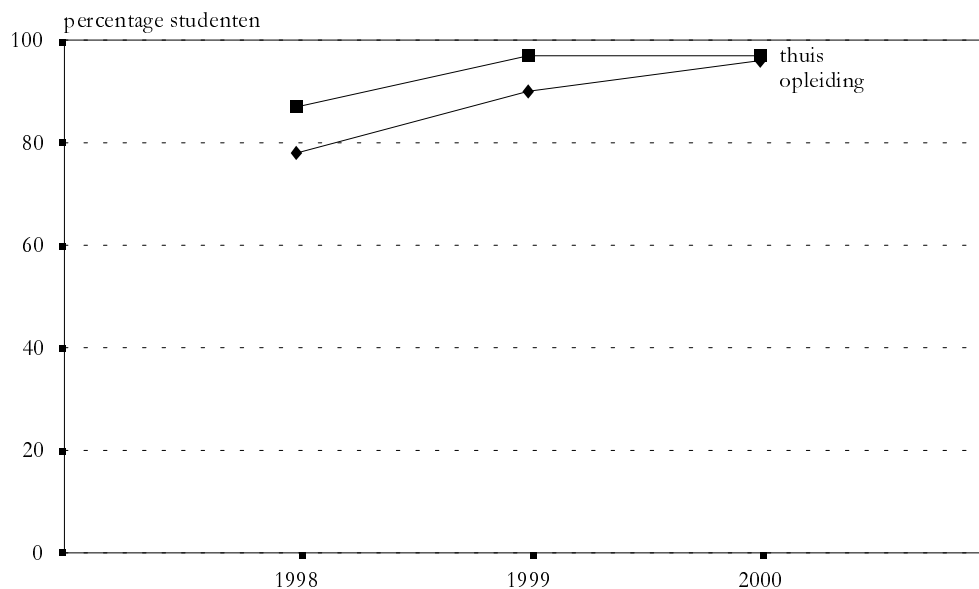
*Figuur 3.7*

Typing van het computergebruik voor onderwijsdoeleinden op opleidingsniveau

### 3.3 ICT-gebruik door studenten

#### *Mate van computergebruik*

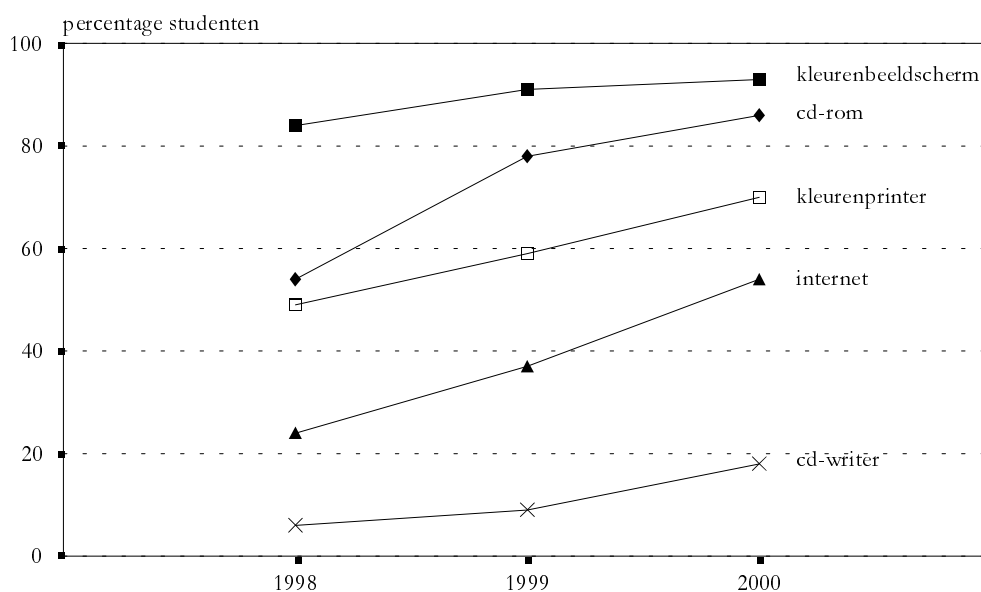
Inmiddels is bijna het stadium bereikt dat elke student in het kader van de opleiding tot leraar zowel binnen de opleiding als thuis in aanraking komt met ICT -toepassingen (figuur 3.8).



*Figuur 3.8*

Computergebruik door studenten binnen de opleiding en thuis

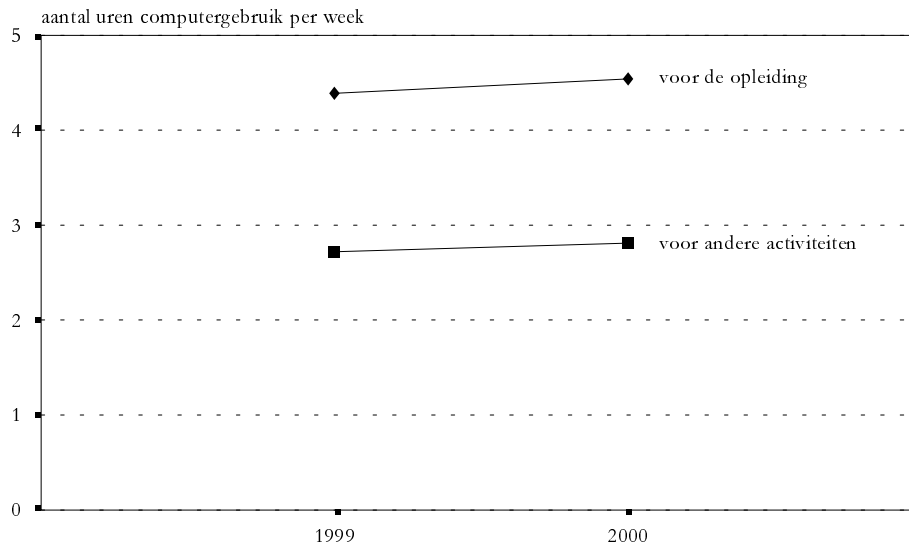
Driekwart van de studenten heeft een eigen computer en de overige studenten hebben thuis toegang tot een computer van iemand die in hetzelfde huis woont. De apparatuur waar studenten in de thuissituatie mee werken is modern (figuur 3.9). Ruim de helft van de studenten heeft vanuit huis toegang tot internet. Dit percentage is in het afgelopen jaar gestegen van 37% naar 54%.



*Figuur 3.9*

Kenmerken van de computerapparatuur waar studenten thuis mee werken

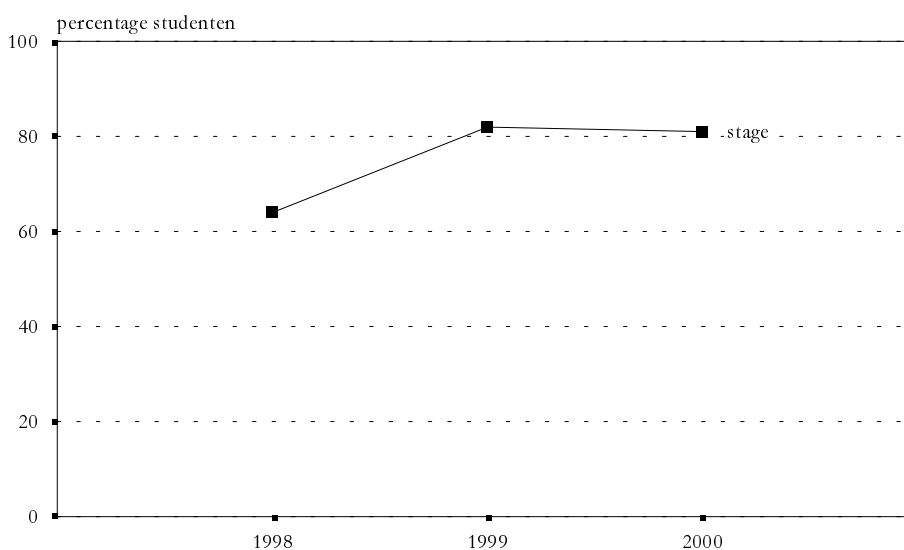
Gemiddeld gebruikt een student de computer 4-5 uur per week voor werkzaamheden die verband houden met de opleiding. Deze omvang van computergebruik voor opleidingsdoeleinden is vergelijkbaar met de gegevens van vorig jaar. Daarnaast gebruiken studenten de computer gemiddeld 2-3 uur per week voor andere activiteiten zoals hobby en ontspanning (figuur 3.10). Mannelijke studenten zitten twee keer zoveel tijd achter de computer voor andere dan opleidingsdoeleinden dan vrouwelijke studenten. In het computergebruik voor opleidingsdoeleinden is echter geen verschil tussen de mannelijke of vrouwelijke studenten.



Figuur 3.10  
Gemiddeld aantal uren computergebruik per week door studenten

### Stage

Acht van elke tien studenten uit het derde en vierde jaar gebruiken tijdens stages ICT-toepassingen voor onderwijsdoeleinden. Dit is vergelijkbaar met de situatie van vorig jaar (figuur 3.11). Bijna de helft van de studenten (46%) ervaart daarbij als belemmering dat de opleiding te weinig ondersteuning biedt voor het gebruik van ICT tijdens oefensituaties op de stageschool.

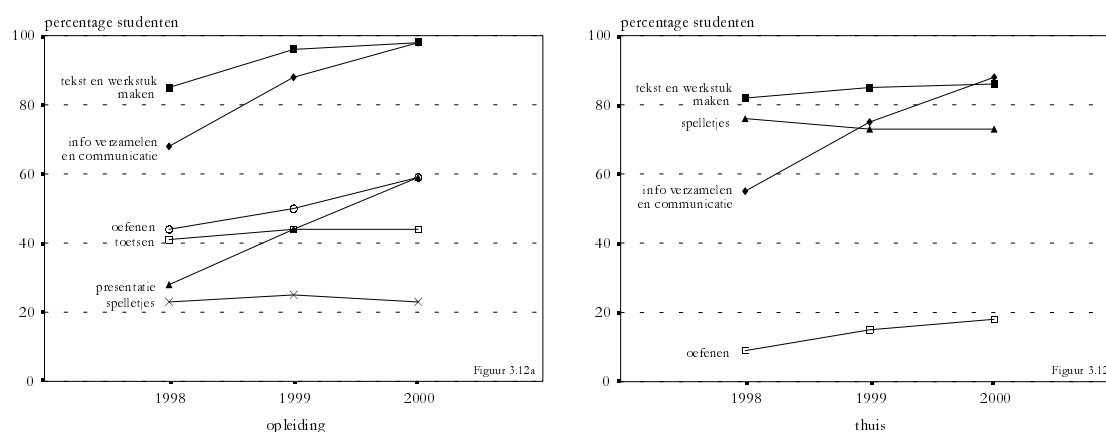


Figuur 3.11  
Computergebruik voor onderwijsdoeleinden tijdens stage door studenten uit het derde en vierde opleidingsjaar

Verder loopt een kwart van de studenten tegen het probleem aan dat de stageschool weinig belang hecht aan computergebruik. Zoals eerder aangegeven in paragraaf 3.1 vindt bijna de helft van de studenten (48%) dat zij door de opleiding onvoldoende worden voorbereid om later als leraar goed gebruik te kunnen maken van ICT-toepassingen bij hun onderwijs.

### *Didactische inzet van de computer*

Het beeld dat studenten schetsen over hun eigen computergebruik komt in hoge mate overeen met het beeld dat eerder is geschetst op basis van de docentgegevens. De meeste studenten gebruiken computers tijdens de opleiding voor tekstverwerking, het maken van een werkstuk, het verzamelen van informatie voor een werkstuk (via een cd-rom of internet) en communicatie via e-mail (figuur 3.12). Binnen de opleidingen wordt in toenemende mate aandacht besteed aan het oefenen in het gebruik van computerprogramma's die bedoeld zijn voor de onderwijspraktijk waarvoor wordt opgeleid (po, vo, bve). Verder is er een sterke toename in het gebruik van ICT voor presentatiedoelinden. Geconcludeerd kan worden dat ICT in het kader van de opleiding tot leraar vooral wordt gebruikt als hulpmiddel bij het maken van werkstukken en het verzamelen van informatie. Het gebruik van specifieke toepassingen die de voorbereiding op de beroepspraktijk ondersteunen, neemt langzaam toe.

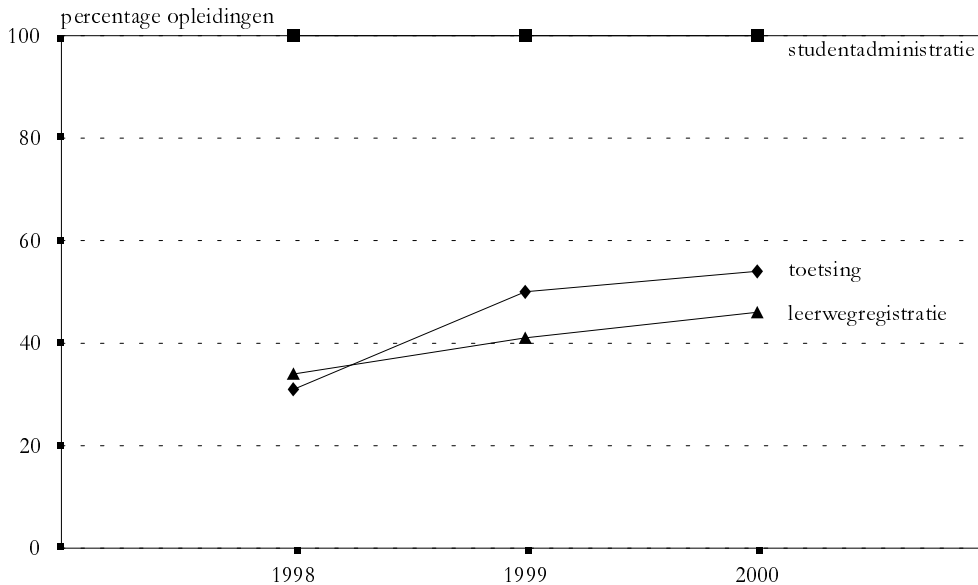


*Figuur 3.12*

Percentage studenten dat op binnen de opleiding (figuur 3.12a) of thuis (figuur 3.12b) gebruik maakt van bepaalde ICT-toepassingen

### 3.4 Computergebruik in het secundaire proces: management en organisatie

Alle lerarenopleidingen maken sinds een aantal jaren dagelijks gebruik van computers voor administratieve werkzaamheden. Het meest intensief wordt de computer benut voor registratie van studentgegevens (persoonsinformatie en studieresultaten). ICT-toepassingen ter ondersteuning van toetsing of leerwegregistratie nemen geleidelijk toe en komen inmiddels bij ongeveer de helft van de opleidingen voor (figuur 3.13).



Figuur 3.13

Gebruik van ICT in het secundaire proces

### 3.5 Samenvatting

- Het gebruik van de computer als hulpmiddel voor bijvoorbeeld tekstverwerking is in de afgelopen jaren sterk toegenomen. Vrijwel elke docent is in staat de computer als apparaat te bedienen. De meeste docenten gebruiken de computer met name buiten lessituaties.
- Het aantal docenten dat de computer tijdens onderwijssituaties gebruikt stijgt minder sterk dan het gebruik van ICT buiten lessituaties. Bijna de helft van de docenten gebruikt ICT tenminste één keer per maand als leermiddel bij het geven van onderwijs.
- De toename van het computergebruik die zich in de periode 1998-1999 heeft voorgedaan, zet in 2000 niet door. Dit blijkt zowel uit de gegevens van de docenten over hun eigen computergebruik als de percepties van de technische respondenten over het computergebruik binnen de opleiding als geheel.
- Studenten komen tijdens hun opleiding tot leraar weinig in aanraking met docenten die als 'voorbeeld' of rolmodel gebruik maken van ICT-toepassingen. Bijna de helft van de (derde- en vierdejaars) studenten is van mening dat zij onvoldoende worden voorbereid om later als leraar goed gebruik te kunnen maken van ICT-toepassingen bij het geven van onderwijs.
- Het computergebruik in de lerarenopleidingen heeft vooral betrekking op situaties waarin studenten zelfstandig of in groepsverband opdrachten uitwerken c.q. werkstukken maken. Dit wijst er op dat ICT een belangrijke bijdrage levert aan het realiseren van dergelijke vernieuwende onderwijsconcepten. ICT wordt daarbij het meest gebruikt voor tekstverwerking en het verzamelen van informatie. Het gebruik van specifieke toepassingen die de voorbereiding op de beroepspraktijk ondersteunen, neemt langzaam toe.
- Driekwart van de studenten beschikt thuis over een eigen computer. De overige studenten hebben thuis toegang tot de computer van iemand anders die in het hetzelfde huis woont. De apparatuur waarop de studenten thuis werken is modern en meer dan de helft van de studenten heeft vanuit huis toegang tot internet.

- De meeste docenten die bij hun onderwijs computers gebruiken, gaan daarvoor naar het computerlokaal (92%). De computerlokalen van de lerarenopleidingen zijn uitgerust met gemiddeld 23 computers. Eén van elke vijf docenten beschikt over computerapparatuur in het 'eigen' leslokaal. Meestal betreft het één computer.
- Tijdens stages maken acht van elke tien (derde - en vierdejaars) studenten gebruik van ICT-toepassingen voor onderwijsdoeleinden. Bijna de helft van de studenten ervaart daarbij als probleem dat de opleiding te weinig ondersteuning biedt voor het gebruik van ICT tijdens oefensituaties op de stageschool. Verder loopt een kwart van de studenten tegen het probleem aan dat de stageschool weinig belang hecht aan computergebruik.
- ICT-toepassingen ter ondersteuning van toetsing of leerwegregistratie nemen geleidelijk toe en komen inmiddels bij ongeveer de helft van de opleidingen voor.





---

## 4. ONDERWIJSCONCEPT, BELEID EN INVESTERINGEN

---

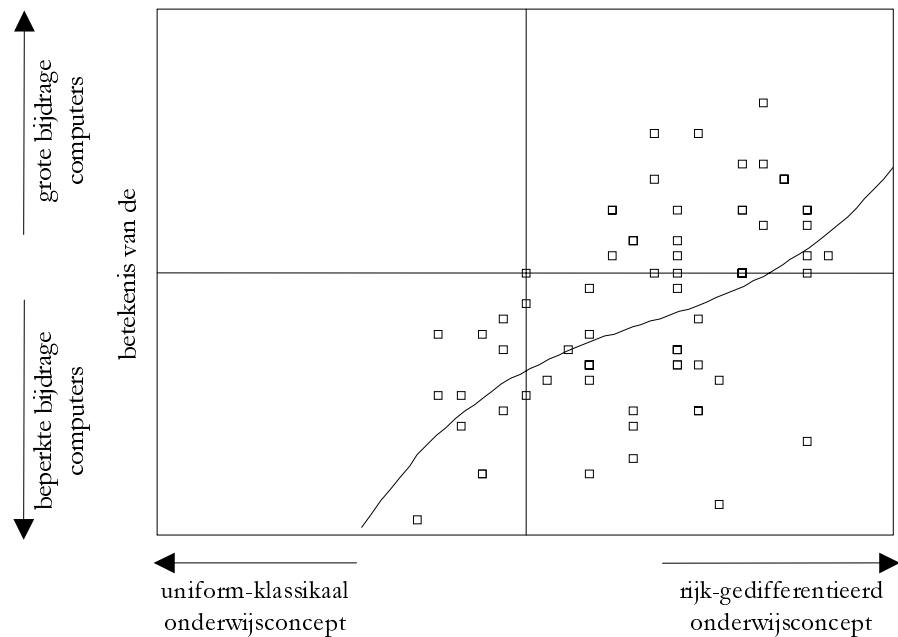
*In dit hoofdstuk komen verschillende beleidsaspecten rond de invoering en het gebruik van ICT bij de opleiding van leraren aan bod. Allereerst wordt in paragraaf 4.1 ingegaan op de visie van de lerarenopleidingen op de inrichting van het onderwijs in relatie tot de inzet van ICT (4.1). In paragraaf 4.2 komen vervolgens diverse beleidsaspecten aan bod die te maken hebben met de invoering van ICT. Het hoofdstuk sluit af met een overzicht van de investeringen op het gebied van ICT (4.3).*

### 4.1 Onderwijsconcept

De manier waarop docenten onderwijsleersituaties inrichten, bepaalt in belangrijke mate de activiteiten die studenten in het leerproces verrichten. De inrichting van onderwijsleersituaties krijgt gestalte door een arrangement van vakinhoudelijke, pedagogische, didactische en organisatorische aspecten. Het geheel aan opvattingen dat ten grondslag ligt aan de inrichting van onderwijsleersituaties vertegenwoordigt het onderwijsconcept van een opleiding of een individuele docent. In de praktijk doet zich een grote variëteit in arrangementen van onderwijsleersituaties voor. Ondanks de verscheidenheid aan onderwijsleersituaties is het mogelijk hierin een ordening aan te brengen. In de ICT-monitor is als ordeningsprincipe gekozen voor de mate waarin bij de inrichting van het onderwijs rekening wordt gehouden met verschillen tussen studenten. Op deze manier ontstaat een continuüm van onderwijsleersituaties met twee uitersten. Het ene uiterste wordt gerepresenteerd door zogenoemd 'uniform-klassikaal' onderwijs waarbij studenten veelal klassikale instructie krijgen, alle studenten op hetzelfde tijdstip dezelfde leerstof krijgen aangeboden en de inrichting van het leerproces volledig wordt aangestuurd door de docent. Deze inrichting van het onderwijs is in sterke mate docent-gestuurd.

Het andere uiterste wordt gerepresenteerd door zogenoemd 'rijk-gedifferentieerd' onderwijs. Rijk-gedifferentieerd onderwijs wordt gekenmerkt door de afstemming van het leerproces op de behoeften en vaardigheden van de individuele student en een gedeelde verantwoordelijkheid van de docent en student voor de inrichting van het leerproces. Bij rijk-gedifferentieerd onderwijs hebben studenten de gelegenheid om in eigen tempo te werken en wordt een didactiek gehanteerd die tegenwoordig veelvuldig wordt aangeduid met 'zelfstandig leren', 'zelfverantwoordelijk leren', 'leren leren' of 'producerend leren'. Deze inrichting van het onderwijs is in sterke mate student-gestuurd.

Bij de lerarenopleidingen is nagegaan wat het onderwijsconcept is en in welke mate de computer een bijdrage levert aan de realisatie daarvan. De samenhang tussen het onderwijsconcept van de opleiding en de bijdrage die computers er aan leveren is in figuur 4.1 grafisch weergegeven met een puntenwolk en bijbehorende regressielijn. Om de interpretatie van de puntenwolk te vergemakkelijken is een viertal kwadranten onderscheiden. De variëteit tussen de opleidingen komt tot uitdrukking in het uitwaaien van de puntenwolk over drie van de vier kwadranten. Computers leveren met name een grote bijdrage aan de realisatie van een onderwijsconcept dat veel kenmerken bevat van rijk-gedifferentieerd onderwijs (kwadrant rechts boven in figuur 4.1). Het gebruik van ICT-toepassingen is echter geen voorwaarde om rijk-gedifferentieerd onderwijs te kunnen realiseren (kwadrant rechts onder in figuur 4.1). Het aantal opleidingen met veel kenmerken van uniform-klassikaal onderwijs is beperkt. Bij deze opleidingen vervult ICT een geringe rol.



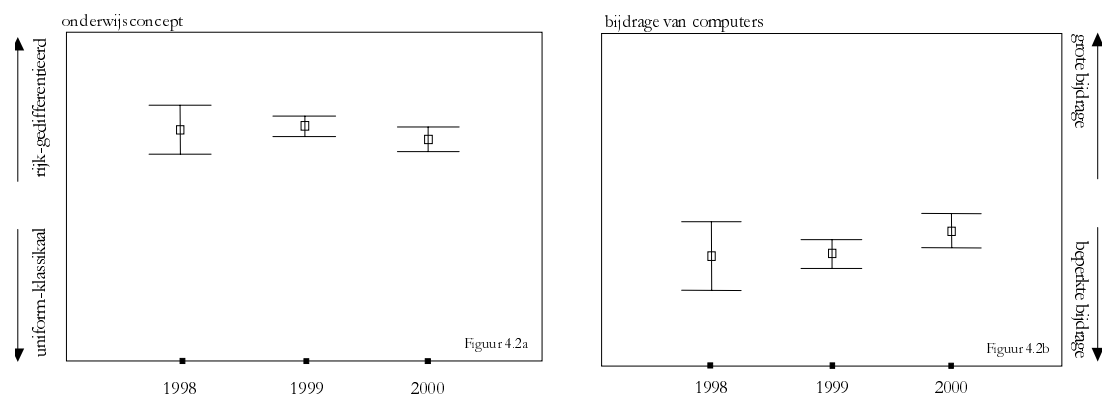
Figuur 4.1

Plot van de samenhang tussen onderwijsconcept en de bijdrage van computers aan de realisatie ervan

Geconcludeerd kan worden dat de meerwaarde van ICT vooral naar voren komt in onderwijsleersituaties die er op ingericht zijn om zoveel mogelijk rekening te houden met verschillen in bekwaamheden, leerstijlen en interesses van studenten. Dit betekent dat ICT een grote bijdrage levert aan opleidingen die veel kenmerken vertonen van rijk-gedifferentieerd onderwijs ofwel student-gestuurd onderwijs. Het gebruik van ICT is echter geen voorwaarde om dit soort onderwijs te kunnen realiseren.

### Longitudinale vergelijking

De longitudinale vergelijkingen laten zien dat de kenmerken van rijk-gedifferentieerd onderwijs een dalende trend vertonen ten opzichte van de gegevens uit de voorgaande metingen (figuur 4.2a). Ondanks de licht dalende trend in de mate waarin het onderwijs rijk-gedifferentieerd ofwel student-georiënteerd is, is de bijdrage van ICT aan de inrichting van het onderwijs toegenomen (figuur 4.2b).



*Nota:* het vierkante blokje geeft het gemiddelde weer en de beide staarten omvatten het 95% betrouwbaarheidsinterval

Figuur 4.2

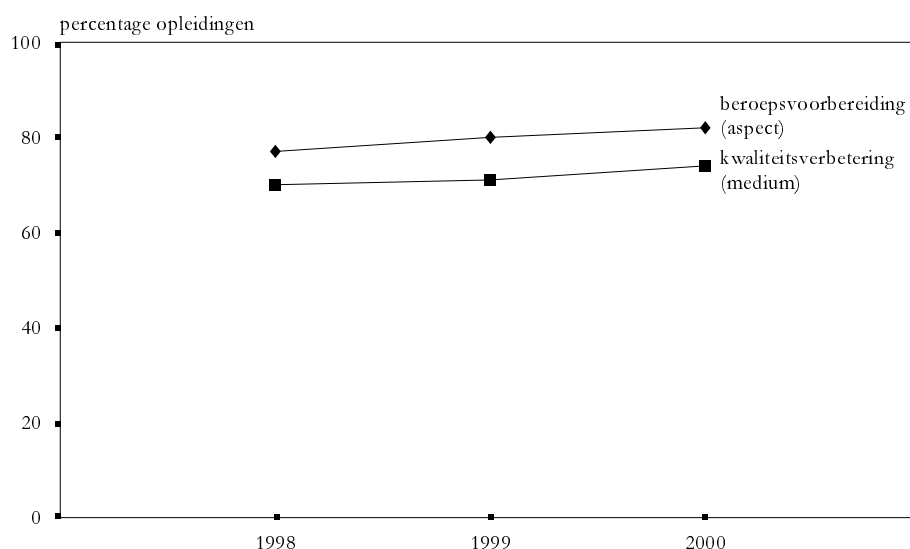
Longitudinale ontwikkeling van het onderwijsconcept en de bijdrage van computers aan de realisatie van het onderwijs

Deze gegevens lijken in tegenspraak met de eerder geformuleerde samenhang tussen onderwijsconcept en de opbrengsten van ICT. Een mogelijke verklaring voor de toename van de gepercipieerde opbrengsten van computergebruik is het gebruik van ICT-toepassingen voor het verstrekken van opdrachten aan studenten in de vorm van (elektronische) studiewijzers. Het gebruik van dergelijke studiewijzers impliceert in de praktijk dikwijls een onderwijsbenadering waarbij alle studenten de leerstof in dezelfde volgorde doorwerken en de studenten op hetzelfde tijdstip met een nieuw leerstofonderdeel beginnen. Dit soort kenmerken verwijzen naar uniform-klassikaal onderwijs en verklaren de toename van deze onderwijsbenadering (c.q. afname van rijk-gedifferentieerd onderwijs) in het afgelopen jaar.

## 4.2 Beleid

### *Redenen voor computergebruik*

Er zijn twee redenen voor de lerarenopleidingen om gebruik te maken van ICT. De belangrijkste reden is de noodzaak om studenten vertrouwd te maken met de ICT-toepassingen die gebruikt worden in de beroepspraktijk (figuur 4.3). Daarbij gaat het om het gebruik van ICT als *aspect* van de onderwijspraktijk waarvoor wordt opgeleid. De tweede reden betreft het gebruik van ICT als *medium* ter verbetering van de kwaliteit van het onderwijs. ICT wordt daarbij gezien als een bruikbaar hulpmiddel om bijvoorbeeld het zelfstandig leren en samenwerking tussen studenten te faciliteren. De motieven van de lerarenopleidingen om gebruik te maken van ICT zijn in de afgelopen jaren nauwelijks veranderd.



*Figuur 4.3*

Het belang van computergebruik voor de beroepsvoorbereiding en de kwaliteitsverbetering van de opleiding

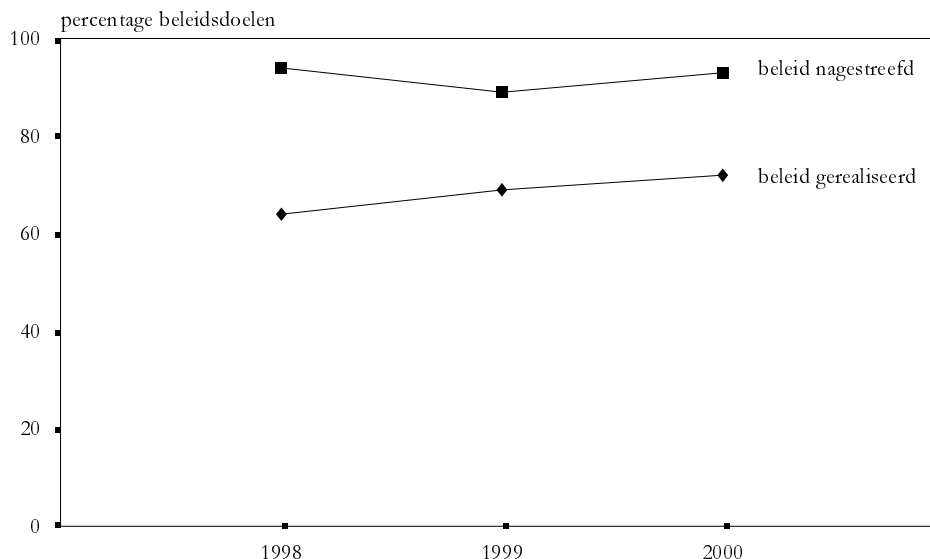
### *Beoogd en gerealiseerd beleid*

Aan het management van de opleidingen is over een viertal beleidsdomeinen gevraagd in hoeverre specifieke ICT-beleidsdoelen worden nagestreefd en in welke mate deze doelen momenteel zijn gerealiseerd. Achtereenvolgens komen de volgende beleidsdomeinen aan bod:

- administratie en beheer;
- inrichting van onderwijsleersituaties;
- communicatie en informatievoorziening;
- ICT-scholing en ondersteuning.

### Administratie en beheer

Vrijwel alle opleidingen streven er naar om ICT te gebruiken voor de automatisering van studentgegevens. De realisatie van beleidsdoelen die betrekking hebben op de inzet van ICT voor administratie en beheer vorderen gestaag en zijn inmiddels in belangrijke mate gerealiseerd (figuur 4.4).

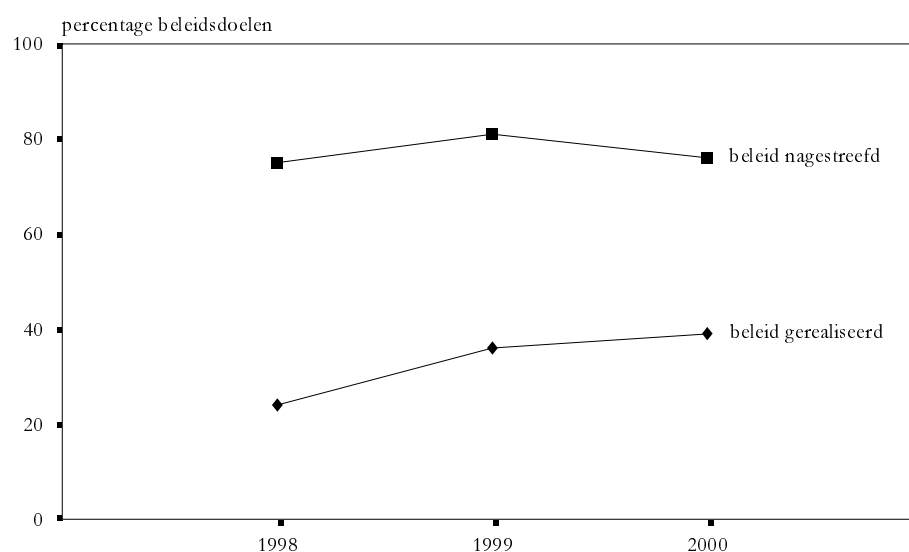


Figuur 4.4

Percentage nagestreefde en gerealiseerde ICT-beleidsdoelen op het gebied van administratie en beheer

### Inrichting van onderwijsleersituaties

In vergelijking met de gegevens van 1999 zijn de ambities van de opleidingen om ICT te gebruiken bij de inrichting van onderwijsleersituaties iets afgenomen (figuur 4.5). Verder is het aantal gerealiseerde beleidsdoelen in 2000 groter dan in 1999. Beide ontwikkelingen leiden tot de situatie dat de discrepantie tussen de gewenste en feitelijke situatie ten aanzien van het gebruik van ICT voor onderwijsleersituaties kleiner is geworden.

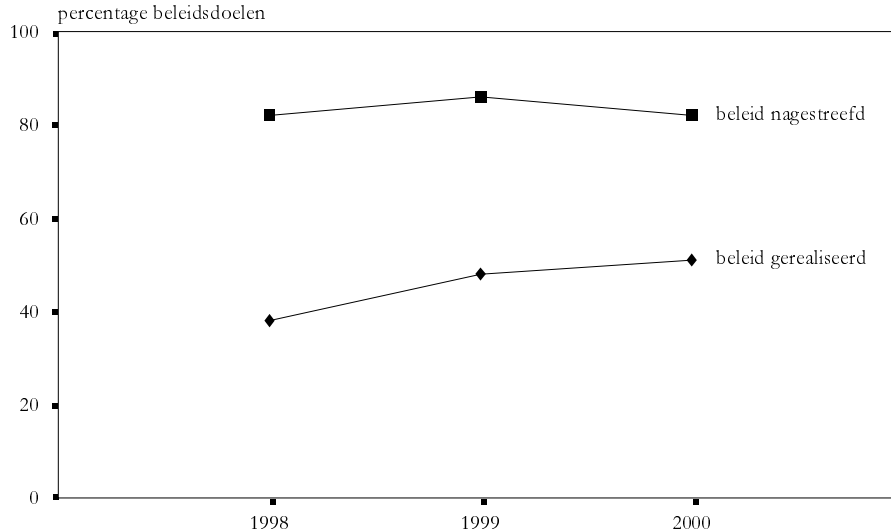


Figuur 4.5

Percentage nagestreefde en gerealiseerde ICT-beleidsdoelen op het gebied van inrichting onderwijsleersituaties

### Communicatie en informatievoorziening

Op het gebied van communicatie en informatievoorziening is de trend vergelijkbaar met de hierboven geschetste ontwikkelingen voor de inzet van ICT ten behoeve van onderwijsersituaties. De ambities zijn in 2000 minder hoog dan in 1999 maar het invoeringsproces vordert gestaag. De dalende ambities van de lerarenopleidingen hebben vooral te maken met de verminderde belangstelling om uit te groeien tot een regionaal ICT-expertisecentrum voor de beroepspraktijk. In 1999 streefden 80% van de opleidingen dit doel na, terwijl dit in 2000 is gedaald tot 61% van de opleidingen.

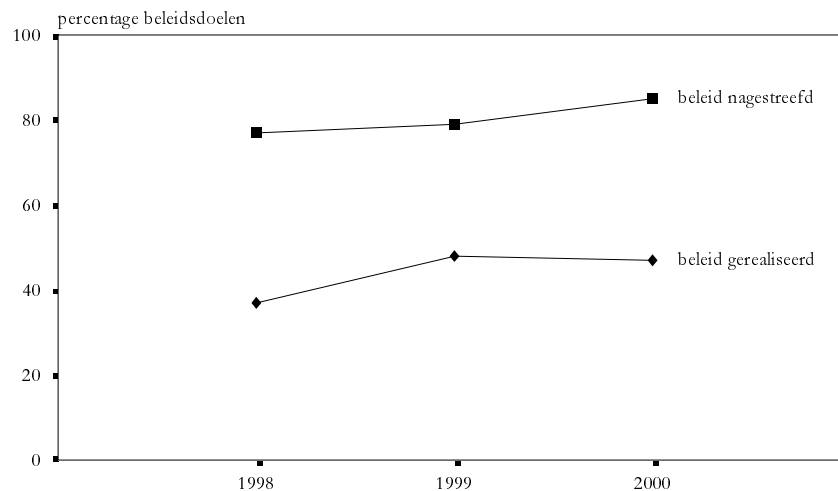


Figuur 4.6

Percentage nagestreefde en gerealiseerde ICT-beleidsdoelen op het gebied van communicatie en informatievoorziening

### ICT-scholing

De aandacht in het beleid voor ICT scholing is in 2000 toegenomen. De opleidingen streven er naar dat alle docenten vertrouwd raken met het gebruik van ICT voor onderwijsdoeleinden. Daarnaast is het beleid bij de meeste opleidingen er op gericht om een aantal docenten te scholen tot zogenoemde ICT-specialisten. De verhoogde aandacht in het beleid voor ICT-scholing, komt in 2000 nog niet tot uitdrukking in een toename van de gerealiseerde beleidsdoelen op dit gebied (figuur 4.7).



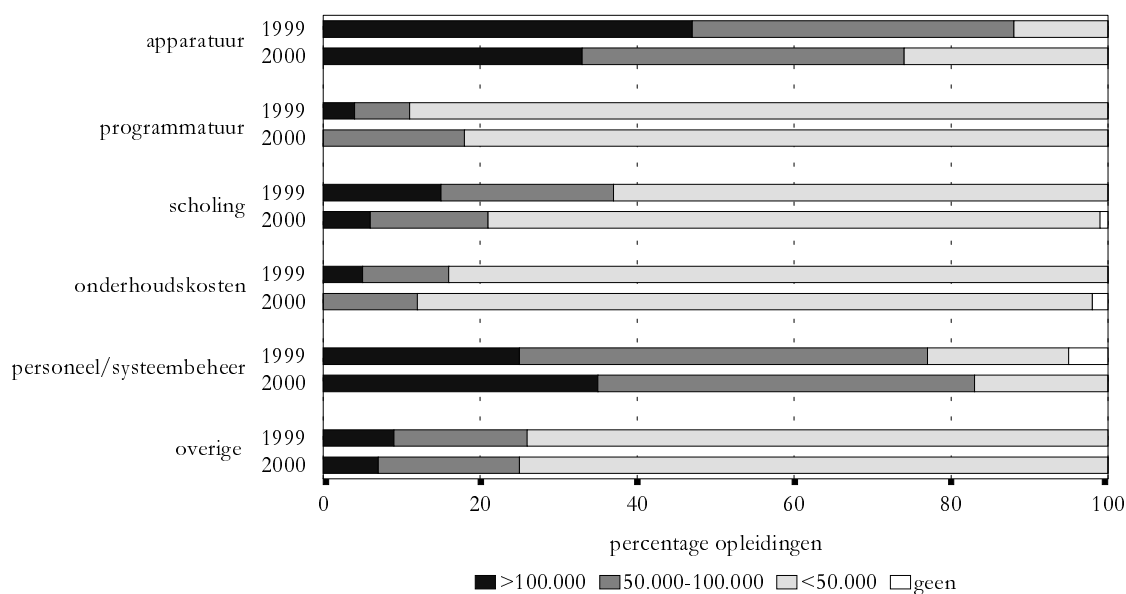
Figuur 4.7

Percentage nagestreefde en gerealiseerde ICT-beleidsdoelen op het gebied van scholing

Resumerend laten de gegevens over het ICT beleid van de lerarenopleidingen zien dat de aandacht voor ICT-scholing toeneemt en de ambities die betrekking hebben op de inzet van ICT voor onderwijsleersituatie en communicatie iets afnemen. Over het algemeen blijven de ambities voor elk van de onderscheiden beleidsdomeinen hoog. Met uitzondering van de beleidsrealisatie op het gebied van ICT-scholing neemt de discrepantie tussen beoogd en gerealiseerd beleid geleidelijk af.

### 4.3 Beleidsplan en investeringen

In 2000 beschikt tweederde van de lerarenopleidingen over een ICT-beleidsplan. Ruim de helft van de opleidingen (57%) heeft een investeringsplan voor ICT. Het aantal opleidingen met een ICT-beleidsplan of -investeringsplan is in 2000 gelijk aan de situatie van 1999. Het ontbreken van een beleidsplan of een investeringsplan is voor de instellingen geen reden om af te zien van bestedingen op het gebied van ICT. Evenals in 1999 hebben namelijk ook in 2000 alle lerarenopleidingen financieel geïnvesteerd in ICT. Daarbij doen de meeste opleidingen uitgaven voor elk van de kostensoorten die in figuur 4.8 zijn onderscheiden. Het bestedingspatroon op het gebied van ICT wordt gekenmerkt door relatief veel uitgaven voor apparatuur en personeel. Daarbij doet zich de ontwikkeling voor dat de bestedingen voor apparatuur afnemen en de personele kosten voor bijvoorbeeld systeembeheer toenemen. De forse daling in de uitgaven voor apparatuur kan er op wijzen dat er op dit gebied sprake is van verzanding.



*Figuur 4.8*  
Uitgaven op het gebied van ICT

#### 4.4 Samenvatting

- De meerwaarde van ICT komt vooral naar voren in onderwijsleersituaties die er op gericht zijn om zoveel mogelijk rekening te houden met verschillen in bekwaamheden, leerstijlen en interesses van studenten. Het gebruik van ICT is echter geen voorwaarde om dit soort onderwijs te kunnen realiseren.
- Er zijn twee redenen voor de lerarenopleidingen om gebruik te maken van ICT. De eerste reden betreft de noodzaak om studenten vertrouwd te maken met de ICT-toepassingen uit de beroepspraktijk. Daarnaast wordt ICT gebruikt voor het verbeteren van de kwaliteit van het onderwijs.
- In het beleid van de lerarenopleidingen neemt de aandacht voor ICT-scholing toe. De beleidsambities ten aanzien van de inzet van ICT voor onderwijsleersituaties en communicatie zijn in het afgelopen jaar iets verminderd. Over het algemeen zijn de ICT-ambities van de lerarenopleidingen evenals in de voorgaande jaren hoog. Met uitzondering van de beleidsrealisatie op het gebied van ICT-scholing neemt geleidelijk de discrepantie af tussen beoogd en gerealiseerd beleid.
- Nadat de opleidingen in 1999 fors in apparatuur hebben geïnvesteerd, zijn de bestedingen voor apparaatuaanschaf in 2000 gedaald. Daarentegen zijn de personele kosten voor bijvoorbeeld systeembeheer toegenomen.





---

## 5.

### HOUDING, KENNIS EN VAARDIGHEDEN

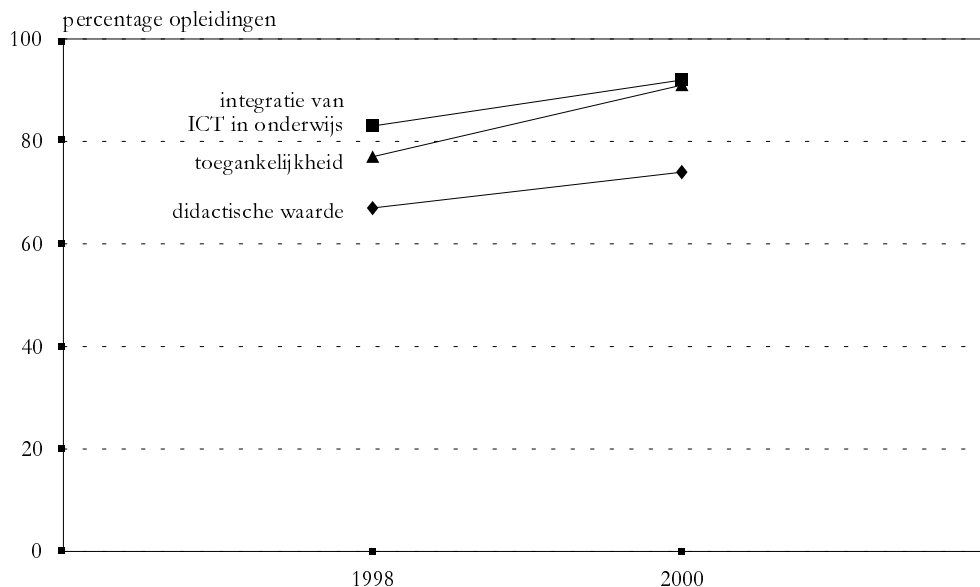
---

*In dit hoofdstuk komt de houding van de directie (5.1), docenten (5.2) en studenten (5.3) ten opzichte van ICT aan bod. In paragraaf 5.3 wordt in het bijzonder ingegaan op de verschillen tussen mannelijke en vrouwelijke studenten in attitude ten aanzien van ICT. Verder wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan de kennis en vaardigheden van docenten (5.4) en studenten (5.5).*

#### 5.1 Houding van de directie

Het management van de lerarenopleidingen is in toenemende mate van mening dat ICT een bruikbaar didactisch hulpmiddel is (figuur 5.1). Elke opleiding ervaart de noodzaak om ICT te integreren in het opleidingstraject van leraren en het management is van mening dat alle docenten in de nabije toekomst goed vertrouwd moeten zijn met het gebruik van ICT-toepassingen.

Verder hecht het management van de opleidingen veel waarde aan een grote toegankelijkheid van de ICT-voorzieningen voor studenten en docenten. Alle docenten en studenten dienen bijvoorbeeld via de opleiding de beschikking te hebben over e-mail-voorzieningen. Daarnaast vindt het management van de meeste opleidingen (98%) het belangrijk dat studenten vanuit huis toegang kunnen krijgen tot het computersysteem van de opleiding. Geconcludeerd kan worden dat het management het gebruik van ICT-toepassingen in het opleidingstraject van leraren zowel bruikbaar als noodzakelijk vindt.

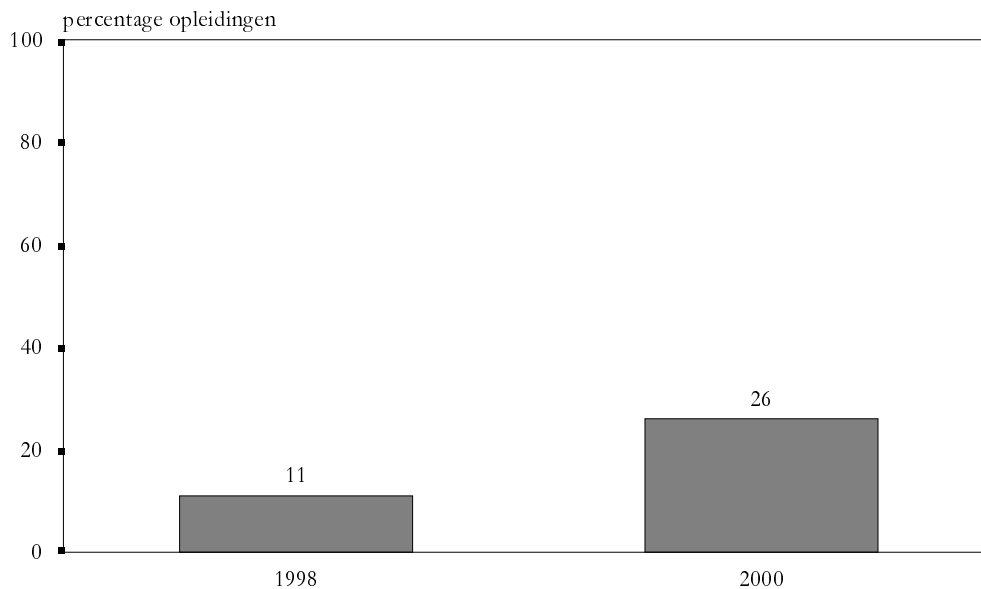


*Noot:* voor 1999 zijn over dit onderwerp geen gegevens verzameld

*Figuur 5.1*

Houding van het management ten opzichte van ICT-aspecten

Hoewel de mogelijkheden van ICT bij een toenemend aantal opleidingen worden benut, is dit bij driekwart van de opleidingen volgens het management nog onvoldoende het geval (figuur 5.2). Een positieve houding van het management ten opzichte van ICT kan worden gezien als een belangrijk aspect voor het invoeringsproces, maar zoals deze resultaten illustreren, is het een onvoldoende voorwaarde om de potenties van ICT daadwerkelijk in de praktijk te benutten.



*Noot:* voor 1999 zijn over dit onderwerp geen gegevens verzameld

*Figuur 5.2*

Percentage opleidingen waarbij de mogelijkheden van ICT volgens het management voldoende worden benut

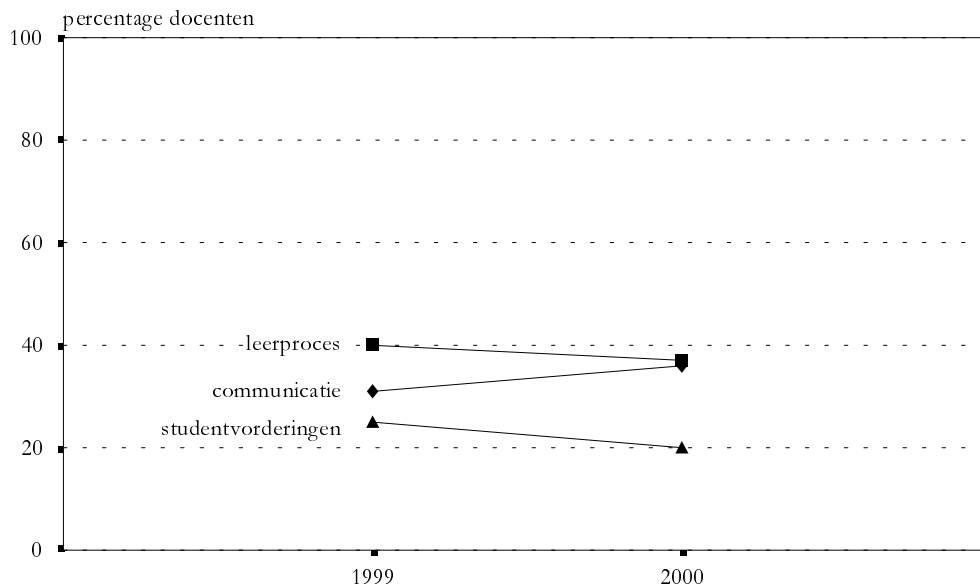
## 5.2 Houding van de docenten

De houding van docenten ten opzichte van ICT wordt in deze paragraaf belicht vanuit twee perspectieven:

- de waargenomen en verwachte veranderingen als gevolg van het gebruik van ICT;
- het beeld dat docenten zelf hebben van de ICT-toepassingen die mogelijk zijn bij het onderwijs in hun vakgebied.

### *Veranderingen*

Het merendeel van de docenten neemt als gevolg van ICT geen veranderingen waar in het verloop van de leerprocessen, de studentvorderingen of de communicatie. In vergelijking met de gegevens van 1999 is het aantal docenten dat veranderingen waarneemt in het leerproces en de studentvorderingen licht gedaald. Daarentegen zijn er meer docenten die veranderingen ervaren op het gebied van communicatie (figuur 5.3).

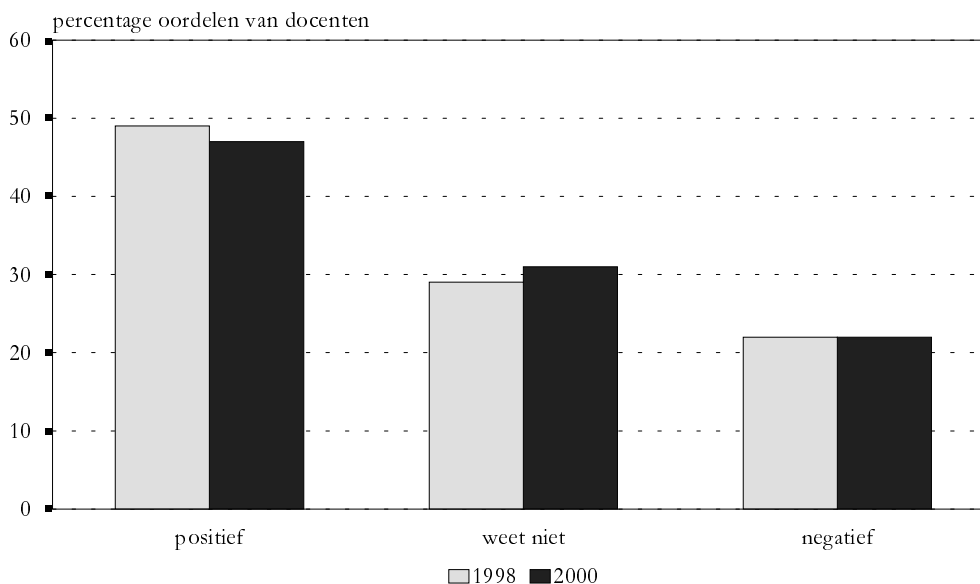


*Noot:* voor 1999 zijn over dit onderwerp geen gegevens verzameld

*Figuur 5.3*

Percentage docenten dat als gevolg van computergebruik positieve veranderingen ervaart op het gebied van leerprocessen, studentvorderingen en communicatie

In aanvulling op de bovenstaande gegevens is de mening van de docenten over de opbrengsten van ICT in kaart gebracht met een attitudeschaal over de gepercipieerde meerwaarde van ICT. Deze resultaten bevestigen de trend die uit de bovenstaande figuur naar voren komt: docenten oordelen in 2000 iets minder positief over de opbrengsten van ICT dan twee jaar geleden. Verder laat figuur 5.4 zien dat er voor de docenten ook nog veel onduidelijk is over de opbrengsten van ICT. Deze situatie diende zich ook in 1998 aan en is sindsdien nauwelijks veranderd.



*Noot:* voor 1999 zijn over dit onderwerp geen gegevens verzameld

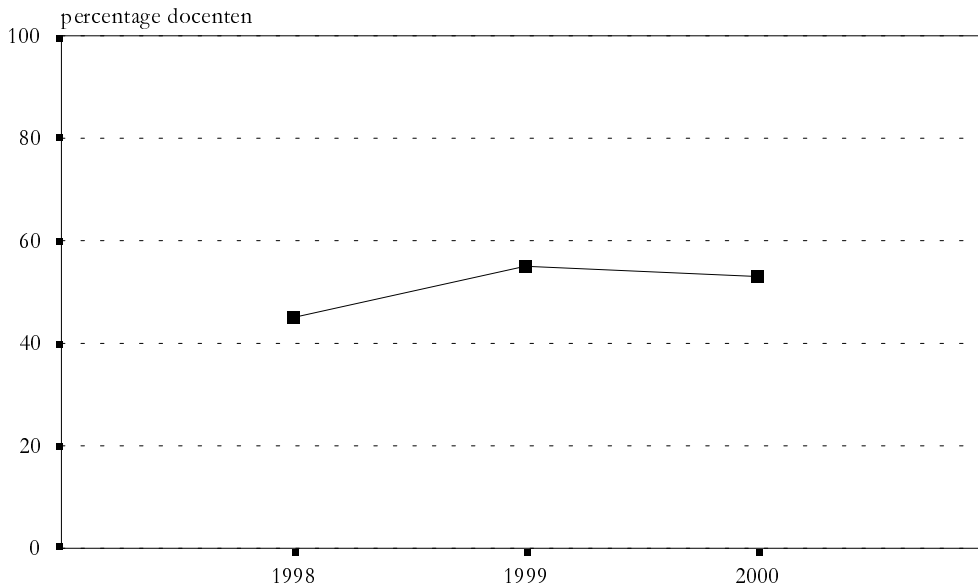
*Figuur 5.4*

Oordeel van lerarenopleiders op de attitudeschaal over meerwaarde en opbrengsten van ICT

### Beeld van ICT-mogelijkheden

Het beeld dat docenten hebben van de mogelijkheden die ICT te bieden heeft, is van invloed op de manier waarop ICT in het onderwijs wordt gebruikt. Ruim de helft van de docenten (53%) is van mening dat zij goed op de hoogte zijn van de toepassingsmogelijkheden van ICT voor het eigen vakgebied (figuur 5.5). Nadat er in de periode 1998-1999 sprake is geweest van een significante toename in de mate waarin docenten bekend zijn met ICT-toepassingen, stagneert deze ontwikkeling in 2000.

Over het algemeen zijn mannelijke docenten beter op de hoogte van ICT-toepassingen dan vrouwelijke docenten.



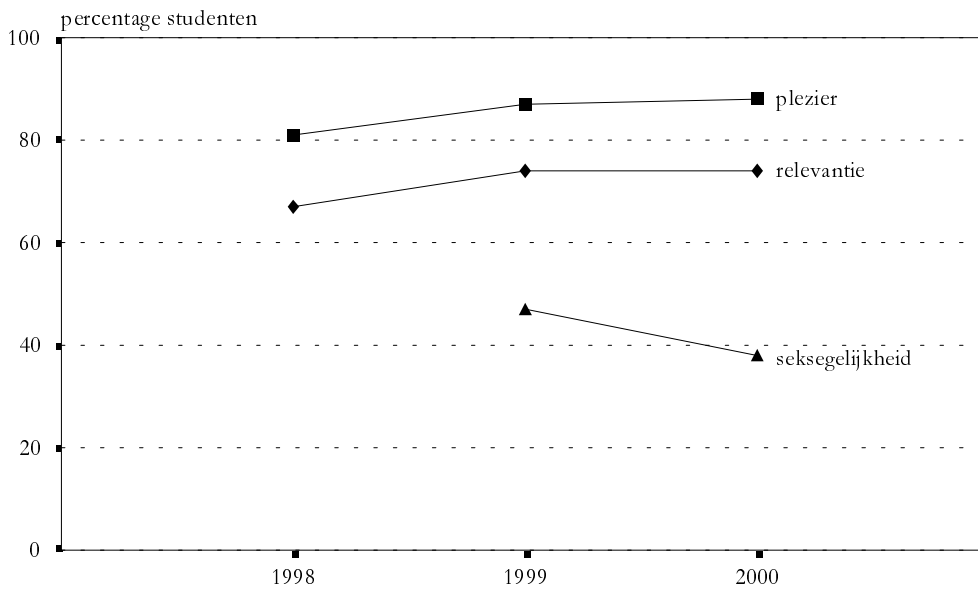
Figuur 5.5

Percentage docenten dat naar eigen zeggen een goed beeld heeft van de mogelijkheden die ICT te bieden heeft voor het eigen vakgebied

### 5.3 Houding van de studenten

De studenten hebben aan de hand van een aantal uitspraken hun mening gegeven over het gebruik van ICT. De voorgelegde uitspraken verwijzen naar de relevantie van en het plezier in het werken met ICT-toepassingen. Daarnaast is hun mening gevraagd over verschillen tussen jongens en meisjes in de omgang met computers.

De longitudinale vergelijking van gegevens laat zien dat studenten steeds meer plezier beleven aan het werken met computers (figuur 5.6). Ook vinden studenten het belangrijk voor hun toekomstige beroep van leraar dat ze goed met computers kunnen omgaan. De mening van de studenten over uitspraken ten aanzien van sekselijkheid wijzen er op dat de verschillen tussen mannen en vrouwen op het gebied van ICT toenemen. De volgende paragraaf bevat een nadere uitwerking van deze verschillen.



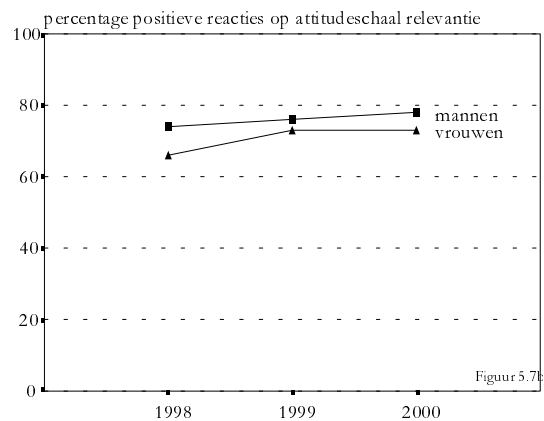
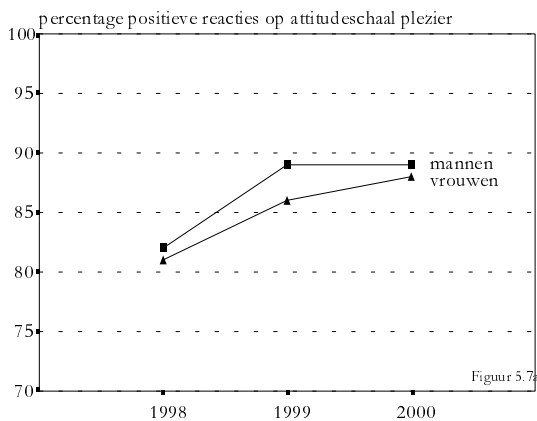
*Noot:* over 'seksualiteit' zijn in 1998 geen gegevens verzameld

*Figuur 5.6*

Gemiddeld percentage studenten met een positief oordeel over aspecten van ICT

### *Verschillen tussen mannelijke en vrouwelijke studenten*

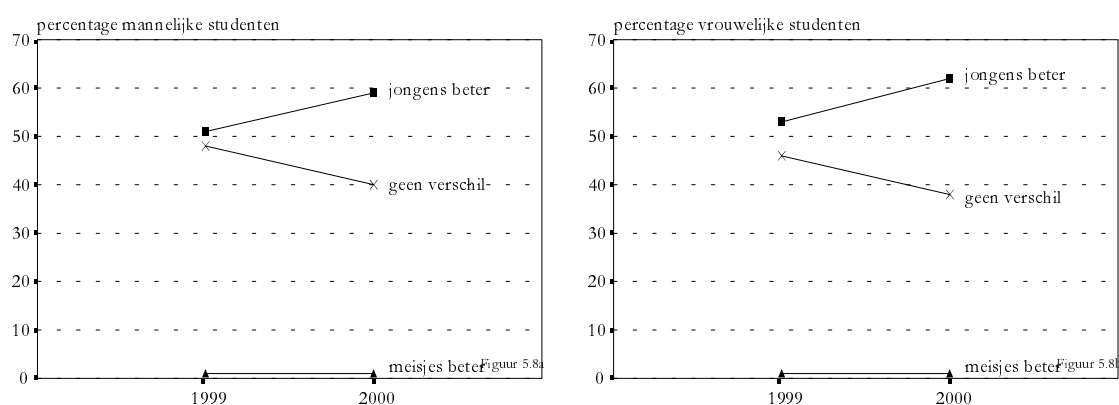
Mannelijke en vrouwelijke studenten beleven in vergelijkbare mate plezier aan het werken met computers. Bij beide seksen is het plezier in het werken met computers in de afgelopen jaren toegenomen (figuur 5.7a). Dezelfde trend doet zich voor ten aanzien van de relevantie van het computergebruik (figuur 5.7b).



*Figuur 5.7*

Vergelijking tussen mannelijke en vrouwelijke studenten in computerattitude ten aanzien van plezier en relevantie

Voor een aantal aspecten van computergebruik is aan de studenten de vraag voorgelegd of zij verschillen ervaren tussen jongens en meisjes. Zowel de mannelijke studenten als de vrouwelijke studenten vinden dat diverse aspecten van computergebruik in toenemende mate voor jongens van toepassing zijn dan voor meisjes (figuur 5.8). Het komt zelden voor dat de studenten van de lerarenopleidingen een bepaalde computertoepassing meer voor meisjes dan voor jongens van toepassing vinden. Deze gegevens maken duidelijk dat computergebruik in toenemende mate wordt geassocieerd met werkzaamheden en activiteiten van jongens. De gelijkheid tussen jongens en meisjes op het gebied van ICT neemt volgens de aankomende leraren snel af. Dit blijkt ook uit de monitorgegevens over het basisonderwijs (Ten Brummelhuis, 2001) en het voortgezet onderwijs (Pelgrum & Ten Brummelhuis, 2001) die laten zien dat seksestereotype opvattingen ten aanzien van ICT in de afgelopen jaren zijn toegenomen.



Figuur 5.8

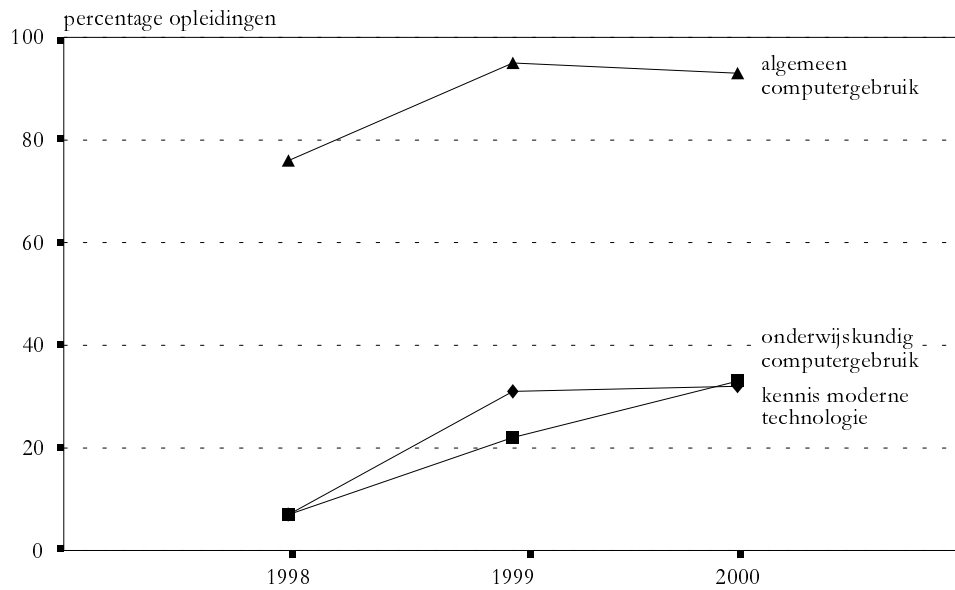
Verskil tussen jongens en meisjes op aspecten van computergebruik

## 5.4 Kennis en vaardigheden van docenten

In deze paragraaf komen verschillende aspecten rondom de kennis en vaardigheden van docenten aan de orde. Allereerst is aan de technische respondenten gevraagd welk deel van de docenten die aan de opleiding verbonden zijn, over bepaalde kennis en vaardigheden op het gebied van ICT beschikken. Het gaat daarbij zowel om specifieke kennis gericht op het onderwijsleerproces als algemene kennis en vaardigheden in het gebruik van ICT. Verder wordt ingegaan op de manier van kennisoverdracht binnen de opleidingen.

### ICT-vaardigheden

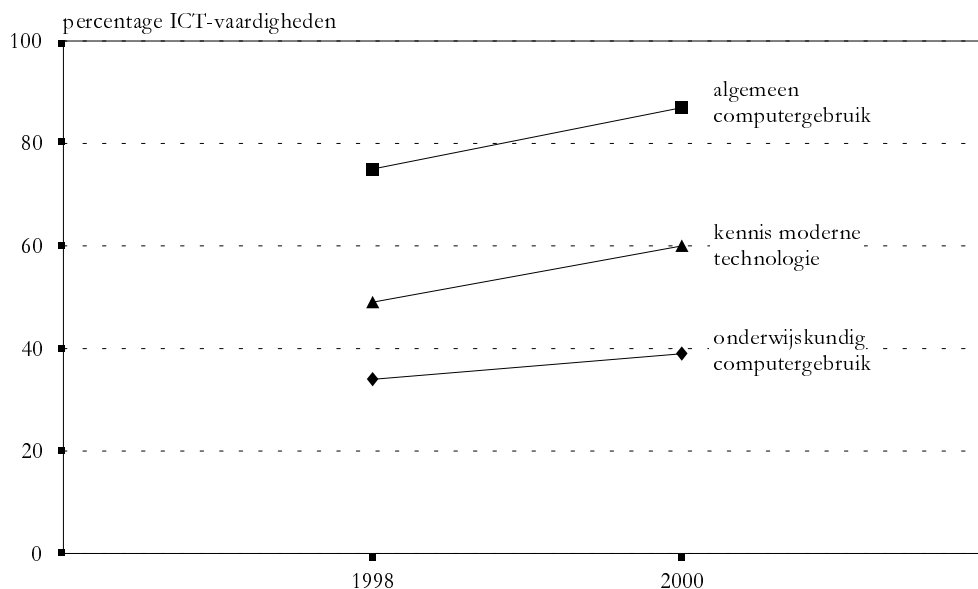
Op vrijwel alle opleidingen beschikken de meeste docenten over algemene computer-vaardigheden (figuur 5.9). Tot deze vaardigheden behoren het omgaan met een windows-omgeving en het gebruik van een programma voor tekstverwerking. Onderwijskundige kennis over het gebruik van ICT voor onderwijsdoeleinden is nog maar op bescheiden schaal binnen de lerarenopleidingen aanwezig. Hetzelfde geldt voor de kennis over moderne technologie zoals het gebruik van internet en het werken met een presentatie-programma.



Figuur 5.9

Percentage opleidingen waarbij meer dan de helft van de docenten beschikt over kennis en vaardigheden op het gebied van ICT

Aan de docenten is voor 21 ICT-vaardigheden gevraagd om aan te geven welke van deze vaardigheden zij beheersen. De gegevens van de docenten bevestigen het hierboven geschetste beeld dat gebaseerd is op de inschatting van de technische resp. onderzocht. Op de eerste plaats komt uit deze gegevens naar voren dat de kennis en vaardigheden van de docenten op elk van de drie onderscheiden kennisdomeinen in de periode 1998-2000 zijn toegenomen (figuur 5.10). Verder wordt bevestigd dat docenten meer vertrouwd zijn met algemene computervaardigheden dan onderwijskundige vaardigheden die gericht zijn op het gebruik van ICT in onderwijsleersituaties.

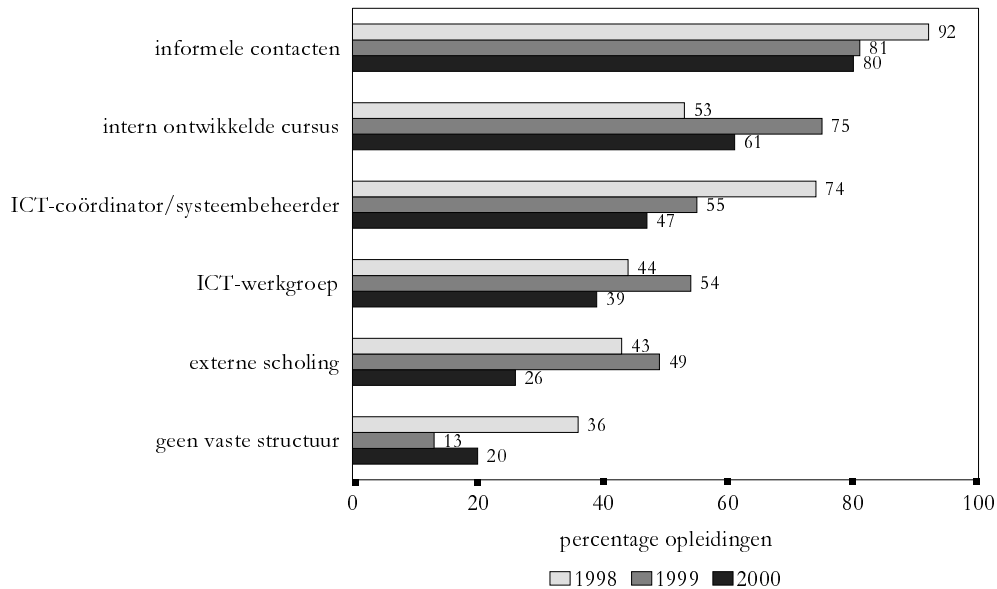


Figuur 5.10

Kennis en vaardigheden van docenten

### Deskundigheidsbevordering

Kennisoverdracht op het gebied van ICT heeft binnen de lerarenopleidingen op verschillende manieren plaats (figuur 5.11). De meest voorkomende manier van kennisoverdracht verloopt via informele contacten tussen docenten (80%). Daarnaast verzorgt meer dan de helft van de opleidingen ICT-cursussen die door de opleiding zelf zijn ontwikkeld (61%). De rol van de ICT-coördinator of systeembeheerder bij kennisoverdracht neemt steeds verder af. Nadat er in de periode 1998-1999 sprake was van een toename in de verschillende vormen van kennisoverdracht, is deze stijgende trend in 2000 omgeslagen in een daling.



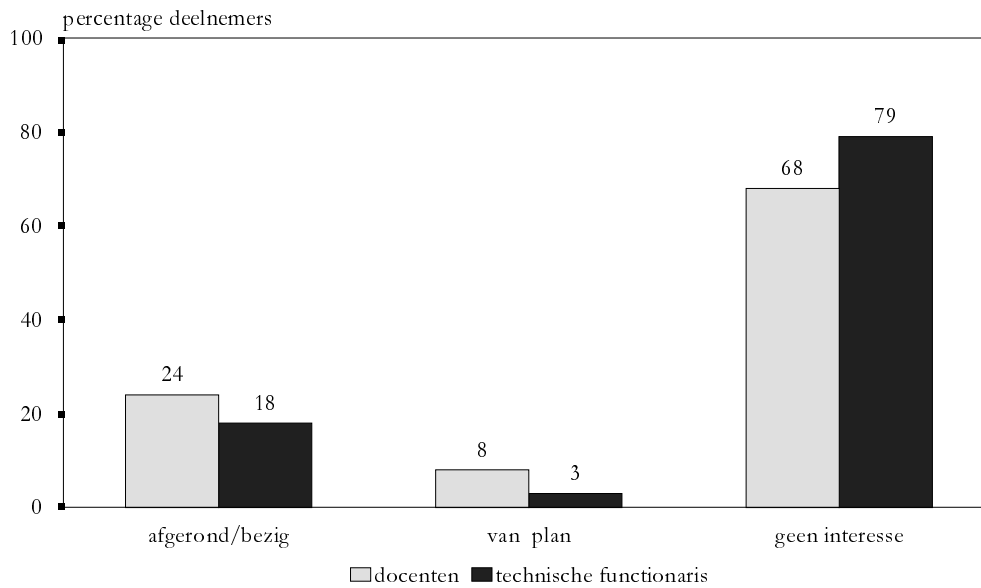
Figuur 5.11

Overdracht van kennis op het gebied van computergebruik

### DRO en ECDL

Het Digitaal Rijbewijs Onderwijs (DRO) en het European Computer Driving License (ECDL) bestaan uit een aantal vergelijkbare modules. Beide opleidingen beogen de ICT-kennis en vaardigheden van deelnemers te vergroten. In totaal heeft 24% van de docenten en 18% van de technische functionarissen een module in het kader van DRO of ECDL gevolgd (figuur 5.12). Meestal betreft het de theoriemodule basisbegrippen informatie-technologie en de praktijkmodules computergebruik en tekstverwerking. Daarnaast hebben de technische respondenten dikwijls de modules over spreadsheets en presentatie-programma's gevolgd. Een gering aantal technische functionarissen (3%) is van plan om in de toekomst een module te volgen. Onder docenten is deze belangstelling iets groter (8%). Respondenten die in het verleden één of meerdere modules hebben gevolgd, geven dikwijls aan dat zij in de toekomst van plan zijn nog andere modules te volgen. Het merendeel van de docenten (68%) en technische functionarissen (79%) heeft tot nu toe nog geen module gevolgd en is evenmin van plan om in de toekomst een module in het kader van DRO of ECDL te volgen.

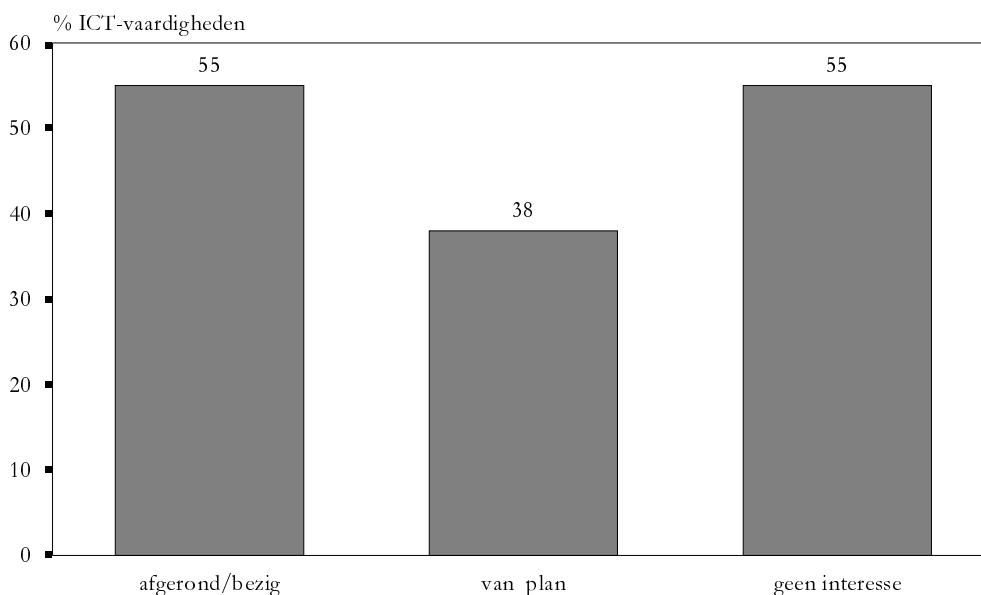




*Figuur 5.12*

Percentage deelnemers aan modules Digitaal Rijbewijs Onderwijs (DRO) of European Computer Driving License (ECDL)

Wanneer gekeken wordt naar de kennis en vaardigheden van de individuele docent in relatie tot het volgen van modules DRO/ECDL, dan blijken de docenten die geen interesse hebben in deze scholing over evenveel ICT-vaardigheden te beschikken als de docenten die modules volgen (figuur 5.13). Dit betekent dat de groep docenten die geen interesse heeft in de modules DRO/ECR het niet ontbreekt aan belangstelling voor ICT maar verhoudingsgewijs al veel over computer weten. De docenten die van plan zijn een cursus te volgen beschikken over significant minder kennis dan de overige docenten. De resultaten wijzen er op dat docenten hun eigen scholingsbehoefte of -noodzaak adequaat inschatten.

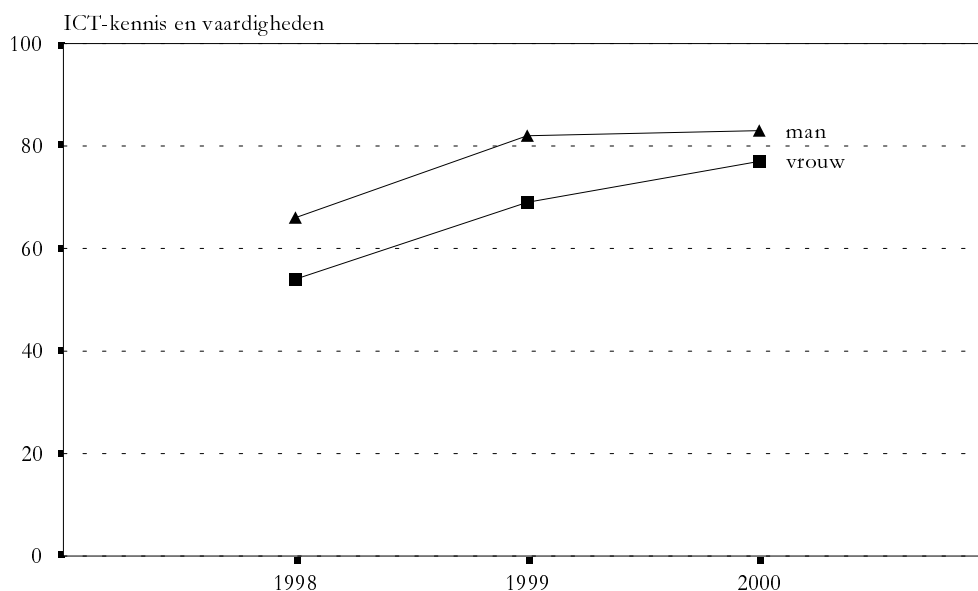


*Figuur 5.13*

Kennis en vaardigheden van docenten in relatie tot het volgen van DRO/ECDL-modules

## 5.5 Kennis en vaardigheden van studenten

Aan de studenten is voor een reeks van ICT-vaardigheden gevraagd om aan te geven welke vaardigheden zij beheersen. De resultaten laten zien dat de meeste studenten over kennis beschikken op het gebied van tekstverwerken, gegevensbestanden, rekenbladen, e-mail en internet. Op elk van deze onderdelen is de kennis van de studenten in het afgelopen jaar toegenomen. Mannelijke studenten beschikken nog steeds over (significant) meer ICT-vaardigheden dan vrouwelijke studenten, maar de verschillen tussen de beide seksen zijn in het afgelopen jaar kleiner geworden (figuur 5.14). Het gebruik van ICT voor onderwijsdoeleinden is een domein waar de studenten verhoudingsgewijs het minst over weten. Dit is ook het enige domein waarop de vaardigheden van de studenten ten opzichte van de vorige meting niet zijn toegenomen. Zowel in 1999 als in 2000 geeft bijvoorbeeld een derde van de (derdejaars) studenten aan dat het hen ontbreekt aan de vaardigheden om computers tijdens een stage te gebruiken als hulpmiddel bij het geven van onderwijs. Deze gegevens illustreren dat het gebrek aan ICT-vaardigheden niet alleen voor de huidige generatie leraren een probleem is (zie monitortrapportages basisonderwijs, voortgezet onderwijs, beroepsonderwijs & volwasseneneducatie), maar dat dit evenzeer voor een belangrijk deel van de toekomstige leraren geldt.



*Figuur 5.14*  
Kennis en vaardigheden van studenten op het gebied van ICT

## 5.6 Samenvatting

- Het gebruik van ICT-toepassingen in het opleidingstraject van leraren is volgens het management zowel bruikbaar als noodzakelijk.
- Bij driekwart van de opleidingen is het management van mening dat de mogelijkheden van ICT in de eigen opleiding onvoldoende worden benut.
- Het merendeel van de docenten neemt als gevolg van ICT geen veranderingen waar in het verloop van de leerprocessen, de studentvorderingen of de communicatie met studenten.
- De helft van de docenten is goed op de hoogte van de toepassingsmogelijkheden die ICT voor het eigen vakgebied te bieden heeft. Nadat er in de periode 1998-1999 sprake is geweest van een significante toename in het aantal docenten dat bekend is met mogelijkheden van ICT in het onderwijs, stagneert deze ontwikkeling in 2000.
- Studenten beleven plezier aan het werken met computers en zij vinden het belangrijk voor hun toekomstige beroep van leraar dat ze goed met computers kunnen omgaan.
- Zowel de mannelijke studenten als de vrouwelijke studenten vinden dat diverse aspecten van computergebruik meer voor jongens van toepassing zijn dan voor meisjes. Computergebruik wordt in toenemende mate geassocieerd met werkzaamheden en activiteiten van jongens.
- De meeste docenten beschikken over algemene computervaardigheden zoals het omgaan met een windowsomgeving en het gebruik van een programma voor tekstverwerking. Onderwijskundige kennis die nodig is voor het gebruik van ICT in onderwijsleersituaties is nog maar op bescheiden schaal binnen de lerarenopleidingen aanwezig.
- De toename in de verschillende vormen van kennisoverdracht uit de periode 1998-1999 zet in 2000 niet door, maar slaat om in een daling.
- Het merendeel van de docenten en technische functionarissen heeft geen enkele module in het kader van DRO of ECDL gevolgd en is evenmin van plan om dit in de toekomst te gaan doen.
- Docenten die geen belangstelling hebben voor DRO/ECDL beschikken over evenveel ICT-vaardigheden als de docenten die wel modules volgen. Docenten met weinig ICT-kennis zijn van plan om in de toekomst modules DRO/ECDL te gaan volgen. Dit wijst er op dat docenten hun eigen scholingsbehoefte en -noodzaak adequaat inschatten.
- Een derde van de (derdejaars) studenten ontbreekt het aan de vaardigheden om computers als hulpmiddel te gebruiken bij het geven van onderwijs tijdens een stage. Het gebrek aan didactische en organisatorische vaardigheden bij het gebruik van ICT in het onderwijs is niet alleen een probleem voor de huidige leraren, maar geldt ook voor een belangrijk deel van de leraren die momenteel in opleiding zijn.

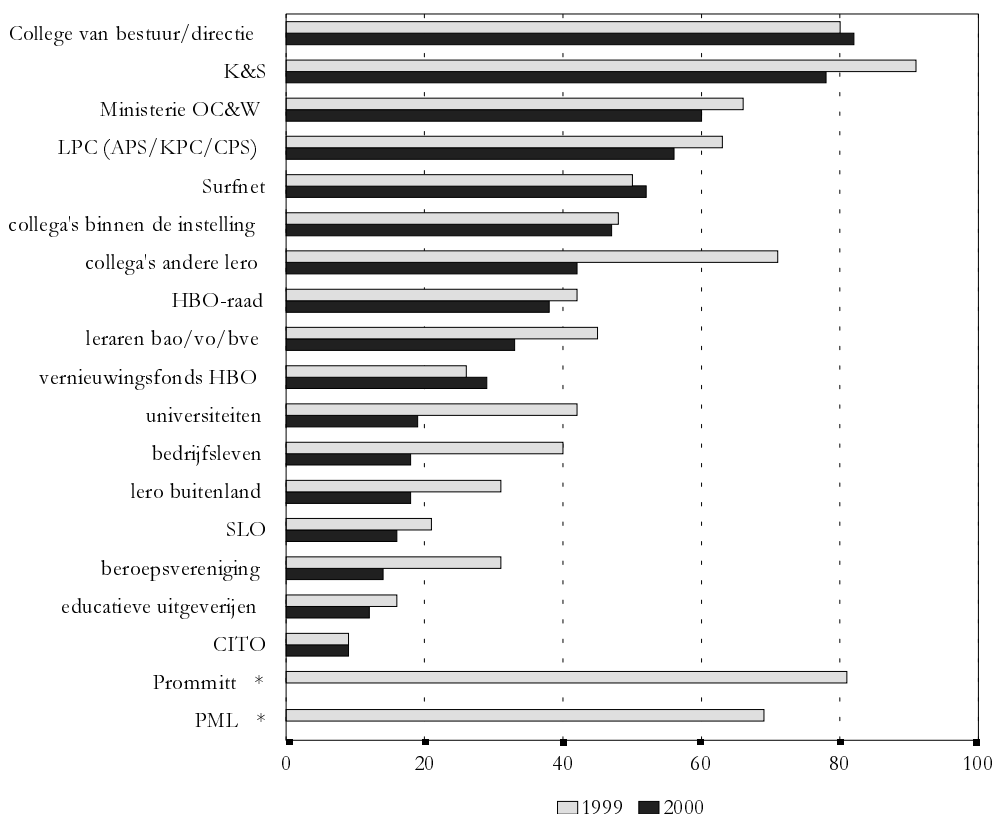


## 6. ONDERSTEUNING, SAMENWERKING, KNELPUNTEN EN BEHOEFTEN

In dit hoofdstuk komen vier aspecten van computergebruik aan bod die nauw met elkaar samenhangen. In de eerste twee paragrafen worden gegevens gepresenteerd over de instellingen en groepen die bij de invoering van ICT ondersteuning geven aan respectievelijk de lerarenopleidingen als organisatie (6.1) en de docenten die binnen deze opleidingen werkzaam zijn (6.2). Daarna wordt ingegaan op de samenwerking tussen de verschillende lerarenopleidingen (6.3). In de paragrafen 6.4 en 6.5 komen vervolgens gegevens aan bod over de knelpunten en de behoeften die opleidingen ervaren bij de invoering van ICT.

### 6.1 Ondersteuning voor de opleiding

Veel instellingen en groeperingen leveren een bijdrage aan de invoering van ICT in het onderwijs. Voor een aantal van deze instellingen en groeperingen geldt dat zij een zodanige ondersteuning aan de lerarenopleidingen hebben gegeven dat het gebruik van ICT er zonder deze hulp aanzienlijk anders zou hebben uitgezien. Bij de meeste lerarenopleidingen is het management van mening dat het College van Bestuur en de regeling Kwaliteit en Studeerbaarheid een belangrijke ondersteunende rol hebben vervuld (figuur 6.1).



Noot: \* voor 2000 geen data beschikbaar i.v.m. opheffing van deze organisatie

Figuur 6.1

Groeperingen en instanties die de lerarenopleidingen ondersteuning bieden bij de invoering van ICT

Verder valt op dat de ondersteuning die lerarenopleidingen in 2000 van externe instanties en groeperingen ontvangen, aanzienlijk lager ligt dan het jaar daarvoor. Ook wordt in 2000 in veel mindere mate collegiale ondersteuning van andere lerarenopleidingen ervaren.

De verschillende instellingen en groepen die vermeld staan in figuur 6.1 zijn in aantal te reduceren door ze in te delen in clusters van ondersteunende groeperingen:

- overheid (ministerie van OC&W, Kwaliteit en Studeerbaarheid);
- bestuur (College van Bestuur/directie);
- HBO (HBO-raad, Vernieuwingsfonds HBO);
- collegiaal netwerk (docenten van andere lerarenopleidingen, docenten van andere faculteiten binnen de hogeschool, leraren van basisscholen/voortgezet onderwijs/BVE, lerarenopleidingen in het buitenland);
- onderwijsondersteunende instellingen (SLO, CITO, APS, CPS, KPC, LPC -IT, Surfnet, beroepsverenigingen);
- universiteiten;
- bedrijfsleven (educatieve uitgeverijen, computerleveranciers en overig bedrijfsleven).

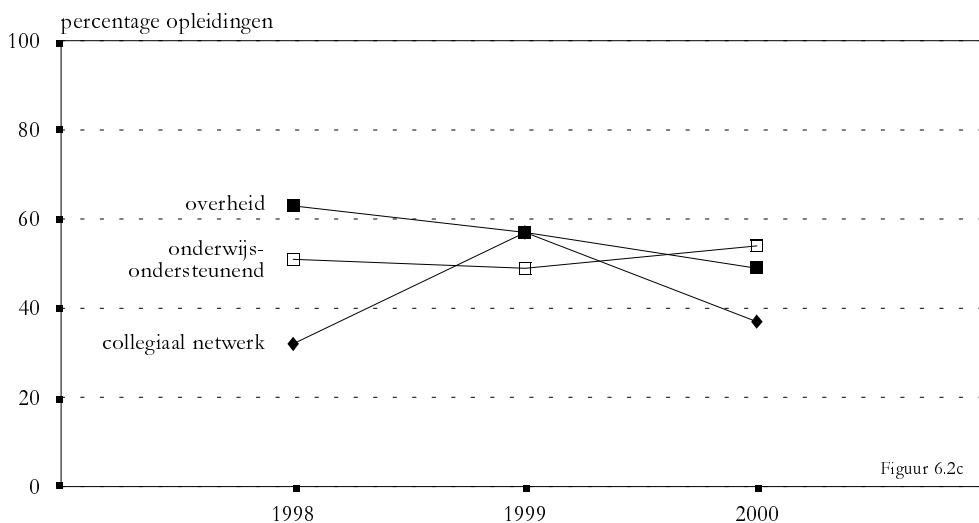
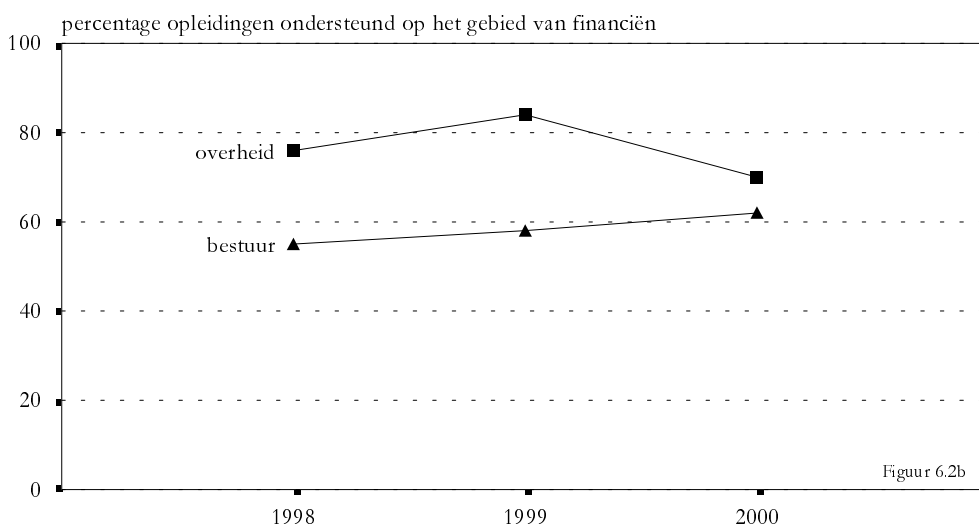
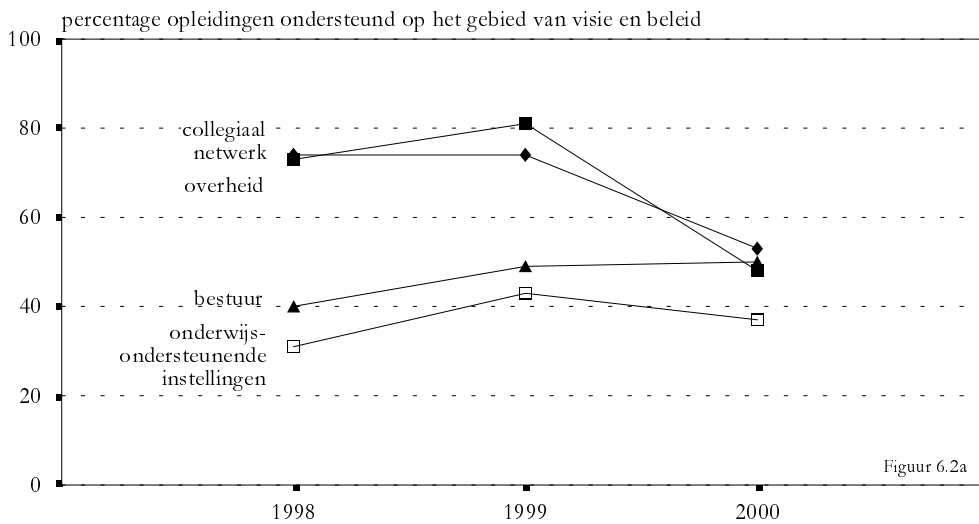
Figuur 6.2 geeft voor drie gebieden een overzicht van de groeperingen die tenminste in één van de afgelopen drie jaar aan 40% of meer van de opleidingen ondersteuning hebben geboden. De ondersteuningsgebieden betreffen de ontwikkeling van visie en beleid (figuur 6.2a); financiën (figuur 6.2b) en deskundigheidsbevordering (figuur 6.2c).

In de periode 1998 en 1999 is er binnen de lerarenopleidingen relatief veel aandacht geweest voor visie en beleidsontwikkeling op het gebied van ICT. De overheid en collegiale samenwerkingsverbanden van lerarenopleidingen hebben daarin een belangrijke rol vervuld. In 2000 doet zich bij elk van de groeperingen een forse afname voor in de ondersteuning op het gebied van visie en beleidsontwikkeling. Dit kan worden gezien als een verschuiving van de aandacht voor visie en beleidsontwikkeling naar andere aspecten van het invoeringsproces.

De geldstromen voor de invoering van ICT zijn afkomstig van de overheid en het College van Bestuur. De gegevens van 2000 laten zien dat de opleidingen van de overheid in mindere mate financiële ondersteuning ervaren dan de jaren daarvoor maar de bijdrage van het College van Bestuur neemt gestaag toe (figuur 6.2b).

Ook op het gebied van deskundigheidsbevordering neemt de rol van de overheid af. Dit geldt eveneens voor de bijdrage van collegiale netwerken die vooral rond 1999 een belangrijke rol hebben vervuld. Daar staat tegenover een toenemende ondersteuning op het gebied van deskundigheidsbevordering door bijvoorbeeld de landelijke pedagogische centra en Surfnet.

HBO, universiteiten en bedrijfsleven ondersteunen op geen van de gebieden meer dan 40% van de opleidingen.

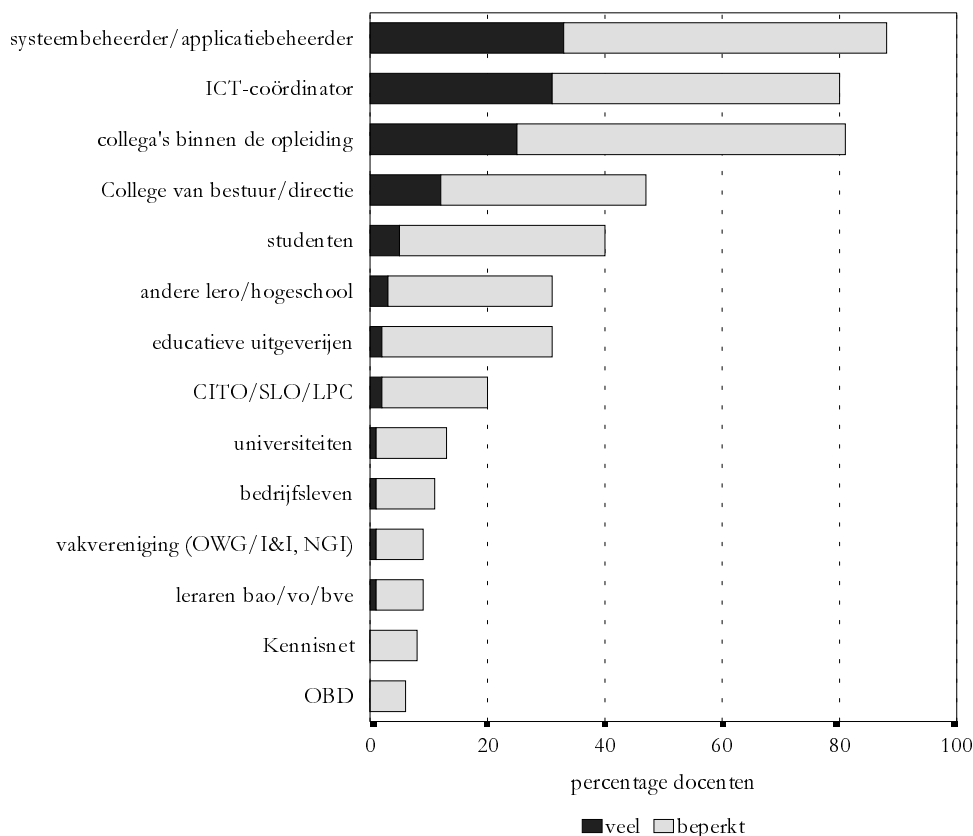


Figuur 6.2

Groeperingen en instanties die tenminste in één van de afgelopen drie jaar aan tenminste 40% van de opleidingen bij de invoering van ICT ondersteuning hebben geboden op het gebied van visie- en beleidsontwikkeling (figuur 6.2a), financiën (figuur 6.2b) of deskundigheidsbevordering (figuur 6.2c)

## 6.2 Ondersteuning voor de docenten

Docenten ervaren bij het gebruik van computers vooral ondersteuning van personen die verbonden zijn aan de opleiding, zoals de systeembeheerder, ICT-coördinator, directie, andere collega's en studenten (figuur 6.3). De instellingen en groepen die op het niveau van de opleiding ondersteuning bieden bij de invoering van ICT in het onderwijs (zie figuur 6.1), geven zelden direct ondersteuning op het niveau van de individuele docent. Over het algemeen is de docent voor ondersteuning op het gebied van ICT afhankelijk van de expertise die binnen de opleiding beschikbaar is.



Figuur 6.3

Groeperingen en instanties waarvan docenten ondersteuning ervaren bij het gebruik van ICT in het onderwijs

## 6.3 Samenwerking en ondersteuning bieden

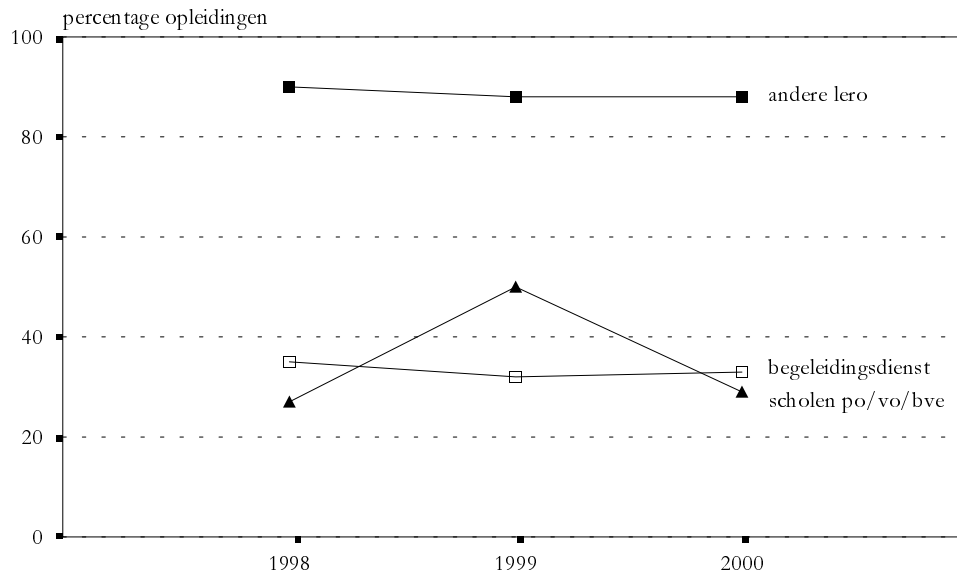
Vrijwel alle lerarenopleidingen werken op het gebied van ICT samen met andere lerarenopleidingen. Deze samenwerking heeft met name betrekking op het gezamenlijk verken-  
nen van ICT-toepassingen en het uitwisselen van ervaringen.

De samenwerking met het beroepsveld waarvoor wordt opgeleid kende in 1999 een kortstondige opleving. Wellicht heeft dit te maken met de zogenoemde voorhoede-  
projecten in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs waarbij een aantal leraren-  
opleidingen betrokken is geweest. In 2000 is de samenwerking met de scholen voor po, vo  
en bve teruggevallen naar het niveau van 1998 (figuur 6.4). De samenwerking met scholen  
voor po, vo en bve is meestal gericht op het gezamenlijk vormgeven van ICT-rijke  
leeromgevingen. Verder werkt, evenals in de afgelopen jaren, gemiddeld een derde van de  
lerarenopleidingen samen met een begeleidingsdienst. Meestal heeft de samenwerking met  
de begeleidingsdiensten betrekking op ICT-nascholing.



Naast de samenwerking met instellingen binnen Nederland onderhoudt 18% van de opleidingen ook contacten met lerarenopleidingen in het buitenland. Deze contacten hebben als doel het verkennen van ICT-toepassingsmogelijkheden en de uitwisseling van ervaringen.

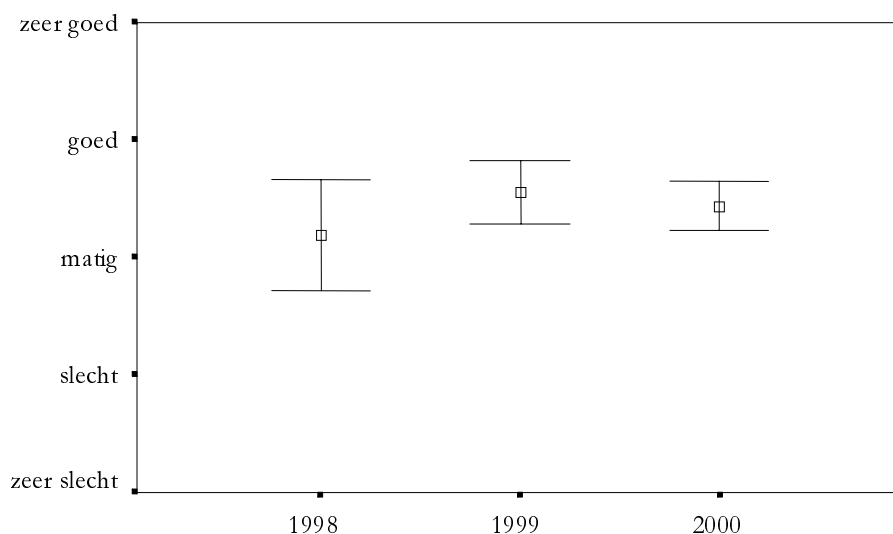
Resumerend kan worden gesteld dat elke lerarenopleiding op het gebied van ICT samenwerkt met andere onderwijsinstellingen en deze samenwerking in de meeste gevallen gericht is op het verkennen van ICT-toepassingen en het uitwisselen van ervaringen.



Figuur 6.4

Percentage opleidingen dat op het gebied van ICT met andere instellingen samenwerkt

Gegeven de centrale rol die de overheid toekent aan de lerarenopleidingen in het implementatietraject van ICT in het onderwijs, is het van belang om te weten in hoeverre de lerarenopleidingen zichzelf toegerust achten om de instellingen voor bve en de scholen voor voortgezet onderwijs en het basisonderwijs te ondersteunen bij de verdere invoering van computertoepassingen voor onderwijsdoeleinden (figuur 6.5).



Figuur 6.5

Mate waarin lerarenopleidingen zich toegerust achten om scholen (voor po, vo en/of bve) te ondersteunen bij de verdere invoering van ICT-toepassingen voor onderwijsdoeleinden

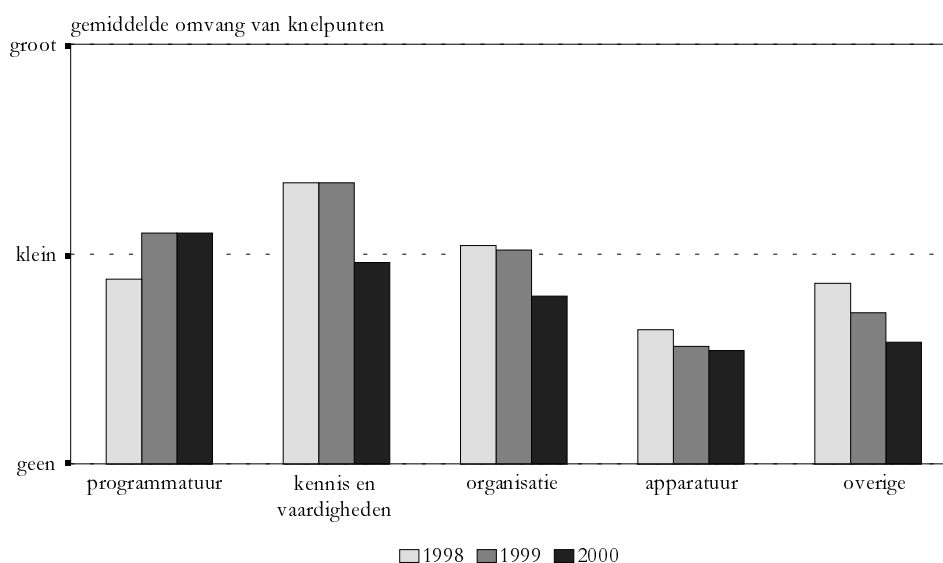
Steeds meer opleidingen zijn van mening dat zij over voldoende expertise beschikken om scholen te kunnen ondersteunen bij de invoering en het gebruik van ICT. In 1998 was een kwart van de opleidingen van mening dat zij slecht waren toegerust om scholen te kunnen ondersteunen bij het gebruik van ICT; in 1999 is dit aantal gedaald tot 17% en in 2000 gaat het nog om 9% van de opleidingen. Ten opzichte van de situatie in 1999 is echter ook het aantal opleidingen dat goed of zeer goed is toegerust in het begeleiden van scholen afgenomen. Over het algemeen is er een ontwikkeling gaande waarin de verschillen tussen opleidingen afnemen en het merendeel van de opleidingen in staat is om scholen matig tot goed te ondersteunen bij de invoering van ICT.

## 6.4 Knelpunten

De meeste knelpunten waarmee de lerarenopleidingen bij het gebruik van ICT-toepassingen in de afgelopen jaren zijn geconfronteerd, nemen in omvang af. De top drie van belemmerende factoren is echter onveranderd gebleven:

1. Onvoldoende tijd voor voorbereiding van lessen met ICT;
2. Gebrek aan kennis en vaardigheden;
3. Onvoldoende programmatuur.

Een resumerend overzicht van vijf gebieden waarop de knelpunten betrekking hebben, laat zien dat de meeste knelpunten zich voordoen op het gebied van programmatuur (figuur 6.6). De knelpunten op het gebied van kennis en vaardigheden en organisatie zijn in het afgelopen jaar sterk verminderd.



*Figuur 6.6*

Gemiddelde omvang van knelpunten per aandachtsgebied

## 6.5 Behoeften

De voorzieningen die opleidingen wensen zijn vooral gericht op het opheffen van de eerder genoemde knelpunten. Dit betekent dat de meeste opleidingen behoefte hebben aan programmatuur, scholing en financiële middelen voor het aanstellen van ICT-ondersteunende functionarissen (zie tabel 6.1). Hoewel veel opleidingen in het afgelopen jaar fors geïnvesteerd hebben in de uitbreiding van computervoorzieningen, is er nog steeds behoefte aan uitbreiding van ICT-werkplekken voor studenten. De behoefte aan multimedia-computers en randapparatuur is significant gedaald. Verder is het van belang om te constateren dat voor geen enkele voorziening uit tabel 6.1 in 2000 de behoefte is toegenomen.

Tabel 6.1

*Behoefte aan voorzieningen voor verdere invoering van ICT*

Rangnummer <sup>1)</sup>	Omschrijving van voorziening/behoefte	schaal- waarde <sup>2)</sup> 2000	verschui- ving in 2000 t.o.v. 1999 <sup>3)</sup>	verschui- ving in 1999 t.o.v. 1998 <sup>3)</sup>
1 (1)	Multimedia-gevalsbeschrijvingen voor het analyseren van onderwijsleersituaties uit de beroepspraktijk	67		+
2 (4)	Programmatuur die leerboekonafhankelijk is	63		*
3 (2)	Nascholing/cursussen	62	-	
4 (8)	Financiële middelen voor het aanstellen van ondersteunend ICT-personeel zoals ICT-coördinator/systeembeheerder	60		--
5 (6)	Programmatuur waarmee leerstof geoefend wordt en die tevens de vorderingen (leerroute) van de student bijhoudt	57	-	+
6 (3)	ICT-werkplekken voor studenten	56	--	-
7 (10)	Programmatuur die nauw aansluit bij het gehanteerde leerboek	56		
8 (11)	Elektronische presentatie hulpmiddelen	55		-
9 (9)	Schriftelijke studentopdrachten bij de programmatuur	54		*
10 (7)	Programmatuur voor docenten om zelf eenvoudige interactieve leermaterialen te ontwikkelen	53	-	
11 (15)	Programmatuur voor het bijhouden van studentgegevens en -resultaten (portfolio)	47		
12 (5)	Computers geschikt voor multimedia-toepassingen	44	----	
13 (18)	ICT-werkplekken voor docenten	43		----
14 (13)	Helpdesk	42	-	*
15 (14)	Notebooks/laptops voor studenten	41	-	--
16 (16)	Faciliteiten zoals netwerkaansluitingen, voor het gebruik van notebooks binnen de school	38		---
17 (17)	Faciliteiten voor videoconferencing	35	-	
18 (12)	Randapparatuur	30	----	--
19 (19)	Intern computernetwerk met centrale gegevensopslag	29		-

*Noot:* 1) tussen haakjes het rangnummer van de vorige meting

2) schaalindicaties: 0 = geen behoefte; 50 = beperkte behoefte; 100 = veel behoefte

3) +/- = 5-9%; + +/- = 10-14%; ++ +/- = 15-19%; +++ +/- = 20-25%

\* = geen vergelijkbare data beschikbaar

### *Gewenste programmatuur*

De meeste docenten vinden dat nieuwe computerprogramma's onafhankelijk van bestaande lesmaterialen gebruikt moeten kunnen worden. Er is behoefte aan twee typen computerprogramma's. Enerzijds de meer traditionele oefenprogramma's die gericht zijn op het oefenen en toetsen van vooraf gedefinieerde kennisinhouden. Kenmerken van deze oefenprogramma's zijn opgenomen in tabel 6.2.

Tabel 6.2

*Kenmerken van oefenprogramma's*

<b>Het programma ...</b>	<b>percentage docenten waarvoor program- makenmerk erg belangrijk is</b>
moet gelegenheid bieden voor het oefenen van leerstof	71
biedt extra oefenstof voor zwakke studenten	64
moet starten met het bepalen van het instapniveau	63
analyseert de resultaten, stelt diagnose en geeft didactische tips voor het vervolg van het leertraject	60
dient uitleg over nieuwe leerstof te bevatten	58
toetst de vorderingen	55
registreert de vorderingen	54
stemt de oefenstof af op de resultaten van een instaptoets	53

Daarnaast hebben docenten behoefte aan programma's die aansluiten bij een onderwijs - benadering die in hoofdstuk 3 is aangeduid met een student-gestuurde aanpak. Kenmerkend voor dergelijke programma's is dat het oefenen en toetsen van leerstof niet centraal staan maar de ondersteuning die wordt geboden bij inrichting van het leerproces. Deze programma's bieden studenten bijvoorbeeld de ruimte voor het maken van keuzes in leeractiviteiten, ondersteunen samenwerking en besteden veel aandacht aan feedback als onderdeel van het leerproces (tabel 6.3).

Resumerend laten de gegevens zien dat er zowel behoefte is aan leer stofgerichte oefenprogramma's als programma's die het leerproces integraal ondersteunen.

Tabel 6.3

*Kenmerken van programma's die ondersteunend zijn voor een student-gestuurde onderwijsbenadering*

<b>Het programma ...</b>	<b>percentage docenten waarvoor program- makenmerk erg belangrijk is</b>
ondersteunt de zelfstandigheid van studenten bij planning en uitvoering van leerprocessen	76
is gericht op zelfcontrole door studenten	76
geeft hints aan de studenten voor vervolgaanpak	66
houdt rekening met verschillen in tempo, mogelijkheden en behoeften van studenten	64
biedt studenten de mogelijkheid om zelf opties in te stellen zoals keuze van niveau en leeractiviteiten	61
besteedt veel aandacht aan feedback en evaluatie	60
stimuleert studenten om samen te werken bij het oplossen van vraagstukken	56

## 6.6 Samenvatting

- Bij de meeste lerarenopleidingen heeft het College van Bestuur en de regeling Kwaliteit en Studeerbaarheid een belangrijke ondersteunende rol vervuld bij de invoering van ICT.
- De docent is voor ondersteuning op het gebied van ICT grotendeels afhankelijk van de expertise die binnen de opleiding beschikbaar is.
- Elke lerarenopleiding werkt op het gebied van ICT samen met andere onderwijsinstellingen. Deze samenwerking is in de meeste gevallen gericht op het verkennen van ICT-toepassingen en het uitwisselen van ervaringen. De ondersteuning die de lerarenopleidingen onderling van elkaar ervaren is in 2000 aanzienlijk verminderd.
- Een toenemend aantal lerarenopleidingen is van mening dat zij over voldoende expertise beschikken om het beroepsveld waarvoor wordt opgeleid te ondersteunen bij de invoering en het gebruik van ICT-toepassingen in het onderwijs.
- De top drie van belemmerende factoren bestaat evenals in voorgaande jaren uit gebrek aan tijd, kennis en programmatuur.
- De voorzieningen die opleidingen wensen, zijn gericht op het opheffen van de ervaren knelpunten. Dit betekent dat de meeste opleidingen behoefte hebben aan programma-tuur, scholing en financiële middelen voor het aanstellen van ICT-ondersteunende functionarissen. Ten opzichte van de situatie in 1999 zijn in 2000 de behoeften aan extra voorzieningen verminderd.
- Op het gebied van programmatuur is er zowel behoefte aan leerstofgerichte (oefen)programma's als programma's die het leerproces integraal ondersteunen.



# 7.

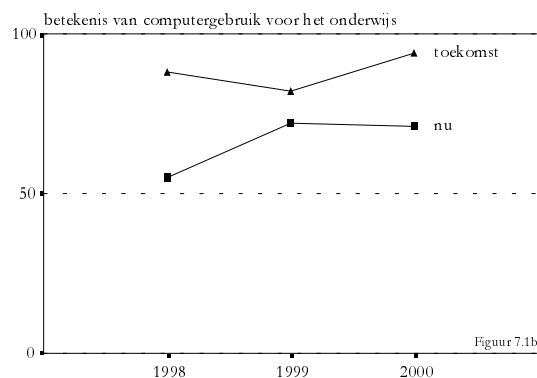
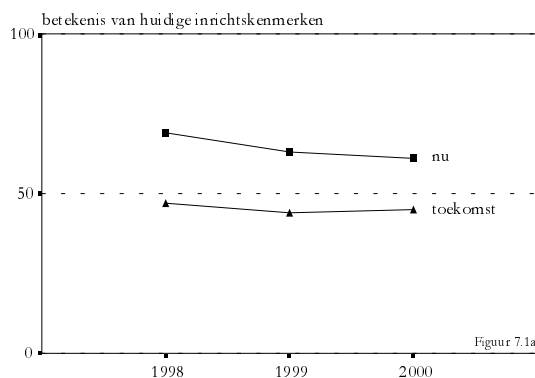
## PERSPECTIEF OP DE TOEKOMST

*In dit slot hoofdstuk staan de verwachtingen die bij de lerarenopleidingen leven over de toekomstige inrichting van het onderwijs centraal. Daarbij wordt het toekomstbeeld van het onderwijs vergeleken met de huidige situatie. Eerst komt het toekomstbeeld vanuit het perspectief van het management (7.1) aan bod, gevolgd door het perspectief van de docenten (7.2). Het hoofdstuk sluit af met een overzicht van trends in het gebruik van ICT-toepassingen (7.3). Daarbij wordt in het bijzonder ingegaan op de vraag of lerarenopleidingen de ontwikkelingen op het gebied van ICT kunnen bijhouden.*

### 7.1 Toekomstbeeld van het management

Het onderwijs van de toekomst zal op een groot aantal aspecten verschillen van het huidige onderwijs. Dit blijkt uit de opvattingen van het management over de manier waarop het huidige onderwijs is ingericht en de veranderingen die men voor toekomst verwacht. Uit de metingen van de ICT-monitor in de afgelopen drie jaar komt als consistent beeld naar voren dat verschillende inrichtingsaspecten die kenmerkend zijn voor het huidige onderwijs, in de toekomst minder belangrijk zullen worden (figuur 7.1a). De resultaten laten verder zien dat een aantal veranderingen die het management in 1998 voor de toekomst verwachtte, in 2000 voor een deel zijn gerealiseerd. Eén van deze kenmerken is bijvoorbeeld de onderwijzende docent die frontaal voor een groep studenten kennis overdraagt. Deze vorm van onderwijs is in de afgelopen jaren steeds minder belangrijk geworden en zal volgens het management in de toekomst nog verder in betekenis afnemen. Verder verwacht het management dat de docenten in de toekomst hun eigen onderwijs meer in samenwerking met collega's zullen vormgeven. Het inrichten van onderwijs zal minder vaak een activiteit van de individuele docent zijn.

Tegenover de afname van een aantal traditionele inrichtingskenmerken van het onderwijs staat de toename van het belang van ICT voor de inrichting van het onderwijs (figuur 7.1b).

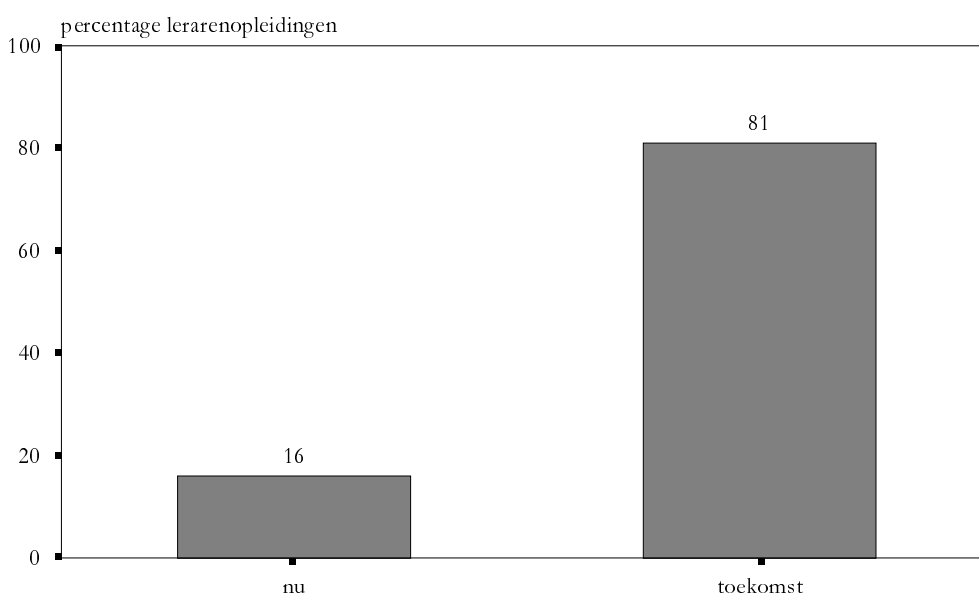


Figuur 7.1

Ontwikkelingen die beleidspersonen verwachten ten aanzien van de inrichting van het onderwijs en het computergebruik binnen de eigen instelling

Hoewel ICT in 1998 door de lerarenopleidingen als belangrijk werd gezien, is volgens het management de betekenis van ICT voor het toekomstige onderwijs in afgelopen jaren nog verder toegenomen. ICT-toepassingen zijn op de eerste plaats voor de studenten belang-

rijk bij het maken van werkstukken en het opzoeken van informatie. Ten behoeve van de organisatie van het onderwijs wordt ICT gezien als een belangrijk hulpmiddel voor het bijhouden van de studentvorderingen. Verder is het management van mening dat de docenten van de opleiding goed op de hoogte moeten zijn van de mogelijkheden die ICT het onderwijs te bieden heeft. Tevens zullen de docenten overtuigd moeten zijn van de meerwaarde van ICT-toepassingen in het onderwijs. Er is echter een forse discrepantie tussen de mate waarin docenten momenteel overtuigd zijn van de meerwaarde van ICT en het belang dat volgens het management door docenten gehecht zou moeten worden aan ICT voor het realiseren van het toekomstige onderwijs (figuur 7.2).



Figuur 7.2

Vergelijking tussen het aantal opleidingen waarbij de docenten momenteel in sterke mate overtuigd zijn van de meerwaarde van ICT-toepassingen en de opleidingen waarbij het management het erg belangrijk vindt dat de docenten in de toekomst overtuigd zijn van de meerwaarde van ICT-toepassingen

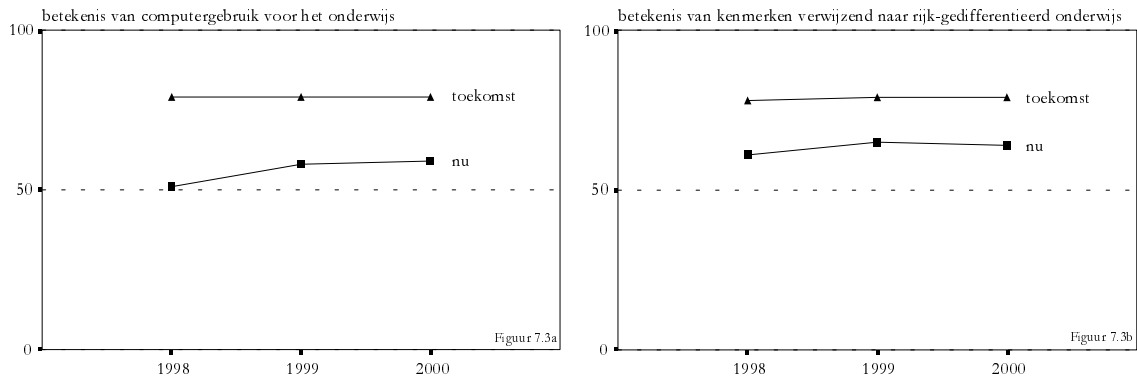
## 7.2 Toekomstbeeld van docenten

Evenals het management zijn ook de docenten van mening dat het onderwijs in de toekomst in veel opzichten zal verschillen van het huidige onderwijs (figuur 7.3a). Belangrijke veranderingen die docenten in de inrichting van het onderwijs verwachten, betreffen de toename van mogelijkheden voor zelfcontrole door studenten en het studeren in eigen tempo. ICT-toepassingen zullen daarbij in het toekomstige onderwijs een belangrijke rol vervullen (figuur 7.3b).

In vergelijking met de gegevens van de vorige metingen zijn de verwachtingen van de docenten over de inrichting van het toekomstige onderwijs gelijk gebleven. De typering van de actuele situatie laat zien dat de ontwikkelingen die zich in de periode 1998-1999 hebben voorgedaan, in 2000 niet verder zijn gegaan. De typering van het computergebruik in 2000 is namelijk gelijk aan die van 1999.

Resumerend kan worden gesteld dat het toekomstbeeld vanuit docentperspectief op hoofdlijnen overeenkomt met het toekomstbeeld van de directie. Er zijn echter weinig aanwijzingen dat er in het afgelopen jaar betekenisvolle veranderingen hebben plaatsgevonden in de richting van het computergebruik zoals docenten en management dat voor de toekomst nastreven.





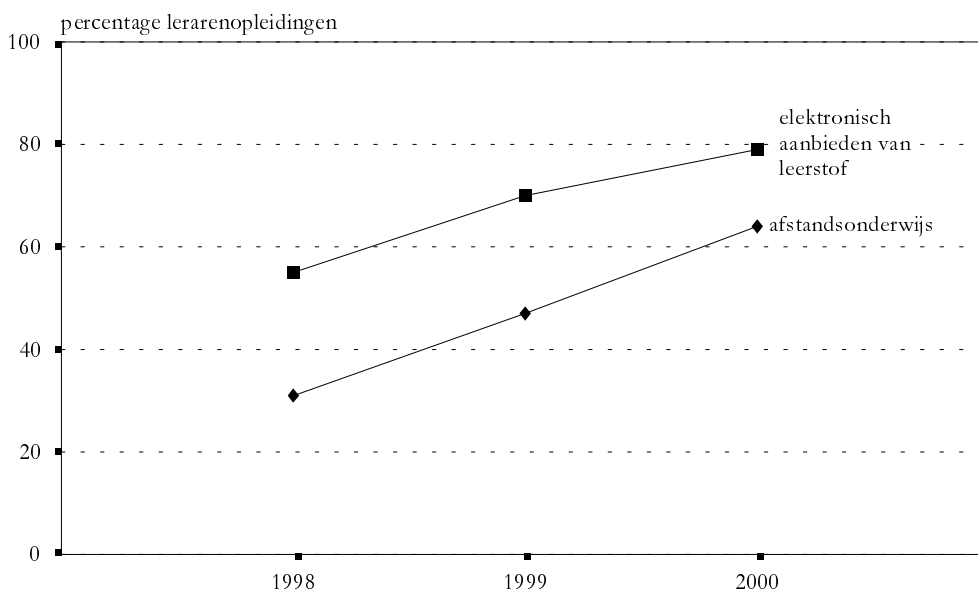
Figuur 7.3

Vergelijking van gegevens over de ontwikkelingen die leraren verwachten ten aanzien van de inrichting van het eigen onderwijs en computergebruik

### 7.3 Nieuwe ontwikkelingen

#### ICT-trends

Sinds een aantal jaren hebben de meeste lerarenopleidingen hoge verwachtingen van het gebruik van internet voor het opzoeken van informatie (87%), multimedietoepassingen bij vakken (82%) en het gebruik van e-mail (83%). Het sterkst gestegen in de afgelopen drie jaar zijn de verwachtingen over het elektronisch aanbieden van leerstof en afstands-onderwijs (figuur 7.4)



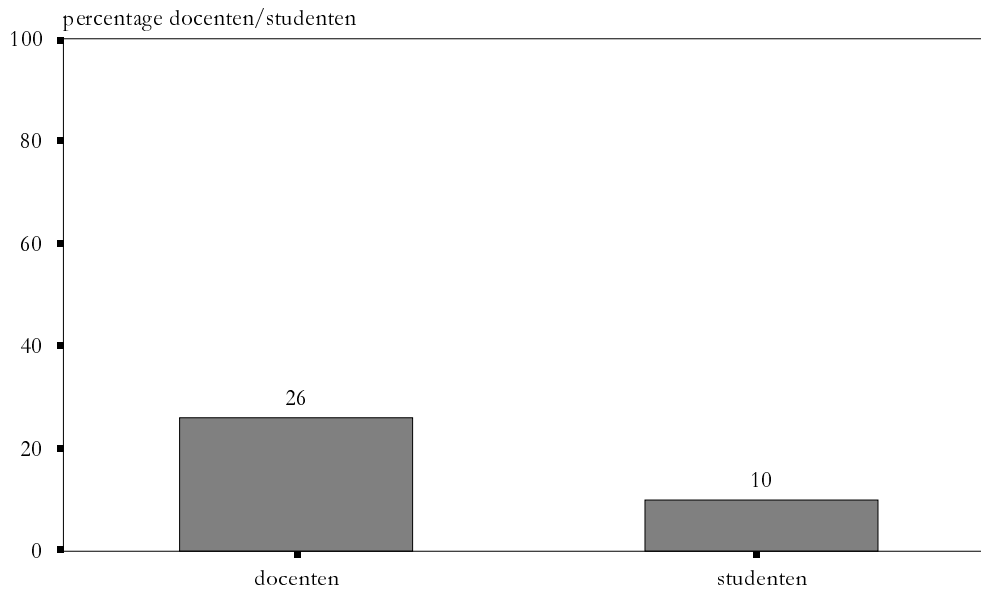
Figuur 7.4

Sterkst groeiende ICT-trends waarvan lerarenopleidingen veel verwachten

#### Kennisnet

De bekendheid met Kennisnet is binnen de lerarenopleidingen nog beperkt. In totaal is 10% van de studenten en een kwart van de docenten bekend met de inhoud van Kennisnet (figuur 7.5). De groep docenten die vertrouwd is met hetgeen Kennisnet te bieden heeft, waardeert de inhoud van Kennisnet met het schoolcijfer vijf. Het beperkte aantal studenten dat bekend is met Kennisnet heeft een positiever oordeel en geeft

gemiddeld het cijfer zeven. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het gaat om het oordeel van docenten en studenten in een periode (voorjaar 2000) waarin Kennisnet nog in de opbouwfase verkeert. De gegevens over Kennisnet moeten op de eerste plaats gezien worden als een nulmeting inzake de bekendheid van docenten en studenten met Kennisnet. De gegevens over de waarding van Kennisnet zijn in dit stadium minder betekenisvol omdat het gaat om een relatief kleine groep respondenten met mogelijk specifieke kenmerken op het gebied van ICT.



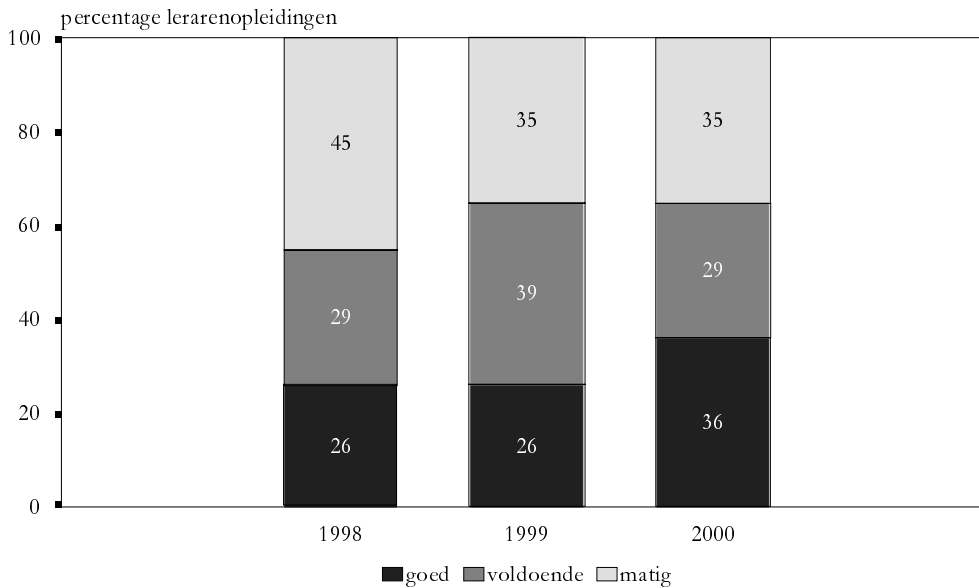
*Figuur 7.5*

Bekendheid met Kennisnet onder docenten en studenten van de lerarenopleidingen

Als suggesties ter verbetering van de bruikbaarheid van Kennisnet noemen de docenten het beschikbaar stellen van concreet lesmateriaal en grotere aandacht voor de didactische aspecten van ICT-gebruik.

### *Bijhouden van ontwikkelingen*

Ruim een derde van de lerarenopleidingen vindt zichzelf *goed* in staat om de ontwikkelingen op het gebied van ICT bij te houden. Een aantal opleidingen die in 1999 de ontwikkelingen voldoende konden bijhouden, kwalificeren hun situatie in 2000 als goed. Het aantal opleidingen dat *matig* in staat is de ICT-ontwikkeling bij te houden (35%) is in de periode 1999-2000 gelijk gebleven (figuur 7.6).



*Figuur 7.6*

Mate waarin lerarenopleidingen de ontwikkelingen op het gebied van ICT kunnen bijhouden

Het bekend zijn met de mogelijkheden van ICT is een kritische factor voor het succes of falen van de invoering van computers in het onderwijs. Elke onderwijsverandering die door de opleiding zelf wordt geïnitieerd, start met het maken van keuzes vanuit een visie op onderwijs. Ondanks de betekenisvolle ontwikkelingen die in de afgelopen jaren op het gebied van ICT in de lerarenopleidingen zijn gerealiseerd, geeft een aanzienlijk deel van zowel de opleidingen als de individuele docenten aan dat een goed beeld van de mogelijkheden die ICT voor de eigen onderwijspraktijk te bieden heeft, ontbreekt. Zonder goed geïnformeerd te zijn over de onderwijskundige mogelijkheden van ICT staan de betreffende opleidingen en docenten voor een bijna onmogelijke opgave. Immers, bewust keuzes maken over de inzet van ICT veronderstelt bekendheid met de mogelijkheden die ICT te bieden heeft. De uitdaging waar de lerarenopleidingen in de komende jaren voor staan betreft niet alleen het maken van keuzes over de rol van ICT bij de opleiding van leraren. Om gemaakte keuzes in de praktijk vorm te kunnen geven, zal de balans gevonden moeten worden tussen opvattingen over de inrichting van het onderwijs, de benodigde infrastructurele ICT-voorzieningen en de vaardigheden van de docenten. Een sleutelrol daarbij is weggelegd voor de docentvaardigheden die nodig zijn om met behulp van ICT-voorzieningen het beoogde onderwijs van de toekomst vorm te geven. De lerarenopleidingen vervullen daarbij een dubbelrol. Zij staan voor de uitdaging om ICT te integreren in het onderwijs van de opleiding en tegelijkertijd de studenten van de opleiding vertrouwd te maken met het inrichten van ICT-rijke leersituaties in de beroepspraktijk waarvoor wordt opgeleid.

## 7.4 Samenvatting

- Uit de metingen van de ICT-monitor in de afgelopen drie jaar komt als consistent beeld naar voren dat de inrichtingsaspecten die kenmerkend zijn voor het huidige onderwijs, in de toekomst minder belangrijk zullen worden. Volgens het management zal het beeld van de onderwijzende docent die frontaal voor een groep studenten kennis overdraagt in de toekomst steeds minder vaak voorkomen.
- Het management ziet in het toekomstige onderwijs een zeer belangrijke rol weggelegd voor ICT-toepassingen. Er is echter een forse discrepantie tussen de mate waarin docenten momenteel overtuigd zijn van de meerwaarde van ICT en het belang dat door docenten gehecht zou moeten worden aan ICT voor het realiseren van het toekomstige onderwijs.
- Het beeld dat docenten hebben over het toekomstig onderwijs komt op hoofdlijnen overeen met het toekomstbeeld van de directie. Er zijn echter weinig aanwijzingen dat er in het afgelopen jaar betekenisvolle veranderingen hebben plaats gevonden in de richting van het computergebruik zoals docenten en management dat voor de toekomst nastreven.
- Sinds een aantal jaren hebben de meeste lerarenop leidingen hoge verwachtingen van het gebruik van internet voor het opzoeken van informatie, multimedietoepassingen bij vakken en het gebruik van e-mail. Het sterkst toegenomen in de afgelopen jaren zijn de verwachtingen over het elektronisch aanbieden van leerstof en afstands-onderwijs.
- In de periode waarin Kennisnet nog in de opbouwfase verkeerde (voorjaar 2000), waren nog maar weinig docenten en studenten bekend met Kennisnet. Voor zover docenten bekend waren met Kennisnet vonden zij de inhoud nog onvoldoende. Als suggesties ter verbetering van de bruikbaarheid van Kennisnet noemen de docenten het beschikbaar stellen van concreet lesmateriaal en meer aandacht voor de didactische aspecten van ICT-gebruik.
- Ruim een derde van de lerarenopleidingen vindt zichzelf *goed* in staat om de ontwikkelingen op het gebied van ICT goed bij te houden. Dit is een toename van 10% ten opzichte van de situatie in 1999.
- Met het oog op de toekomst vervullen de lerarenopleidingen een belangrijke dubbel -rol. Zij staan voor de uitdaging om ICT te integreren in het onderwijs van de opleiding en tegelijkertijd de studenten van de opleiding vertrouwd te maken met het inrichten van ICT-rijke leersituaties in de beroepspraktijk waarvoor wordt opgeleid.

---

## REFERENTIES

---

- Brummelhuis, A.C.A. ten (1999a). *Wachten op de oogst*. Voortgangsoverzicht van ICT-vernieuwingsprojecten bij de lerarenopleidingen. Enschede: OCTO, Universiteit Twente.
- Brummelhuis, A.C.A. ten (1999b). *ICT-monitor 1997-1998, Lerarenopleidingen*. Enschede: OCTO, Universiteit Twente.
- Brummelhuis, A.C.A. ten (2000). *ICT-monitor 1998-1999, Lerarenopleidingen*. Enschede: OCTO, Universiteit Twente.
- Brummelhuis, A.C.A. ten (2001). *ICT-mobnitor 2000, basisonderwijs*. Enschede: OCTO, Universiteit Twente.
- Meelissen, M.R.M, Drent, M., Slotman, K.M.J. (2001). *Voorbeelden van ICT-gebruik, ICT-monitor 2000*. Enschede: OCTO, Universiteit Twente.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschappen (1997). *Investeren in voorsprong: het actieplan*. Den Haag: SDU.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschappen (1999a). *Onderwijs online: verbindingen naar de toekomst*. Den Haag: SDU.
- Pelgrum, W.J. & Brummelhuis, A.C.A. ten (2001). *ICT-monitor 2000, voortgezet onderwijs*. Enschede: OCTO, Universiteit Twente.

