



# ICT - Onderwijsmonitor 2001-2002

## samenvatting

OCenW

Ministerie van Onderwijs  
Cultuur en Wetenschappen

**INSPECTIE** van  
het **ONDERWIJS**

0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1

1 0 0 1 1 1 0 1 0

0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0

0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 1 0

# ICT - Onderwijsmonitor 2001-2002

## samenvatting

0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 1 1

1 0 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0

0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 1 1



## Inhoudsopgave

<b>1. Ten geleide</b>	1
1.1 Doel van de ICT-onderwijsmonitor	1
1.2 Leeswijzer ICT-onderwijsmonitor 2001-2002	1
1.3 Opzet van de ICT-onderwijsmonitor 2001-2002	2
<b>2. Ict in het onderwijs: stand van zaken in vijf onderwijssectoren</b>	5
<b>3. Basisonderwijs</b>	11
<b>4. Voortgezet onderwijs</b>	17
<b>5. Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie</b>	21
<b>6. Lerarenopleidingen basisonderwijs</b>	29
<b>7. Lerarenopleidingen voortgezet onderwijs/bve</b>	33



## 1. Ten geleide

### 1.1 Doel van de ICT-onderwijsmonitor

Vanaf het schooljaar 1997-1998 wordt de ICT-onderwijsmonitor uitgevoerd in vijf onderwijssectoren. De monitor heeft tot doel het gebruik van informatie- en communicatietechnologie (ict) in het onderwijs regelmatig te volgen. Jaarlijks wordt een actueel en representatief overzicht geboden van de beschikbaarheid en het gebruik van ict in het onderwijs. Met de informatie uit de monitor kunnen de minister en de Tweede Kamer de ict-ontwikkelingen op de voet volgen. Scholen kunnen de informatie benutten om na te gaan hoe ver zij zijn met de invoering van ict en wat zij kunnen doen om dit te bevorderen. De ICT-onderwijsmonitor wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van OCenW, onder voorzitterschap van de Inspectie van het Onderwijs.

Van 1997-1998 tot en met 1999-2000 is de ICT-onderwijsmonitor uitgevoerd door het OCTO van de Universiteit Twente. Vanaf 2000-2001 ('de vierde meting') wordt de ICT-onderwijsmonitor uitgevoerd door ITS Nijmegen en IVA Tilburg. Het overheidsbeleid in deze periode had als motto *Onderwijs On line*. Hier wordt een overzicht geboden van de belangrijkste uitkomsten van de ICT-onderwijsmonitor 2001-2002. Samen met de eerder uitgebrachte ICT-onderwijsmonitor 2000-2001 ontstaat zo een beeld van de geboekte resultaten in de afgelopen periode.

Een eerdere terugblik is geboden in 'ICT-onderwijsmonitor: 4 jaar ict in het Nederlandse onderwijs'. Behalve deze samenvattende publicaties zijn er aparte rapporten per onderwijssector. Alle rapporten zijn te vinden op [www.ict-onderwijsmonitor.nl](http://www.ict-onderwijsmonitor.nl).

### 1.2 Leeswijzer ICT-onderwijsmonitor 2001-2002

Hoe staat het met ict in het Nederlandse onderwijs? In deze publicatie wordt de stand van zaken beschreven voor een reeks van onderwijssectoren. Te weten:

- basisonderwijs - hoofdstuk 3;
- voortgezet onderwijs - hoofdstuk 4;
- beroepsonderwijs en volwasseneneducatie - hoofdstuk 5;
- lerarenopleidingen basisonderwijs - hoofdstuk 6;
- lerarenopleidingen voortgezet onderwijs - hoofdstuk 7.

Elke beschrijving kent hetzelfde stramien. Centraal staat de positie van ict in het onderwijsleerproces. Beschreven wordt hoe ict zich ontwikkeld heeft in relatie tot het instellingsbeleid, de infrastructuur, de software en de expertise van leraren. De opzet van de ICT-onderwijsmonitor is weliswaar in hoofdlijnen gelijk, maar in sommige onderwijssectoren zijn andere accenten gelegd. Dit wordt hierna gevisualiseerd en kort aangeduid.

Hoofdstuk 2 biedt een compact overzicht van alle onderzoeksuitkomsten van alle sectoren in samenhang. Het model 'Vier in Balans' biedt hiervoor de inhoudelijke structuur. Ook in de sectorale overzichten vormt dit de belangrijkste kapstok. Het overkoepelende hoofdstuk beantwoordt de vraag in welke mate rond ict in het Nederlandse onderwijs sprake is van een positieve, evenwichtige ontwikkeling. Bijzondere aandacht gaat uit naar factoren waarmee overheidsbeleid en scholen het invoeringsproces zouden kunnen sturen.

### 1.3 Opzet van de ICT-onderwijsmonitor 2001-2002

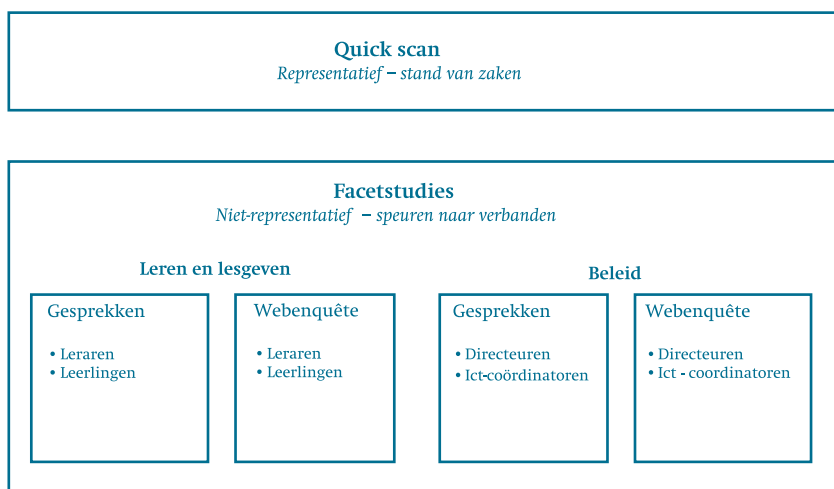
De ICT-onderwijsmonitor 2001-2002 voor basisonderwijs, voortgezet onderwijs en lerarenopleidingen basisonderwijs omvat twee hoofdonderdelen (zie figuur 1.1):

- Een quick scan. Hiermee zijn cijfermatige gegevens verkregen voor een representatieve groep scholen;
- Deelstudies waarin op een beperkt aantal scholen dieper is ingegaan op ict in het onderwijsleerproces en de factoren die hiermee samenhangen. De gegevens zijn illustratief. De scholen zijn mede gekozen op basis van de uitkomsten van de quick scan. De bezochte scholen vormen niet per definitie een afspiegeling van het landelijke beeld. De scholen variëren naar de mate van het percentage vaardige leraren en gevorderde gebruikers. De volgende lerarenopleidingen basisonderwijs hebben deelgenomen: Fontys PABO 's-Hertogenbosch, Fontys PABO

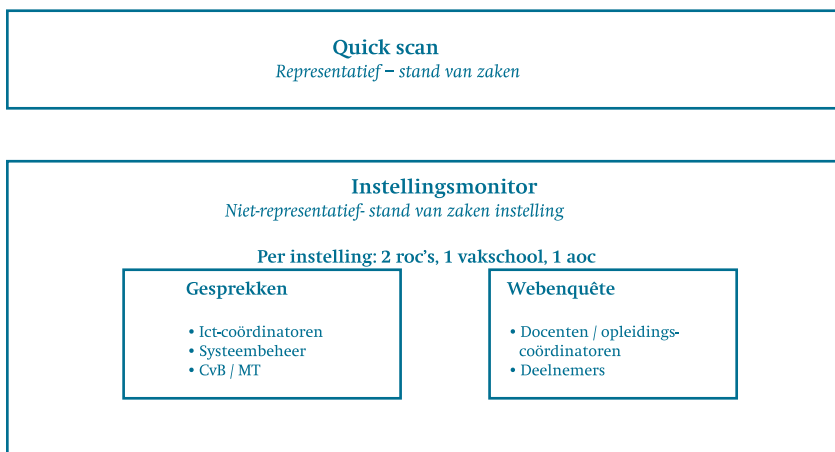
Eindhoven, Marnix Academie, Hogeschool Domstad, INHOLLAND Haarlem, Hogeschool Zuyd (faculteit Onderwijs), Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (faculteit Educatie Nijmegen), Educatieve Faculteit Amsterdam, Hogeschool Edith Stein (Onderwijscentrum Twente).

In figuur 1.2 treft u de opzet voor de bve-sector aan. In plaats van facetstudies zijn daar diepgaande casestudies uitgevoerd ('instellingsmonitor ict'). Dit jaar hebben ROC A12, ROC van Amsterdam, AOC-Limburg en het CIBAP hieraan deelgenomen. Ook is via een korte vragenlijst in beeld gebracht hoe de kenniscentra beroeps-onderwijs bedrijfsleven (voorheen landelijke organen beroeps-onderwijs) ict inzetten in hun werkzaamheden richting leerbedrijven en scholen. Ook de afzonderlijke instellings-rapporten zijn te vinden op [www.ict-onderwijsmonitor.nl](http://www.ict-onderwijsmonitor.nl).

Figuur 1.1 - Opzet van de ICT-onderwijsmonitor voor basisonderwijs, voortgezet onderwijs en lerarenopleidingen basisonderwijs



Figuur 1.2 - Opzet van de ICT-onderwijsmonitor voor de bve-sector

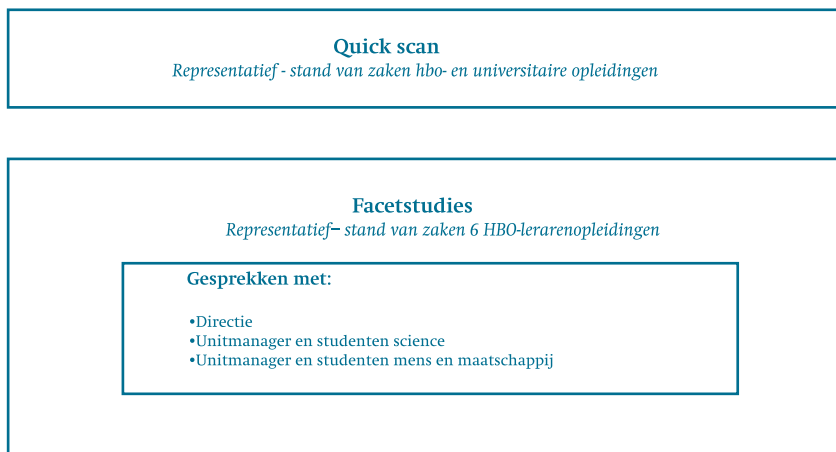


Voor de lerarenopleidingen voortgezet onderwijs/bve is de opzet eveneens ietwat anders: daar is naast de kwantitatieve quick scan op zes van de zeven hbo-instellingen een facetstudie leren en lesgeven uitgevoerd. Deze gegevens zijn wel representatief. Het betreft de volgende hbo-lerarenopleidingen voortgezet onderwijs/bve: Hogeschool Arnhem en Nijmegen, Hogeschool Rotterdam, Noordelijke Hogeschool Leeuwarden,

Christelijke Hogeschool Windesheim, Educatieve Faculteit Amsterdam, Fontys Hogeschool Tilburg.

In de beschrijving van de resultaten per onderwijssector wordt onderscheid gemaakt tussen aan de ene kant de representatieve, landelijke gegevens (quick scan) en aan de andere kant de verdiepende deelstudies.

Figuur 1.3 - Opzet van de ICT-onderwijsmonitor voor de lerarenopleidingen voortgezet onderwijs/bve





## 2. Ict in het onderwijs: stand van zaken in vijf onderwijssectoren

De invoering van ict kan alleen succesvol verlopen als aan bepaalde voorwaarden is voldaan. De Stichting ICT op School heeft hiertoe het model 'vier in balans' ontwikkeld. Zie [www.ictopschool.net](http://www.ictopschool.net). In dit model worden vier gebieden uitgewerkt die van belang zijn voor het gebruik van ict in het onderwijs. Dit zijn beleid, infrastructuur, software en content én expertise. Deze gebieden moeten met elkaar in balans zijn. Wanneer één van de gebieden achterblijft, kan het totaal bereikte niveau nooit hoger zijn dan het niveau van het achtergebleven gebied. Voor een goed beeld van de stand van zaken is het dus zowel van belang te weten hoe de ontwikkeling is op afzonderlijke gebieden als zicht te hebben op de mate waarin die ontwikkelingen in evenwicht zijn. In dit hoofdstuk worden belangrijke factoren op de vier terreinen beschreven en wordt nagegaan hoe het daarmee gesteld is in vijf onderwijssectoren. Tevens wordt ingegaan op de wijze waarop ict wordt ingezet in het onderwijsleerproces. Het gaat om de volgende sectoren: basisonderwijs, voortgezet onderwijs, beroepsonderwijs en volwasseneneducatie, lerarenopleidingen basisonderwijs en voortgezet onderwijs/bve.

### Ict in het onderwijsleerproces

In alle sectoren maken veel leraren inmiddels gebruik van ict in het onderwijsleerproces. In vier sectoren (zie tabel 2.2) is een substantieel deel van de leraren anno

2001-2002 een (ver) gevorderd gebruiker van ict volgens de ict-coördinatoren. Op de lerarenopleidingen ligt dit beduidend hoger dan in het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs.

De top drie van ict-gebruik in alle sectoren is tekstverwerken, e-mailen en internetten. Ict wordt dus vooral gebruikt als hulpmiddel. Ict wordt veel minder gebruikt als didactisch middel. In het basisonderwijs wordt de computer hiervoor wel regelmatig gebruikt, vooral voor het oefenen van de leerstof en voor het remediëren. Meer open vormen van leren en gebruik van de mogelijkheden van ict daarbij, hebben daar echter beperkt ingang gevonden. Het gaat dan om zelfstandig informatie opzoeken, problemen oplossen en communicatie. In het voortgezet onderwijs wordt ict incidenteel gebruikt voor het oefenen. Bij enkele vakken op de lerarenopleidingen voor voortgezet onderwijs/bve wordt ict veelvuldig ingezet als didactisch middel. Het gaat dan vooral om wiskunde en natuurkunde.

De lerarenopleidingen zijn verder bezig met de invoering van elektronische leeromgevingen. De meeste lerarenopleidingen voor voortgezet onderwijs hebben een elektronische leeromgeving, de lerarenopleidingen voor basisonderwijs zijn er mee bezig. Het gebruik is in een beginstadium en sterk leraargebonden. Nu worden de elektronische leeromgevingen vooral gebruikt voor de overdracht van informatie en het publiceren van opdrachten. Elektronische samenwerking komt mondjesmaat voor en stuit op

Tabel 2.1 - Leraren naar gebruiksniveau van ict in het onderwijsleerproces, in percentages, volgens ict-coördinatoren. Niet gevraagd in bve.

	bao	vo	lerarenopl. bao	lerarenopl. vo
(ver) gevorderd gebruik	52	42	66	76
beginnend gebruik	40	38	28	20
geen gebruik	8	19	6	4

problemen. In de bve-sector blijkt uit de casestudies dat het management veel waarde hecht aan het gebruik van elektronische leeromgevingen, maar dat leraren dit nauwelijks nastreven.

Ict wordt in alle sectoren nauwelijks gebruikt voor toetsing en evaluatie. De lerarenopleidingen willen dit wel gaan bevorderen met de invoering van digitale portfolio's. Ze zijn daarmee nog niet ver gevorderd, een enkele uitzondering daargelaten. In de bve-sector wil het management elektronisch toetsen bevorderen, maar dit heeft voor leraren minder prioriteit.

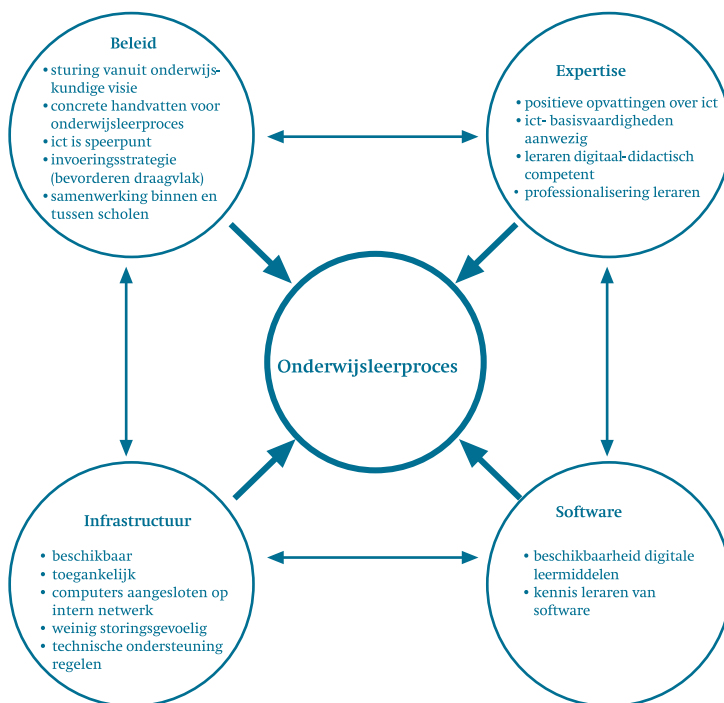
### Belangrijke factoren

Welke factoren zijn van belang bij de invoering van ict en hoe is het daarmee gesteld in de vijf onderwijssectoren?

### Beleid

In alle sectoren is er een relatie gevonden tussen de onderwijskundige visie en ict. Deze is het sterkst op de lerarenopleidingen voor basisonderwijs en voortgezet onderwijs/bve. Ict wordt daar gezien als een hulpmiddel om vernieuwend onderwijs te realiseren. Het basisonderwijs is het minst ver: daar is de stap om ict-beleid te enten op de onderwijsvisie door de meeste scholen nog niet gezet. Opvallend is dat in alle sectoren het beleid weinig concrete aanwijzingen bevat voor de wijze waarop de onderwijsvisie vorm gegeven kan worden in het onderwijsleerproces. Het invoeringsproces kan een impuls krijgen door vanuit het beleid dergelijke concrete aanwijzingen te geven.

Figuur 2.1 - Belangrijke factoren bij de invoering van ict



Ict moet een beleidsspeerpunt zijn en dat is in alle sectoren het geval. Directies hechten veel waarde aan ict en schenken hier ook aandacht aan.

Ook de invoeringsstrategie en het versterken van draagvlak zijn van belang. Men bereikt dit via sturing (beleidsplannen), ruimte voor initiatieven van leraren, scholing, het creëren van succeservaringen, betrekken van leraren bij visieontwikkeling en het bevorderen van interne communicatie over ict. Maar dit gebeurt lang niet altijd structureel.

Op de lerarenopleidingen voortgezet onderwijs/bve wordt het belang ingezien van samenwerking. Het gaat dan om samenwerking tussen leraren van de eigen opleiding en om samenwerking met andere lerarenopleidingen en het afnemend scholenveld. Samenwerking kan bijdragen aan de gezamenlijke opbouw van kennis. Samenwerking binnen de opleiding, met andere lerarenopleidingen en met scholen voor voortgezet onderwijs komt voor, maar incidenteel. Meer samenwerking binnen en tussen lerarenopleidingen kan het invoeringsproces verder bevorderen.

#### *Infrastructuur*

In alle sectoren wordt veel geïnvesteerd in de infrastructuur en deze is ook in 2001-2002 verder verbeterd. In alle sectoren is de

infrastructuur grotendeels op orde. Er zijn veel computers beschikbaar. De meeste op de lerarenopleidingen voor voortgezet onderwijs/bve. Daar delen zes studenten één computer. De minste in het voortgezet onderwijs, waar iets minder dan tien leerlingen een computer delen. In vier sectoren is het merendeel van de computers voorzien van een internetaansluiting en multimediale mogelijkheden. Ook zijn daar vrijwel alle computers aangesloten op het interne netwerk. Het basisonderwijs loopt in dit opzicht nog wat achter.

Hoewel de infrastructuur op orde is, doen zich toch nog knelpunten voor. De voornaamste zijn de beschikbare financiën voor de aanschaf van computers, ruimten om computers in te plaatsen en op de lerarenopleidingen de toegang van buitenaf tot het interne netwerk.

De toegankelijkheid van de computers is in de meeste sectoren goed. Alleen in het voortgezet onderwijs zijn de computerlokalen beperkt toegankelijk.

Goede technische ondersteuning is van belang. Leraren worden snel ontmoedigd in hun ict-gebruik als zij geconfronteerd worden met technische problemen. In alle sectoren wordt het belang van technische ondersteuning onderkend en zijn hiervoor

Tabel 2.3 - Gemiddelde leerlingcomputerratio, percentage computers met internetaansluiting en multimediale mogelijkheden, percentage scholen met intern netwerk, volgens ict-coördinatoren.

	bao	vo	bve	lerarenopl. bao	lerarenopl. vo/bve*
gemiddelde leerling-computerratio	8,1	9,7	7	6,5	6
percentage computers met internetaansluiting	39%	86%	82%	99%	98%
percentage computers met multimediale mogelijkheden	54%	68%	79%	94%	88%
percentage scholen met intern netwerk	50%	95%	100%	100%	92%

\* het betreft zowel universitaire als hbo-lerarenopleidingen

ook voorzieningen getroffen. In het basisonderwijs is men druk bezig technische systeembeheerzaken goed te regelen. Hoewel de infrastructuur al grotendeels op orde is, benadrukken de directeuren dat blijvende investeringen gewenst zijn om deze op peil te houden en verder uit te bouwen. Basisscholen vinden het van belang verder te investeren in het interne netwerk. In de bve-sector wil men de e-mailfaciliteiten voor cursisten verbeteren en staat verdere professionalisering van de beheersorganisatie hoog op de agenda. Op de lerarenopleidingen is het streven dat leraren en studenten overal van buitenaf toegang krijgen tot het interne netwerk. Docenten in het voortgezet onderwijs vinden dat de toegankelijkheid van de infrastructuur kan verbeteren.

#### *Software*

De invoering van ict is gebaat bij de beschikbaarheid van goede, educatief verantwoorde digitale leermiddelen. In het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs geven leraren er de voorkeur aan dat deze aansluiten bij de gebruikte lesmethodes. Generieke software als tekstverwerking, e-mail en internet, is op alle sectoren aanwezig en wordt ook gebruikt. Alle lerarenopleidingen voortgezet onderwijs/bve en een deel van de lerarenopleidingen basisonderwijs hebben inmiddels een elektronische leeromgeving. In alle sectoren is er volgens leraren onvoldoende kwalitatief goede, educatieve software beschikbaar. Met name in het basisonderwijs, het voortgezet onderwijs en in de bve-sector wordt dat als een belangrijk knelpunt ervaren. Op de lerarenopleidingen is de beschikbaarheid en de ontwikkeling van geschikte content meer een probleem. De ontwikkeling van content is nu nog vaak de verantwoordelijkheid van individuele leraren. Volgens de unitmanagers is het zeer tijdrovend en

beschikken leraren niet altijd over de juiste vaardigheden om didactisch verantwoorde content te maken. Door scholen en lerarenopleidingen wordt het belang benadrukt van de ontwikkeling van educatief verantwoorde software en digitale leermiddelen (ook content). Volgens de lerarenopleidingen ligt hier een belangrijke taak voor de lerarenopleidingen zelf in samenwerking met uitgevers. Ook studenten zouden een rol kunnen spelen. In het voortgezet onderwijs verwachten directeuren een regiefunctie van de overheid. In de bve-sector is er behoefte aan gerichte acties van ondersteunings- en kennisinstellingen en van uitgevers. Men vraagt van de overheid een nadrukkelijker rol in de vaststelling van standaarden voor de ontwikkeling van digitale leermiddelen. Verder blijkt dat leraren over het algemeen slecht zicht hebben op de beschikbare software. De invoering van ict is mogelijk gebaat met een betere voorlichting aan leraren omtrent het aanbod aan educatieve software en andere digitale leermiddelen. Er kan bijvoorbeeld meer bekendheid worden gegeven aan bestaande overzichten als de Leermiddelenbank van het NICL en de Programmamatrix.

#### *Expertise*

In alle sectoren staan de meeste leraren positief ten opzichte van ict. Maar er is ook overal een (kleine) groep leraren die weinig gecharmeerd is van ict. In het beleid wordt dan ook overal veel aandacht besteed aan draagvlakbevorderende maatregelen. In de meeste sectoren is een belangrijk deel van de leraren ict-basisvaardig. In het algemeen betekent dit dat zij kunnen omgaan met de tekstverwerker, e-mail en internet. De vaardigheden om ict didactisch in te zetten zijn in het algemeen minder ontwikkeld volgens de ict-coördinatoren. In tabel 2.4 is te zien dat ict-coördinatoren aangeven dat eenderde of méér leraren

Tabel 2.4 - Gemiddeld percentage leraren dat ict-basisvaardigheden en ict-didactische vaardigheden beheerst, volgens ict-coördinatoren.

	bao	vo	bve	lerarenopl. bao	lerarenopl. vo/bve*
ict-basisvaardigheden	64	73	52	96	90
ict-didactische vaardigheden	61	43	32	61	53

\* het betreft zowel universitaire als hbo-lerarenopleidingen

ict-didactische vaardigheden beheersen. De lerarenopleidingen voortgezet onderwijs stellen dat er onvoldoende bekend is over de invloed van ict op leerprocessen. Ook weten zij onvoldoende over de eisen waaraan didactisch verantwoorde digitale content moet voldoen. Kortom er is onvoldoende bekend over digitale didactiek.

In alle sectoren wordt gewerkt aan de professionalisering van leraren, met een accent op het behalen van het Digitaal Rijbewijs Onderwijs (DRO) of ECDL (European Computer Driving Licence). Op de lerarenopleidingen voortgezet onderwijs worden leraren daarnaast ondersteund door ict-coaches en is er soms aandacht voor ict in functioneringsgesprekken.

Toepassingsgerichte scholing, samenwerkend leren en onderlinge feedback werken volgens leraren het best. In de praktijk wordt dit nog weinig toegepast. De professionalisering van leraren zou dan ook verder verbeterd kunnen worden door deze te verbreden: enerzijds meer aandacht voor didactische ict-vaardigheden en anderzijds meer toepassingsgerichte scholing, samenwerkend leren en onderlinge feedback. Belangrijk is ook dat er meer kennis komt over de invloed van ict op leerprocessen. De lerarenopleidingen hebben hiermee de eerste stap gezet met de instelling van lectoraten voor didactiek en ict.

### Tot slot

In 2001-2002 is een eind gekomen aan de beleidsperiode van Onderwijs On Line. De vraag is nu in hoeverre de voornaamste doelstellingen van Onderwijs On Line zijn gerealiseerd. Allereerst kan geconcludeerd worden dat de grote investeringen hun vruchten hebben afgeworpen. De infrastructuur is in alle sectoren ruimschoots op orde en ook nog steeds in ontwikkeling. Daarnaast is duidelijk de stap gezet van 'learn to use' naar 'use to learn'. Er is veel aandacht besteed aan de deskundigheidsbevordering van leraren, hetgeen er in heeft geresulteerd dat veel leraren ict-basisvaardig zijn. Zij hebben geleerd de computer te gebruiken (learn to use). Nu zetten de scholen de stap naar 'use to learn'. Het belang van ict in het onderwijs wordt in alle sectoren duidelijk gezien. De scholen zijn drukdoende ict een plaats te geven in het onderwijsleerproces. Het is van belang dat zij daarvoor de beschikking hebben over goede digitale leermiddelen en dat leraren vaardig zijn in het toepassen van ict in het onderwijsleerproces. Daarnaast is er behoefte aan meer kennis over de rol van ict in het onderwijsleerproces en de eisen die dit stelt aan digitale leermiddelen en de inrichting van de leeromgeving.



### 3. Basisonderwijs

In het basisonderwijs is op alle gebieden een duidelijke positieve ontwikkeling zichtbaar, maar er is nog geen evenwichtige situatie bereikt.

De fase van ict-amateurisme in de zin van liefhebberij van enkelingen is grotendeels voorbij, stappen naar verdere professionaliteit en institutionalisering kunnen worden gezet. In termen van 'Vier in balans' kunnen we stellen dat de infrastructuur op orde komt, de expertise van leerkrachten in ontwikkeling is, de educatieve software een kwaliteitsslag verlangt en dat de banden tussen onderwijsvisie en beleid verstevigd kunnen worden. Ict wordt in het onderwijsleerproces ingezet, vooral bij gesloten vormen van leren (oefenen en remediëren).

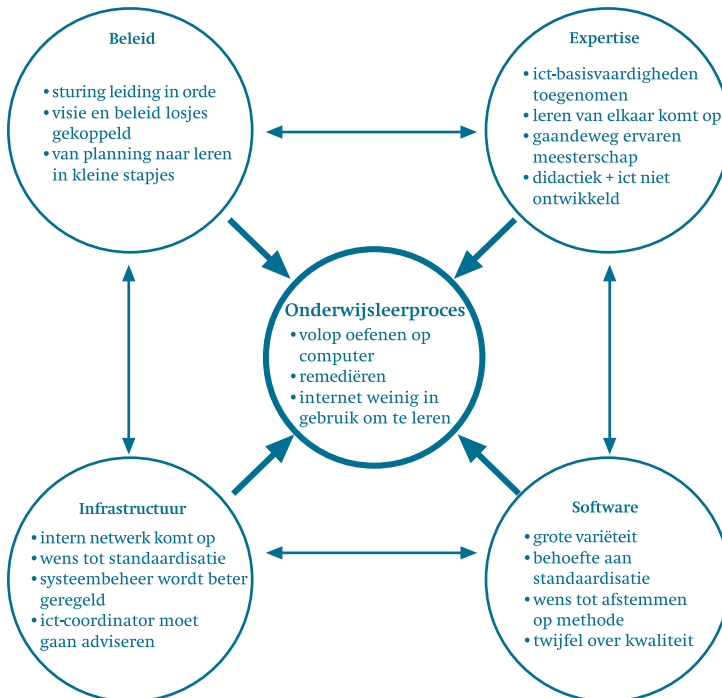
In vergelijking met een jaar geleden zijn vorderingen te melden wat betreft het intern netwerk, internet in school en de kwaliteit van het computerpark. De episode van gebrekkige ict-infrastructuur is bijna afgesloten. Om de verworven situatie te consolideren zijn blijvende aandacht, ondersteuning en financiën echter beslist noodzakelijk.

#### Onderwijsleerproces en ict: vooral oefenen van leerstof

##### *Landelijke stand van zaken*

De helft van de leerkrachten is (volgens schatting van de ict-coördinator) gevorderd of zelfs zeer gevorderd ict-gebruiker in het onderwijsleerproces. Ict-coördinatoren

*Figuur 3.1 - Belangrijke factoren voor de verdere ontwikkeling van ict in de basisschool: stand van zaken*



vinden dat van de mogelijkheden die ict biedt in redelijke mate gebruik wordt gemaakt bij het leren van leerlingen, het informatie zoeken door en het leren van leerkrachten zelf. Bijna geen gebruik van ict wordt er gemaakt voor:

- communicatie tussen leerlingen en tussen leerkrachten (hoewel dit laatste meer gebeurt dan het eerste);
- het afnemen van toetsen en proefwerken met behulp van ict;
- het gebruik van ict om handicaps (enigszins) te compenseren.

#### *Facetstudies*

Via achttien schoolbezoeken - gesprekken met directeuren, ict-coördinatoren, leerkrachten en leerlingen van groep 7 - is bestudeerd welke verbanden er zijn tussen beleid, infrastructuur, software en expertise enerzijds en de vormgeving van het onderwijsleerproces met ict anderzijds. Deze uitkomsten zijn indicatief, niet representatief. We vonden dat leerkrachten bij de lesvoorbereiding de computer gebruiken om

materiaal en informatie te vinden ter ondersteuning van de les. De computer is niet meer weg te denken voor het oefenen van leerstof. Ict in de basisschool is vooral hulpmiddel bij oefenen en remediëren.

Opmerkelijk is dat voor toetsen en registreren van leervorderingen de computer een bescheiden rol vervult.

Meer open vormen van leren en gebruik van de mogelijkheden van ict daarbij hebben beperkt ingang gevonden. Bij open leren gaat het om zelfstandig informatie zoeken, problemen oplossen en communicatie. Weliswaar is ict - vooral internet - behulpzaam bij het maken van werkstukken en het houden van spreekbeurten (plaatjes en informatie), maar tal van mogelijkheden blijven onderbenut. Voor de samenwerking tussen leerlingen, de ontwikkeling van taal en van de creativiteit speelt ict doorgaans geen rol. Leerkrachten die hiermee wel experimenten, melden dat het noodzakelijk blijkt kinderen internetcompetenties te laten verwerven zoals slim zoeken, gericht vragen stellen, selecteren en compileren.

#### *Bijdragen van ict aan gesloten vormen van leren en lesgeven*

Leren omgaan met computer	Oefenen	Remediëren	Toetsen, evalueren
Computer is hier zowel object van het leren als leermiddel	Zeer sterk ontwikkeld; kwaliteitsslag is mogelijk	Komt veel voor, bestaat uit extra of anders oefenen	Komt weinig voor

#### *Bijdragen van ict aan open vormen van leren en lesgeven*

Zelfstandig informatie zoeken	Wereldoriënterend/ wereldverkennd	Creatieve uitingen (taal, tekenen)	Samenwerkend leren/ Communiceren
Sterk in opkomst (gebruik internet)	In ontwikkeling, gebruik internet biedt kansen	Weinig benut	Beperkt, neemt waarschijnlijk toe (e-mail, internet, digitale leeromgeving)

Leerkrachten zien legio voordelen van ict in de klas. Ict biedt de mogelijkheid in te spelen op de verschillen tussen de kinderen in de groep ('adaptief onderwijs'). De computer blijft altijd geduldig, daagt kinderen uit om te presteren en kan dingen aantrekkelijker aanbieden. De computer doet de taakgerichte leertijd toenemen en kan de leerkracht routinewerk uit handen nemen. Verder opent ict (internet) het venster naar de wereld, kan overal informatie worden gevonden, en komen er nieuwe mogelijkheden om te communiceren. Leerkrachten onderkennen dat ict veel mogelijkheden biedt voor zelfstandig werken en zelfsturing door leerlingen. Hoewel de meerwaarde van ict wordt onderkend, worden niet alle mogelijkheden uitgebuit. Leerkrachten beseffen dat ict van hen een meer begeleidende rol verlangd en andere eisen aan het klassenmanagement stelt.

### **Beleid en visie: losjes gekoppeld, stapsgewijs leren**

#### *Landelijke stand van zaken*

Het aantal scholen met een visie op ict in het onderwijs is iets toegenomen ten opzichte van eerdere schooljaren. Bijna de helft zegt een visie te hebben die ook in belangrijke mate of volledig afgeleid is van het onderwijskundige beleid.

De bedragen die beschikbaar zijn voor uitvoering van het ict-beleid, zijn grotendeels afkomstig van structurele, reguliere middelen (79%) en incidentele subsidiegelden (18%). De gelden worden vooral besteed aan hardware, software en personele kosten.

#### *Facetstudies*

De bezochte scholen leggen weliswaar verband tussen adaptief leren en ict, maar uitgekristalliseerde visies troffen we niet aan. Zwaartepunten van het ict-beleid vormden

het op orde krijgen van de infrastructuur en de deskundigheid.

In de bezochte scholen zien we zowel kenmerken van de planningsbenadering (met ict-beleidsplannen en algemene doelstellingen) als van de lerende aanpak. Bij de lerende beleidsaanpak zet het team bewust kleine stapjes om dingen uit te proberen in de klas om daarna ervaringen uit te wisselen waarbij gezamenlijk lering wordt getrokken uit de gang van zaken. Scholen lijken gebaat bij een niet te strakke, lerende en experimenterende aanpak waarbij succes kan worden geboekt en zo nodig tijdig kan worden bijgestuurd. Zo'n lerende aanpak veronderstelt dat het individuele leren van leerkrachten is ingebed in het leren van het team en de school als organisatie. Activiteiten als GrassRoots, kringen op Kennisnet en collegiale uitwisseling passen in deze stijl van leren en ontwikkelen.

De basisscholen in deze studie variëren in ontwikkeling aangaande ict en onderwijs. Veelal ligt de nadruk op de beleidsmatige aanpak, enkele scholen werken op bescheiden schaal aan didactische vernieuwing. De webenquête levert aanwijzingen op dat binnen een bepaalde ontwikkelingsconfiguratie andere succesfactoren spelen en schoolteams zich voor andere uitdagingen geplaatst zien. In de startfasen zijn basisscholen vooral bezig met bezinning en steun van buiten, terwijl scholen die veranderingen proberen door te voeren, varen op eigen kracht, onderwijskundige visie en het team. Scholen die zich verkennend met ict gaan inlaten, staan voor de opgave zich te oriënteren zowel wat betreft concrete ict-alternatieven als wat een en ander betekent voor de leerkracht en de inrichting van de school. Als een schoolteam ict beleidsmatig gaat aanpakken, is het zaak ideeën in concrete activiteiten te vertalen, zelfvertrouwen op te bouwen en de infrastructuur adequaat te

organiseren. Wie de lastige sprong waagt naar didactisch vernieuwen met ict heeft te zorgen voor kwalitatief goede software, een stabiel netwerk en een lerende aanpak als team. Scholen die met ict adaptief onderwijs vormgeven, hebben een optimale afstemming tussen visie, middelen en meesterschap nodig.

### **Ict-infrastructuur en -voorzieningen: naar netwerk en standaardisatie**

#### *Landelijke stand van zaken*

De leerlingcomputeratio is in de afgelopen vijf jaren steeds gunstiger geworden. Er zijn voor leerlingen meer computers beschikbaar gekomen: gemiddeld is er nu één computer voor elke acht leerlingen. Dertig procent van deze computers is van het type 486 of lager, 47 procent heeft als processor een Pentium I of II en 21 procent een Pentium III of hoger. In vergelijking met eerdere jaren zijn langzamere computers vervangen. Toch is het computerpark nog aanzienlijk oud, het aandeel computers ouder dan drie jaar (de gehanteerde afschrijvingsduur) ligt rond tweederde, slechts een vijfde hiervan zou in schooljaar 2001-2002 worden vervangen. Iets meer dan een derde van de computers heeft een internetaansluiting, de helft beschikt over multimediale mogelijkheden. In vergelijking met vorig schooljaar is dat niet veranderd. Het aantal scholen met een intern computernetwerk is toegenomen van eenderde tot de helft. De toegang hiertoe van huis uit blijft onveranderd: dit behoort zelden tot de mogelijkheden.

Van de basisscholen heeft - februari 2002 - ruim de helft<sup>1</sup> een aansluiting op Kennisnet, wat een grote toename betekent in vergelijking met schooljaar 2000-2001. Ict-coördinatoren van scholen met een kennisnetaansluiting oordelen in meerderheid positief over

de technische en dienstverlenende aspecten van Kennisnet. Hun oordeel luidt 'redelijk' tot 'goed'.

Basisscholen hebben een ict-coördinator aangesteld, gemiddeld voor een kleine zes uur per week.

De knelpunten ten aanzien van infrastructuur zijn dezelfde gebleven als in het schooljaar 2000-2001. Veel genoemd zijn de beschikbare financiële middelen om pc's aan te schaffen, het vinden van geschikte plaatsingsruimten en het aantal computers met een internetverbinding.

#### *Facetstudies*

Een belangrijke ontwikkeling op infrastructureel gebied blijkt het operationeel worden van het interne netwerk binnen de basisschool en de daarmee samenhangende standaardisatie van apparatuur. Scholen ervaren dat als een technologische sprong voorwaarts. De overal aanwezige internetaansluiting maakt daadwerkelijk gebruik door kinderen mogelijk. Scholen zoeken door samenwerking slimmere wegen voor aanschaf van apparatuur en beheer van hun systeem.

De scholen die deelnamen aan het onderzoek, willen de strikt technische systeem-beheerzaken goed en efficiënt regelen, bij voorkeur door iemand daarvoor aan te stellen of deze service in te kopen, zo mogelijk met meer scholen gezamenlijk. Men wil de beperkte tijd van de ict-coördinator benutten voor onderwijskundige taken als advies aan leerkrachten, hulp in de klas, geven van demonstraties, uitpluizen van mogelijkheden van educatieve software en organisatie van uitwisselingsmomenten.

Door al deze ontwikkelingen in de middelen-sfeer vormt de technologie steeds minder een belemmering voor onderwijskundige ontwikkelingen, en kan deze zelfs stimulerend gaan werken.

<sup>1</sup>Medio 2002 waren alle basisscholen aangesloten op Kennisnet.

## **Educatieve software: naar kwaliteit en integratie**

### *Facetstudies*

Basisscholen willen een halt toeroepen aan de wildgroei in educatieve software, het kwaliteitsbesef is gegroeid evenals de wens om software af te stemmen op de onderwijsmethode en de gevolgde werkwijzen. Men wil betaalbare en intelligente, adaptieve educatieve software waardoor de leerkracht als vanzelf het gemak en nut ervan ervaart. Ict-coördinatoren doen hun best om het team nieuwe software te laten kiezen aan de hand van gezamenlijke criteria. Sommigen besteden zorg aan het vertrouwd maken van collega's met nieuwe software en begeleiding van het invoeringsproces in de klas.

## **Expertise:ict-vaardigheden naar basisniveau**

### *Landelijke stand van zaken*

Ruim zestig procent van de leerkrachten beheerst ict-basisvaardigheden, iets minder de didactische toepassing van ict (volgens de ict-coördinatoren). Qua deskundigheidsbevordering is er vooral aandacht voor de ict-basisvaardigheden en minder voor didactische vaardigheden.

Opvallend is dat de meerderheid van de ict-coördinatoren inschat dat hun collega's niet zo'n groot zelfvertrouwen hebben op ict-gebied. Ongeveer de helft geeft wel aan dat het enthousiasme van hun teamgenoten (zeer) groot is.

### *Facetstudies*

De elementaire computervaardigheden van de leerkrachten beginnen op de bezochte scholen redelijk op peil te komen, dit in tegenstelling tot ict-didactische vaardigheden. Veel leerkrachten zijn met scholing bezig geweest, vaak gebeurt dit individueel

en in eigen tempo aan de hand van modules van het Digitaal Rijbewijs Onderwijs. Er zijn aanzetten om in teamverband ervaringen uit te wisselen en van elkaar te leren hoe ict en educatieve software in de les in te zetten.

Veel leerkrachten hebben hun angst en weerstand overwonnen: 'ict hoort er gewoon bij'. De gewenningsfase is grotendeels passé. De in gang gezette ontwikkelingslijn is te omschrijven als: van digitale onhandigheid naar didactische bedrevenheid en collegiale uitwisseling.

Hoewel heel wat leerkrachten zich hebben bekwaamd in digitale basisvaardigheden, is voor een ict-rijke invulling verdere scholing in digitale didactiek onontbeerlijk.

Leerkrachten zouden ondersteund kunnen worden door handreikingen voor gebruik van didactische toepassingen van digitale middelen.



## 4. Voortgezet onderwijs

Ict wordt in het voortgezet onderwijs vooral gebruikt als tekstverwerker, informatiebron en communicatiemiddel. Ict wordt incidenteel ingezet als didactisch middel. De meeste scholen hebben een vastgelegde visie op ict of zijn deze aan het ontwikkelen. De scholen hebben behoefte aan en zijn aan het zoeken naar de concretisering van deze visie naar het onderwijsleerproces. De infrastructuur op de scholen is in orde. De toegankelijkheid van de computerlokalen vormt echter een probleem. Ten aanzien van software signaleren de scholen veel problemen: onder andere de beschikbaarheid, de bekendheid ermee en de kwaliteit. Docenten staan positief ten opzichte van ict en zijn ict-basisvaardig, maar er zijn nog altijd gevoelens van onzekerheid en didactische ict-vaardigheden dienen nog sterk ontwikkeld te worden.

### Ict in het onderwijsleerproces: gebruik groeit, maar veelal traditioneel

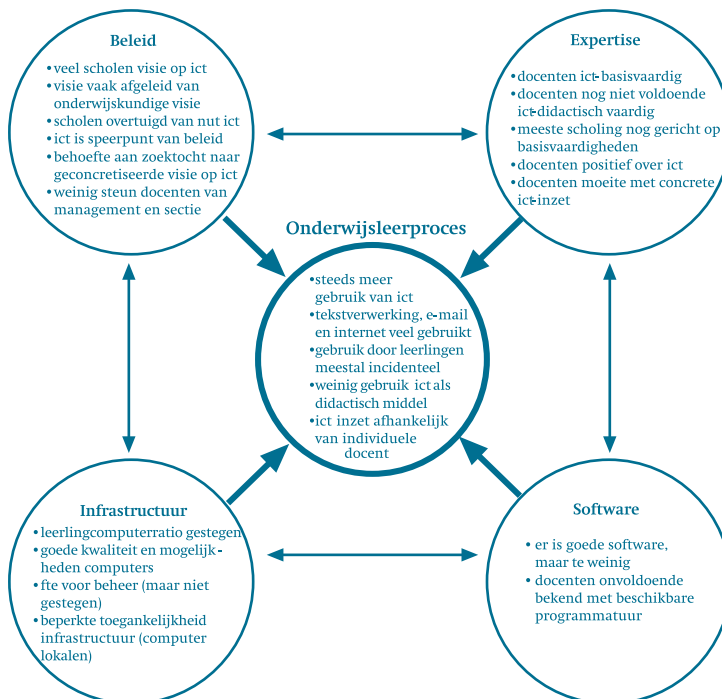
#### Landelijke stand van zaken

In de afgelopen vier jaar zijn steeds meer docenten de computer gaan gebruiken. In 1997-1998 gebruikte minder dan tweederde van de docenten de computer, in 2001-2002 iets meer dan 80 procent. Volgens de ict-coördinatoren is 42 procent van de docenten een gevorderd gebruiker. De overige docenten worden getypeerd als beginnelingen (38 procent) of gebruiken geen ict (19 procent).

#### Facetstudies

Net als in 2000-2001 wordt de computer in het voortgezet onderwijs in 2001-2002 vooral gebruikt als tekstverwerker, om informatie te zoeken op het internet en om te e-mailen. Het merendeel van de docenten gebruikt wekelijks of dagelijks de tekstverwerker en

Figuur 4.1 - Belangrijke factoren bij de invoering van ict in het voortgezet onderwijs: stand van zaken



het internet voor de lesvoorbereiding. Voorbeelden hiervan zijn het maken van lesmateriaal en proefwerken en het zoeken van materiaal om de lessen te actualiseren. Tijdens de lessen wordt ict vooral gebruikt als middel om te oefenen, om werkstukken te maken of informatie op internet of cd-roms te zoeken. Daarnaast wordt op veel scholen in het eerste jaar een vak Informatiekunde gegeven, ter introductie van ict. Lessen met de computer worden meestal in het computerlokaal gegeven. Hoewel veel leerlingen aangeven de computer op school wel eens te gebruiken, blijkt dit veelal incidenteel te zijn. De meeste leerlingen (ongeveer driekwart) werken minder dan een uur per week op de computer op school. Leerlingen zouden de computer vaker willen gebruiken.

### **Beleid en visie: visie verder concretiseren**

#### *Landelijke stand van zaken*

De helft (52 procent) van de scholen voor voortgezet onderwijs beschikt over een op schrift vastgestelde visie op ict. Bijna evenveel scholen (44 procent) ontwikkelen een dergelijke visie. Bij de meerderheid van deze scholen (69 procent) is de visie in belangrijke mate of volledig afgeleid van de onderwijskundige visie van de school. Dit is vergelijkbaar met het schooljaar 2000-2001.

#### *Facetstudies*

De onderzochte scholen voor voortgezet onderwijs hebben in het algemeen idealen en visies ten aanzien van ict en (de kwaliteit van) onderwijs. Directies en docenten zijn overtuigd van het nut van ict. Het wordt gezien als een potentieel krachtig middel met veel mogelijkheden dat het onderwijs kan veranderen.

De directeuren zijn dan ook van plan ict

meer in te gaan zetten en het een vaste plaats te geven in het onderwijs. Ict is duidelijk speerpunt van beleid. Hoewel ict hoog op de beleidsagenda van de scholen staat, heeft dit slechts in betrekkelijke mate consequenties voor het onderwerp leren en lesgeven. De beleidsaccenten liggen op het gebied van de inrichting en bekostiging van de infrastructuur, op het systeembeheer en op de vaardigheidstraining van docenten (Digitaal Rijbewijs Onderwijs). De docenten geven aan dat ze nog weinig steun van management en sectie ontvangen op het gebied van ict en de inzet in de les en op het gebied van ict en didactiek. Op alle scholen hangt het van de individuele docent af of, en zo ja, hoe ict wordt toegepast. De scholen hebben behoefte aan een geconcretiseerde visie op ict, gerelateerd aan de onderwijskundige visie van de school. Scholen zijn nadrukkelijk aan het nadenken over de mogelijkheden om ict in te zetten in het leerproces, zodat het echt meerwaarde biedt.

In de invoeringsstrategie wordt een combinatie gekozen van planmatige verandering en ruimte laten voor initiatieven van onderop. Dit laatste getuigt van een 'learning by doing'-benadering.

### **Ict-infrastructuur: sterk verbeterd, maar toegankelijkheid vraagt aandacht**

#### *Landelijke stand van zaken*

De gemiddelde leerlingcomputerratio op de scholen voor voortgezet onderwijs is 9,7 in het schooljaar 2001-2002. Dit betekent dat er gemiddeld één computer aanwezig is voor ongeveer tien leerlingen. De ontwikkeling in de leerlingcomputerratio toont duidelijk aan dat de investeringen in ict vrucht hebben afgeworpen. In 1997-1998 was er één computer per twintig leerlingen. Er komen nog elk jaar meer computers

beschikbaar voor de leerlingen. Ook zijn de computers kwalitatief beter en bieden zij meer mogelijkheden; zij zijn voorzien van een internetaansluiting (86 procent) en hebben multimediale mogelijkheden (73 procent). Het aantal computers met een internetaansluiting is ten opzichte van het schooljaar 2000/2001 licht toegenomen. Op scholen voor voortgezet onderwijs is er gemiddeld 2,5 fte voor ict-functies aanwezig. In veel gevallen betreft dit systeembeheerders of ict-coördinatoren.

#### *Facetstudies*

De directeuren zijn over het algemeen tevreden over de infrastructuur. Scholen hebben er de laatste jaren ook flink in geïnvesteerd. Ondanks die investeringen blijven er verbeteringen mogelijk. Met name docenten en leerlingen wijzen op enkele zaken waar winst te behalen valt. Ze noemen onder andere de beperkte toegankelijkheid van het computerlokaal, het vaak vastlopen van hard- en software en het netwerken en het ontbreken van een snelle beschikbaarheid van systeembeheer in geval van problemen tijdens een les. De helft van de ict-coördinatoren ziet ook de beschikbare financiën om computers aan te schaffen en de bandbreedte van de internetverbinding als knelpunten.

### **Educatieve software: overzichten zijn niet bekend**

#### *Facetstudies*

Op het gebied van educatieve software moet er in de ogen van de scholen nog redelijk veel gebeuren. Er is wel goede software, maar volgens directie en docenten is op dit punt nog een kwaliteitsslag te maken. Zo is de onderlinge uitwisselbaarheid van programmatuur vaak niet goed, lopen programma's vaak vast, hebben

docenten het gevoel dat de educatieve software onvoldoende geïntegreerd is en is de software vanuit het perspectief van de leerlingen onvoldoende spannend en uitdagend. Volgens docenten en directeuren is er te weinig goede educatieve software, met name voor bepaalde vakken en opleidingsniveaus. Docenten geven aan niet op de hoogte te zijn van overzichten van beschikbare programmatuur, terwijl hier wel een grote behoefte aan is. Tevens geven docenten aan dat er te weinig tijd voor deskundigheidsbevordering is, dat de aansluiting van programmatuur bij de onderwijsmethode problematisch is en dat de organisatie van ict-lessen dikwijls moeizaam verloopt. Tot slot blijkt dat scholen op het gebied van software vooral voor anderen een rol zien weggelegd. Uitgevers en overheid zouden hier in de ogen van de mensen op de scholen verbetering in moeten aanbrengen. Scholen hebben behoefte aan deze kwaliteitsslag, want zij zien wel duidelijke voordelen van software: internet en software bieden snelheid, efficiëntie, actualiteit, bereikbaarheid van informatie en mogelijkheden voor communicatie.

### **Expertise: behoefte aan didactische vaardigheden**

#### *Landelijke stand van zaken*

Op alle fronten zijn de docenten in het voortgezet onderwijs de afgelopen jaren vaardiger geworden. Volgens de ict-coördinatoren beschikt de meerderheid (73 procent) van de docenten in (ruim) voldoende mate over ict-basisvaardigheden. Didactische vaardigheden worden minder goed beheerst: 43 procent van de docenten beheerst deze vaardigheden volgens de ict-coördinatoren in (ruim) voldoende mate. In 2000-2001 kwalificeerde een kwart van de docenten zichzelf als didactisch ict-vaardig.

Met enige voorzichtigheid (het betreft verschillende respondentgroepen) mag toch wel worden aangenomen dat steeds meer docenten ook de didactische ict-vaardigheden gaan beheersen. Circa eenderde van de docenten heeft volgens de ict-coördinatoren het afgelopen jaar aan deskundigheidsbevordering gedaan op het gebied van ict-basisvaardigheden. Deskundigheidsbevordering op het gebied van ict-didactische vaardigheden gebeurde door gemiddeld zeventien procent van de docenten.

#### *Facetstudies*

Docenten oordelen positief over hun eigen ict-vaardigheden (78 procent beschouwt zich gevorderd ict-basisvaardig en 57 procent gevorderd ict-didactisch vaardig). Dit positieve beeld wordt genuanceerd door de ict-coördinatoren (zie hierboven) en de geïnterviewde docenten. De docenten geven in de interviews aan moeite te hebben met het feit dat leerlingen meer van ict weten dan zij. Ook geven ze aan niet in staat te zijn technische problemen op te lossen die zich tijdens een ict-les kunnen voordoen. Ze zijn wat dat betreft aangewezen op een systeembeheerder. Tot slot wijzen docenten op hun onbekendheid met ict-gebruik in de les; ze zijn onzeker op het punt van klassenorganisatie, de opbouw van de les en de formulering van opdrachten. De vaardigheden van docenten om ict didactisch toe te passen kunnen nog vergaand verbeterd worden. Op enkele scholen komt deze benodigde didactische scholing op gang.

Volgens de directeuren is er geen sprake van bewuste weerstand bij docenten. Docenten oordelen over het algemeen positief over ict. Zij vinden het echter dikwijls moeilijk om ict te gebruiken in hun lespraktijk. Er is volgens de directeuren angst voor het falen van de techniek, voor

een verhoging van de werkdruk, voor een gebrek aan eigen vaardigheid en voor een aantasting van de beroepsidentiteit. Het beleid van de scholen ten aanzien van vaardigheden en opvattingen richt zich volgens de directeuren vooral op twee zaken: scholing en het creëren van succes-ervaringen.

## 5. Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie

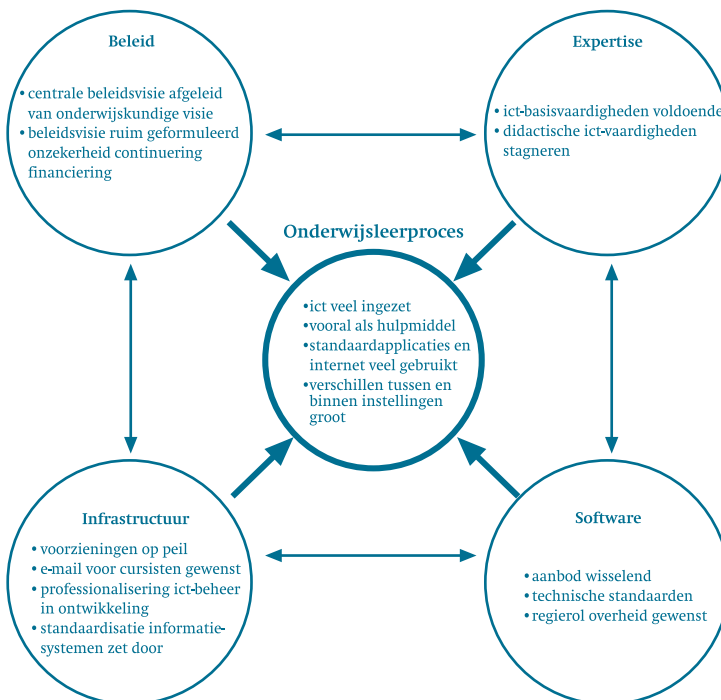
In de bve-sector zijn, naast een webenquête ('quick scan ict') voor alle bve-instellingen, vier diepgaande casestudies uitgevoerd ('instellingsmonitor ict'). Ook is via een korte vragenlijst in beeld gebracht hoe de kenniscentra beroepsonderwijs bedrijfsleven (voorheen landelijke organen beroepsonderwijs) ict inzetten in hun werkzaamheden richting leerbedrijven en scholen.

De ict-ontwikkelingen in de bve-sector zetten zich gestaag voort. In het afgelopen jaar is vooral voortgang geboekt op de randvoorwaardelijke kant. Het feitelijk gebruik van ict in het onderwijsleerproces is, althans in de breedte, minder veranderd. Door bij het ict-beleid en de bijbehorende activiteiten

het primaire proces meer centraal te stellen en vooral meer communicatie en kennisuitwisseling met en tussen docenten over praktische, werkende en uitdagende toepassingen van ict in het leerproces op gang te brengen en te houden, kunnen instellingen zelf bijdragen de rol van ict verder te verdiepen van ondersteunend naar meer vernieuwend.

In de monitor van 2000-2001 luidde de slotzin dat 'het beschikbaar komen van een substantiële hoeveelheid goede ict-leermiddelen in combinatie met een professionaliseringsaanbod op het terrein van ict en didactiek de verdere integratie van ict in het bve-onderwijs in een stroomversnelling zou kunnen brengen'. Dit blijft onverminderd van kracht en vraagt om gerichte acties van ondersteunings- en kennisinstellingen en uitgevers. De bve-instellingen vragen

Figuur 5.1 - Belangrijke factoren voor de verdere ontwikkeling van ict in de bve-sector: stand van zaken



ook van de overheid aandacht voor het creëren van condities waaronder de benodigde ontwikkelingen plaats kunnen vinden. Vooral een nadrukkelijker rol in de vaststelling van standaarden voor de ontwikkeling van digitale leermiddelen wordt wenselijk geacht. Ook meer zekerheid over de continuïteit van overheidsfinanciering wordt gezien als een belangrijke randvoorwaarde.

### Ict in het onderwijsleerproces: grote verschillen tussen en binnen instellingen

#### Landelijke stand van zaken

Vorig jaar constateerden we dat ict veel wordt ingezet in het bve-onderwijs, maar hoofdzakelijk als hulpmiddel en minder als didactisch middel en meer voor de beroepsgerichte vakken dan voor de algemene vakken. Deze conclusies zijn onverminderd van kracht. De verschillen in de mate van ict-gebruik door docenten en cursisten binnen instellingen zijn groot. Landelijk wordt ict in vrijwel alle sectoren gemiddeld in 30 tot 40 procent van het

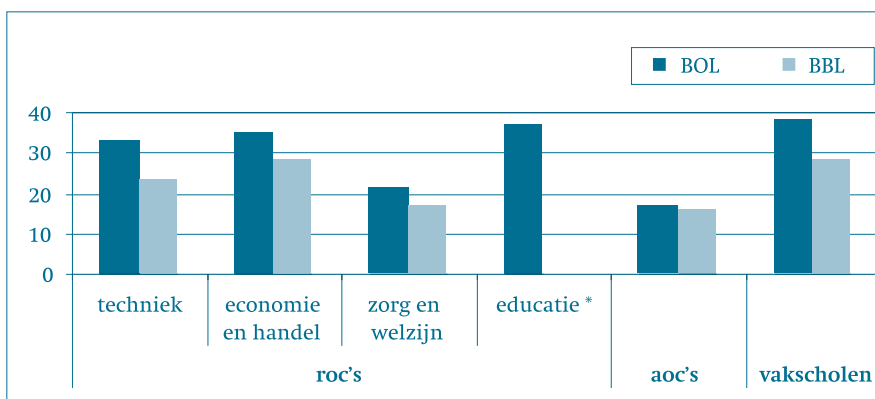
onderwijsprogramma binnen de beroepsopleidende leerweg (BOL) ingezet als leermiddel (zie figuur 5.2). Alleen in de sector zorg&welzijn en op de aoc's ligt dit percentage iets lager (circa 20%).

Ten opzichte van vorig jaar zijn de verschillen tussen de onderwijstypen afgenomen. Dit komt vooral door de wat minder positieve inschatting van de ict-inzet in de sector techniek (in 2000-2001 duidelijk koploper). De inzet van ict als leermiddel in de beroepsbegeleidende leerweg (BBL) blijft achter bij die in de BOL.

#### Instellingsmonitoren

Het hierboven geschetste landelijke beeld zien we ook terug bij de bezochte instellingen. Wat betreft de wijze van ict-gebruik blijken docenten cursisten vooral laten werken met standaardapplicaties en met internet: werkstukken en opdrachten maken en informatie zoeken. Andere vormen van ict-gebruik zoals in de begeleiding van cursisten of het laten werken met beroeps-specifieke software komen veel minder voor. Ook hierin bestaan grote verschillen tussen en vooral binnen instellingen:

Figuur 5.2 - Percentage van het onderwijsprogramma waarbij ict wordt ingezet als leermiddel, binnen de beroepsopleidende respectievelijk de beroepsbegeleidende leerweg



\* Bij educatie is de vraag alleen beantwoord voor het gehele onderwijsprogramma

de wijze van ict-gebruik is (net als de mate waarin ict wordt ingezet) sterk team- en persoonsgebonden. De mate waarin cursisten ict gebruiken voor de opleiding, loopt sterk uiteen tussen en binnen instellingen. Er zijn overal cursisten die de computer veel gebruiken, maar ook cursisten die de computer niet gebruiken. De top drie van ict-toepassingen is onveranderd: de meeste cursisten werken minstens wekelijks met e-mail, internet en tekstverwerking.

Belemmeringen bij de inzet van ict in het onderwijs zijn volgens docenten vooral:

- een gebrek aan didactische ict-vaardigheden (veel docenten voelen zich hierover onzeker en er is weinig ontwikkeling op dit terrein);
- het onvoldoende bij de wensen passende digitale leermiddelenaanbod;
- het ervaren gebrek aan tijd voor innovatie met ict;
- het interne professionaliseringsbeleid.

In de cases valt op dat in teamoverleg weinig aandacht is voor de wijze waarop ict wordt ingezet in het onderwijs. Hoewel kennisuitwisseling hierover door de meeste bve-instellingen actief wordt nagestreefd, vertaalt zich dit niet in de agenda's van teamvergaderingen. Ook valt op dat docenten andere doelstellingen nastreven bij de invoering van ict dan beleidsmakers. Docenten richten zich op zelfstandig leren, attractief onderwijs en aansluiting op de beroepspraktijk. De inzet van ELO's en van elektronisch toetsen streven maar weinigen na. Dit zijn nu juist onderwerpen waar veel ict-managers zich op richten. Meer aandacht voor de behoeften en 'concerns' van docenten op het gebied van leren en onderwijzen, is wenselijk.

## Beleid en visie: ict minder prominent op de beleidsagenda

### *Landelijke stand van zaken*

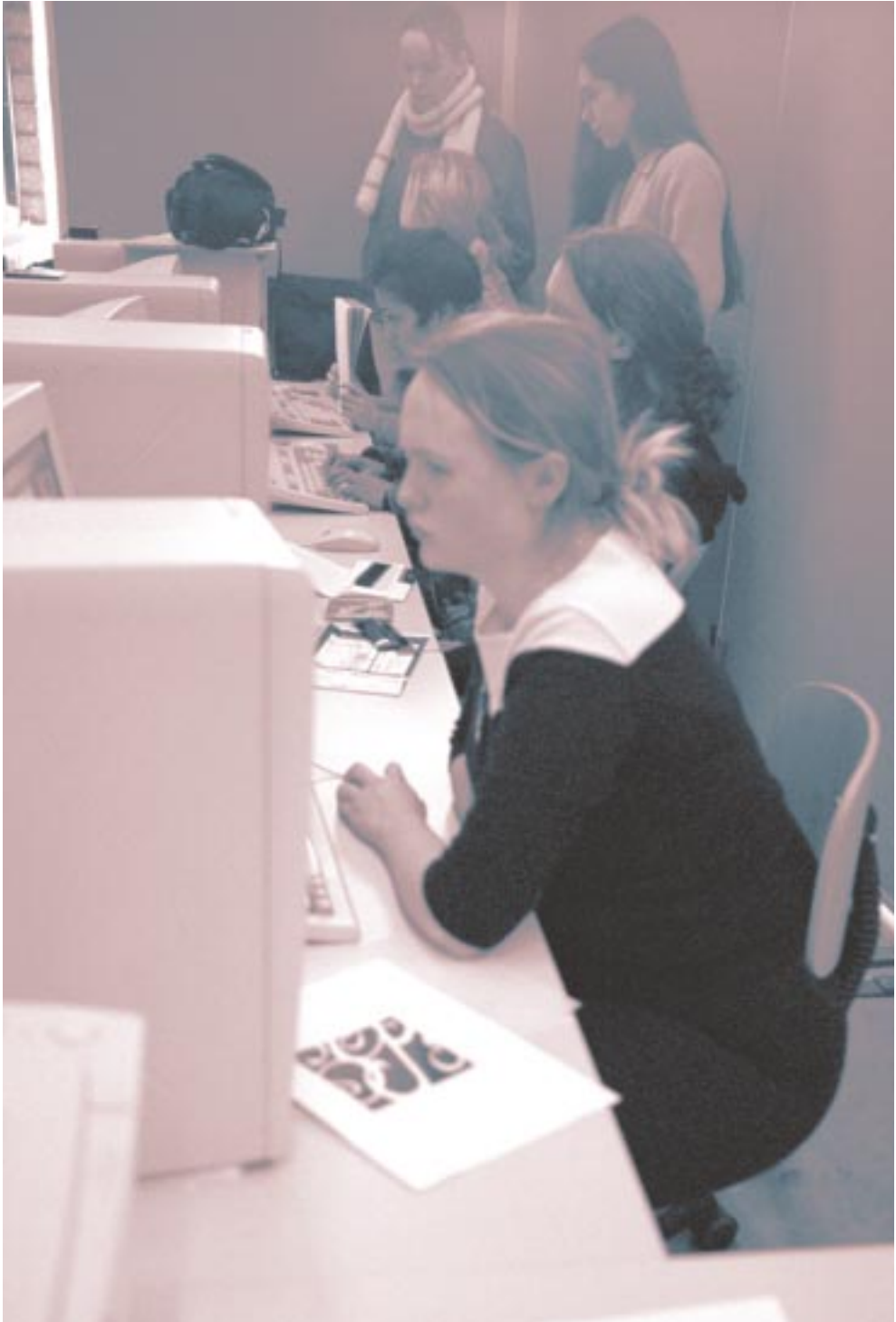
Ten opzichte van de vorige ICT-onderwijsmonitor staat ict duidelijk minder prominent op de beleidsagenda. In 2000-2001 vormde de invoering van ict nog op 86 procent van de bve-instellingen een speerpunt in het beleid, inmiddels is dit teruggelopen naar 55 procent.

Wel hebben vrijwel alle bve-instellingen op centraal niveau een visie op ict in het onderwijs of zijn daarmee bezig. Bij de meeste instellingen (78 procent) is deze visie in belangrijke mate of volledig afgeleid van het onderwijskundig beleid.

Om het ict-beleid te laten landen op de werkvloer, worden door bijna alle bve-instellingen de volgende activiteiten ondernomen: het bevorderen van de interne communicatie over ict, het betrekken van de werkvloer bij visie-ontwikkeling en het organiseren van activiteiten voor docenten. Meestal gebeurt dit echter niet structureel.

### *Instellingsmonitoren*

Ook in de bezochte instellingen blijkt ict minder dan voorheen een speerpunt in het beleid te zijn. Het centrale ict-beleid in de bve-instellingen richt zich vooral op de randvoorwaarden voor de inzet van ict in het onderwijsleerproces (voorzieningen, ict-organisatie, scholing) en op het gebruik van ict in management- en administratieve processen. Dat dit beleid is geïmplementeerd en dat de zaken langzaamaan op orde raken, heeft er wellicht toe geleid dat ict minder prominent op de beleidsagenda's in de bve-sector staat dan voorheen. De inzet van ict in het primaire proces is veel meer een zaak van de units en sectoren of opleidingen.



Uit de cases blijkt dat de centraal ontwikkelde visies op ict vaak erg ruim zijn geformuleerd en weinig handvatten bieden voor invulling ervan op de werkvloer. Hierbij wordt vooral een rol toegedacht aan de decentrale managers of ict-coördinatoren.

Het management van alle bezochte instellingen benadrukt dat zekerheid over blijvende financiering van ict door de overheid noodzakelijk is. Daarnaast wordt een nadrukkelijker rol van de overheid bij de ontwikkeling van digitale leermiddelen en het vaststellen van standaarden daarvoor van belang geacht. Het gaat hierbij met name om een regierol bij het gezamenlijk tot stand brengen van standaarden gericht op hergebruik: opslag, structuur, metadata, afspelen.

### **Ict-infrastructuur en -voorzieningen: ict-voorzieningen nog verder op orde**

#### *Landelijke stand van zaken*

Het ict-voorzieningenniveau is, ondanks de ervaren druk op de financiën, zowel kwalitatief als kwantitatief nog verder op peil gebracht. Meer computers in verhouding tot het aantal deelnemers (deelnemer-computerratio nu 7 : 1, in 2000-2001 9 : 1) en meer internetverbindingen (gestegen van 70% naar 80% van de onderwijscomputers). De aoc's hebben gemiddeld hun achterstand wat betreft computerdichtheid wat ingelopen. De verschillen tussen individuele instellingen en tussen sectoren, locaties of opleidingen daarbinnen zijn echter onverminderd groot.

Over het algemeen beoordelen de ict-managers en -coördinatoren de ict-voorzieningen als toereikend. Alleen de e-mailfaciliteiten voor cursisten zijn op meer dan de helft van de bve-instellingen (65%) niet naar wens.

De uitrol van kennisnet in de bve-sector is in de afgelopen periode op gang gekomen: ruim 80 procent van de bve-instellingen is (in mei 2002) aangesloten op kennisnet, meestal alle locaties. Dit lijkt in elk geval een bijdrage te hebben geleverd aan het verminderen van bandbreedte-problemen.

Het ict-beheer wordt in ruim de helft van de instellingen uitgevoerd door een centrale dienst. Bij circa 40 procent is dit decentraal georganiseerd met centrale afstemming en coördinatie. De interne afstemming tussen centraal en decentraal en met name tussen techniek en onderwijs blijkt nogal eens tot fricties of dilemma's te leiden. De complexiteit van beheer, in 2000-2001 nog één van de belangrijkste knelpunten, vormt inmiddels veel minder een probleem.

Het efficiënter inrichten van managementprocessen blijft voor de meeste bve-instellingen een belangrijk motief voor de invoering van ict. Standaardisatie en koppeling van administratieve systemen is hierin een belangrijk aspect. Het percentage instellingen waar de administratieve systemen niet gekoppeld zijn, is afgenomen van 36 tot 24 procent. Vooral de aoc's hebben een inhaalslag gemaakt.

Ook de inzet van ict in onderwijsondersteunende processen staat nog steeds hoog op de beleidsagenda. Tweederde van de instellingen heeft plannen te gaan werken met een elektronische leeromgeving (ELO) of experimenteert er al mee. Elektronisch toetsen staat nog in de kinderschoenen. Wel zien we ten opzichte van vorig jaar enige ontwikkeling: méér instellingen zijn bezig met de invoering van een elektronisch toetsysteem (83% ten opzichte van 69%). Ook de ontwikkeling en invoering van een (centraal) leerlingvolg-systeem staat hoog op de beleidsagenda.

### *Instellingsmonitoren*

De vastgestelde verschillen in het ict-voorzieningsniveau worden bevestigd in de cases. Zowel tussen als binnen de bezochte instellingen is sprake van aanzienlijke verschillen, niet alleen wat betreft de beschikbaarheid van computers, maar ook in bijvoorbeeld de omvang en organisatie van OLC's en beschikbare netwerkfunctionaliteiten voor docenten en cursisten. De professionalisering van ict-beheer blijkt net als vorig jaar, een belangrijk aandachtspunt te zijn voor de bezochte instellingen. Vooral standaardisatie en functiedifferentiatie worden nagestreefd. Dat dat niet altijd even gemakkelijk gaat en dat er op sommige instellingen nog wel een weg is te gaan op dit terrein, wordt goed geïllustreerd in de cases.

Opvallend is dat docenten over het algemeen behoorlijk tevreden zijn over de technische ondersteuning die zij ontvangen bij de inzet van ict, maar dat de onderwijskundige ondersteuning veelal te wensen overlaat.

In alle cases wordt het belang dat wordt gehecht aan adequate managementinformatiesystemen duidelijk. Men wil vooral ook dat systemen het onderwijsproces en de docenten meer gaan ondersteunen. Ook de ontwikkeling en invoering van een (centraal) leerlingvolgsysteem staat hoog op de beleidsagenda. Erg ver is men er nog niet mee.

### **Educatieve software: ruimer aanbod digitale leermiddelen nodig**

#### *Landelijke stand van zaken*

Het aanbod aan digitale leermiddelen vormt een belangrijk knelpunt in de bve-sector. Vooral de kosten en de onderwijskundige kwaliteit van educatieve software en de aansluiting bij het eigen onderwijs worden als problematisch ervaren.

Maar weinig instellingen hebben een actueel overzicht van de aanwezige educatieve software, wel is bijna de helft bezig met een inventarisatie. Aan interne kennisuitwisseling over educatieve software wordt nog weinig aandacht besteed.

#### *Instellingsmonitoren*

In de cases is aan docenten gevraagd een oordeel te geven over het aanbod van digitale leermiddelen. De meeste docenten zijn zowel over de beschikbaarheid als de kwaliteit nauwelijks te spreken. Dit geldt met name voor software voor de beroepspraktijkvorming, maar ook de software voor algemene en beroepsgerichte vakken laat volgens veel docenten te wensen over.

### **Expertise: didactische ict-vaardigheden behoeven verdere ontwikkeling**

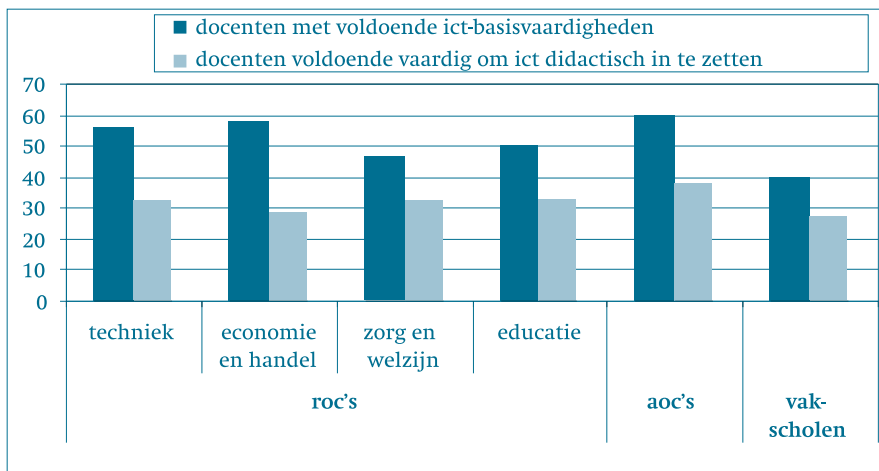
#### *Landelijke stand van zaken*

Meer dan de helft van de docenten is ict-basisvaardig en rond eenderde is voldoende vaardig ict didactisch in te zetten, zo schatten de ict-managers (zie figuur 5.3). Verschillen tussen instellingen en sectoren zijn wat dit betreft afgenomen.

#### *Instellingsmonitoren*

De ict-vaardigheden van docenten lopen sterk uiteen. In alle bezochte instellingen en daarbinnen in de teams, zijn voorlopers en achterblijvers. Docenten kunnen, naar eigen zeggen, vooral goed overweg met standaardapplicaties en internet. De meeste docenten achten zich niet of nauwelijks vaardig in het gebruik van elektronische toetsprogramma's en ELO's. In het afgelopen schooljaar zijn volgens de docenten vooral de ict-basisvaardigheden verder toegenomen, bij andere ict-vaardigheden, zoals het didactisch inzetten van ict, lijkt sprake van stagnatie.

Figuur 5.3 - Gemiddeld percentage docenten dat over voldoende ict-basisvaardigheden beschikt, respectievelijk voldoende vaardig is om ict didactisch in te zetten



Docenten zijn over het algemeen redelijk positief over ict in het onderwijs. Een ruime meerderheid ziet de meerwaarde ervan in en tussen de 30 en 40 procent vindt zichzelf ict-minded. Ook wordt het nut van ict voor de doelstellingen van de WEB door de meeste docenten onderschreven, vooral wat betreft zelfstandig leren. Opvallend is dat de meeste docenten zich niet tot de voorlopers met ict rekenen. Cursisten uit de bezochte instellingen vinden zichzelf behoorlijk vaardig met ict. Vrijwel alle cursisten kunnen, naar eigen inschatting, goed overweg met tekstverwerken, internet en e-mail. Meer specifieke toepassingen, zoals databases, spreadsheets en multimedietoepassingen, worden soms wel soms niet beheerst. Cursisten zijn steeds zeer positief over het gebruik van computers in het onderwijs. Meer dan driekwart van hen vindt leren met de computer leuk en vooral handig. De meeste cursisten vinden bovendien dat ict en met name internet het onderwijs heeft veranderd. De meerderheid is van mening dat de computer nog veel meer kan worden ingezet in de opleiding.

### **Kenniscentra beroepsonderwijs bedrijfsleven. Versterking rol ict speerpunt, vooral op het terrein van elektronisch toetsen**

De meeste kenniscentra beroepsonderwijs bedrijfsleven (KBB's) hechten veel belang aan de verdere integratie van ict in de dienstverlening. Ze richten zich hierbij vooral op het ontwikkelen van elektronisch toetsmateriaal. Maar ook online toetsdistributie, elektronische toetsafname en de ontwikkeling van elektronische leermiddelen staan vaak hoog op de agenda. Op dit moment verspreiden bijna alle KBB's minstens een deel van de toetsen digitaal en heeft driekwart een elektronische toets- of itembank in gebruik. Alle KBB's hebben inmiddels het register van erkende leerbedrijven online en de meeste ook de kwalificatiestructuur.



## 6. Lerarenopleidingen basisonderwijs

In het onderwijsleerproces wordt ict veel gebruikt als hulpmiddel en veel minder als didactisch middel. Ict wordt incidenteel gebruikt voor evaluatie en toetsing. In de voorbereiding van studenten op het gebruik van ict in hun toekomstig beroep ligt het accent op de ict-basisvaardigheden. De aandacht voor didactische vaardigheden neemt toe, maar is sterk gefragmenteerd. Ict wordt nauwelijks toegepast tijdens de stage. Het beleid wordt aangestuurd vanuit een onderwijskundige visie. Concrete handvatten voor de invulling ervan in de onderwijspraktijk worden nog weinig geboden. De infrastructuur is grotendeels op orde, maar vergt blijvende investeringen. Interne netwerken zijn onvoldoende toegankelijk van

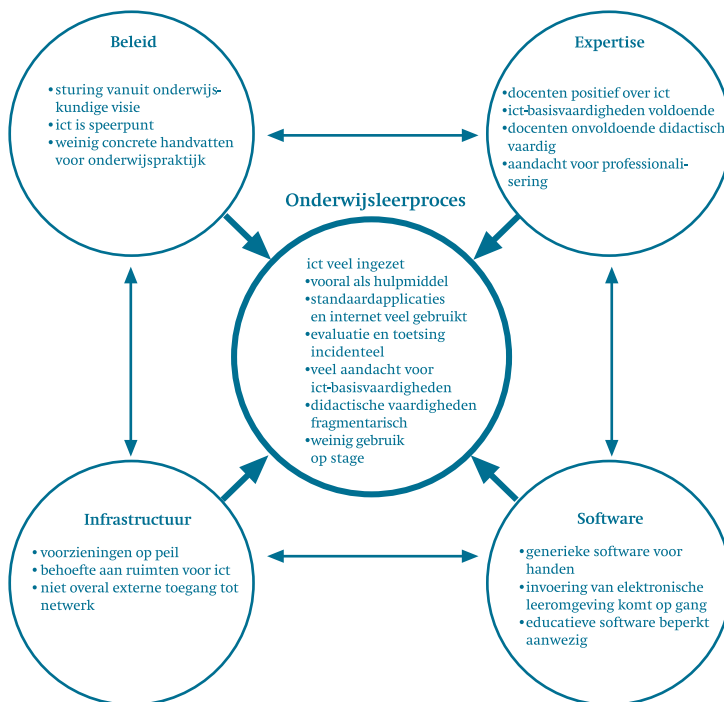
buitenaf. Generieke software is voorhanden, digitale leermiddelen veel minder. De elektronische leeromgeving is op beperkte schaal ingevoerd en er is nog weinig digitale content voor. Docenten zijn ict-basisvaardig, de didactische ict-vaardigheden zijn onvoldoende ontwikkeld. Er is veel aandacht voor professionalisering, maar deze heeft verbreding.

### Ict in het onderwijsleerproces: ict gebruikt als hulpmiddel

#### Landelijke stand van zaken

Al vanaf 1997-1998 maken de meeste docenten en studenten (ruim 90 procent) op de lerarenopleidingen voor basisonderwijs gebruik van ict. In 2001-2002 zijn vrijwel alle docenten en studenten volgens ict-coördinatoren

Figuur 6.1 - Belangrijke factoren bij de invoering van ict op de lerarenopleidingen basisonderwijs: stand van zaken



gebruiker van ict. Bij de leraren is volgens hen 66 procent een (zeer) gevorderd gebruiker; bij studenten 75 procent.

#### *Facetstudies*

Evenals vorig jaar wordt de computer anno 2001-2002 vooral gebruikt als tekstverwerker, om informatie te zoeken op internet en om informatie uit te wisselen via e-mail. De meeste docenten en studenten gebruiken deze toepassingen dagelijks of wekelijks. Zowel docenten als studenten zeggen ook presentatieprogramma's als Powerpoint te gebruiken. E-mail wordt steeds vaker gebruikt voor begeleiding op afstand, bijvoorbeeld tijdens de stageperiode van studenten. Voordeel is dat er begeleiding op maat kan worden geboden. Het nadeel van de toenemende communicatie via e-mail is, volgens de docenten, dat de drempel voor studenten om te mailen laag ligt. De meeste lerarenopleidingen werken met of implementeren een elektronische leeromgeving.

Ict wordt vooral gebruikt als hulpmiddel en veel minder als didactisch middel. Uit de facetstudies blijkt dat er gebruik wordt gemaakt van een educatief softwareprogramma voor het oefenen van praktijksituaties die de dagelijkse gang van zaken in en om een klaslokaal betreffen. Verder wordt er incidenteel gebruik gemaakt van cd-roms om vaardigheden en kennis van studenten te bepalen, en indien nodig, te verhogen. Ict wordt nauwelijks gebruikt voor evaluatie en toetsing. De opleidingen overwegen de implementatie van het digitaal portfolio. Digitaal toetsen krijgt incidenteel aandacht.

Bij de voorbereiding op het beroep ligt de nadruk bij de lerarenopleidingen nog sterk op het aanleren van ict-basisvaardigheden. Wel verschuift dit van les in ict-vaardigheden naar zelfgestuurd leren. Een aantal opleidingen laat studenten zelfstandig de vaardigheden verwerven en biedt uitsluitend nog

cursussen of ondersteuning op aanvraag aan. De ervaringen hiermee zijn pril en niet on-verdeeld positief; begeleiding en controle van docenten worden gemist. Er wordt meer aandacht besteed aan de didactische voorbereiding op het gebruik van ict.

Opleidingen besteden in een aparte module en in sommige vaklessen aandacht aan de toepassing van ict in het basisonderwijs. De aandacht gaat hierbij met name uit naar de selectie en evaluatie van software en is veelal gefragmenteerd.

Net als in 2000-2001 doen nog steeds weinig studenten ervaring op met ict in de stage. Dit heeft ook in het schooljaar 2001-2002 vooral te maken met de situatie op de stagescholen (gebrekkige apparatuur, onvoldoende softwaremogelijkheden, weinig bereidheid van docenten).

#### **Beleid en visie: sturing vanuit onderwijskundige visie**

##### *Landelijke stand van zaken*

Volgens ict-coördinatoren hebben, in vergelijking met vorig schooljaar, meer opleidingen een visie op ict. Ook is de visie volgens hen vaker afgeleid van het onderwijskundig beleid. Van de lerarenopleidingen heeft volgens de ict-coördinatoren dit schooljaar 73 procent een visie op ict en 27 procent ontwikkelt een visie. Bij alle lerarenopleidingen basisonderwijs is de visie in belangrijke mate of volledig afgeleid van de onderwijskundige visie.

##### *Facetstudies*

Ict-gebruik vanuit een onderwijskundige visie is een belangrijke succesfactor bij beleid. Uit de facetstudie blijkt dat het onderwijsconcept op de lerarenopleidingen basisonderwijs in verandering is. Termen hierbij zijn competentiegericht leren, tijd- en plaatsafhankelijk leren, leren leren, thematisch of opdrachtgestuurd leren, samenwerkend leren, zelfstandig en zelfgestuurd leren. Ict

wordt gezien als een belangrijk instrument om de onderwijskundige visie te realiseren. Het is echter nooit een doel op zich.

Belangrijke ict-doelen die uit de facetstudie naar voren komen zijn:

- vaker ict inzetten
- het invoeren van een elektronische leeromgeving, digitaal portfolio
- deskundigheidsbevordering docenten
- samenwerking met andere scholen en lerarenopleidingen
- het gebruik van ict op stage stimuleren.

Het ict-beleid biedt niet altijd concrete handvatten voor ict-gebruik in de onderwijspraktijk.

Een andere succesfactor is het wanneer de implementatie van ict een speerpunt in beleid is. De directie en het College van Bestuur moeten ict een push geven. Veel aandacht moet uitgaan naar het creëren van draagvlak onder docenten. De lerarenopleidingen doen dit door scholing, het betrekken van docenten bij de visieontwikkeling en het creëren van succeservaringen. Het geven van aandacht aan ict in functioneringsgesprekken en persoonlijke ontwikkelingsplannen gebeurt nog niet op alle lerarenopleidingen.

Succesfactoren vanuit beleid zijn verder sturing vanuit de directie, het aanwezig zijn van een beleidsplan (waarbij een samenhang met de onderwijskundige visie gemaakt is), scholing en ondersteuning, tijd en de aanwezigheid van voortrekkers.

### **Infrastructuur en voorzieningen: infrastructuur op orde, nog een aantal knelpunten**

#### *Landelijke stand van zaken*

De infrastructuur is sinds 1997-1998 sterk verbeterd. Deelden destijds veertien studenten één computer, in 2001-2002 is er volgens

ict-coördinatoren gemiddeld één computer aanwezig voor iets minder dan zeven studenten. De computers zijn vrijwel allemaal voorzien van een internetaansluiting en multimediale mogelijkheden. Voor het beheer is er volgens de ict-coördinatoren gemiddeld 3,8 fte beschikbaar. Net als in het vorige schooljaar hebben alle opleidingen een intern computernetwerk. Doorgaans hebben alle gebruikers op school toegang tot dit netwerk. Toegang tot het netwerk voor ict-beheerders, docenten en directie van huis uit is, volgens de ict-coördinatoren, mogelijk op 60 procent van alle opleidingen. Studenten kunnen dit op de helft van de opleidingen. Ict-coördinatoren zijn doorgaans erg tevreden over het computernetwerk; het gemiddelde rapportcijfer voor (onderdelen van) het computernetwerk varieert van 7,3 voor de randapparatuur tot 8,7 voor het netwerk.

De top drie van knelpunten heeft net als in 2000-2001 te maken met de beschikbare financiën om computers aan te schaffen (50 procent van de ict-coördinatoren vindt dit), de toegankelijkheid van het netwerk van buiten de opleidingen (30 procent van de ict-coördinatoren) en met geschikte ruimten om computers te plaatsen (30 procent). Wel noemen anno 2001-2002 iets minder ict-coördinatoren dit dan vorig schooljaar.

#### *Facetstudies*

Het aantal computers, de kwaliteit ervan, beheer en aanvullende mogelijkheden zijn belangrijke succesfactoren. Uit de facetstudie blijkt dat de infrastructuur op de meeste lerarenopleidingen goed op orde is. Naast goed functionerend, moet de infrastructuur echter ook goed toegankelijk en makkelijk beschikbaar zijn. Technische problemen doen zich nog steeds voor en deze storingen worden als zeer vervelend ervaren, zeker tijdens het lesgeven.

## Educatieve software: digitale leermiddelen beperkt beschikbaar

### *Facetstudies*

Generieke software als de tekstverwerker, e-mail, internet en presentatieprogramma's is op de lerarenopleidingen basisonderwijs beschikbaar en wordt ook gebruikt. Er is nauwelijks educatieve software die specifiek geschikt is voor lerarenopleidingen basisonderwijs. Ook beschikken de lerarenopleidingen over digitale toetsprogramma's (bijvoorbeeld Wintoets), maar deze worden incidenteel ingezet.

Eén lerarenopleiding basisonderwijs gebruikt al enkele jaren een digitale leeromgeving. Alle modules en opdrachten staan hierin. Een andere lerarenopleiding heeft eveneens een elektronische leeromgeving ingevoerd, maar het gebruik is sterk docentgebonden. De overige lerarenopleidingen zijn bezig met de implementatie van de elektronische leeromgeving. Het digitaal portfolio is op twee lerarenopleidingen ingevoerd; de overige overwegen implementatie.

## Expertise: didactische ict-vaardigheden behoeven verdere ontwikkeling

### *Landelijke stand van zaken*

Docenten aan de lerarenopleidingen basisonderwijs zijn de afgelopen jaren steeds vaardiger geworden in het toepassen van ict. Dit geldt voor alle typen onderscheiden vaardigheden. Vrijwel alle docenten beschikken in 2001-2002 volgens ict-coördinatoren in (ruim) voldoende mate over ict-basisvaardigheden. Ook is een groot deel van de docenten (61 procent) volgens hen (ruim) voldoende vaardig in het didactische gebruik van ict. Ruim eenderde van de docenten beschikt in geringe mate of helemaal niet over didactische vaardigheden. Volgens de ict-coördinatoren heeft bijna eenderde deel

van de docenten in het afgelopen schooljaar aan deskundigheidsbevordering gedaan.

### *Facetstudies*

Steeds meer docenten oordelen positief over ict. Ook is er draagvlak voor ict, hoewel dit niet bij alle lerarenopleidingen even groot is. De meerwaarde van ict ligt volgens docenten in de mogelijkheden die ict biedt voor onderwijsvernieuwing, dat praktijkervaringen de opleiding in kunnen worden gehaald, de versterking van leeractiviteiten en het bevorderen van de samenwerking tussen docenten. Kanttekeningen die de docenten hierbij plaatsen zijn onder meer het gebrek aan begeleiding en controle, minder persoonlijk contact, en dat vorm boven de inhoud wordt geplaatst. Het mindere persoonlijke contact wordt door docenten met name als knelpunt ervaren. Docenten, maar ook studenten en directies, zijn ervan overtuigd dat er juist veel aandacht moet zijn voor discussie, interactie, overleg, supervisie, intervisie en groepsprocessen.

De meeste docenten beschikken over de ict-basisvaardigheden. Ze kunnen omgaan met de tekstverwerker, e-mail en internet. Ook kunnen steeds meer docenten omgaan met presentatieprogramma's. De didactische vaardigheden om ict in te zetten in het onderwijs blijven daarbij achter. Er is veel aandacht voor de professionalisering van docenten. Deze krijgt nu vooral vorm via allerlei scholingsactiviteiten. De professionalisering zou verder gestimuleerd kunnen worden door deze in te bedden in het personeelsbeleid, meer toepassingsgericht te maken en door onderlinge feedback en samenwerkend leren in te bouwen.

## 7. Lerarenopleidingen voortgezet onderwijs/bve

In het onderwijsleerproces wordt ict volop gebruikt als hulpmiddel (tekstverwerker, e-mail, internet, presentatieprogramma's). Het gebruik van ict als didactisch middel (educatieve software, elektronische leeromgeving) is veelal vak- en/of docentgebonden. Ict wordt nauwelijks gebruikt voor evaluatie en toetsing; digitale portfolio's worden ingevoerd.

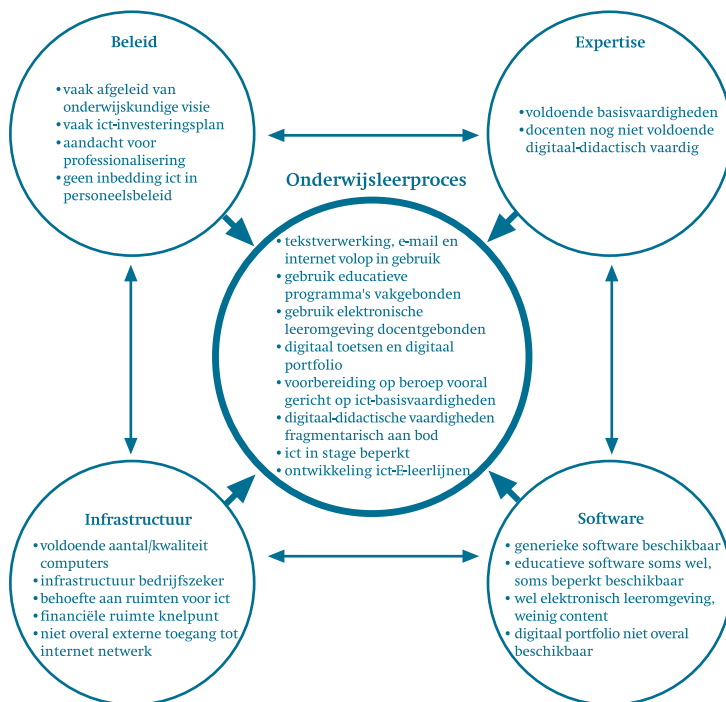
De voorbereiding van studenten op het gebruik van ict in het toekomstig beroep is vooral gericht op ict-basisvaardigheden. De aandacht voor didactische vaardigheden neemt toe, maar is gefragmenteerd. De lerarenopleidingen willen dit oplossen door de ontwikkeling van ict-E-leerlijnen.

Studenten gebruiken tijdens de stagelessen nauwelijks ict.

Het beleid wordt aangestuurd vanuit een onderwijskundige visie. Er is veel aandacht voor professionalisering, maar deze is nog niet ingebed in het personeelsbeleid.

Hoewel de infrastructuur op orde is, doen zich hierbij nog steeds knelpunten voor. Software is beschikbaar, digitale content voor elektronische leeromgevingen moet nog ontwikkeld worden. Docenten staan positief ten opzichte van ict en zijn ict-basisvaardig. Hun didactische ict-vaardigheden behoeven verdere ontwikkeling.

Figuur 7.1 - Belangrijke factoren bij de invoering van ict op de lerarenopleidingen vo/bve: stand van zaken





## **Ict in het onderwijsleerproces: ict vooral gebruikt als hulpmiddel**

### *Landelijke stand van zaken (universitaire en hbo-lerarenopleidingen)*

Evenals in 2000-2001 gebruiken vrijwel alle docenten en studenten ict in het onderwijsleerproces.

Ruim driekwart van de docenten en studenten is in 2001-2002 volgens ict-coördinatoren een (zeer) gevorderd gebruiker van de computer in het onderwijsleerproces.

Universitaire lerarenopleidingen vallen op met een groter aantal (zeer) gevorderde computergebruikers (85 procent); hbo-instellingen doordat hier minder (zeer) gevorderde computergebruikers voorkomen (60 procent).

Alle lerarenopleidingen hebben een elektronische leeromgeving geïmplementeerd (43 procent) of zijn daarmee bezig. Het digitaal portfolio is op veertien procent van de lerarenopleidingen geïmplementeerd. De overige lerarenopleidingen zijn hiermee bezig, voeren experimenten uit of overwegen implementatie. Een ander aspect is de inzet van ict in het toekomstige beroep. Op alle opleidingen worden studenten, volgens de ict-coördinatoren, voorbereid op het gebruik van de computer in het beroep. Het meest bestaat dit uit het werken met praktijkopdrachten en de ontwikkeling van ict-rijke onderwijsproducten (beiden 86 procent van de opleidingen).

### *Facetstudie (hbo-lerarenopleidingen)*

Volgens directeuren, unitmanagers en studenten van de zes geïnterviewde hbo-lerarenopleidingen zijn tekstverwerking, e-mail, internet en presentatieprogramma's in vergaande mate geïntegreerd in het onderwijsleerproces. Dit betekent dat vrijwel alle docenten en studenten deze toepassingen gebruiken. Het gebruik van educatieve of vakspecifieke software is

sterk vakgebonden en wordt vooral toegepast bij wiskunde, natuurkunde en economie. Daarnaast is het gebruik van educatieve software in sommige vakrichtingen ook docentgebonden. De ene docent ziet voor zijn vak meer gebruiksmogelijkheden voor ict dan de andere. Directeuren, unitmanagers en docenten zijn overtuigd van het belang van de elektronische leeromgeving. Alle zes de hbo-lerarenopleidingen hebben deze ook ingevoerd. De elektronische leeromgeving wordt vooral gebruikt voor informatieoverdracht. Het gebruik is sterk docentgebonden. De elektronische leeromgeving wordt incidenteel gebruikt voor groepsdiscussies en samenwerkend leren. Dit verloopt niet altijd succesvol. Docenten worstelen met de ontwikkeling van digitale content. Studenten missen de begeleiding en controle van de docent. Ook het digitaal portfolio wordt door directeuren en unitmanagers van de hbo-instellingen gezien als belangrijk instrument voor onderwijsvernieuwing. Het gebruik hiervan is nog beperkt, op de meeste lerarenopleidingen wordt het niet gebruikt. Incidenteel gebruiken de zes hbo-instellingen digitale toetsen. Volgens de docenten zijn de belangrijkste belemmeringen; de tijd die het maken van digitale toetsen kost en het niet kunnen nagaan of de student zelf de toets uitvoert.

Er is meer aandacht voor de voorbereiding van studenten op het gebruik van ict in hun toekomstig beroep. Alle zes de hbo-instellingen besteden hierbij zowel aandacht aan basisvaardigheden als didactische vaardigheden. Bij het aanleren van de ict-basisvaardigheden is een trend waarneembaar in de richting van zelfwerkzaamheid. Studenten leren zichzelf de ict-basisvaardigheden aan en kunnen daarvoor een beroep doen op het cursus- of trainingsaanbod van de hbo-lerarenopleidingen. Via aparte

modules en in de vaklessen wordt aandacht besteed aan didactische ict-vaardigheden. Op sommige van de hbo-lerarenopleidingen bestaat er daarnaast de mogelijkheid om een ict-specialisatie te volgen. De voorbereiding van studenten op het gebruik van ict in het onderwijsleerproces is nu vaak gefragmenteerd en docentafhankelijk. Er is echter een ontwikkeling zichtbaar in de richting van meer structuur. Alle hbo-lerarenopleidingen bezig met de invoering/ implementatie van een ict-E-leerlijn. Volgens alle zes de hbo-lerarenopleidingen is het ict-gebruik in stage nog niet zover. Dit komt vooral doordat stagescholen zelf nog niet zo ver zijn. Ook zijn er problemen met de beschikbaarheid van computers en programmatuur.

### **Beleid en visie: invoering ict vanuit onderwijskundige visie**

#### *Landelijke stand van zaken (universitaire en hbo-lerarenopleidingen)*

Volgens de ict-coördinatoren heeft ruim driekwart van de opleidingen ict afgeleid van de onderwijskundige visie. In het hbo geldt dit voor alle opleidingen. Het merendeel van de opleidingen (92 procent) heeft een ict-investeringsplan. Hiervan heeft de helft een korte termijnbegroting. Hbo-instellingen hebben vaker een meerjarenbegroting dan universitaire lerarenopleidingen.

#### *Facetstudie (hbo-lerarenopleidingen)*

De lerarenopleidingen sturen de invoering van ict aan vanuit een onderwijskundige visie. Zij streven naar onderwijs met de volgende kenmerken: zelfstandig en actief leren, studentgestuurd leren en samenwerkend leren. Ict-doelen die de lerarenopleidingen zich stellen zijn:

- ict-rijk maken van het onderwijs
- invoering/implementatie van elektronische leeromgeving
- invoering/implementatie van digitaal portfolio
- ict-vaardige studenten (en docenten)
- ontwikkeling van ict-E-leerlijn

Een andere succesfactor is deskundigheidsbevordering; ook hiervoor is op alle lerarenopleidingen aandacht. Belangrijkste doelen hierbij zijn volgens de directie van de hbo-instellingen het behalen van het Digitaal Rijbewijs Onderwijs (DRO) gericht op ict-basisvaardigheden en het leren werken met specifieke ict-toepassingen zoals de elektronische leeromgeving en het digitaal portfolio. Op beleidsniveau worden hiervoor door de unitmanagers de volgende maatregelen genoemd, die gebruikt worden op de hbo-instellingen:

- Het geven van tijd aan docenten voor deskundigheidsbevordering.
- Ondersteuning van docenten door ict-coaches.
- Verplichten van deskundigheidsbevordering in ict-basisvaardigheden.
- Verplichten van deskundigheidsbevordering in didactische ict-vaardigheden.
- Het uitvoeren van ict-projecten die aansluiten bij behoeften van docenten.
- Het aanbieden van een eigen ict-scholingsaanbod.
- Deskundigheidsbevordering aan bod laten komen in persoonlijke ontwikkelingsplannen en/of functioneringsgesprekken van docenten.

Vooraf de ondersteuning door ict-coaches en het verplicht stellen van DRO, worden door de meeste hbo-instellingen ingezet. De inbedding in personeelsbeleid en functioneringsgesprekken is nog niet overal gebruikelijk.

## **Infrastructuur en voorzieningen: infrastructuur is op orde en bedrijfszeker**

*Landelijke stand van zaken (universitaire en hbo-lerarenopleidingen)*

Gemiddeld moeten zes studenten gebruik maken van één computer. De meeste computers hebben een internetaansluiting (gemiddeld 98 procent) en multimediale mogelijkheden (88 procent). Ict-coördinatoren zijn erg tevreden over de ict-voorzieningen. Als rapportcijfer voor de bedrijfszekerheid geven zij als laagste cijfer een 7,7 voor de randapparatuur en als hoogste een 7,9 voor het netwerk. Het gemiddelde aantal fte dat ingezet wordt voor beheer is drie.

Alle lerarenopleidingen hebben een intern netwerk. Circa driekwart van directie, ict-beheerders en docenten hebben onbeperkt toegang van buitenaf tot het interne netwerk. Van de studenten heeft 67 procent dit. Volgens de ict-coördinatoren heeft 71 procent van de opleidingen deels eigen voorzieningen (en deels overkoepelende voorzieningen). Van de lerarenopleidingen die (deels) gebruik maken van ict van hogeschool of universiteit, heeft 78 procent niet of beperkt inspraak in hardware en 64 procent in software. Dit wordt over het algemeen niet als probleem ervaren. Knelpunten in de infrastructuur zijn: geschikte ruimten om computers te plaatsen, de externe toegankelijkheid van het interne netwerk, het plaatsen van applicaties op het centrale netwerk en beschikbare financiën voor randapparatuur en computers.

## **Educatieve software: elektronische leeromgeving overal ingevoerd**

*Landelijke stand van zaken (universitaire en hbo-lerarenopleidingen)*

Op bijna alle lerarenopleidingen zijn, volgens de ict-coördinatoren webbased en/of multimediale leermiddelen in gebruik; hiervan zijn op tweederde deel van de opleidingen deze leermiddelen beperkt voorhanden. Op hbo-instellingen zijn deze leermiddelen uitsluitend in beperkte mate beschikbaar.

*Facetstudie (hbo-lerarenopleidingen)*

Succesfactor bij software is de beschikbaarheid ervan. Generieke software (zoals tekstverwerking, internet, e-mail en presentatieprogramma's) is beschikbaar en blijkt volop gebruikt te worden. Voor sommige vakken is er veel educatieve of vakspecifieke software beschikbaar, zoals voor wiskunde, natuurkunde en economie. Voor andere vakken is minder software beschikbaar, maar wordt de beschikbare software ook niet altijd gebruikt door docenten. Alle hbo-lerarenopleidingen hebben inmiddels ook de beschikking over een elektronische leeromgeving. Het digitaal portfolio is lang niet overal voorhanden en in gebruik. Wel overwegen de hbo-lerarenopleidingen het digitaal portfolio in te voeren of zijn hier al mee bezig.

Belangrijk is ook de kennis van de beschikbare software. Docenten en studenten stellen dat zij hier onvoldoende bekend mee zijn. Zij doelen dan vooral op bekendheid met educatieve software voor het voortgezet onderwijs.

## Expertise en opvattingen: didactische ict-vaardigheden behoeven verdere ontwikkeling

### *Landelijke stand van zaken (universitaire en hbo-lerarenopleidingen)*

Volgens ict-coördinatoren beheersen vrijwel alle docenten (90 procent) de ict-basisvaardigheden. Iets meer dan de helft van de docenten beschikt daarnaast over didactische vaardigheden. Circa één op de vijf docenten heeft zijn deskundigheid in didactische ict-vaardigheden het afgelopen jaar bevorderd. Op 79 procent van de opleidingen worden maatregelen genomen om computergebruik door docenten te stimuleren.

### *Facetstudie (hbo-lerarenopleidingen)*

Docenten op de hbo-instellingen zijn doorgaans, volgens unitmanagers, positief over ict. Grote weerstanden worden door hen niet gevonden. De unitmanagers geven aan dat docenten vooral gevorderd zijn in het gebruik van generieke software; tekstverwerking, e-mail en internet. Verder geven de unitmanagers van de hbo-instellingen aan dat een ruime meerderheid van de docenten kennis heeft van de onderwijskundige mogelijkheden die ict biedt. Tevens is de meerderheid volgens hen vaardig in het inzetten van ict in het onderwijsleerproces en bij de begeleiding van studenten. Een belangrijke kanttekening die door de unitmanagers geplaatst wordt is de ontwikkeling van content voor de elektronische leeromgeving. Ook docenten geven aan hier moeite mee te hebben. Docenten hebben onvoldoende kennis en vaardigheden in de vormgeving van leerprocessen met behulp van ict. Om deze reden hebben enkele hbo-lerarenopleidingen een lectoraat didactiek en ict ingesteld. Doel van deze lectoraten is kennisontwikkeling en -uitwisseling met betrekking tot digitale didactiek.

Over de vaardigheid van studenten oordelen unitmanagers en studenten in het algemeen positief. Wel doen zich volgens alle geïnterviewden drie problemen voor bij de verwerking van basisvaardigheden van studenten:

- Niet alle studenten maken (effectief) gebruik van het ondersteuningsaanbod.
- Door het werken in groepen, kunnen studenten zich 'drukken'.
- De aandacht ligt teveel op de technologische kant en te weinig op de wijze waarop ict ingezet kan worden in het leerproces.





Publicatie van het  
Ministerie van Onderwijs,  
Cultuur en Wetenschappen

*productie*  
directie Voorlichting  
Leo Wijnhoven

*vormgeving*  
Mainstream, Dordrecht

*Fotografie*  
Josje Deekens, Den Haag

*druk*  
Sdu, Den Haag

*uitgave*  
maart 2003

OCenW 33.008/1.000/08BK2003B007

Prijs € 8,00

Exemplaren van deze publicatie zijn telefonisch na te bestellen bij Postbus 51 infolijn, onder vermelding van het ISB-nummer.

Postbus 51 infolijn  
Telefoon (0800) 8051 (gratis)  
elke werkdag van 9.00 - 21.00 uur of via internet onder  
[www.postbus51.nl](http://www.postbus51.nl) (kies brochures)  
(dit is uitsluitend bedoeld voor bestellingen)

ISBN. 90-5910-130-8

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



**Nederland gaat digitaal.**