



## Ict en levenslang leren

**Auteur(s):**

Gelderblom, A.  
Koning, J., de

*De auteurs zijn respectievelijk als senior onderzoeker en directeur verbonden aan SEOR te Rotterdam. Het onderzoek waarop dit artikel is gebaseerd vond plaats in het kader van de Stichting Arbeidsmarktbeleid*

**Verschenen in:**

ESB, 85e jaargang, nr. 4278, pagina D15, 2 november 2000

**Rubriek:**

Dossier: Ict, arbeid en scholing

**Trefwoord(en):**

scholing

*Levenslang leren is voor veel beroepen noodzakelijk. Dit artikel brengt in kaart welke rol ict kan spelen bij scholing ten behoeve van het werk. Ict-leermiddelen zijn wellicht nog niet rendabel, maar zijn desalniettemin op vele terreinen in aantocht.*

**Kan ict helpen om een leven lang leren mogelijk te maken? Die vraag staat centraal in dit artikel. Maar aan deze vraag gaat eigenlijk een andere vooraf: waarom is een leven lang leren (of korter: 'levenslang leren') wenselijk of noodzakelijk? Het antwoord is gelegen in het frequenter optreden van veranderingen in de economie en de arbeidsmarkt. Dit heeft te maken met het toenemende tempo van de technische vooruitgang, de snellere veranderingen op afzetmarkten door de internationalisering en de zich sneller wijzigende consumentenvoorkeuren. Daardoor zijn de voor het arbeidsproces noodzakelijke competenties voortdurend aan verandering onderhevig. Bedrijven zijn gedwongen de omvang en de kwaliteit van hun personeelsbestand aan te passen aan de externe ontwikkelingen. Vanuit het gezichtspunt van werknemers betekent dit dat het perspectief van een levenslang full-time arbeidscontract bij dezelfde werkgever is verdwenen. Werknemers zullen tijdens hun loopbaan hun competenties voortdurend moeten aanpassen en rekening moeten houden met veranderingen van baan en fluctuaties in hun arbeidsduur.**

Schmid signaleert de eerder genoemde ontwikkelingen aan de vraagzijde van de arbeidsmarkt, maar merkt op dat de toenemende flexibiliteit evenzeer voortkomt uit een behoefte daaraan bij het aanbod van arbeid<sup>1</sup>. Mensen willen tijdens hun arbeidsleven de mogelijkheid hebben om hun deelname aan het arbeidsproces te variëren om zo bij te leren, tegemoet te komen aan een zorgbehoefte - voor kinderen, de partner of een ziek familielid - of vrije tijd te genieten. Mensen streven in toenemende mate de bevrediging van individuele preferenties na, wat zich moeilijk verdraagt met een uniform patroon van arbeidsdeelname. Volgens Schmid is het mogelijk de behoeften aan flexibiliteit aan de vraag- en de aanbodzijde van de arbeidsmarkt af te stemmen door transitie tussen verschillende banen, tussen werken en leren, tussen werken en zorgactiviteiten en tussen voltijd- en deeltijdwerken te vergemakkelijken, maar tegelijkertijd andere, ongewenste transitie (met name van werk naar werkloosheid) tegen te gaan. Een dergelijke arbeidsmarkt, die gekarakteriseerd wordt door een grote mate van flexibiliteit, maar toch een vorm van evenwicht tussen vraag en aanbod inhoudt, wordt door hem aangeduid als transitionele arbeidsmarkt.

Uit het voorgaande volgt dat het levenslang leren een belangrijk onderdeel van de transitionele arbeidsmarkt vormt. Hierbij moet tegelijk worden opgemerkt dat de toenemende behoefte aan leren tijdens het arbeidsleven ten dele voortkomt uit factoren die op zichzelf geen productiviteitsverhogend effect hebben. Bedrijven en werknemers moeten alleen al meer in menselijk kapitaal investeren om hun positie te kunnen handhaven. Voorts is vraag is of het concept van levenslang leren voor werkgevers economisch wel uitvoerbaar is. In dit artikel gaan we na in hoeverre de toepassing van ict als medium bij scholing een mogelijke uitweg biedt uit dit probleem. Verhoogt toepassing van ict de efficiëntie van het scholingsproces en vergroot het de flexibiliteit daarvan door scholing minder afhankelijk van tijd en plaats te maken? We tekenen hierbij aan dat de realisatie van levenslang leren meer omvat dan scholing van werkenden en werklozen en bijvoorbeeld ook implicaties heeft voor het initiële onderwijs, maar in dit artikel zullen we daarop niet ingaan.

Het artikel is als volgt opgezet. Eerst behandelen we wat scholing via ict praktisch gezien inhoudt. Daarna gaan we in op het bereik: hoe groot is het aandeel van scholing via ict in het totale scholings-volume en in hoeverre is toepassing evenredig gespreid over verschillende groepen werknemers? Vervolgens komen de kosten en baten van scholing via ict aan de orde. We besluiten met een aantal conclusies.

### Scholing via ict: wat houdt dit in?

In een recent onderzoek is uit interviews met bedrijven gebleken dat de toepassing van ict bij scholing van werkenden zeer gevarieerd is<sup>2</sup>. Dit blijkt ook al uit het grote aantal termen dat in dit verband wordt gehanteerd: COO (Computer Ondersteund Onderwijs), CBT (Computer-based training), CAI (Computer assisted instruction), WBT (Web-based training), On-line leren, Virtuele leeromgeving, Virtual classroom, Virtual campus, Virtual university, DL (distance Learning), Digitale leeromgeving en Electronische leeromgeving. Het voert te ver om op deze plaats een volledige plaatsbepaling van al deze begrippen te geven. In de praktijk worden dezelfde begrippen bovendien nogal eens verschillend ingevuld. Toch willen we hier kort op enkele belangrijke onderlinge verschillen ingaan.

Veruit de meest voorkomende vorm van ict bij scholing is *Computer Based Training* (CBT). Hierbij gaat het om speciaal voor

onderwijsdoelen ontwikkelde software - de zogenaamde *Courseware*. Deze wordt gebruikt om cursisten kennis, vaardigheden of attitudes aan te leren. De reikwijdte hiervan kan variëren: van enkel aanvullende oefeningen op de lesstof, tot een complete zelfstudie methode die een gehele cursus vervangt. De drager is veelal een cd-rom.

Een andere vorm die tot voor kort minder is toegepast, maar wel sterk in opkomst is, is de zogenaamde *elektronische leeromgeving*. Bij Computer Based Training gaat het om het aanbieden van lesstof via de computer, vaak in combinatie met de mogelijkheid van oefeningen. Het scholingsproces omvat echter veel meer dan alleen dit. Denk aan de communicatie met een docent en medestudenten, het maken van meer open (groeps)opdrachten, feedback, het bijhouden van de voortgang, huishoudelijke mededelingen, etc. We spreken van een elektronische leeromgeving wanneer op elektronische wijze diverse onderdelen van het onderwijsproces worden aangeboden of ondersteund. In vergelijking met CBT is het gestructureerd elektronisch vormgeven van allerlei communicatieprocessen het belangrijkste onderscheidende kenmerk<sup>3</sup>. Vandaar ook dat elektronische leeromgevingen sterk verbonden zijn aan de opkomst van internet, waarin de communicatie vormgegeven kan worden. Een ander belangrijk onderscheid is dat de elektronische leeromgevingen vaak verbonden zijn aan een breder pakket aan opleidingen die in deze structuur aangeboden worden. Als 'geraamte' voor zo'n elektronische leeromgeving zijn diverse pakketten op de markt beschikbaar, zoals Blackboard, TeleTOP, TopClass en Docent. Soms kiezen bedrijven of scholingsinstellingen er ook voor om een dergelijke omgeving volledig zelf te ontwikkelen.

Op dit moment is de toepassing van leren via internet in een elektronische leeromgeving sterk in opkomst. Daarvoor zijn meerdere achtergronden aan te wijzen:

» onderwijskundige. In recente onderwijskundige stromingen wordt het belang van groepsleren en ontdekkend leren sterk benadrukt. Internet biedt bijvoorbeeld via allerlei mogelijke hyperlinks een veel meer open omgeving dan de traditionele CBT. Bovendien is aan internet ook direct de communicatiefunctie verbonden, waardoor ook het groepsleren en het contact met de docent veel beter gefaciliteerd kan worden;

» logistieke. Internet heeft als voordeel dat toegang verkregen wordt, zonder dat allerlei materiaal verspreid hoeft te worden. Dit voordeel weegt nog zwaarder als een cursus snel weer aangepast moet worden aan recente ontwikkelingen. Bij bijvoorbeeld een cd-rom zou dan steeds weer een nieuwe versie fysiek gedistribueerd moeten worden. Bovendien is inloggen bij internet op alle plaatsen en tijden mogelijk;

» monitoring-mogelijkheden. Bij internet kunnen centraal allerlei automatische registraties bijgehouden worden, zowel naar de cursist als de docent. Denk bijvoorbeeld aan scores, inlogtijd, enzovoorts.

Hieruit kan echter vooralsnog niet de conclusie getrokken worden dat reeds op dit moment internet grootschalig en met succes toegepast wordt. Veel bedrijven zijn in een experimenteel stadium. Daarbij is de bandbreedte vooralsnog een groot probleem, zeker bij sterk multimediale toepassingen<sup>4</sup>. In de praktijk gaat dan ook vaak nog om vrij 'platte' toepassingen.

Een bijzondere vorm van elektronische leeromgevingen zijn de zogenaamde *virtuele leeromgevingen*. Dit is de verzamelnaam van een aantal technieken die mensen in staat stellen om op een manier met computers te communiceren die aansluit bij onze natuurlijke communicatievormen, en niet bij codes die computers ons opdringen. In het kader 'De Virtuele ING Leeromgeving' is een recent ontwikkeld voorbeeld gegeven.

---

## De Virtuele ING Leeromgeving

De ING-Groep is een steeds meer internationaal opererend bedrijf. Klanttevredenheid is een kritische succesfactor. Daaruit volgt het belang van snelle aanpassing aan nieuwe markten en flexibel inspelen op nieuwe vragen. Het vermogen om dat te realiseren hangt nauw samen met het vermogen van de ruim 80.000 medewerkers om zich snel en doelgericht aan te passen. Traditionele leervormen alleen voldoen niet meer. Deze zijn onvoldoende in staat om dergelijke grootschalige opleidingsprocessen efficiënt te laten verlopen. Het fysiek bij elkaar brengen van bijvoorbeeld leidinggevenden is zowel organisatorisch als qua kosten geen geringe opgave. Mede om het aantal 'face to face'-bijeenkomsten meer te beperken is daarom een virtuele leeromgeving op het Web gecreëerd. Dit maakt het mogelijk om overal vanuit de wereld in te loggen. De leeromgeving is visueel vormgegeven als een fysieke campus. Hierbinnen heeft men diverse mogelijkheden. Men kan een bibliotheek bezoeken, leerstof ophalen, via hyperlinks aanvullende informatie bekijken, opdrachten maken en een automatisch studieadvies aanvragen op grond van onder meer het in het verleden afgelegd leertraject. Voorts zijn er diverse communicatiemogelijkheden (bijv. nieuwsgroepen) waardoor men gemakkelijk gezamenlijk aan een opdracht kan werken. Het systeem is al anderhalf jaar operationeel als ondersteunend leersysteem van de ING Business School. In de tweede helft van 1999 zijn er zo'n 600 cursisten, maar naar verwachting groeit dit snel richting 1.700. Daarnaast vinden er met dit systeem verschillende proeven plaats binnen andere business units van de ING-Groep waarbij de schaalgrootte nog veel omvangrijker is.

Uiteraard gaat een dergelijke innovatie met de nodige problemen gepaard. Het meest fundamentele probleem is wel de performance van internet. De prestaties zijn wisselend wat te maken heeft met het probleem van de bandbreedte van internet en de hoeveelheid gebruikers op een bepaald tijdstip. Overdag is de snelheid vaak voldoende en 's avonds wanneer er veel personen tegelijkertijd 'surfen' wordt het systeem te traag. Juist 's avonds is er voor het thuisleren een goede performance vereist. Een ander probleem is dat de implementatie van leren via ict een andere didactiek vereist, wat zowel voor docent als cursist de nodige aanpassingen vereist ten opzichte van meer traditionele leervormen.

---

Tot op zekere hoogte is de simulatie een bijzondere vorm van virtuele leeromgeving. Hier gebeurt de communicatie met de computer op zo natuurlijk mogelijke wijze. Voorbeelden hiervan komen we bijvoorbeeld tegen in scholing op transportgebied, zoals simulatoren voor de cockpit van vliegtuigen, de brug of machinekamer van zeeschepen, en de vrachtwagensimulator. Dergelijke simulatoren hebben een

aantal voordelen:

- » de cursisten mogen fouten maken zonder dat dit ernstige gevolgen heeft;
- » het oefenen kan gewoon in de scholingsinstelling plaats vinden;
- » extreme omstandigheden die in de praktijk weinig voorkomen kunnen geoefend worden. Denk aan rijden in de bergen of in sneeuw bij de vrachtwagensimulator;
- » gedrag en fouten worden precies geregistreerd.

Duidelijk is in ieder geval dat er grote variatie is in de toepassing van ict als scholingsmiddel en dat dit terrein ook nog heel sterk in beweging is. Dit laatste geldt zeker voor de mogelijkheden die internet op dit terrein biedt.

## **Bereik**

Hoe vaak wordt nu gebruik gemaakt van ict als scholingsmiddel bij bedrijfsopleidingen? Om op deze - en andere vragen - een antwoord te krijgen, is een apart vragenblok toegevoegd aan een bestaande periodieke enquête over bedrijfsopleidingen van het bureau NIDAP. Een van de beperkingen van deze enquête is wel dat deze zich concentreert op grote bedrijven (minstens vijftig werknemers). Overigens is het merendeel van de werknemers in Nederland in dergelijke bedrijven werkzaam.

De meest gebruikte toepassing blijkt nog altijd de CBT. Bij iets minder dan een kwart van de bedrijven met minstens vijftig werknemers, heeft men in 1999 te maken gehad met enigerlei vorm van CBT bij de (interne en/of externe) opleidingen. Voor het gebruik van communicatie met docent of medeleerlingen in een elektronische omgeving ligt dit aandeel op acht procent. De toepassingsgraad van ict als leervorm ligt relatief hoog in de ict-sector zelf en relatief laag in de sectoren handel en horeca en de gezondheidszorg. In termen van deelnemers geldt dat in 1999 naar schatting twaalf procent van al degenen die een bedrijfsopleiding hebben gevolgd, dit (ook) via ict hebben gedaan. Dit komt neer op naar schatting 300.000 werknemers. Uit al deze cijfers wordt duidelijk dat het bij deze vorm van toepassing van ict dus reeds om vrij substantiele aantallen gaat.

Hierboven hebben we vooral in termen van aantallen gesproken. Een volgende vraag is wat voor soort werknemers van deze toepassing gebruik maken. Bekend is dat in zijn algemeenheid ict-toepassingen relatief sterker geconcentreerd zijn bij bepaalde groepen, zoals jongeren en hoger opgeleiden, al is er wel de nodige discussie over hoe groot deze kloof daadwerkelijk is. Allereerst is daarbij van belang op te merken dat ict in zijn algemeenheid scholing toegankelijker maakt, met name door de grotere flexibiliteit in tijd en plaats die dit biedt. Bedrijven geven echter wel aan dat dit voordeel van de grotere toegankelijkheid voorsnog minder ten goede komt aan groepen als de lager opgeleiden en zeker de oudere werknemers, juist de groepen die in het algemeen toch al minder voor scholing in aanmerking komen. Toch gaat dit zeker niet zo ver dat de toepassing beperkt is tot hoger opgeleiden. Tijdens een ronde van interviews zijn we diverse voorbeelden tegengekomen van toepassingen die gericht zijn op de lager opgeleiden, zoals een cursus omgang met milieu voor mensen op de werkplaats in de bouw, een experiment met een CBT voor chauffeurs in het wegvervoer voor omgang met gevaarlijke stoffen, een cursus veiligheid voor baanwerkers bij de NS, diverse trainingen voor het winkelpersoneel van Albert-Heijn, die massaal zijn toegepast, een kapperopleiding en diverse cd-rom's voor het personeel op Sociale Werkplaatsen. Omdat dit laatste geval een wel zeer duidelijk voorbeeld geeft van een lager opgeleide doelgroep, is dit in het kader 'Toepassing van educatieve cd-rom's voor personeel op sociale werkplaatsen' nader toegelicht.

---

## **Toepassing van educatieve cd-rom's voor personeel op sociale werkplaatsen**

Een voorbeeld van een werkgever met veel lager opgeleiden is de sociale werkvoorziening. Velen van de deelnemers aan de sociale werkplaats zijn (gedeeltelijk) gehandicapt of hebben een relatief lage opleiding, vaak speciaal onderwijs. Zowel vanwege beheersing van de kosten als de toegenomen krapte op de arbeidsmarkt, is het belang van uitstroom van deelnemers naar regulier werk steeds meer toegenomen. Scholing is belangrijk. De doelgroep heeft echter traditioneel vaak minder positieve associaties met 'school'. Daarom zijn extra hulpmiddelen en alternatieve manieren om lesstof aan te bieden zeer welkom.

Twee jaar geleden is begonnen met een experiment om de mogelijkheden van CBT te onderzoeken. Het ging om een multimediaal leer- en oefenprogramma voor palletstapelen. Na enthousiaste reacties uit het veld zijn ondertussen meer cd-rom's ontwikkeld en uitgebracht. Een voorbeeld hiervan is een cd-rom veilig werken met de heftruck. In een gesimuleerde omgeving leert de cursist alles over veilig werken met de heftruck. De cd-rom werkt als een interactief computerspel: de cursist bestuurt de heftruck en voert verschillende opdrachten uit.

Voor al dergelijke cd-rom's geldt dat specifiek rekening is gehouden met de doelgroep. Dit gebeurt onder meer door:

- » uitleg over het gebruik van de muis als interface. Dit is soms ook opgenomen in het programma. Ook in de workshops die in het kader van de introductie zijn gehouden wordt veel aandacht hieraan besteed;
- » het multimediale karakter. Voor de doelgroep zijn visuele elementen belangrijk, maar ook een stem die voorleest. Bij een van de cd-rom's is een examen opgenomen dat via plaatjes wordt afgenomen;
- » taalgebruik. De teksten worden uiterst secuur gescreend op onnodig ingewikkeld taalgebruik;
- » veel herhaling (maar dan vaak op iets andere manier), zodat kennis "beklijft".

---

## Kosten en baten

Om levenslang leren dichterbij te brengen, dient scholing via ict een gunstiger kosten-batenverhouding te hebben dan scholing op traditionele wijze. In principe kan ict deze verhouding op drie wijzen verbeteren:

» door verhoging van de inhoudelijke kwaliteit van de scholing. Met Web-based training kan men door middel van hyperlinks toegang bieden tot een vrijwel onbegrensde hoeveelheid kennis. Verder zijn ook de mogelijkheden voor communicatie met de docent en de medeleerlingen, alsmede voor voortgangsbewaking groter. Daardoor kan mogelijk ook het uitvalpercentage worden vermindert;

» door vergroting van de flexibiliteit. Het gebruik van ict maakt scholing minder afhankelijk van tijd en plaats. Daardoor doet een aantal praktische problemen bij scholing op traditionele wijze, zoals het probleem hoe werknemers die scholing volgen te vervangen, waar vooral kleine bedrijven mee kampen, zich minder gevoelen. Bij bepaalde toepassingen van ict bij scholing, waarbij simulatie een centrale rol speelt, is het belangrijkste voordeel dat niet hoeft te worden geoefend op de bedrijfsoutillage, waardoor productie-uitval en het risico van schade worden vermeden. In al deze gevallen leidt scholing in wezen tot vermindering van de opportunity kosten;

» door vermindering van de kosten van de uitvoering van de scholing. ict kan leiden tot een geringere inzet van docenten en daarmee tot besparing op arbeidskosten.

Tegenover de hogere baten zullen in het algemeen ook hogere kosten staan. De ontwikkeling van een cursus via ict brengt hoge investeringskosten mee in de vorm van software-ontwikkeling en investeringen in hardware, en is daarom duurder dan de ontwikkeling van een traditionele cursus met vergelijkbare inhoud. A priori staat dus niet vast dat de extra baten van scholing via ict de hogere kosten goed maken. Waarschijnlijk is dit alleen het geval als het aantal werknemers waarop een cursus kan worden toegepast groot genoeg is. Dit is het geval bij gestandaardiseerde cursussen die al in traditionele vorm op grote schaal werden gegeven, maar ook bij cursussen waarbij de toepassing van ict toepassing op grotere schaal juist mogelijk maakt doordat praktische knelpunten worden weggenomen. Vaak zullen we voor een beoordeling van scholing via ict een vergelijking kunnen maken met een bestaande cursus met een vergelijkbare inhoud, die op een traditionele manier wordt gegeven. We kunnen de vergelijking dan beperken tot die posten die met ict anders zijn dan zonder. Er doen zich echter situaties voor waarbij scholing op traditionele wijze op zoveel knelpunten stuit, dat een bedrijf deze in het geheel niet kan toepassen. In dat geval is dus de referentiesituatie voor scholing met ict 'geen scholing'.

Dat de extra baten de extra kosten overtreffen is een cruciale voorwaarde voor de toepassing van scholing via ict. Het is echter evenzeer van belang dat voor alle betrokken actoren de voordelen de nadelen overtreffen en dat de actoren dit weten. De volgende actoren (die overigens deels samen kunnen vallen) kunnen worden onderscheiden:

- » het bedrijf dat de cursus ontwikkelt;
- » het bedrijf dat de cursus op de markt brengt;
- » het bedrijf dat de scholing toepast;
- » de werknemer die de scholing volgt.

Zoals eerder is aangegeven is de ontwikkeling van een cursus via ict een kostbare zaak. De ontwikkelingskosten liggen veelal hoger dan voor cursussen in traditionele vorm. De ontwikkelaar zal ervan overtuigd moeten zijn dat voor de afnemer de baten hoger zijn dan de kosten en hij zal de afnemer daarvan moeten overtuigen, zodat deze bereid is een hogere prijs voor de cursus te betalen dan voor de dezelfde cursus in traditionele vorm. De werknemers die de cursus gaan volgen zullen ten minste indifferent moeten zijn ten opzichte van de traditioneel gegeven cursus, maar liefst zal ook voor hen de voordelen de nadelen moeten overtreffen. Wat de positie van werknemers betreft, merken we nog op dat de flexibiliteit van scholing via ict maakt dat deze vorm van scholing eerder (gedeeltelijk) in de vrije tijd worden genoten. Dit levert dan voor de werkgever een besparing op, maar de opgeofferde vrij tijd moet natuurlijk wel degelijk tot de kosten worden gerekend.

Het voorgaande geeft een kader aan voor een kosten-batenanalyse <sup>5</sup>. Maar hoe liggen de kosten en baten van scholing via ict nu werkelijk? In een recent onderzoek naar scholing van werkenden via ict is zowel door middel middels interviews met bedrijven die cursussen met ict ontwikkelen of toepassen als door middel van een enquête onder bedrijven die scholing inkopen getracht een eerste indruk te krijgen van de kosten en baten van de toepassing van ict bij scholing (Gelderblom, Blanken en De Koning, op. cit.)

Zowel uit de interviews als de uit de NIDAP-enquête komt naar voren dat volgens de respondenten toepassing van ict bij scholing leidt tot toename van het scholingsvolume. Dit kan erop wijzen dat toepassing van ict de kosten-batenverhouding bij scholing gunstiger maakt. Een integrale schatting van de kosten en baten is echter niet beschikbaar. Uit het onderzoek komt naar voren dat volgens de respondenten de directe scholingskosten bij toepassing van ict eerder hoger dan lager zijn dan bij traditionele scholingsvormen. Dus van een besparing op de exploitatiekosten van scholing is waarschijnlijk geen sprake. Anderzijds geeft in de enquête amper twintig procent, dus een relatief klein percentage, van de bedrijven aan dat de kosten een knelpunt vormen bij de toepassing van ict bij scholing. Veel vaker worden knelpunten genoemd die te maken hebben met onbekendheid of onwennigheid met ict bij de bedrijfsleiding, de docenten en de cursisten, of met technische aspecten. Ook wordt vaak als nadeel genoemd dat de communicatie met docenten en medecursisten minder uit de verf komt en het sociale aspect van leren in het gedrang komt. Dit betreft veelal punten die oplosbaar lijken.

Bij deze resultaten moet nog de volgende opmerking worden gemaakt. Uit enkele interviews met bedrijven die cursussen ontwikkelen, komt naar voren dat cursussen met ict tot dusver nauwelijks winstgevend of zelfs verliesgevend zijn geweest. De reden dat men desondanks doorgaat met het ontwikkelen van dergelijke cursussen is dat men ervan uitgaat dat ict de toekomst heeft en dat over enkele jaren scholing met gebruik van ict wel rendabel zal zijn. Men ziet het als een investering die noodzakelijk is, omdat men anders de boot mist. Noch de ontwikkelaars/aanbieders, noch de afnemende bedrijven lijken echter werkelijk zicht te hebben op de kosten en baten.

Gelderblom en De Koning (2000) hebben een exercitie uitgevoerd, waarbij ten dele op basis van feitelijke ervaringen met een bepaalde cursus die zowel op conventionele wijze en via ict wordt gegeven, schattingen zijn gemaakt van de verschillen in kosten en baten tussen beide varianten <sup>6</sup>. Op andere punten zijn veronderstellingen gemaakt. Deze informatie is ingevoerd in een rekenmodel waarin een groot aantal kosten- en batenposten is opgenomen. Met dit model is een aantal simulaties uitgevoerd. Hieruit komt naar voren dat scholing via ict vooral rendabel is:

- » als dit kan leiden tot een duidelijke toename van het aantal cursisten;
- » als hierdoor het aantal scholingsuren binnen werktijd wordt beperkt;
- » als hierdoor de uitval onder cursisten lager is;
- » als de inzet van docenten naar verhouding kleiner wordt.

Over het geheel genomen, concluderen we dat er wel enige aanwijzingen zijn voor een positief effect van ict op het rendement van scholing van werkenden, maar dat dit mogelijk toch niet erg groot is en dat er veel onduidelijkheid over bestaat. Dat bedrijven nog geen hoge verwachtingen van scholing via ict hebben, komt ook naar voren in het feit dat volgens de uitkomsten van de NIDAP-enquête het gebruik van scholing met ict in de eerstkomende jaren niet spectaculair zal groeien.

In het voorgaande hebben we ons gericht op scholing van werkenden. Met deze scholing kan de kans worden verkleind dat werknemers werkloos worden. Helemaal voorkomen worden kan dit echter niet. Scholing is dan één van de mogelijke instrumenten om werklozen weer in het arbeidsproces te krijgen. Ook daarbij doen zich echter knelpunten voor. In de dunbevolkte regio's zijn de scholingsvoorzieningen minder ruim voor handen en minder goed bereikbaar voor een deel van de werklozen. Verder is effectiviteit van de scholing gemiddeld genomen beperkt. Digitale scholing van werklozen zou op beide punten tot verbetering kunnen leiden. Momenteel wordt een pilot project uitgevoerd voor de opzet van digitale vakscholing van werklozen, waarbij een aantal organisaties (de Digitale School, Stichting Nedwerk, NIAM-TMS en de Stichting Arbeidsmarktbeleid) zijn betrokken. De resultaten zullen naar verwachting volgend jaar beschikbaar komen.

## Conclusies

Op basis van de huidige inzichten trekken we de conclusie dat de toepassing van ict als medium bij scholing weliswaar is toegenomen en waarschijnlijk verder zal toenemen, maar tevens dat deze vorm van scholing nog slechts een beperkt deel van het totale scholingsvolume omvat en de komende jaren naar verwachting geen explosieve groei zal vertonen. Daar zijn verschillende oorzaken voor aan te geven. In de eerste plaats bevindt de toepassing van ict als medium bij scholing zich nog in een beginstadium, waarbij met vallen en opstaan wordt geleerd wat wel en wat niet werkt. Zolang dit nog het geval is, zal de conventionele vorm van scholing de overhand houden. Als tweede oorzaak noemen we dat scholing via ict tot hogere directe scholingskosten leidt, maar dat er weinig zicht op is of daar voldoende extra baten tegenover staan. Ten dele hangt dit samen met het eerstgenoemde punt. Ten slotte noemen we praktische knelpunten als derde oorzaak voor de vooralsnog beperkte toepassing van scholing via ict. Ten dele betreft dit knelpunten in de techniek (bijvoorbeeld het bandbreedte-probleem) en voor een ander deel onvoldoende ict-kennis bij bedrijven, cursisten en docenten.

Betekent dit nu dat ict slechts een beperkte bijdrage levert aan het realiseren van levenslang leren? Voor de korte termijn lijkt dit inderdaad het geval. Voor de langere termijn is een en ander minder duidelijk. Aan te nemen valt dat de genoemde praktische knelpunten binnen vrij korte tijd voor een belangrijk deel zullen verdwijnen. Problemen in het gebruik blijven mogelijk bestaan bij bepaalde groepen (vooral lager opgeleiden en mensen die zich de aanschaf van een computer en het gebruik van het internet niet kunnen veroorloven) en wellicht ook bij kleine bedrijven. De kernvraag blijft of scholing via ict een hoger rendement oplevert dan scholing op traditionele wijze. Velen zijn geneigd deze vraag bevestigend te beantwoorden, maar zolang er geen duidelijkheid is zullen veel bedrijven opzien tegen de hogere investeringskosten die scholing via ict vaak meebrengt.

Wat kan de overheid in dit verband doen? In de eerste plaats kan zij bevorderen dat groepen die nog een achterstand hebben bij het gebruik van de nieuwe technologie deze achterstand inlopen. Verder kan zij in de beginfase helpen bij de ontwikkeling van scholingsvormen met ict. Een voorbeeld hiervan is de ondersteuning van het initiatief om digitale vakscholing voor werklozen op te zetten. En verder kan zij door het ondersteunen van onderzoek naar het rendement helpen klaarheid te scheppen in de vraag of scholing via ict werkelijk een hoger rendement oplevert.

Zie ook A. de Grip, ["De betekenis van 'elektronische leeromgevingen'"](#), *ESB dossier* Ict, arbeid en scholing, D21, 2 november 2000

---

## ESB-Dossier Ict, arbeid en schooling:

---

*Ten geleide:*

L. van der Laan en M. Schoenmacker, [Werken in de digitale samenleving](#)

H. Hollanders, [Ict, de nieuwe motor van de economie](#)

*Kader:*

L. Borghans en B. ter Weel, [Hoe belangrijk zijn computervaardigheden?](#)

W.A. Trommel, [Ict, arbeid en sociaal beleid](#)

A. Gelderblom en J. de Koning, [Ict en levenslang leren](#)

*Reactie:*

A. de Grip, [De betekenis van 'electronische leeromgevingen'](#)

---

*Telewerken:*

M. van Klaveren, K.G. Tijdens en C. Wetzels, [Wie, waar en wanneer](#)

L. van der Laan, [Ruimte voor ict](#)

*Epiloog:*

B. Steijn, [Ict en organisatieverandering](#)

---

**1** G. Schmid, Transitional Labour Markets: A New European Employment Strategy, *WZB Discussion Paper* FS I 98 - 206, 1998.

**2** A. Gelderblom, R. Blanken en J. de Koning, *Scholing van werkenden via ict*, Stichting Arbeidsmarktbeleid, Rotterdam, 2000. Dit onderzoek is tot stand gekomen met financiële steun van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

**3** Overigens kan een specifieke CBT uiteraard wel ingebed worden in een breder kader van een elektronische leeromgeving.

**4** Bij dit bandbreedte-probleem wordt geduïd op het feit dat de huidige capaciteit van de verbindingen zodanig beperkt is, dat het verzenden van grotere hoeveelheden informatie, en/of het gelijktijdig gebruik door grotere aantallen gebruikers leidt tot grote beperkingen in de snelheid.

**5** Zie voor een uitvoerigere beschrijving van een theoretisch kader voor een kosten-batenanalyse van scholing via ict: A. Gelderblom en J. de Koning, *Kosten-baten van ict bij scholing. Een conceptueel model en een eerste empirische invulling aan de hand van een praktijkcase*, Stichting Arbeidsmarktbeleid, Rotterdam, 2000.

**6** Dit project is uitgevoerd in samenwerking met CINOP en bureau Telecoach