

Voortgezet onderwijs on line

Overheidsinvesteringen in ict-onderwijs hebben onvoldoende rendement als het gaat om het bijbrengen van digitale vaardigheden.

J. de Haan, F. Huysmans en J. Steyaert*

In de kabinetsperiode van Paars 2 is ongeveer 1,3 miljard euro geïnvesteerd in ict op scholen, van basisonderwijs tot volwassenen-educatie. Minister Hermans' doelstelling van het ict-onderwijsbeleid, zoals beschreven in *Onderwijs on line*, was tweeledig. Ten eerste inzetten van ict als ondersteuning bij onderwijsvernieuwing en ten tweede voorbereiden van de leerlingen op de informatiemaatschappij. De belangrijkste instrumenten die daarvoor worden ingezet zijn: het voorzien in en het beheer van ict-infrastructuur, het via Kennisnet voorzien in netwerkdiensten, het bevorderen van ict-deskundigheid van leerkrachten en het stimuleren van de productie van educatieve software. Deze beleidsinstrumenten worden hier eerst nader besproken. Vervolgens wordt aangegeven hoe het met deze instrumenten gesteld is op scholen in het voortgezet onderwijs¹. Tenslotte wordt besproken in hoeverre de doelen met behulp van deze instrumenten gerealiseerd worden.

Instrumenten van het ict-onderwijsbeleid

Een goede ict-infrastructuur is een eerste voorwaarde voor de integratie van ict in het onderwijs. Dat betekent in eerste instantie meer computers in de scholen. Dit

beleid heeft al een ruime historie. In het voortgezet onderwijs daalde het aantal leerlingen per computer van 125 in 1985 tot 12,6 in 2000. In de laatste jaren was tevens een kwalitatieve inhaalslag waar te nemen: meer computers met een pentium-processor, meer randapparatuur (scanner, kleurenprinter, beamer, cd-writer) en meer aansluitingen op internet². De aanwezigheid van computers is een noodzakelijke, maar niet voldoende voorwaarde om ict in het onderwijs te integreren. Scholen moeten die infrastructuur ook technisch en inhoudelijk operationeel houden. Daarvoor is ict-personeel nodig (bijvoorbeeld een systeembeheerder of een helpdesk). Met de introductie van ict in het onderwijs is door toenmalig minister Ritzen geëxperimenteerd met zogenoemde voorhoedescholen. Deze scholen kregen extra financiering waarmee getracht werd één pc per tien leerlingen voor pedagogische doeleinden te realiseren. Hiermee zou tevens de bruikbaarheid van grootschalige inzet van computers in het onderwijs aangetoond dienen te worden. In eerste instantie ging het om een beperkt aantal scholen, te weten 104 scholen uit het basisonderwijs en honderdtwintig uit het voortgezet onderwijs. Mede door de hoge kosten verliet minister Hermans in de nota *Onderwijs on line* het idee om de ict-voorzieningen op alle scholen op het niveau van voorhoedescholen te brengen³. Maar door de gerichte investering hadden de voorhoedescholen wel een voorsprong op de overige scholen. Daarom kregen de volgscholen tussen 1999 en 2002 meer geld dan de voorhoedescholen om hun achterstand te kunnen inlopen

Kennisnet: kabels en diensten

Het onderwijsbeleid was erop gericht alle scholen on line te krijgen. Allereerst moesten scholen op internet worden aangesloten. Ver-

volgens werd ernaar gestreefd om binnen die scholen een groter deel van de aanwezige pc's aan te sluiten. Daartoe werden binnen scholen intranetten aangelegd. Op landelijk niveau kwam een breedbandonderwijsnetwerk tot stand (het Kennisnet). Kennisnet is ook een website (www.kennisnet.nl) waarop diverse ondersteunende activiteiten worden aangeboden, zowel op technisch als inhoudelijk vlak.

Digitale vaardigheden van leraren

Deskundigheidsbevordering van docenten wordt in *Onderwijs on line* gezien als een belangrijk middel om ict in het onderwijs te integreren. Het Digitaal Rijbewijs Onderwijs (DRO), een variant van de European Computer Driving Licence (ECDL), is hiervoor een belangrijk instrument⁴. Het digitaal rijbewijs beoogt het aanleren van basiscomputervaardigheden bij docenten te stimuleren.

Educatieve software

Inzake educatieve software worden drie doelstellingen genoemd. In 2002 moet programmatuur beschikbaar zijn voor alle door de overheid vastgestelde leerdoelen waarin ict een rol speelt. Op dat moment moet op alle scholen ook actuele kennis aanwezig zijn over mogelijkheden en beschikbaarheid van educatieve programmatuur. Ten derde moet de markt gestimuleerd worden om voldoende programmatuur aan te

* De eerste twee auteurs zijn werkzaam bij het Sociaal en Cultureel Planbureau in Den Haag. De derde auteur is werkzaam bij de Fontys Hogeschool Sociaal Werk in Eindhoven.

1. Op basis van J. de Haan en F. Huysmans m.m.v. J. Steyaert, *Van huis uit digitaal: verwerking van digitale vaardigheden tussen thuismilieu en school*, SCP, Den Haag, 2002.
2. W.J. Pelgrum en A.C.A. ten Brummelhuis, *Ict-monitor 2001*, OCTO, Enschede, 2001.
3. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, *Onderwijs on line: Verbindingen naar de toekomst*, Sdu, Den Haag, 1999.
4. Zie www.dro.nl voor het Digitaal Rijbewijs Onderwijs en www.ecdl.nl voor European Computer Driving Licence.

bieden die vernieuwende leer- en onderwijspraktijken ondersteunt.

Instrumenten tegen het licht van de praktijk

Het SCP-rapport *Van huis uit digitaal* (zie noot 1) doet verslag van een onderzoek naar het verwerven van digitale vaardigheden door leerlingen in het voortgezet onderwijs. In totaal 1213 leerlingen uit 3-vmbo, 3/4-havo, 3/4/5-vwo vulden in het voorjaar van 2001 een vragenlijst over ict en school in. Aan deze gegevensverzameling is een ondervraging van een ict-coördinator per school toegevoegd. Zij zijn ondervraagd over ict-voorzieningen op school, digitaal onderwijs, digitale vaardigheden onder docenten en de aanwezigheid van ict-personeel. Hoewel het onderzoek er niet op was gericht het hiervoor beschreven beleidsinstrumentarium te onderzoeken, biedt het wel inzicht in hoe de meeste instrumenten in de praktijk zijn ingezet.

Voorhoedescholen

Ondanks de extra financiële middelen die volgscholen in de periode 1999-2001 kregen voor de versterking van ict in het onderwijs, bleek in 2001 de voorsprong van voorhoedescholen op volgscholen nog steeds aanwezig. De verhouding tussen het aantal leerlingen en het aantal computers is er nog steeds beter. De computers zijn er vaker aangesloten op internet en de leraren zijn vaker via e-mail te bereiken. Tevens is er vaker een ict-beleidsplan opgesteld en vaker een helpdesk aanwezig. De voorhoedestatus wakkert ook onder leraren het enthousiasme voor de digitalisering aan. Meer docenten gebruiken in de lessen computers, schrijven eigen lesmateriaal en zijn in het bezit van een digitaal rijbewijs. Voor leerlingen zijn de gebruiksmogelijkheden en de beschikbaarheid van computers buiten de lessen relatief groot.

Verschillen in digitalisering van het onderwijs bestaan ook tussen vmbo-scholen enerzijds en havo-

en vwo-scholen anderzijds. Deze verschillen zijn meestal, maar niet altijd, in het voordeel van de havo- en vwo-scholen. Op het vmbo is de verhouding tussen het aantal leerlingen en het aantal computers relatief gunstig. Ondanks het grote aantal computers op vmbo-scholen zijn de gebruiksmogelijkheden buiten de lessen er beperkt. Op scholengemeenschappen met havo en vwo zijn die mogelijkheden veel groter. Op havo/vwo-scholen zijn voorts veel meer computers op internet aangesloten en wordt in de les meer met en door middel van de computer gewerkt dan op vmbo-scholen. Vmbo-scholen zijn weer in het voordeel omdat er al relatief vroeg ict-coördinatoren aanwezig waren en er vaker een ict-beleidsplan aanwezig is.

Gebruik Kennisnet

Het tweede beleidsinstrument betreft de aanleg van het breedbandnetwerk Kennisnet. Over de aanleg van Kennisnet bevatten onze enquêtes geen gegevens. Wel is gevraagd naar het gebruik van de Kennisnet-website. De lezer dient zich te realiseren dat de gegevens in het voorjaar van 2001 zijn verzameld. Kennisnet stond toen nog in de kinderschoenen. De website was toen nog niet erg populair bij leerlingen in het voortgezet onderwijs. Slechts twee procent van deze leerlingen gebruikt Kennisnet wekelijks en nog eens drie procent gebruikt het ten minste eenmaal per maand. Vijf procent van de leerlingen gebruikt Kennisnet minder dan een keer per maand. Tezamen betekent dit dat negentig procent van hen Kennisnet thuis geheel niet gebruikt.

Digitaal Rijbewijs Onderwijs

Het derde beleidsinstrument is het digitaal scholen van docenten. Steeds meer leraren, niet alleen in het voortgezet onderwijs maar ook in basisonderwijs, beroepsonderwijs en volwasseneneducatie, hebben zich de afgelopen jaren bekwaamd in ict-basisvaardigheden. De meeste docenten in het

voortgezet onderwijs zijn echter nog niet in het bezit van een digitaal rijbewijs. Gemiddeld heeft 39 procent van de leraren in het voortgezet onderwijs een Digitaal Rijbewijs Onderwijs of European Computer Driving License. Dit hoeft niet te betekenen dat de overige docenten niet met computers overweg kunnen. Het behalen van een digitaal rijbewijs ligt wel in lijn met de oproep van de Europese Raad om ervoor te zorgen dat alle docenten eind 2002 geschoold zijn in het gebruik van internet en multimedia.

Gebruik pc in en buiten de les

Een verkenning van de productie van educatieve software viel buiten het bereik van ons onderzoek. Aanwezigheid van goede educatieve software maakt het wel aantrekkelijker om in de lessen en ook op school buiten de lessen een computer te gebruiken. Voordeel van het gebruik in de les is dat de docent de inhoud van de lesstof kan toelichten en het computergebruik kan stimuleren. Uit ons onderzoek komt naar voren dat leerlingen de computer op school veel minder vaak gebruiken dan thuis. Als leerlingen al achter de schoolcomputer zitten, is dat meestal buiten de lessen. Veelal doen zij dit in tussenuren (73 procent) of na schooltijd (53 procent). In de pauzes maakt 41 procent van de leerlingen wel eens gebruik van een computer. Evenals thuis zijn op school de on-linetoeepassingen, zoals e-mail en surfen, populair. Het zoeken naar informatie staat op school relatief hoog genoteerd. Het geringe gebruik van de schoolcomputer, vooral in de lessen, onderstreept wellicht de behoefte aan goede educatieve software.

Doelstelling van het ict-onderwijsbeleid

Het ict-onderwijsbeleid is erop gericht ict in te zetten als ondersteuning bij onderwijsvernieuwing en om leerlingen voor te bereiden op het leven in de informatiemaatschappij. Het bijbrengen van digi-

tale vaardigheden draagt bij aan deze voorbereiding. In ons onderzoek is de aandacht gericht op het verwerven van die vaardigheden. We hebben ons daarbij gericht op vaardigheden in het omgaan met de pc, die een voorwaarde vormen voor het gebruik van de pc in het leerproces. Dragen scholen bij aan het digitaal vaardiger maken van leerlingen, en als dit het geval is, welke kenmerken van scholen zijn dan doorslaggevend? Met andere woorden: zijn de besproken beleidsinstrumenten van scholen voor dit doel effectief? De bijdrage van ict-gebruik aan de onderwijsvernieuwing hebben wij niet onderzocht.

Zelfrapportage

Nederlandse leerlingen schatten zichzelf als behoorlijk vaardig in. Hun digitale vaardigheden zijn in de afgelopen jaren toegenomen. Dat geldt het sterkst voor internetvaardigheden (inclusief e-mail), maar ook de omgang met een tekstverwerker of een tekenprogramma is naar hun eigen inschatting in 2001 beter dan in de jaren ervoor. Hoewel verschillen in digitale vaardigheden tussen leerlingen niet bijzonder groot zijn, zijn deze wel aanwezig. Daarbij dient opgemerkt te worden dat het om zelfrapportage van leerlingen gaat. Over het algemeen zeggen leerlingen uit de hogere schooltypen vaardiger te zijn dan die uit de lagere schooltypen, en zien jongens en autochtonen zichzelf als vaardiger dan meisjes respectievelijk allochtonen. Bij de etnische groepen is de achterstand van Marokkanen en Turken ten opzichte van de autochtonen het grootst, al gaat het om een beperkte achterstand.

Etniciteit

Onder de kleine groep leerlingen die thuis geen pc heeft (drie procent) zijn Turken en Marokkanen oververtegenwoordigd (vijftien procent heeft thuis geen pc). In mindere mate geldt dit ook voor Surinamers en Antillianen (twaalf procent zonder pc). Allochtone leerlingen hebben iets minder vaak

een eigen e-mailadres dan autochtone leerlingen, maar hebben even vaak een eigen website. Op school hebben allochtone leerlingen relatief weinig toegang tot een pc. Desondanks tonen zij zich bij het gebruik van de schoolcomputer over het algemeen actiever dan autochtone leerlingen. Dit geldt voor zowel het off line als het onlinegebruik. Turkse en Marokkaanse scholieren horen zelfs bij de koplopers als het gaat om het zoeken van informatie op schoolcomputers.

Sociaal milieu en school

Verschillen in digitale vaardigheden hangen vooral samen met het sociale milieu waarin jongeren opgroeien en nauwelijks met de inspanningen die scholen en docenten zich getroosten bij het pc-vaardiger maken van hun leerlingen. Vooral de pc-uitrusting in het huishouden blijkt een krachtige voorspeller van digitale vaardigheden: het aantal thuis aanwezige pc's, de aanwezigheid van een internetaansluiting, het hebben van een pc op de eigen kamer en het aantal jaren ervaring met de pc dragen elk significant bij aan de verklaring. De kenmerken van de ouders – hun gemiddelde opleidingsniveau, hun op het werk opgedane ervaring met de pc en de aanwezigheid van een vader in het huishouden – dragen niet extra bij aan de vaardigheid van hun kinderen. Wel verklaren ze ten dele de mate waarin het huishouden over de voor jongeren klaarblijkelijk zo belangrijke pc-infrastructuur beschikt. Kenmerken van scholen zoals de aanwezige pc-infrastructuur en de inschakeling ervan in het onderwijs blijken veel zwakkere (en meestal niet-significante) voorspellers van verschillen in pc-vaardigheden tussen leerlingen.

Compensatie

Hoewel de school over het algemeen geen meerwaarde blijkt te hebben voor het bijbrengen van digitale vaardigheden, zou dit niet hoeven te gelden voor de groep die thuis niet over een computer of

internet kan beschikken. Mogelijk biedt de school deze kleine groep leerlingen compensatie voor hun nadelige thuissituatie. Aan de andere kant is het ook mogelijk dat verschillen in toegang op school juist aansluiten bij verschillen thuis en zorgt voor een versterking van ongelijkheden in vaardigheden. In dit onderzoek is naar beide mogelijkheden gekeken. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen gevonden voor compensatie van achterstanden door het onderwijs, noch voor de cumulatie van voor-

Ten slotte

Samenvattend kan gesteld worden dat de overheidsinvesteringen in ict in het voortgezet onderwijs weinig rendement hebben als het gaat om het bijbrengen van digitale vaardigheden. De belangrijkste reden hiervoor is dat leerlingen in de thuissituatie al spelend en uitproberend met de computer leren omgaan. 'Leren over ict' kan daarmee geen reden zijn voor toekomstige investeringen in ict-voorzieningen van het voortgezet onderwijs. 'Leren met ict' kan dat wel zijn, maar hiervoor is dringend kennis nodig over hoe ict zodanig in het onderwijs kan worden geïntegreerd dat het tot positieve leer-effecten leidt⁵.

Jos de Haan, Frank Huysmans en
Jan Steyaert

5. Zie voor deze constatering ook ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, *Eindrapportage Onderwijs on line*, Zoetermeer, maart 2002, blz. 87.