

# The American Dream

## Verslag van een studiereis naar Minnesota

I.J.H. van Weering

SLO, Enschede

### Samenvatting

*Nederland ligt achter bij Minnesota voor wat betreft het gebruik van computers in het onderwijs. Dit betreft zowel het aantal computers per school, het gebruik ervan in de diverse vakken en daarbuiten als de beschikbaarheid van educatieve software.*

*Dat is één van de conclusies in dit artikel dat beschrijft hoe de computer is geïntegreerd in het onderwijs in Minnesota en hoe wij in Nederland daaruit lering kunnen trekken.*

### Inleiding

De titel van dit artikel kan op vele manieren worden uitgelegd. Wat ik ermee wil zeggen is zo ongeveer het volgende:

Amerika is een land dat in vele opzichten voor ons een droom, een toekomstbeeld is.

Alles is er veel groter, grootser en geweldiger dan bij ons in Nederland. Om een simpel voorbeeld te noemen: één van de schooldistricten van Minneapolis, de hoofdstad van Minnesota, die ik bezocht, lag aan de andere kant van de stad. Vanuit mijn hotel was dat ongeveer 40 mijl, uitsluitend over 4 tot 8 baans snelwegen, en dat allemaal binnen één stad.

Het hotel waarin ik een conferentie bijwoonde bezat naast een aantal restaurants en bars ook nog een winkelgalerij, om maar niet te spreken van de vele vergaderzalen van immense afmetingen, de aangebouwde parkeergarage van tien verdiepingen en de expositieruimte van ca. 1 ha.

Op het vliegveld van Minneapolis landen bijna elke minuut twee vliegtuigen tegelijk, evenals er ook regelmatig twee vliegtuigen tegelijk opstijgen. Zoveel wordt er gevlogen in de Verenigde Staten.

Dit zijn slechts een paar voorbeelden, die nog niets met onderwijs en computers te maken hebben, maar wel al doen vermoeden hoe groot het verschil is tussen computeronderwijs in Nederland en in de Verenigde Staten.

Of wij hetzelfde niveau ooit zullen bereiken is de vraag. Voorlopig blijft het voor ons een droom; voor de Amerikanen zelf is vooruitgang iets waar ze permanent van dromen. Dat is hun American Dream, die ze elke dag opnieuw proberen te realiseren.

Dat er ook een computerprogramma bestaat met de naam *The American Dream* en wel een 'business simulation game', zal niemand verbazen.

Voor de lezer is het volgens mij het meest efficiënt als ik zo snel mogelijk conclusies geef. Verderop in dit artikel zal ik ze onderbouwen en van het nodige commentaar voorzien. Dat is wel nodig, want een aantal conclusies zijn nogal schokkend.

Laat de lezer zich dan ook op het ergste voorbereiden.

### Conclusies:

1. Nederland ligt achter voor wat betreft het gebruik van computers in het onderwijs. Dit betreft zowel het aantal computers per school, het gebruik ervan in de diverse vakken en daarbuiten als de beschikbaarheid van software.
2. De computer is in de Verenigde Staten geaccepteerd als een belangrijk stuk gereedschap in het onderwijs.
3. Informatiekunde als apart vak heeft geen toekomst.

### De achterstand van Nederland

In deze paragraaf zal ik proberen de situatie in Nederland te vergelijken met die in Minnesota.

Deze vergelijking zal in zekere zin een vertekend beeld geven, enerzijds omdat Minnesota in de Verenigde Staten voorop loopt voor wat betreft computeronderwijs, anderzijds omdat in Amerika de onderwijsverzorging anders is georganiseerd dan bij ons.

Twee jaar geleden schreef ik nog in "Computeronderwijs in Nederland in 1984", dat wij niet achterlagen voor wat betreft onderwijs over de computer. Wij hadden toen in Nederland een curriculum burgerinformatica dat veel aandacht wenste te schenken aan toepassingen via de computer en veel minder aan programmeren.

In 1985 hebben we dat curriculum nog wat meer toegespitst op het leren omgaan met informatie, geheel in de lijn van de ontwikkelingen zowel in Nederland als in de Verenigde Staten.

De conclusie gemaakt in 1984 en de consequenties daaruit getrokken in 1985 zie ik nog steeds als correct. Een essentieel verschil tussen de situatie in Nederland en de Verenigde Staten in de afgelopen twee jaren is dat in de Verenigde Staten het aantal computers per school snel is toegenomen [1] en de softwareproductie – vooral het laatste jaar – gigantische vormen heeft aangenomen: de Amerikaanse uitgevers zien een markt braak liggen, terwijl in Nederland de uitgevers nog een afwachtende houding aannemen.

Nog iets scherper gesteld: In Amerika rijzen de educatieve softwareproducerende bedrijven als paddestoelen uit de grond, terwijl ze in Nederland nog moeten worden opgericht.

Voor Minnesota is de situatie helemaal bijzonder, omdat er al sinds meer dan tien jaar een bedrijf bestaat – MECC: Minnesota Educational Computing Corporation –, dat als hoofddoel heeft de productie van educatieve software.

MECC heeft veel educatieve software geproduceerd, waarvan meer dan 60% van de scholen in de Verenigde Staten gebruik maken.

Ik heb het genoegen gehad een drietal scholen te kunnen bezoeken in Minneapolis, de hoofdstad van Minnesota. Opvallend in deze drie scholen was voor mij dat ze elk beschikken over meerdere 'computer-labs' met voldoende computers voor ca. 30 leerlingen dat wil zeggen 1 computer per leerling [2].

De 'labs' behoorden toe aan een bepaald vak. Engels (moedertaal) had bijvoorbeeld, naast 'gewone' (veel groter dan de onze!) leslokalen, één computerlab, waar de leerlingen hun teksten konden intypen, bewerken én laten analyseren door de computer, met behulp van programmatuur van MECC. Wiskunde had een computerlab waar de leerlingen een verplichte cursus programmeren (20 lessen) konden volgen. Voor de rest van de tijd werd dit 'lab' gebruikt voor andere vakken.

'Business' had de beschikking over één lokaal met elektronische schrijfmachines, één lokaal met computers voor tekstverwerking en één lokaal met computers voor diverse computertoepassingen. 'Science' – biologie, chemie en natuurkunde – hadden samen één computerlab.

Verder was er op de scholen nog wel een computerlab, bedoeld voor gebruik door individuele leerlingen. Daarnaast beschikten de scholen over computerfaciliteiten voor de administratie, de bibliotheek (uitleenregistratie inclusief catalogus en leerlingenlijst), automatische toegang tot on-line databases, alsmede computers voor analyse van chemische proeven, voor het automatisch bellen van ouders van absentes en uiteraard computers voor gebruik door docenten. De verhouding computers: leerlingen was ongeveer 1:20, de verhouding computers: leraren ongeveer 1:5.

Onnodig te zeggen dat er voor demonstratie van computerprogramma's in de klas een aantal verrijdbare computers beschikbaar waren.

Dit moge een nogal rooskleurige situatie lijken, dat is het ook. Maar voor de bezoeker is het beslist niet ongewoon om zoiets aan te treffen in een school die beschikt over een compleet uitgeruste TV-studio en zender en een eveneens compleet uitgeruste radiozender, welke laatste 24 uur per dag in de lucht is. Om dit zendwerk goed te kunnen verrichten heeft de desbetreffende school een satellietontvangststation, waarmee het gelijktijdig 8 satellieten, die elk beschikken over ca. 25 zendkanalen, kan ontvangen en registreren op de band, alsmede een directe verbinding met de nieuwscentra van AP en UP1. Een unieke situatie, zelfs in de Verenigde Staten.

De problematiek van de verschillende merken computers is in Amerika van ondergeschikt belang.

Men heeft op school zowel Apple- als IBM-computers, dat wil zeggen het ene lab staat vol met IBM's, het andere met Apple's. Voor beide merken computers is er voldoende software verkrijgbaar. Het stoort nauwelijks dat deze twee merken naast elkaar bestaan.

Hoe komt het nu dat in Minnesota zoveel computers in de scholen worden gebruikt (ze staan er niet alleen, ze worden zeer intensief gebruikt), terwijl in Nederland het aantal scholen dat computerlokalen met 30 computers heeft waarschijnlijk nog op de vingers van één hand is te tellen?

Eén reden is de beschikbaarheid van software, de andere is een stimulerend beleid van de overheid gekoppeld aan een – in mijn ogen – veel betere verzorgingsstructuur dan bij ons in Nederland. De onderwijsverzorging is in de Verenigde Staten districtsgewijs georganiseerd.

Elk schooldistrict bevat een beperkt aantal scholen, dat kunnen bijvoorbeeld 28 elementary schools, 1 middle school, 5 junior high schools en 3 senior high schools zijn (Annoka-Hennepin School District). Zo'n schooldistrict wordt bestuurd door een organisatie waarin voor elk vak een 'curriculum consultant' aanwezig is in een full-time functie, die verantwoordelijk is voor de leerplanontwikkeling in het desbetreffende vakgebied.

Deze curriculumconsulent heeft ook tot taak 'technology' (daaronder valt de computer) te integreren in zijn/haar vakgebied. Hij wordt daarbij ondersteund door een 'technology consultant' – full-time beschikbaar voor advisering omtrent toepassing van de computer in het onderwijs – en op de scholen zelf geholpen door een 'computer resource teacher', die voor een deel van zijn tijd is vrijgesteld om het gebruik van de computer op zijn school te stimuleren.

De curriculumconsulenten zijn samen met de rest van het schooldistrictsbestuur gehuisvest in een apart gebouw en werken samen met de docenten van hun scholen aan leerplanontwikkeling, training en informatieuitwisseling.

Dit gebeurt heel effectief, omdat deze mensen heel dichtbij de scholen staan. Ze doen alles samen met de docenten, niets wordt van bovenaf opgelegd, initiatief vanuit de basis wordt gestimuleerd en gehonoreerd.

Deze situatie is in Nederland te vergelijken met OMO-Ons Middelbaar Onderwijs, met dien verstande dat OMO veel meer scholen tegelijk moet bestrijken. Dit zelfde werken met de basis wordt ook gepropageerd door MECC. MECC maakt alleen de software waar de docenten om vragen. MECC kent een zogenaamd 'membership', waardoor er een zeer nauwe relatie met de gebruikers van de software bestaat. Wat de gebruikers willen wordt in productie genomen, niet wat MECC wil of wat mooi zou zijn voor het onderwijs.

Natuurlijk probeert MECC ook een deel van het geld te steken in grensverleggende projecten – zoals bijvoorbeeld de videodisk – maar dat beslaat minder dan 5% van de totale investeringen in educatieve software. Dus, heel anders dan de SLO, maakt MECC alleen wat door scholen aan lesmateriaal – dat wil zeggen educatieve software – wordt gevraagd, maakt daar schriftelijk materiaal bij en verzorgt cursussen.

De ontwikkelingscyclus is vergelijkbaar met de onze. Een groot verschil is dat alle producten direct bruikbaar zijn in de klas.

Daarnaast is de organisatie van MECC volledig anders dan de onze. Er werken ca. 85 mensen full-time aan de productie, in een projectenorganisatie, waarbij de staf het geheel van werkzaamheden permanent stuurt. Er bestaan geen langetermijnplannen. Besluiten worden permanent genomen op basis van de informatie vanuit de basis – de scholen.

Het beleid is dermate flexibel, dat datgene wat 's ochtends wordt besloten door de staf, 's middags al kan worden uitgevoerd, omdat alle verantwoordelijke mensen samen de besluiten nemen en ook verantwoordelijk zijn voor de uitvoering ervan.

Een gevolg is dat de MECC-staf nu (eind november 1986) nog niet weet welke nieuwe producten er in het schooljaar '87-'88 beschikbaar zullen zijn.

Dat heeft ook te maken met het feit dat ze juist het principebesluit hebben genomen om meer producten voor IBM-computers te gaan maken (tot dusver maakten ze vrijwel uitsluitend Apple-software) en dat tegelijkertijd door Apple een nieuwe computer is geïntroduceerd, de IIGS, waarvoor ze software willen gaan maken, als de docenten dat apparaat gaan kopen. Als uit enquêtes blijkt dat docenten de Apple IIGS inderdaad gaan kopen, gaan ze er software voor maken, anders niet.

Door dit soort onzekerheden is langetermijnplanning op het terrein van educatieve softwareontwikkeling ongewenst, zeker als je ook nog rekening wilt houden met de steeds veranderende wensen van de docenten.

MECC is een organisatie die educatieve software produceert. Zo zijn er in de Verenigde Staten nog een aantal zuivere producenten van educatieve software. Volgens MECC-directeur Dale La Frenz heeft dat soort bedrijven een grote overlevingskans, groter dan de softwareafdelingen van de educatieve uitgeverijen. Hij verklaart dat door erop te wijzen dat de educatieve uitgeverijen software maken om hun boeken te verkopen en dat een dergelijke aanpak niet de beste software oplevert.

Productie van goede software kan volgens hem alleen door een bedrijf dat zich uitsluitend toelegt op de productie van die educatieve software waar de docenten om vragen, zonder bijbedoelingen. Als dat waar is, dan missen wij in Nederland een dergelijk bedrijf. Daar komt nog bij dat in de Verenigde Staten nu de markt voor de basisschool opengaat.

Er is veel vraag naar educatieve software voor de basisschool, terwijl bij ons in Nederland de computer voor de basisschoolleerlingen een nog onbekend fenomeen is, zeker voor de eerste twee klassen, de vroege kleuterschool.

En dan te bedenken dat ik een in 1985 en 1986 gemaakt curriculum Computer Literacy voor de Minnesota Public Schools [3] heb meegenomen met 'computer objectives' en suggesties voor materialen, software en lesideeën, dat begint bij de kleuterschool, dat is ontworpen met docenten, dat in het bezit is van elke leraar en dat is geïntroduceerd via nascholingscursussen voor iedereen.

#### *Samengevat:*

Wat Minnesota voor doet lopen op Nederland vindt zijn oorzaak in de volgende factoren:

- Sterke schooldistrictsgewijze [4] schoolnabije ondersteuning, zowel financieel als leerplaninhoudelijk, mogelijk gemaakt door een enorme investering van het Ministerie van Onderwijs van Minnesota.
- Intensieve nascholing, zowel via het schooldistrict als via softwareproducerende instanties.
- Grote productie van educatieve software, waarvan een groot deel nauw aansluit bij de wensen van de docenten.
- Als gevolg van het bovenstaande veel computers per school en veel bruikbare software.

Wat wij in Nederland missen volgt uit het voorgaande. Wij missen:

- Schooldistrictsgewijze ondersteuning.
- Educatieve-software producerende ondernemingen (op initiatief van het Ministerie van Onderwijs te stichten s.v.p.).
- Als gevolg van het bovenstaande: Computers en voldoende bruikbare software.

Wat wij fout doen:

- Wij luisteren te weinig naar de wensen van de docenten. Wij droppen 11 computers in elke school met voor iedere school hetzelfde centraal uitgezochte pakket software plus een bedrag van f 4.000,- per school voor inrichting van het lokaal en f 2.000,- voor de aanschaf van software.
- Waarom geven we scholen niet de vrijheid – binnen bepaalde grenzen uiteraard – om het door hen gewenste aantal computers aan te schaffen op basis van de door henzelf uitgekozen software?
- Waarom moeten wij in Nederland altijd centraal bepalen wat goed is voor scholen?
- Waarom hebben wij niet meer geld over voor het onderwijs?
- Waarom zijn onze lokalen zo klein, waarom zijn de voorzieningen voor de docenten zo slecht – geen eigen kamers, bureaus, computers, bibliotheek?

- Waarom zijn onze schoolmediatheken en -bibliotheken zo slecht geoutilleerd?
- Is het een wonder dat onze docenten na afloop van de lessen naar huis gaan, terwijl ze in de Verenigde Staten met collega's en met leerlingen verder werken na afloop van de lessen?
- Waarom zijn de voorzieningen op onze scholen zo slecht, zelfs een kantine waar een warme maaltijd kan worden verkregen ontbreekt hier veelal.
- Is het een wonder dat bij ons de computer zo traag zijn intrede doet in het onderwijs?

Het lijkt erop dat het onderwijs bij ons de sluitpost van de begroting is in plaats van één van de pijlers van de samenleving.

## **De leerplanontwikkeling op het terrein van computers, in Minnesota**

De titel van deze paragraaf is met opzet vaag gehouden. Ik zal dat uitleggen.

Minnesota heeft zich tot doel gesteld Technology te integreren in het curriculum. De computer wordt gezien als een onderdeel van 'Technology', net als radio en TV.

Oorspronkelijk gaf men aparte cursussen 'Computer Literacy' voor iedereen. Daar stapt men nu meer en meer vanaf. Men ziet de computer nu als een bruikbaar stuk gereedschap voor het onderwijs, bruikbaar in alle vakken en op alle plaatsen in de samenleving waarover de leerlingen het beste kunnen leren door het apparaat in zoveel mogelijk situaties te (leren) gebruiken.

Dat moet al vroeg beginnen, op de kleuterschool. Het leren bedienen van het toetsenbord moet in grade 4 [5] beginnen en uitmonden in een typesnelheid van 20-30 woorden per minuut in grade 6.

Veel van datgene wat wij nu nog zien als doelen voor het voortgezet onderwijs geldt in Minnesota al als doel voor de basisschool.

In het voortgezet onderwijs dienen toepassingen volledig te worden geïntegreerd in de vakken, terwijl programmeren wordt geïntegreerd in wiskunde, de exacte vakken en 'business education' en wordt aangeboden in speciale keuzecursussen.

Het verplichte leren programmeren voor alle leerlingen - ongeacht hun vakkenpakketkeuze - beslaat hooguit 20 lessen, alleen bedoeld om ze met de principes te laten kennismaken en ze een idee te geven wat programmeren inhoudt (grade 7).

Opvallend is dat het programmeren in de hogere leerjaren zo sterk is geïntegreerd in meerdere vakken. Blijkbaar vindt men het programmeren wel erg belangrijk, maar alleen voor die leerlingen die een bepaalde vakkenpakketkeuze hebben gedaan.

MECC volgt bij de ontwikkeling van educatieve software de trends in de leerplanontwikkeling.

Dat betekent dat ze zich richten op de ontwikkeling van series software, die zo dicht mogelijk aansluiten bij de diverse vakken. En dat ze meer gaan ontwikkelen voor de basisschool.

Scholen worden bij de aanschaf van software ondersteund door het Minnesota Department of Education, dat hen in de gelegenheid stelt bepaalde geselecteerde software voor een lage prijs aan te schaffen. Dit is nog maar een klein voorbeeld van de ondersteuning die het Minnesota Department of Education levert.

Dankzij een tweejaarlijks budget van US\$6.300.000 dat het Minnesota Department of Education beschikbaar stelt, kan er in Minnesota erg veel worden gedaan aan de integratie van Technology in het curriculum.

Samen met een groot aantal docenten wordt halfjaarlijks een 'High Quality Software list' gepubliceerd. Daarnaast wordt nog US\$500.000 over een periode van vier jaar gestoken in de ontwikkeling van educatieve software.

Veel geld wordt gepompt in de 20 Minnesota Technology Demonstration Sites, een 20-tal projecten om 'technology' te integreren in het onderwijs.

Bovendien werd een jaar of 10 geleden door het Ministerie van Onderwijs MECC opgericht, om te voorzien in de produktie van educatieve software in een tijd dat commerciële producenten nog niet bereid waren geld te steken in softwareontwikkeling.

Al met al levert dit een leerplanontwikkeling op die zowel op centraal niveau als op lokaal niveau goed wordt ondersteund en gepaard gaat met een forse produktontwikkeling, waardoor Minnesota met recht 'a leader in educational technology' mag worden genoemd.

## **Educatieve software**

Zoals al eerder is opgemerkt: er is veel educatieve software op de Amerikaanse markt verkrijgbaar.

De trend is om een belangrijkere rol toe te kennen aan het begeleidende materiaal en aan uitgewerkte ideeën die het de leraar mogelijk maken de software te integreren in het curriculum. De catalogi zijn dan ook ingedeeld naar vak of leergebied. Ook Apple en IBM geven dergelijke catalogi uit.

Ook voor de zg. 'toolsoftware' worden voorbeelden uitgewerkt voor de diverse leergebieden. Een voorbeeld hiervan zijn de database-pakketten van MECC. Er komen meer teacher-options in de programma's, waardoor de leraar het programma aan de leerlingen kan aanpassen en het programma zelf kan meegroeien met de leerlingen.

Een hot-topic is site-licensing (één keer aanschaffen en dan vrij kopiëren voor de hele school). De software-producenten blijken daar tegen te zijn, het brengt kennelijk te weinig op. Alleen LOGO Computer Systems doet het met overtuiging, "omdat de leraren erom vroegen."

Een ander alternatief biedt MECC: ze gaan hun software geschikt maken voor gebruik op netwerken. Interessant was het verhaal van Bob Lissner, de auteur van het programma Apple Works, oorspronkelijk bedoeld voor managers, maar nu een geliefd programma in het onderwijs, zelfs op de basisschool.

Het maken van het programma kostte zeker 20 manjaren van programmeurs, schrijvers van het schriftelijk materiaal en testers van de software. Het aandeel in manjaren van de twee programmeurs/ontwerpers was daar maar een klein onderdeel van. Er is ook een Nederlandse versie van Appleworks. Wie meer inside-informatie over het programma wil hebben kan die gratis bij Apple verkrijgen via het Apple Bulletin-board nr. 702-8311722. Dat is trouwens iets algemeen in de Verenigde Staten.

Bulletin-boards en openbare databases zijn gemeengoed geworden. Een boek met alle BBS en openbare databases is een dikke pil. Het bellen van zo'n database doet men via een automatic dial-procedure.

Een vernuftige database is 'The Electronic Encyclopedia', een encyclopedie van 20 delen op één CD-Rom disk. Binnen enkele seconden kan elk trefwoord worden gelokaliseerd in alle artikelen. Kosten US\$200 plus US\$600 voor de CD-Rom speler van Philips.

Ook voor US\$200 is verkrijgbaar de 'Talking Pet Writer', die alles wat wordt ingetypt door de leerlingen kan uitspreken, bestemd voor kinderen van 4 tot 10 jaar. Dit programma heb ik niet gezien, maar het lijkt aantrekkelijk. Trouwens, IBM heeft ook een hele serie programma's ontwikkeld ('Writing to read'), waarmee de leerling van de eerste drie klassen van de basisschool kan leren lezen. De laagste klassen van de basisschool worden goed bedeed door de software-fabrikanten. Eén spreekt zelfs van "A complete kindergarten curriculum."

En dan beweert de directeur van MECC dat de educatieve software industrie nog maar in de kinderschoenen staat; terwijl nu al bijna alles mogelijk is, van elektronische encyclopedie tot natuurkundig laboratorium, van desktoppublishing tot sprekende computer, van muziekmakende computer tot simulator van wat je maar wilt.

Er is zoveel beschikbaar – een cursus trigonometrie van MECC bestaat uit 16 diskettes en een video-disk – dat evaluatierapporten én het besteden van veel tijd voor het zelf bekijken van de software belangrijker gaan worden.

Hoe kunnen we nu datgene wat er aan de gang is in Minnesota op het gebied van de ontwikkeling van een nieuw leergebied vertalen naar de Nederlandse situatie?

In de allereerste plaats moeten we opmerken dat er in Minnesota wel sprake is van een nieuw leergebied (Computer Literacy), maar dat men dit nieuwe leergebied bezig is te integreren in het curriculum te beginnen bij de eerste klas van de basisschool.

Een groot voordeel dat men in Minnesota heeft boven de situatie in Nederland is, dat er in Amerika veel educatieve software beschikbaar is – daar heeft Minnesota zelf aan meegeholpen door de oprichting van MECC, 10 jaar geleden, ongeveer gelijktijdig met de oprichting van de SLO – en leraren en leerlingen – althans in een aantal scholen – over voldoende computers kunnen beschikken om het leergebied ook daadwerkelijk tot ontplooiing te brengen.

Daarnaast is er erg veel districtsgewijze ondersteuning

van de leraren, zowel in de vorm van bijscholing als leerplanontwikkeling, alsook financiële ondersteuning, wat mogelijk wordt gemaakt door het Ministerie van Onderwijs in Minnesota.

Bij ons in Nederland is de situatie veel minder rooskleurig. Wij hebben nog erg weinig educatieve software, onze nascholing is landelijk georganiseerd zonder een grote inbreng vanuit de basis. Onze leerplanontwikkeling is ook landelijk geregeld, evenals het verschaffen van computers aan scholen.

Je zou kunnen zeggen dat wij nog in het stadium van de bewustwording zitten: het bewustmaken van de docenten welke mogelijkheden de computer biedt voor het onderwijs, zonder dat we ze nog erg veel – vooral financieel – kunnen bieden.

Want wat de docent Nederlands werkelijk nodig heeft, zijn 30 microcomputers met tekstverwerkers, spellingscorrector, thesaurus, tekstanalysator en diverse educatieve programma's, bijvoorbeeld om -dt, -d en -t uitgangen te leren, alsmede software, telefoonlijn en geld voor toegang tot bulletinboards en databases, en dit allemaal bovenop een goed geoutilleerde bibliotheek met boeken, kranten en tijdschriften.

Waar moet de SLO nu op inspelen? Op een ideale toekomstige situatie of op de bestaande gebrekkige toestand?

Ik denk op beide en wel op de volgende manier:

– door in een curriculumdocument – noem het maar een leerplan – aan te geven welke doelen de docenten zouden kunnen trachten te bereiken. Dit leerplan zou longitudinaal opgezet moeten zijn: van eerste klas basisschool tot en met het voortgezet onderwijs.

Het moet een overzicht geven van doelen, leersituaties en suggesties voor leermiddelen, voor elk leerjaar en elk vak afzonderlijk. Daarbij moet in het geheel géén rekening worden gehouden met beschikbaarheid van Nederlandstalige software. [6]

Het is dus een ideaalplaatje van informatiekunde. Informatiekunde wordt daarbij opgevat als geïntegreerd in andere vakken.

Dit ideaal kan nu nog slechts gedeeltelijk worden gerealiseerd. Wellicht zal informatiekunde voorlopig op de scholen nog als een apart vak moeten worden gegeven.

Ook kan het zijn, dat doelen die wij belangrijk vinden voor groep 8 van de basisschool, nu misschien pas in klas 3 van het voortgezet onderwijs kunnen worden bereikt. Elke school zal dan ook zelf moeten bepalen hoe zij een en ander invult.

Het ministerie van onderwijs kan het tot zijn taak zien om via regelgeving, financiering van computers en door vertaling van door ons aanbevolen buitenlandse software of door het stimuleren van de productie van gewenste software, bij te dragen aan het bereiken van de door ons omschreven doelen.

## Tot besluit

Het voorgaande is niet een chronologisch verslag geworden van bijgewoonde sessies van de MECC'86-

conferentie, noch van de gevoerde gesprekken met diverse mensen uit het Minnesota-schoolsysteem. Wel is het naar ik hoop een onderbouwd pleidooi geworden voor een andere aanpak in Nederland, opdat we niet de boot zullen missen.

## Noten

- [1] Op middelbare scholen van gemiddeld 5 in 1983 tot gemiddeld 21 in 1985.
- [2] De genoemde drie scholen behoren tot de 20 Minnesota Technology Demonstration Sites en moeten derhalve wel worden beschouwd als bevoorrechte scholen.
- [3] Gemaakt door het Instructional Computer Department van de Minneapolis Public Schools, Schooldistrict no. 1, bestuurd door het Minneapolis Board of Education.
- [4] Er moet wel worden opgemerkt dat dit verhaal alleen opgaat voor grote schooldistricten; er zijn ook veel kleine schooldistricten in Minnesota, die niet dezelfde steun aan de scholen kunnen geven als een groter schooldistrict.
- [5] Grade 4 komt overeen met de 4e klas van de vroegere lagere school oftewel groep 6 van de basisschool.
- [6] Wel moet in dat document natuurlijk duidelijk worden aangegeven welke doelen nu al met beschikbare middelen kunnen worden gerealiseerd. Het mag beslist geen luchtfietsrij worden.

Brede brugperiode?  
Heterogene klassen? Mavo, havo of vwo?  
Homogene lbo of mavo?  
Of.....?

**WISKUNDELIJN**

---

**PAST ALTIJD**

Een nieuwe wiskundemethode  
met ruime differentiatiemogelijkheden

Vraag meer informatie over  
deze nieuwe heldere lijn voor  
het wiskunde-onderwijs.  
**Telefoon 050-422344**



**Jacob Dijkstra**  
Groningen  
Postbus 284  
9700 AG Groningen

Levering via boekhandel en uitgever