

**COMPUTERS  
EN HET MOEDERTAALONDERWIJS  
OP DE BASISCHOOL**

**computers**

---

*Willemien Steenbergen, docente Nederlands aan de PABO te 's Hertogenbosch, schrijft over haar ervaringen met het gebruik van computers als onderwijsleermiddel in het moedertaalonderwijs op de basisschool.*

---

**Inleiding**

De teamvergaderingen op de basisscholen zullen de laatste jaren zeker gevuld zijn met tal van belangrijke agendapunten. Naast de problemen van de integratie, het invullen van het schoolwerkplan, de benoeming van de directie, de verbouwingen aan de bestaande scholen zal ook de aanschaf van computers meer dan eens onderwerp van heftige discussie geweest zijn.

Enerzijds zullen voorstanders van aanschaffing van dit eigentijdse onderwijsleermiddel beweren dat het onderwijs door middel van computers de vraag naar individualisering kan honoreren en daardoor alleen al taakverlichtend, emanciperend en zinvol is. Anderzijds menen leraren dat de computer een dure, onpersoonlijke en ongevoelige concurrent zal worden, die niets meer kan dan wat een goede leerkracht ook zal kunnen. De discussies worden ook nog verward door het

gegeven dat de verschillende toepassings(on)mogelijkheden niet altijd duidelijk worden onderscheiden en de gebruiksmogelijkheden per vakgebied verschillen.

**Toepassingsmogelijkheden**

In dit artikel wil ik de toepassingsmogelijkheden in drie groepen verdelen. In het bijzonder schenk ik daarbij aandacht aan het gebruik van de computer als onderwijsleermiddel. Die toepassingsmogelijkheden zijn:

- De computer als middel om kinderen kennis te laten maken met de toepassingsmogelijkheden van de informatietechnologie.
- De computer als hulpmiddel bij de administratie van diverse gegevens en het verwerken van teksten.
- De computer als onderwijsleermiddel.

### *Kennismaking met de toepassingsmogelijkheden van de informatietechnologie*

Het valt niet te ontkennen dat het maatschappelijk leven ons meer en meer informatie opdringt. Er kan meer dan ooit kennis worden verspreid en verwerkt en we kunnen continu geïnformeerd worden. Het heeft geen zin de informatietechnologie te negeren. Het lijkt mij beter deze technologie zo aan kinderen aan te bieden, dat de techniek en met name de computer aan magische en daardoor onmenselijke kracht gaat inboeten.

Een van de functies van het moedertaal-onderwijs is onderwijs in communicatie- en informatieprocessen en binnen deze opdracht kan het ook liggen kinderen een beetje wegwijst te maken in de werking van computers en het gebruik dat men ervan kan maken. In dit kader passen gesprekken over het feit dat computers maar machines zijn en niets uit zichzelf kunnen doen. We kunnen aandacht besteden aan de taal die een computer kan verwerken en hoe we onze taal moeten vertalen in computertaal. (Maar laten we geen programmeurtjes van onze leerlingen maken.) Werken met een computer kan aanleiding zijn tot het beschrijven van problemen, tot het begeleiden van het algoritmisch denken, omdat alle stappen teruggebracht moeten worden tot de beslissing of iets wel of niet gedaan moet worden. Kinderen kunnen zo ontdekken op welk punt in de beschrijving van een denkweg beslissingen genomen moeten worden en wat daar de gevolgen van zijn. In het kader van het functioneel schrijven kunnen zo zinnige en plezierige activiteiten ontplooid worden en oefenen leerlingen het probleemoplossend denken en schrijven. Een aardige opdracht kan in dit verband zijn een koffie-, thee- en chocolademelkautomaat zo te 'programmeren', dat de drank die je hebben wilt in je beertje komt, al of niet voorzien van melk en suiker.

Op dit terrein zijn voor kinderen al diverse programma's voorhanden, zodat verschillende situaties uit de binnen- en buitenschoolse wereld gesimuleerd kunnen worden.

### *Gegevens- en tekstverwerker*

Databases en tekstverwerkers zijn niet alleen hulpmiddelen voor schoolleiders bij hun administratie en organisatie, ook binnen het onderwijs in de moedertaal kan gewerkt worden met deze software.

Met een goed programma voor bestandsbeheer kan de inhoud van de bibliotheek en documentatiecentrum bijvoorbeeld via het Siso-systeem volledig geautomatiseerd worden.

De leerlingen zullen met de uitleen, het beheer en de administratie weinig van doen hebben, maar het zoeken van boeken en artikelen kan ook door kinderen gedaan worden.

Het is ook mogelijk in een gegevensverwerker velden te formeren waarop kinderen hun leeservaringen en -adviezen beknoppt kunnen weergeven. Andere leerlingen kunnen dan snel een overzicht krijgen van het boek dat zij willen gaan lezen, of een keuze maken op grond van de beoordeling door hun klasgenoten.

De tekstverwerker kan een hulpmiddel zijn als bij het schrijven van teksten ook de vormgeving een rol speelt. De opbouw, layout en de spelling kunnen met een tekstverwerker zonder veel moeite zo gewijzigd worden, dat de vorm van de tekst voldoet aan de eisen en verwachtingen die men eraan wil koppelen. Ik denk hierbij aan een school- of klassekrant, het maken van leesteksten voor andere leerlingen.

Een wisselende groep klasgenoten kan de correctorfunctie krijgen, waardoor ook het onderwijs in het zuiver schrijven nog een toegevoegde waarde krijgt. Het is wellicht verstandig bij de keuze van een printer ook te letten op de leesbaarheid van de letter. Niet alle matrixprinters hebben een

goede letterkwaliteit en het is misschien de overweging waard een typemachine en printer te combineren, zodat teksten, door leerlingen geproduceerd, ook door medeleerlingen zonder extra moeite gelezen kunnen worden. Als we een programma voor tekstverwerking aanschaffen, is het belangrijk erop te letten, dat er op het scherm niet al te veel verschil is tussen dat wat zichtbaar is tijdens het schrijven (de edit-mode) en dat wat uiteindelijk op het papier geprint gaat worden. De tekstverwerker kan natuurlijk ook gebruikt worden om te leren manipuleren met teksten. Er kunnen teksten ingevoerd worden waarin de alinea's niet in goede volgorde staan, waar overbodige gedeelten in zitten of waarin delen ontbreken. Leerlingen kunnen dan met deze teksten snel en zonder overbodige moeite selecteren en ordenen, tekstdelen weggeven, verplaatsen, herhalen en invoegen. De leraar zal moeten zorgen voor een kort en duidelijk overzicht van de commando's.

#### *Onderwijsleermiddel*

De computer kan gezien worden als een instrument, dat het geheel van het onderwijs kan ondersteunen. In het vervolg van dit artikel wil ik het gebruik van de computer als hulpmiddel bij de organisatie van het onderwijs buiten beschouwing laten en me hoofdzakelijk beperken tot de computer als hulpmiddel bij het onderwijsleerproces.

Binnen dit leerproces zijn verschillende fasen te onderscheiden die zich grofweg laten vangen in de termen: instructie, oefening en toetsing. Vervolgens kunnen we nog een onderscheid maken tussen het leerproces waarin leraar en computer beurtelings een rol spelen, en het leren dat plaatsvindt door de computer, buiten de leraar om.

Bij het inschakelen van de computer als onderwijsleermiddel worden we met allerlei vragen geconfronteerd. Zeker voor het

moedertaalonderwijs zijn de vragen wat we willen bereiken, hoe we dat willen bereiken en of dat dan met de computer beter bereikt kan worden, niet eenvoudig te beantwoorden. De problematiek wordt nog gecompliceerder door het gegeven, dat de beschikbare apparatuur nog ontoereikend is en vooral doordat die apparaten nog niet gestandaardiseerd zijn.

Het ontbreken van een duidelijk overheidsbeleid en voldoende geldelijke middelen hebben geleid tot een wildgroei in het particuliere initiatief. De scholing van leraren in het basisonderwijs is nog een zaak van welwillende persoonlijke activiteiten en daardoor vaak onduidelijk, onvoldoende en te afhankelijk van beschikbare faciliteiten. Onderwijskundig relevante programma's worden maar bij mondjesmaat geproduceerd en de diversiteit van computersystemen maakt het onmogelijk de goede programma's op alle scholen te gebruiken.

Buiten het moedertaalonderwijs gelden deze problemen ook, maar het feit dat vooral een levende taal zich moeilijk laat onderbrengen in gesloten systemen, maakt het bijna onmogelijk programma's te ontwikkelen, waarmee meer gedaan kan worden dan spelling of andere gesloten, eensporige taalactiviteiten aan te leren, te oefenen of te toetsen. De uitdaging die in het bijna onmogelijke ligt opgesloten, kan wellicht toch de prikkel zijn een poging te wagen. De kans op succes kan groter worden wanneer onderwijskundigen in staat zijn hun verlangens ten aanzien van computergesteund moedertaalonderwijs nauwkeurig te omschrijven, de stappen die gezet moeten worden aan te geven en het programmeren van hun kant te begeleiden. De programmeurs van professie zullen dan deze wensen moeten omzetten in technisch goede programma's die onderwijskundig relevant zijn. Daarvoor is veel tijd en geld nodig, maar vooral een samenwerking tussen de spe-

cialisten in deze vakgebieden die inhoudelijk zo ver uit elkaar kunnen liggen.

Bij het beoordelen van de bestaande programma's zullen we ons steeds moeten afvragen, wat het doel is dat we willen bereiken en wat de mogelijkheden van het programma zijn.

Voordat ik nader inga op mogelijke criteria waarmee we het aanbod kunnen beoordelen, wil ik eerst een tweedeling aanbrenge(n). De taalprogramma's die nu ontwikkeld zijn en worden, kunnen verdeeld worden in programma's die gekoppeld zijn aan lees- of taalmethoden en niet los daarvan gebruikt kunnen worden (courseware) en de programma's die die vaste band missen (software).

### *Courseware*

Bij de grote uitgeverijen worden op dit moment courseware-programma's ontworpen. Zo is bijvoorbeeld uitgeverij Malmberg doende bij de methode *Taalaktief* materiaal voor de computer te ontwikkelen. De programma's lopen parallel aan het onderdeel 'woordspel' en geven verschillende mogelijkheden de aangeboden woordpakketten te visualiseren en zo het woordbeeld te versterken. Het materiaal is niet bedoeld als toetsing en houdt daarom ook geen score bij.

Bij Zwijsen wordt courseware ontwikkeld bij de methode *Veilig Leren Lezen*. Het herkennen en spellen van de globaalwoorden krijgt zo een andere, dynamische en gevarieerde aanbieding. Via overzichten per leerling en per leerstofkern krijgt de leraar een duidelijk beeld van het effect van het aanvankelijk leesonderwijs.

Bij de methode *Taal Kabaal* heeft Zwijsen door de computer en de cassetterecorder te combineren visuele en auditieve spellingtoetsen ontwikkeld.

De uitgeverijen hebben de mogelijkheden van integratie van computers en hun methoden ontdekt en hebben althans een begin gemaakt met te investeren in ontwikkelingen die het moedertaalonderwijs ten

goede kunnen komen. De courseware werd gepresenteerd op de NOT van 1985 en zal binnen afzienbare tijd op de markt verschijnen.

### *Software*

De bestaande programmatuur heeft enerzijds het voordeel gebruikt te kunnen worden zonder een taal- of leesmethode, maar bergt anderzijds het gevaar in zich, dat we de geïsoleerde spelling-, invul-, woordenschat- en ontleedoefeningen via een modern onderwijsleermiddel weer in ons taalonderwijs toelaten. Het is dan ook van groot belang, dat we de aangeboden programma's kritisch bekijken en beoordelen.

### **Beoordelingscriteria**

We moeten allereerst bekijken of het programma een didactische meerwaarde heeft ten opzichte van het leren zonder de computer. Het werken met de computer op zich heeft alleen in het begin voor een leerling een specifieke aantrekkingskracht. De meerwaarde die daarin schuilt zal niet van blijvende aard zijn. Het is dus zaak naar meer essentiële winst te zoeken.

Een computer kan heel snel gegevens opslaan, ze verwerken, die verwerking zichtbaar maken en terughalen als die gegevens weer nodig zijn. Worden deze eigenschappen in het programma gebruikt en kunnen zowel leerlingen als leraar deze mogelijkheden aanroepen als zij ze nodig hebben?

Is het programma zo door leerlingen te gebruiken, dat de leraar niet nodig is dan alleen voor didactische begeleiding? Sommige programma's geven leerlingen te weinig informatie over datgene wat ze moeten doen. In andere programma's kunnen leerlingen al heel gauw antwoorden in de programmalist opzoeken en dan moet de leraar dus onnodig de leerling in

de gaten houden als hij niet wil, dat de goede antwoorden klakkeloos uit het programma worden overgenomen. Weer andere programma's laten het afweten na een niet voorziene reactie of een fout van de leerling, zodat de leraar weer nodig is om de leerling uit de nood te helpen. Het is dan ook aan te bevelen een computerprogramma intensief te toetsen door het maken van veel 'fouten'.

Is interactie mogelijk en is die zodanig dat de vorm van interactie het leerproces versterkt?

Is een onderdeel niet door de leraar onderwezen, dan zal het computerprogramma een ander interactiemodel moeten inhouden dan wanneer onderwezen stof ingeoeft wordt. In het eerste geval zal men moeten kiezen voor een *tutorieel* programma; in het tweede geval is een 'practice and drill'-programma voor de hand liggend. Is de leerstof in de klas onderwezen en ingeoeft, dan kan men een computerprogramma gebruiken als verwerkingsmogelijkheid. Deze verwerking kan de vorm krijgen van een simulatie of van een spel. Is de simulatie of het spel zo, dat kennis, inzicht en vaardigheid erdoor versterkt worden of wordt alleen de lestijd gevuld?

Tenslotte kunnen computerprogramma's leerlingen probleemoplossend laten werken, zodat zij kennis toe kunnen passen op nieuwe problemen.

Wordt de gang door de leerstof zoveel mogelijk door de leraar en leerling bepaald of sluit de programmatuur deze mogelijkheid uit?

Er zijn programma's waarin niet gekozen kan worden op welk punt van de leerweg men wil aanvangen; de leerling moet het hele programma afwerken. Een goed onderwijsprogramma is gebruikersvriendelijk en staat toe, dat de gebruiker niet te veel en niet te weinig tijd tot zijn beschikking heeft, dat hij verder en ook weer terug

kan gaan in het programma en dat hij, indien nodig, inzicht kan krijgen in zijn vorderingen en resultaten, dat hij zelf het tijdstip van toetsen kan bepalen en kan kiezen voor hulpverlening door de leerkracht. (Soms geeft de optie 'hulp' alleen de mogelijkheid weer terug te gaan naar het begin en van voren af aan te beginnen.)

Is de kwaliteit van de feedback zo, dat deze relevant is voor het leerproces?

De feedback dient aangepast te zijn aan de leeftijd van de leerling. (Vooral programma's die voor meerdere jaargroepen geschikt (te maken) zijn, zijn wat feedback betreft meestal niet zo flexibel.) Relevante feedback bestraft niet, maar belooft ook niet buitensporig. Niet elk juist antwoord hoeft gevolgd te worden door uitbundig prijzend commentaar. Vooral moet de feedback zo geprogrammeerd zijn, dat problemen uitgelegd worden en leerlingen geholpen worden de juiste oplossing te vinden. Als na een paar mislukte pogingen de computer zelf het probleem oplost en vervolgens naar een nieuwe opdracht stuurt, heeft de programmeur de waarde van goede feedback niet ingezien.

Is het onderwijsprogramma flexibel genoeg?

Een goed onderwijsprogramma wint aanzienlijk aan waarde als het mogelijk is (zonder specialistische programmeerkennis) eigen woorden, zinnen en teksten in het programma op te nemen, zodat de inhoud, indien nodig, gewijzigd kan worden door leraar of leerling. Een specifieke faciliteit van de computer is, dat invoer van gegevens uit het bestand ook willekeurig kan gebeuren. Heeft de programmeur gebruik gemaakt van deze mogelijkheid, dan wordt het onmogelijk de volgorde van de goede antwoorden te onthouden, iets dat van belang kan zijn bij 'drill and practice'-programma's.

Versterken de afbeeldingen het onderwijsproces of leiden ze de leerling af? Afbeeldingen die in kleur geprogrammeerd zijn en die bewogen kunnen worden over het scherm, kunnen de aandacht van de leerling verhogen en daardoor een bijdrage leveren aan het leerproces. Ook het maken van deze afbeeldingen behoort tot de technische eigenschappen van de computer. Het is de taak van de programmeur passende en duidelijke afbeeldingen te ontwerpen. Bij programma's die voor leerlingen van verschillende jaargroepen bestemd zijn, bestaat het gevaar dat de beelden niet afgestemd zijn op de leeftijd van de leerling.

Is het taalgebruik van de begeleidende teksten en opdrachten gemakkelijk door de leerling te begrijpen?

Ook een taalprogramma bevat begeleidend taalgebruik. Soms is dat taalgebruik veel te moeilijk voor de leeftijd van de leerling die met dat taalprogramma bezig is. Als een zesjarige in een flitswoordenprogramma het woord 'roos' moet onthouden en intypen en vervolgens de instructie 'als je het woord ingetypt hebt, druk dan op de returnknop' moet lezen, dan is er toch sprake van discrepantie tussen taalonderwijs en taalgebruik. In dit verband is het ook vreemd dat in sommige programma's voor zeer jonge kinderen uitsluitend hoofdletters op het scherm te zien zijn.

De layout van de instruerende teksten op het scherm moet duidelijk zijn. Dit is des te meer noodzakelijk als het lettertype van de computer op zich al niet erg duidelijk is. De zinnen moeten niet te lang zijn, er moet niet te veel tekst tegelijk op het scherm staan en de regels dienen door voldoende ruimte van elkaar gescheiden te worden. Een verantwoord gebruik van kleuren van letter en achtergrond kan de leesbaarheid verhogen.

Is het onderwijsprogramma voorzien van

een goed leesbare handleiding?

De bruikbaarheid van onderwijsprogramma's wordt zeer verhoogd als er handleidingen bijgevoegd zouden zijn die niet alleen technische informatie bevatten, maar ook onderwijskundig relevante gegevens. De leraar-gebruiker zou aanwijzingen kunnen krijgen over de gebruiksmogelijkheden en de wijzigingen die hij zou kunnen aanbrengen. Een aparte handleiding voor de leerling-gebruiker zou deze minder afhankelijk maken van zijn leraar.

### **Taalprogramma's en beoordelingscriteria**

Eerder in dit artikel ging ik al in op de specifieke problemen die ontwerpers van taalprogramma's ondervinden door de aard van de levende moedertaal. Wij zullen dus enige tolerantie moeten opbrengen als wij taalprogramma's bekijken op hun gebruikswaarde. Maar we hoeven de ogen niet te sluiten voor het feit dat er niet veel echt goed materiaal op de markt is.

Programma's die voor meerdere jaargroepen bestemd zijn, brengen wel differentiatie in de leerstof, maar de wijze waarop de leer- of oefenstof wordt aangeboden, begeleid en verfraaid, laat die flexibiliteit niet zien. Een oefenprogramma voor spelling van werkwoordsvormen geeft wel veel feedback bij de antwoorden van de leerlingen, maar laat de in te vullen letters midden op het scherm staan en de zin met de ontbrekende letters daarboven. Opgave en oplossing worden niet bij elkaar gevoegd, zodat de taaluiting verminkt blijft en de activiteit veel aan zinigheid verliest. Als kinderen uit een matrix met losse letters woorden moeten zoeken, zijn vooral in de drieletterwoorden de mogelijkheden legio. Het is dan zaak, dat de ontwerper het vergelijkingsbestand zeer zorgvuldig vult. Het is voor jonge kinderen nogal ontmoedigend dat op het scherm de mededeling 'dat woord ken ik niet' verschijnt en dat echt niet alleen bij

de triviale drieletterwoorden.

In een ander programma, waarbij kinderen woorden kunnen raden, wordt de score zorgvuldig bijgehouden en krijgt een leerling zijn prestaties ook in percentages uitgerekend. Er worden aanwijzingen gegeven (eerste, tweede letter, enzovoort), maar als het kind tenslotte het woord raadt, krijgt het onveranderd als feedback: 'je hebt het goed gedaan en dat in ... beurten', en het maakt niet uit of op de puntjes 2 of 9 staat. De programmeur heeft kennelijk meer werk gemaakt van de rekenkundige kwaliteiten van de computer dan van de talige variaties.

Een programma waarin werkwoordsvormen in de o.t.t. worden uitgelegd en ingeoefend, leest het kind al aan het begin op het scherm: 'denk goed na, want verbeteringen gelden niet' (!). In het instructiegedeelte wordt uitgelegd wat de ik-vorm is en het kind moet dan de ik-vorm geven van werkwoorden als 'bakken', 'plukken'. Als dat niet helemaal foutloos gaat, krijgt het kind extra oefenstof en dan worden werkwoorden als 'fietsen' en 'antwoorden' aangeboden. Vervolgens wordt aangeraden de woorden te vervangen door het werkwoord 'lopen' en een 't' achter de stam te zetten als dat bij 'lopen' ook hoorbaar is en dan verschijnt als eerste werkwoord waarbij het kind het geleerde moet gaan toepassen: 'eten, jij ...'

In het taalspel waarbij een leerling een woord van een aantal door de leerling te bepalen letters moet raden, worden de juist geraden letters door een vogeltje uit de letterrij opgepikt en in het te raden woord geplaatst. Dit heeft een heel aardig effect, maar het vogeltje is daarna heel lang op weg om 'achter het scherm om' weer op zijn plaats van uitgang te komen om op een nieuw bevel te wachten. Het kind wacht mee en dat duurt al gauw te lang. Door wat meer programma-technische mogelijkheden zou het spel de aanschaf meer waard zijn.

Het te langzame tempo waarmee letters

en woorden uit het programmabestand op het scherm worden gebracht, vraagt van de leerling te veel geduld en tijd; tijd die beter gevuld kan worden. Veel taalprogramma's lijden aan dit gebrek aan snelheid en actie.

Deze onderwijsprogramma's zijn meestal ontwikkeld door hobbyïsten die hun programmeerresultaat aan uitgeverijen of softwarebedrijfjes aanbieden. Na een minimale toetsing op enkele scholen (of zelfs dat niet) worden de schijven en bandjes aangeboden. Sommige scholen kopen de software en op andere scholen wordt fanatiek gekopieerd. Daar dit laatste betrekkelijk moeiteloos kan gebeuren, blijft de omzet zeer beperkt en daalt de animo om geld te steken in ontwikkeling van goede software vanzelfsprekend. Ik wil in het geheel niets afdoen aan de inzet en het plezier waarmee leraren voor hun eigen leerlingen programma's ontwikkelen. Velen van hen zijn lid van computergebruikersclubs, wisselen ideeën en mogelijkheden uit en inspireren elkaar tot het maken van steeds betere programma's. Het zou goed zijn, als meer leraren met grote affiniteit tot het moedertaalonderwijs in deze groepen gingen participeren.

Naast programma's die via een min of meer gesloten circuit aan scholen worden aangeboden, zien we het laatste jaar uitgeverijen, een grootwarenhuis en een speelgoedfabrikant leer-speelgoed voor computers tamelijk indringend op de markt brengen. Programma's in deze categorie voor leergebieden buiten het moedertaalonderwijs zijn over het algemeen heel acceptabel. We kunnen merken, dat de mogelijkheden die de duurdere computerspellen zo aantrekkelijk maken, ook hierin zijn toegepast. Op het terrein van de moedertaal blijven ook de duurdere programma's steken in speel-leer-activiteiten op spelling-, invul- en ontleed-opdrachten. Wel zijn deze opdrachten at-

tractief begeleid door bewegende figuren, veel kleurgebruik en muziekjes. Het nadeel van deze technisch ingewikkelde programma's is dat de leek niet in het programmeergedeelte kan komen en dus niet die aanpassingen kan aanbrengen die hij nodig acht. Als in een ontleedprogramma de leerling alle zinsdelen door de helicopter op de goede plaats heeft gebracht, moet de leerling een ingewikkeld spelletje spelen voor de nieuwe opgave verschijnt en het spelletje is niet uit het programma te verwijderen en neemt dus onverantwoordelijk veel leertijd in beslag. Dit programma biedt overigens weer los van elkaar staande zinnen aan en de band tussen die zin en een groter taalgeheel is zoek. Gelukkig heeft het programma ook de optie tot het creëren van een eigen serie zinnen, dus de goede leraar kan er nog iets van maken.

Een van de programma's voor de thuismarkt wil ik wat nader aan de orde stellen.

Een door het Amerikaanse softwarehuis Spinnaker ontwikkeld programma is door Malmberg op de Nederlandse markt gebracht onder de naam 'Schrijvertje'. Het programma is alleen op disc te verkrijgen omdat de schijf ook gebruikt moet worden door de schrijver in de dop. Kinderen van zes tot tien jaar vormen de doelgroep. Bij het programma zit een Nederlandse handleiding en die is door kinderen uit de middenbouw goed te volgen. De taal die in het programma gebruikt wordt is ook Nederlands en dat heeft dit programma voor op andere Engelstalige soortgenoten. Kinderen kunnen uit een voorraad afbeeldingen plaatjes zoeken, ze zelf van kleur en formaat voorzien en ze op een door hen gekozen plaats op het scherm zetten. De onderkant van het scherm biedt ruimte voor het schrijven van tekstjes, want er zit een heuse tekstverwerker in. Tijdens het schrijven kan er dus nog gemakkelijk gewijzigd worden.

Op deze manier kunnen pagina's tekst en tekeningen gevuld worden en maken kinderen hun eigen prentenboek of vervolgverhaal. Is een pagina af, dan kan deze bewaard worden op de schijf en later weer opnieuw gelezen worden. Tot zover voldoet het programma zeker wel, maar er zit een belangrijk nadeel aan: bladzijden die weggeschreven zijn op de disc kunnen wel opnieuw geladen worden en gelezen, maar er kunnen dan geen wijzigingen meer in aangebracht worden. Dat is, zeker als men in de klas een vervolgverhaal zou willen laten maken, een essentieel gemis. Jammer, want het programma is niet goedkoop en er zitten aardige mogelijkheden in voor creatief schrijven.

### **Computertalen en auteurssystemen**

Willen we de computer opdrachten geven, dan kan dit alleen via gestandaardiseerde computertalen. Voor de microcomputers zijn Basic en Pascal de meest voorkomende. Naast deze talen verdienen ook Logo en Pilot onze aandacht. Zij kunnen in de computer geladen worden waardoor deze vanaf dat moment niet meer via Basic of Pascal 'aanspreekbaar' is. Logo krijgt in het onderwijs veel aandacht, omdat de tekenmode kinderen in staat stelt probleemoplossend te werken en zo strategieën te ontwikkelen en te begrijpen. Veel minder aandacht krijgt de talige kant van Logo. Logo is een procedurele taal, beschikt over een groot aantal primaire opdrachten, maar is vooral zeer bruikbaar omdat met kleinere eenheden (procedures) grotere gehelen kunnen worden gevormd. Met deze gehelen kan de gebruiker ook weer zelf nieuwe opdrachten maken. Door deze optie is het niet moeilijk in 'dialog'-vorm te werken; de Logo-taal is interactief. Het voert in dit bestek te ver diep in te gaan op de mogelijkheden die Logo biedt. Ik raad bezitters van het Logo-programma aan, de leerlingen niet alleen te laten te-



kenen met de schildpad, maar ook te laten werken met de lijsten, de mogelijkheden om vragen en antwoorden te formuleren en teksten te schrijven en daarin variabelen aan te brengen.

Ook Pilot is een taal, waarin het veel eenvoudiger is interactief te werken dan in bijvoorbeeld Basic. Natuurlijk moet men de syntaxis van deze taal beheersen, maar de structuur van de taal maakt het net als bij Logo mogelijk teksten, vragen en antwoorden te schrijven en te laten schrijven.

Een andere mogelijkheid bieden de zogenaamde auteurssystemen. Dit zijn voorgeprogrammeerde programma's waarin 'raamwerken' opgenomen zijn, waarin de auteur een aantal typen onderwijsprogramma's kan ontwikkelen. De auteur kan vragen stellen die met 'wel/niet waar' beantwoord kunnen worden, er kunnen meerkeuzevragen en invuloefeningen ontworpen worden en de leraar of leerling kan ook pagina's leesmateriaal schrijven en lezen. Zonder veel moeite kan men een tijdslimiet instellen en de score bijhouden en laten afdrukken. Met deze programma's kunnen leraren ook zonder programmeerkennis leerteksten vervaardigen die direct afgestemd zijn op wat zij nodig hebben, die zij willen en die passen bij hun visie op taalonderwijs.

Het auteurssysteem 'Dialog' is ontwikkeld door Code Writer en in Nederland door Condor te 's Hertogenbosch uitgebracht. De firma Malmberg is nog doende een raamwerk uit te brengen en zal dit doen onder de naam 'Cursor'.

### **De Pabo's en OBD's**

De scholing en nascholing van leraren in het basisonderwijs en het speciaal onderwijs in de informatietechnologie is nog steeds weinig gestructureerd en voor een groot deel overgelaten aan particuliere initiatieven. De dienstverlening kan wellicht

wat beter op gang komen als de regionale steunpunten voor invoering van informatietechnologie in het basisonderwijs en het speciaal onderwijs echt op gang komen. Er zijn inmiddels een dertigtal regionale steunpunten aangewezen. Op een regionaal steunpunt zullen de NLO's, de Pabo's en de OBD's moeten gaan samenwerken en zo hulp bieden aan de scholen. Ze krijgen geldelijke middelen, extra personeel, programmatuur en apparatuur. Deze extra's zijn van tijdelijke aard; na 1988 zullen de opleidingen en begeleidingsdiensten in staat moeten zijn zelf hulp te geven aan de scholen.

De Pabo in 's Hertogenbosch, waarop ik werkzaam ben, zal ook zo'n regionaal steunpunt worden. Toch hebben wij de laatste jaren ons ook al intensief beziggehouden met de informatietechnologie. Er is gekozen voor een interdisciplinaire bezetting. Vijf docenten (drie onderwijskundigen, een docent-rekenen, een docentemoedertaal) verzorgen cursussen voor de initiële opleiding en voor de nascholing. De inhoud van de cursussen bestaat voor een klein gedeelte uit technische zaken: het bedienen van de computer, enig inzicht in Basic, het lezen en waar mogelijk aanpassen van programma's, werken met Logo, een tekstverwerker en database. Maar het zwaartepunt ligt vooral op het bekijken en bespreken van software en de onderwijskundige aspecten daarvan.

### **IT/TAAL**

Onder de paraplu van Teachip is onlangs de vakwerkgroep Informatie-Technologie en Taal (IT/TAAL) opgericht. De doelstelling van deze werkgroep is een inbreng vanuit het vakgebied te hebben die meer op taal gericht is dan tot nu toe. Deze inbreng richt zich op verschillende terreinen als moedertaalonderwijs, onderwijs in vreemde talen, taalbeheersing en informatiekunde. Het is zeker noodzakelijk, ook vanuit de niet-exacte vakken, de informa-

tietechnologie te ontwikkelen en te begeleiden.  
Er is nog veel werk in deze winkel.

#### *Literatuur*

- Beishuizen, J.J. & A. Dirkzwager 'De computer als leermiddel in het lager onderwijs' in: *Pedagogische Studiën* jrg. 1 (1984), nr 1
- Camstra, B. *Leren en onderwijzen met de computer* Leiden/Antwerpen, Stenfert Kroese, 1980
- COO. *Computer-ondersteund onderwijs: Waarom, wanneer en hoe* Culemborg, Educaboek, 1985
- Hoekstra, L. 'Regionale steuncentra informatica: gangmakers of puinruimers?' in: *Onderwijsmagazine* jrg. 2 (1985), nr 5
- Dirkzwager, A. e.a. *Leren met computers in het onderwijs* Harlingen, SVO-reeks nr 76, 1984
- Jansen, W.P. *Onderwijs en computer* 's Hertogenbosch, Amphi-reeks, Malmberg, 1985
- Janssens, F.J.G. 'Computer in dienst van evaluatie en sturing van leerprocessen' in: *Jeugd in School en Wereld* jrg. 68 (1983), nr 1
- Lith, W. van 'Computers op de basisschool: voorbeelden en vooroordelen' in: *Onderwijsmagazine* jrg. 2 (1985), nr 10
- Madisson, M. *Computers op school* Utrecht/Antwerpen, Het Spectrum, Aula 725, 1984
- Peeters, J. e.a. *Spelen en werken met Logo* Een experimentele uitgave van de Stichting Kinderen met computers. 's Hertogenbosch, Malmberg, 1985
- Pinxteren, H. & J. Ringelberg *Logo, een inleiding* Utrecht/Antwerpen, Het Spectrum, Aula 740, 1984