

Inleiding

Dit artikel bestaat uit twee delen. In het eerste deel wordt de vraag besproken in hoeverre moedertaalonderwijs en met name taalbeschouwing een rol kan spelen bij te ontwikkelen cursussen informatica in het voortgezet onderwijs. Het tweede deel bevat een voorstel voor een serie lessen zoals die momenteel als experiment gegeven worden. Het gaat hierbij niet om die gebruiksmogelijkheden van de computer in het onderwijs waarbij deze z.g. onderwijsondersteunend wordt gebruikt om stukken leerstof bv. door oefening aan de leerlingen aan te bieden, maar om een poging leerlingen kennis te laten maken met enige principes van de informatica, een vakgebied waarvan men de grenzen nog niet duidelijk in kaart heeft gebracht (zie Over kleeft 1982). We gebruiken hierbij de definitie van Dirksen (Dirksen 1980): 'Informatica omvat de studie van gegevens verzamelen en hun verwerking met behulp van computers'. Daarbij gaat het ons vooral om taalgegevens. Vanuit de traditie in het onderwijs waren het vooral de vakken wis- en natuurkunde die zich in het voortgezet onderwijs voor de computer interesseerden. Deze belangstelling is begrijpelijk aangezien onder meer de reken Capaciteiten van computers vooral voor die vakken aantrekkelijk bleken. Toch worden de non-numerieke toepassingen van de computer, waar het werken met natuurlijke taal ook onder valt, steeds belangrijker. Voor het taalbeschouwingsonderwijs snijdt hierbij het mes aan twee kanten: 1. naar de taalbeschouwing toe: de computer bezit geen enkele kennis van onze taal, we zullen die er zelf in moeten stoppen, wat slechts dan mogelijk is wanneer we die kennis zelf hebben geëxpliciteerd en geformaliseerd; 2. naar de informatica toe: wil men op school iets met de computer en taal doen dan dient men enig inzicht te hebben in de wijze waarop de computer met mensentaal als teken systeem kan werken. Dit artikel is een pleidooi voor a) een vakkengeïntegreerde aanpak van het vak informatica in het voortgezet onderwijs waarin bv. de talen, wis- en natuurkunde en de gammavakken, waar mogelijk in projectvorm, samenwerken; b) experimenten binnen het moedertaalonderwijs, in het bijzonder de taalbeschouwing. In hoeverre zo'n aanpak de experimenten met het vak burgerinformatica overlapt moet nog worden gezien. In de SLO-publicatie Raamwerk Burgerinformatica (SLO 1983) worden een groot aantal leerdoelen voor het vak burgerinformatica genoemd. Daarbij vergelijkt de SLO de computer met een 'Black Box' en beveelt zij aan dit beeld bij de leerlingen in beginsel zo te laten. De nadruk zal meer moeten liggen op allerlei gebruiksmogelijkheden en een eerste kennismaking met bv. gegevensverwerking. De SLO vreest dat de meeste mensen van een confrontatie met complexe elektronische schakelingen of de details van programmacodes bepaald geen helder beeld zullen overhouden van de opbouw en werking van computers. De SLO stelt dat zo'n kennismaking eerder vervreemdend dan verhelderend werkt en de computermystiek alleen maar zal bevorderen. Uiteraard heeft het geen enkele zin om leerlingen lastig te vallen met uitgebreide technische verhandelingen, maar het ontwikkelen van inzicht in de basisprincipes van gegevensverwerkende systemen (SLO-doelstelling 5) staat hier mijns inziens feitelijk los van. Het openwerken van de papieren computer veronderstelt nauwelijks specifieke technische kennis, net zo min men een elektronicus behoeft te zijn om zich in de principes van de Turingmachine (een theoretische voorloper van de computer) te verdiepen. Voor het zinnig werken met taal en computer is dat inzicht onontbeerlijk. Onder meer om deze reden (een zeker vereist abstractieniveau) horen taalbeschouwende informaticalessen eerder thuis in de bovenbouw van het vo.

1. Taalbeschouwing en Computers

Als het gaat om de doelstellingen van het taalbeschouwingsonderwijs dan lopen de opvattingen snel uiteen. De hierover gevoerde discussies munten niet uit in helderheid. Dit geldt ook voor de vaak aangehaalde ACLO-publicatie Over onderwijs in taalbeschouwing (ACLO-1981) zoals ook door Kees Sluis (Sluis 1982) in Moer is vastgesteld. Wat bedoeld is voor onderwijsgeevenden lijkt uiteindelijk slechts in discussies te verzanden die over hun hoofden heen worden gevoerd. Helaas lijkt dat onvermijdelijk binnen een jong vak als de algemene taalwetenschap waarin de discussie over object en methode nog regelmatig oplaait (zie bv. Koster 198)). Uitspraken over taalbeschouwingsonderwijs waarover binnen de taalwetenschap duidelijke overeenstemming bestaat, zijn er niet en zijn ook niet spoedig te verwachten. Voor het bepalen van zijn

doelstellingen binnen het taalbeschuwingsonderwijs is de moedertaal docent in belangrijke mate op zich zelf en de vakgenoten binnen zijn sectie aangewezen.

In dit artikel wordt er van uitgegaan dat het nuttig is voor leerlingen in het voortgezet onderwijs kennis te nemen van het vak

informatica. Niet om een programmeertaal te leren opdat ze wellicht makkelijker emplooi vinden op de arbeidsmarkt. De argumentatie heeft een meer emancipatorische achtergrond 'kennis is macht', dat geldt voor kennis van de computer in het bijzonder. Het gaat niet aan leerlingen te imponeren met de 'fantastische', 'stormachtige' ontwikkelingen binnen de informatietechnologie en haar schier ontelbare toepassingen. Het gaat erom op elementair niveau te laten zien hoe een computer zoal met (taal)gegevens kan werken en wat de maatschappelijke implicaties van bepaalde ontwikkelingen zouden kunnen zijn. Leerlingen moeten 'computerweerbaar' gemaakt worden, d.w.z. ze moeten iets van de mogelijkheden maar ook beperkingen van computergebruik ontdekken. Op deze wijze zijn ze wellicht minder vatbaar voor allerlei informatiemanipulatie en zijn ze in staat zelf enigszins hun weg te vinden binnen de recente ontwikkelingen. Dat is wel nodig gelet op de schreeuwerige reclame-uitingen van computerfabrikanten die in een hevige concurrentieslag gewikkeld zijn (de markt van de huiscomputer bv. was vorig jaar de sterkst groeiende in Nederland), met in hun kielzog de aanbiedingen van allerlei commerciële onderwijsinstellingen.

Informatica bestaat als vak niet binnen het leerplan van het voortgezet onderwijs. Als universitair hoofdvak bestaat het pas vier jaar, waarbij het overigens een grote aantrekkingskracht uitoefent op aankomende studenten, zodat vorig jaar de numerus fixus werd vastgesteld op 1080 studenten. Het is onduidelijk of informatica binnen afzienbare tijd als apart vak op de lessentabel zal verschijnen. In het tweede rapport van de adviescommissie voor Onderwijs en Informatietechnologie (de zg. Commissie Plomp), verschenen in maart '84, wordt aanbevolen 'informatieleer en computerkunde' verplicht te stellen in de eerste leerjaren van het voortgezet onderwijs. Het leergebied moet een zelfstandig vak zijn volgens de adviescommissie. Per leerjaar moeten daarvoor minstens twee lessen worden uitgetrokken. Deze moeten ten koste gaan van de vakken wiskunde en Nederlands. In tegenstelling tot eerdere voorstellen (zie het advies van de commissie Uhlenbeck in 1982) wordt gepleit voor een bredere betrokkenheid van andere leervakken. De commissie Uhlenbeck koos op zuiver pragmatische gronden voor het onderbrengen van informatica binnen het vak wiskunde: 'het onderwijs kan het snelst van de grond komen als het gegeven wordt als deel van het wiskunde-onderwijs, mits zulks er niet -toe leidt, dat maatschappelijke en overige niet-wiskundige aspecten onvoldoende aandacht krijgen.' De adviescommissie hanteert twee argumenten die pleiten tegen het onderbrengen van Informatica bij wiskunde of een der andere exacte vakken: a) een inhoudelijk argument: Informatica is in zijn zuivere vorm wel voortgekomen uit de wiskunde en heeft er veel verwantschap mee, doch moet daarentegen niet gezien worden als een vorm van wiskunde. Bij Informatieleer en Computerkunde (de door de commissie voorgestelde benaming afgekort IC) ligt de nadruk op het kunnen evalueren en benutten van gegevens in het kader van een gegeven probleemstelling en van toepassingen van informatietechnologie. Bovendien vertonen de doelen van IC weinig aansluiting bij het leerplan van de wiskunde en andere exacte vakken..

b) maatschappelijke argumenten: indien IC te zeer wordt geïdentificeerd met de bèta-vakken dreigen bij voorbaat bepaalde groepen leerlingen (waaronder meisjes) af te vallen.

De commissie ziet duidelijk overlappende doelstellingen van de vakken wiskunde en Nederlands met IC: 'Het vak Nederlands heeft in het voortgezet onderwijs mede tot doelstelling door omgang met de taal inzicht te verschaffen in de structuur van de taal en de betekenis daarvan voor informatie- en communicatieprocessen, kernzaken die ook in de informatietechnologie aan de orde zijn..' (p. 1.22.)

Inhoudelijk zijn er geen redenen om dit nieuwe vak uitsluitend onder te brengen in de hoek van de exacte vakken (wat helaas op sommige scholen al gebeurd is), onder meer om de volgende vijf redenen:

1 Het ordenen, het formaliseren en het expliciteren van gegevens spelen op nagenoeg alle vakgebieden een rol, in de taalkunde niet op de laatste plaats.. Het zijn deze werkzaamheden die als voorwaarden gelden zonder welke men niet met een computer kan werken. Interessant in dit verband zijn opmerkingen van Chomsky (1982 p. 20) naar aanleiding van de vruchteloze pogingen open taal en rekenen te leren. Chomsky stelt dat het niet onaannemelijk is dat ons rekenvermogen ('computational capacity') ons enerzijds in staat stelt met getallen te werken (te rekenen) en anderzijds een onbeperkt aantal taaluitingen te construeren. Dit alles door middel van recursieve regels samen met andere principes (bijv. fonologische regels, J.L.)

2 Zoals elke belangrijke technologische ontwikkeling heeft ook de ontwikkeling van computers sterk maatschappelijke gevolgen die in het onderwijs niet onbesproken mogen blijven.

3 De toepassingen waarbij de computer op de een of andere wijze met natuurlijke taal werkt, breiden zich uit (van tekstverwerking tot het elektronisch zetten van dagbladen), al worden er vaak knollen voor citroenen verkocht. Zo lezen we in Intermediair 10 van 9 maart 1984: 'Binnen afzienbare tijd zal ook spraakingave tot

de mogelijkheden behoren, waarbij spellingscorrectie en syntaxcontrole een normale zaak zal zijn.' In feite is van meer dan het herkennen van een beperkt aantal woorden geen sprake en het 'binnen afzienbare tijd' is in de jaren vijftig, toen het om een vertaalmachine ging, ook vaak gehoord. Of men leze een artikel in Intermediair 11 waarin gewag wordt gemaakt van artsen in de VS die gesprekken over diagnostische problemen voeren met de ziekenhuiscomputer.. Het begrip 'gesprek' zal hier wel heel overdrachtelijk gebruikt zijn. Uit het artikel van Van der Linden in Levende Talen 391 spreekt ook een overdreven optimisme als het gaat om grammaticatraining (een griezelig woord overigens) en vocabulaire-training met behulp van computers. Van der Linden verwijst naar het kunstmatige intelligentieprogramma van Terry Winograd. De opmerking van haar dat het ontwikkelen van dit soort programma's tot de mogelijkheden behoort, is omstreden. Het gaat hierbij om de computer die zich ontwikkelt tot all-round taalgebruiker. Van der Lindens conclusie dat realisering nog wel even op zich laat wachten is dan ook een eufemisme. Zie voor een nuchter en goed leesbaar overzicht van de mogelijkheden het hoofdstuk 'Computer en Taal' in Battus (1983), waarin ook een zeer kritische bespreking van het werk van Winograd, of Brandt Corstius (1978).

4 In de inleiding van hun taalmethode schrijven Van Dort-Slijper e.a. (1981) dat degene die meent wél alles over zijn taalkennis te kunnen uitleggen zich dan maar bij hen moet melden. In dat geval kan men namelijk een computer programmeren waarmee je kunt praten als een mens, en die taal kan leren zoals een mens dat doet. Maar veel hoop daarop bestaat er niet. Eén van de doelstellingen van de genoemde taalmethode is de leerlingen te laten zien over welk ingenieus taal systeem wij beschikken dat ons tot allerlei handelen in staat stelt ongeacht onze intelligentie. Door daadwerkelijk met een computer te werken kunnen kleine stukjes kennis worden geëxpliciteerd, zodat inderdaad datgene zichtbaar kan worden gemaakt, waarvan de leerlingen niet weten dat ze het weten.

5 Op meta-niveau bestaat vanuit de informatica steeds meer belangstelling naar de inzichten die taalwetenschappelijk onderzoek (binnen de zgn. algebraïsche taalkunde) heeft opgeleverd met betrekking tot de wiskundige eigenschappen van formele talen. Informatica lijkt steeds meer een interdisciplinair gebied waarbinnen de wiskunde, de elektronica en de taalwetenschap vruchtbaar samenwerken. Ook bij de ontwikkeling van een nieuwe generatie meer gebruikersvriendelijke computers, waarbij de te gebruiken programmeertaal dichter bij de natuurlijke taal staat, zal de linguïstische theorievorming een rol moeten spelen. Ook de eerder genoemde opmerkingen van Chomsky met betrekking tot de computationele capaciteit van de mens in relatie tot zijn taal en rekenvermogen kunnen in dit licht gezien worden.

Lessen in informatica kunnen ook een zinvolle bijdrage leveren aan de vakkenintegratie, waarbij ieder vak zijn eigen specifieke bijdrage kan leveren. In een artikel in Moer schetst Freudenthal (1983) de verbanden die er bestaan tussen de leraar Nederlands en de wiskundeleraar. Daarbij noemt hij enkele van de problemen die leerlingen hebben als in het lager onderwijs de moedertaal en de taal van de wiskunde hun eigen weg gaan. Begrippen als 'en' in 'twee en twee is vier' en uiteraard ook het woord 'is' krijgen in een rekenkundige context een eigen inhoud. Freudenthal stelt dat natuurlijke taal betekenis heeft en wordt gebruikt om iets te zeggen, iets te bereiken. Je leert het ongemerkt. De formele taal daarentegen kun je los van enige betekenis (in alledaagse zin) gebruiken en als je hem hebt aangeleerd, memoriseren. Toch wordt dit voor leerlingen problematischer naarmate het gebruiksdoel van de taal onduidelijker wordt. Freudenthal pleit daarom voor rijke contexten waarbinnen het wiskunde-onderwijs wordt gegeven. Wiskunde dient ergens voor. Echte wiskundeproblemen zijn volgens hem zelden zo geformuleerd als men ze in examen toetsen of boeken vindt. Ze ontstaan in een moedertaal tekst waarna geschaafd moet worden, waar je essentialia uit moet halen, die je moet vertalen in wiskundige termen, die wiskundig bewerkt worden, naar een uitkomst toe en die je vertaalt naar de situatie waar je mee gestart bent.

Een projectmatige aanpak moet volgens mij goede mogelijkheden bieden tot samenwerking van verschillende vaksecties, waarbij leerlingen liefst zelf het te onderzoeken onderwerp voorstellen. Wellicht biedt deze benadering de mogelijkheid om effectief iets te doen aan de alom geconstateerde teruglopende motivatie van leerlingen in de bovenbouw van het vo De voorstellen van de zg. Commissie Plomp, waarin gepleit wordt voor een zelfstandig vak, gaan aan deze problematiek volstrekt voorbij. De praktijk bij experimenten met vakkenintegratie leert dat dit soort projecten vaak om organisatorische redenen (bv. roosterproblemen) moeilijk van de grond komt. Juist wanneer in het vo getracht zal worden tot nadere invulling van een leerprogramma informatica te komen, zou aan zo'n opzet gedacht kunnen worden.

Voortbouwend op een voorbeeld van Freudenthal kan gedacht worden aan een onderzoek naar het alcoholgebruik van leerlingen op school. Diverse leerdoelen die men anders binnen de vakken afzonderlijk aan de orde laat komen, kan men nu binnen een project integreren, bv.: het helder formuleren van een probleemstelling of hypothese, rapportage, abstraheren van een aantal zaken, formaliseren, gegevens door een computer laten verwerken door bv. correlatiematrixen te maken, standaarddeviaties te berekenen en

vervolgens het geheel te redigeren zodat een leesbaar verslag ontstaat waarin alle werkzaamheden en de slotconclusies zijn opgenomen. Het zal duidelijk zijn dat bij zo'n opzet alle vakken in principe hun inbreng kunnen hebben. In zijn artikel gaat Freudenthal zo ver dat hij de vakkencombinatie wiskunde-moedertaal voor de toekomstige leraar ideaal noemt.

Het onderwijs dient synthetisch te zijn en de leerlingen in vo worden geacht datgene wat uit verschillende bronnen op hen afkomt niet in verschillende hokjes op te bergen, maar zo nauw als het kan onderling te relateren, stelt Freudenthal terecht. Krampachtig vasthouden aan de grenzen van vakgebieden werkt, lijkt mij, als een rem op inhoudelijke onderwijsvernieuwing. Dat geldt ook voor een opmerking van Lammers (1984) in *Levende Talen*, wanneer hij stelt dat formaliseren niet in de eerste plaats bij het moedertaalonderwijs thuishoort, wat voor hem reden is dit als taalbeschouwingsdoel af te wijzen. 'Niet in de eerste plaats' hoeft niet te betekenen 'in de laatste plaats'.

Samengevat kan men stellen dat het invoeren van informaticaonderwijs voor de moedertaaldocent het begin kan zijn van twee ontwikkelingen: 1 het mee ontwikkelen van vakgeïntegreerde projecten waarbij onder meer computergebruik een rol speelt. Schrijfvaardigheid (bv. rapportage en tekstverwerking) en spreekvaardigheid (interview) kunnen hierbij onder meer aan de orde komen; 2 het opzetten van kleinschalige experimenten (met behulp van meestal zelf ontwikkeld lesmateriaal) waarin geprobeerd wordt de computer met een klein corpus natuurlijke taal te laten werken. Hierbij komen dan aan de orde enige principes van de algoritmiek en de moderne taalkunde. Taalbeschouwing is hierbij geen doel op zich. Reflectie over taal, alsmede over het belang van een formele c.q. expliciete taalbeschrijving zijn hiermee (de computer met natuurlijke taal laten werken) onlosmakelijk verbonden.

2. Een eerste aanzet in de praktijk

In principe is de praktijk wat het uitproberen van lesmateriaal betreft de beste leermeester. In een interview met Moer (1983) stelt de Engelse linguïst Robbins dat het hem opvalt dat sommige leerkrachten met weinig taalwetenschappelijke kennis uitstekende taalbeschouwende lessen kunnen geven maar dat het omgekeerde ook voorkomt. In hun inleiding stellen de samenstellers van het DCN-cahier *Taalbeschouwingen* voor gevorderden dat tussen taalwetenschap en taalonderwijs een kloof ligt omdat doelen, werkwijzen en belangen verschillen.

Een andere oorzaak is gelegen in de al eerder besproken constatering dat het begrip taalwetenschap een grote variëteit aan opvattingen over taal en methoden van taalbeschrijving dekt. Hulshof (1984) signaleert terecht in het zelfde DCN-cahier dat de gepropageerde taalbeschouwingsdidactiek tegenwoordig uitsluitend gericht is op praktische reflectie van taalgebruik, door Hulshof aangeduid als meta-communicatief taalbeschouwen. Hulshof houdt een pleidooi voor wat hij noemt extracommunicatieve taalbeschouwing: nadenken over taal(gebruik) los van de actuele communicatieve situatie. Hulshof maakt een onderscheid tussen praktische en intellectuele doelstellingen met betrekking tot taalbeschouwingsonderwijs. Is men taalbeschouwend met informatica bezig dan tracht men feitelijk beide doelstellingen met elkaar te verenigen, maar wel binnen een extra-communicatieve context. Het is onmogelijk op voorhand voor een der doelstellingen te kiezen om redenen die al eerder genoemd zijn. Dat betekent dat veel onderdelen van het moedertaalcurriculum hun legitimiteit ontleen aan de praktijk. Dat betekent ook dat het de interesse en de motivatie van leerlingen zijn die in hoge mate bepalen of een onderdeel een plaats krijgt binnen het jaarprogramma.

Voor mijn onderwijspraktijk geldt voor de bovenbouw van een havo/vwo globaal de volgende verdeling: in ca. 40% van het gegeven moedertaalonderwijs ligt het accent op de spreek-, schrijf-, en luistervaardigheid. Het literatuuronderwijs neemt een gelijk deel voor zijn rekening. Maximaal 20% van de activiteiten heeft iets met taalbeschouwing te maken. Als er in dit verband dus wordt gesproken over taalbeschouwingsonderwijs, dient dat wel in dit perspectief te worden gezien.

Op dit moment experimenteer ik met een zelf ontwikkelde serie lessen rond het thema: *Woorden in de computer, Taal/gebit genaamd*. Voor de helft van de lessenserie is lesmateriaal gemaakt, de andere helft van de ca. 15 lessen had een meer open karakter.

Ondanks het gedeeltelijk open karakter zijn toch enkele voorlopige leerdoelen geformuleerd. De bedoeling is:

- a) dat samen met de leerling wordt nagegaan over welke taalkundige kennis wij beschikken als we met woorden en woordsoorten bezig zijn (dit gekoppeld aan een 'woordbenoemingspel' waarover later meer);
- b) dat de leerling binnen het taalonderwijs kennismaakt met noties als abstraheren, explicieten en formalisering;
- c) hieraan gekoppeld ziet wat een algoritme is;
- d) de leerling begrijpt hoe een computer in principe woorden kan 'herkennen'.

De ervaring leert dat men bij thematisch gericht onderwijs enerzijds moet werken binnen een ook voor de leerling transparante opzet met een gericht doel zodat de leerlingen weten waar ze mee bezig zijn, maar anderzijds de opzet weer niet zo star mag zijn dat leerlingen nauwelijks een eigen inbreng kunnen hebben. Kortom: er moet een zekere koers uitgezet worden waar best van afgeweken kan worden mits de eindbestemming maar duidelijk blijft. Er kan uiteraard desgewenst voor een andere eindhaven gekozen worden tijdens de tocht. Het is kwestie van stuurmanskunst ervoor te zorgen dat de lessen niet als een strak keurslijf worden ervaren, maar dat de leerlingen van de andere kant ook niet het gevoel krijgen dat er maar wat wordt aangerotzood. Stuurmanskunst kan men niet uit boekjes leren.

De eindbestemming bij het themablok Woorden in de computer was het ontwerpen van een bescheiden computerprogramma waarmee door een denkbeeldige brugklasser de woordbenoeming kan worden geoefend. Het programma is uiteindelijk geschreven in COMAL-80, een speciaal voor het onderwijs ontworpen programmeertaal uit Denemarken die een combinatie heet te zijn van Basic en Pascal. De leerling maakt met woorden uit een gegeven vocabulaire zinnen, voert ze in en de computer benoemt de woorden. Aanvankelijk was het de bedoeling een algoritme te formuleren dat leerlingen gebruiken bij het vinden van het onderwerp, n.l.: zet de persoonsvorm in het meervoud, dat zinsdeel dat mee verandert noemen we het onderwerp, en dat vervolgens in de computer te stoppen. Dit op het eerste gezicht eenvoudige probleem bleek toch een tijdrovende kwestie te worden. Let wel, daarbij gaat het niet om het maken van mooie programma's maar om enige taalbeschouwelijke lessen in 3 vwo en 4 havo te koppelen aan de wijze waarop een computer met natuurlijke taal kan omgaan en de niet geringe problemen die daarbij optreden.

Samenwerking met iemand buiten het onderwijs die gewend is met een computer te werken bracht die nog eens extra duidelijk aan het licht. Het was Peter Meyer, computerdeskundige, die de mogelijkheden op korte termijn aangaf en op de micro-computer vorm gaf en realiseerde. Dit soort samenwerking lijkt onontbeerlijk indien men niet gewend is dagelijks met computers en programmeren bezig te zijn.

De serie lessen valt in twee delen uiteen. In het eerste deel van de lessenserie gaat het vooral om de taalbeschouwelijke kant van woorden. Woorden zijn net als zinnen entiteiten die bestaan bij de gratie van ons taalvermogen (c.q. de regels van het taalsysteem met al zijn sub-systemen die we hebben geïnternaliseerd). Worden we toegesproken in een ons volstrekt vreemde taal dan kunnen we geen woorden herkennen: denk aan Russisch of Japans. Het zijn dit soort op het oog triviale zaken die leerlingen zich gaan realiseren als ze een computer iets met woorden willen laten doen. In ons geval woorden benoemen, waarbij de resultaten van een stukje taalintuïtie (n.l. de kennis van de woordsoorten) al vooraf in de computer diende te worden gestopt.

In het tweede deel wordt de taalbeschouwelijke kennis gebruikt om tot het einddoel te komen n.l. de 'benoemmachine'. Dit deel heeft een meer open karakter. Het bleek dat de voorkennis onder leerlingen als het om de computer gaat zeer verschillend is. Geprobeerd is de kennis van de leerlingen te gebruiken en een deel van de lessen door leerlingen te laten verzorgen.

Door de omstandigheden (de school beschikt pas sinds kort over een computer) was de tocht naar het einddoel duidelijk voorbereid. Dat kon ook niet anders en als men zoiets voor de eerste maal opzet lijkt dit onvermijdelijk. Maar ook bij deze meer vakgerichte aanpak moet het mogelijk zijn het geheel een meer open karakter te geven, waarbij leerlingen en docentbegeleider samen het onderwerp kiezen, een probleemstelling formuleren, trachten de zaak enigszins te formaliseren en proberen een oplossing te vinden (algoritmisches gesproken) daarbij samenwerkend met een vindingrijke computerkenner. Dat kan een ouder zijn, een collega, een vriend of vriendin of wellicht een leerling. Daarbij hoeft het onderwerp niet per se syntactisch te zijn. Het eerder genoemde woordbenoemingsprogrammaatje, dat we Voetbal 80 hebben genoemd, werkt met een beperkt aantal eigennamen van clubs en voetballers, werkwoorden, zelfstandige naamwoorden en voegwoorden waarmee men een oneindig aantal zinnen kan maken. Het programma doet feitelijk niets anders dan reeksen letters (strings) identificeren en vervolgens van bijpassend etiket (woordsoort) voorzien. Elk woord zit met etiket en al in het geheugen. Hieruit blijkt dat op vrij triviale wijze van taalverwerking door de computer sprake is. Bij een op het eerste gezicht zo eenvoudige operatie als woordbenoemen blijken wij als taalgebruiker moeiteloos gebruik te kunnen maken van verschillende soorten kennis die bepalen tot welke woordsoort een gegeven woord in een bepaalde zin behoort, bv.

Vliegen zijn leuk Vliegen is leuk (kennis van de grammatica is doorslaggevend bij de woordsoortbepaling) Ik haat vliegen omdat het motorlawaai me doof maakt Ik haat vliegen omdat het domme gezoem me dol maakt In het laatste geval is kennis van de wereld doorslaggevend (uit Brandt Corstius, 1978: 84).

Taalbeschouwing speelt in deze lessenserie een belangrijke rol, ofschoon er ook enkele leesopdrachten en vrije schrijfopdrachten in zitten, bv. 'Schrijf naar analogie van een tekst uit het radioprogramma De Taalshow ook een verhaaltje dat uit modewoorden bestaat.' Een belangrijke overweging hierbij was, dat getracht moet worden binnen één serie lessen zoveel mogelijk vaardigheden aan bod te laten komen en de

werkvormen zoveel mogelijk af te wisselen. Het eerste om vakinhoudelijke redenen, het tweede om didactische redenen. Voor een wat uitgebreidere bespreking van de lessenserie is het nog te vroeg.

3. Nawoord

In de discussie rond de computer in het onderwijs treedt vooral de computer als hulpmiddel in het leerproces naar voren. Dit artikel gaat daar niet over, al worden bepaalde ontwikkelingen in die richting om een aantal redenen met scepsis gade geslagen. Dit artikel gaat vooral over de wijze waarop het moedertaalonderwijs en in het bijzonder de taalbeschouwing daarbinnen een bijdrage kan leveren aan het opzetten van lessen informatica. Daarbij zijn twee sporen te ontdekken, die men gelijktijdig kan volgen:

1 deelname aan projecten waarbij samen met andere vakgebieden voor een rijke context gezorgd wordt en de computer de rol kan vervullen van bindende factor;

2 gericht op het eigen vak: waarbij onze kennis van de taal met behulp van de computer expliciet gemaakt kan worden, en omgekeerd door de computer met natuurlijke taal te laten werken men inzicht krijgt in de wijze waarop een computer met (taal)gegevens kan werken, zijn mogelijkheden en beperkingen. Het mes snijdt dan aan twee kanten.

Het zou zó moeten zijn dat leerlingen ervaren dat voor een computer hetzelfde geldt als datgene wat Robert M. Pirsig, de hoofdpersoon in zijn roman laat zeggen over zijn motorfiets: 'That' s all the motorcycle is, a system of concepts worked out in steel. There's no part in it, no shape in it, that is not out of someone' s mind.' (Zen and the art of motorcycle maintenance, p. 94) .

Bibliografie:

- ACLO/M-SLO, *Over onderwijs in taalbeschouwing*, Enschede, 1981.
- Battus, Hugo, *Rekenen op taal*, Amsterdam, 1983.
- Brandt Corstius, H., *Computer-taalkunde*, Muiderberg, 1978.
- Chomsky, Noam, *On the generative enterprise. A discussion with Riny Huybregts and Henk van Riemsdijk*, Dordrecht, 1982.
- DCN-cahier nr. 15, *Taalbeschouwing voor gevorderden. Een bundel artikelen over enkele aspecten van de taalbeschouwing in de bovenbouw*. Den Bosch, 1984.
- Dort, M.K. van, e.a., *Je weet niet wat je weet*, Culemborg, 1981.
- Freudenthal, Hans, Moedertaal en wiskundetaal. In: *Moer* 1983, 2-7.
- Hulshof, Hans, Taalwetenschap en het vak Nederlands, in: *DCN-cahier* nr. 15, Den Bosch, 1984.
- Koster, Jan, Taalkunde: van common sense naar wetenschap. In: *Interdisciplinair Tijdschrift voor Taal en Tekstwetenschap*, 3, 3/4, 198-213.
- Linden, Elisabeth van der, De computer en het talenonderwijs. In: *Levende Talen* 391 (1984), 238-242.
- Overkleeft, D., *Basiskennis informatica*. Alphen aan den Rijn/Brussel, 1982. Rapport aan de Adviescommissie voor Onderwijs en Informatietechnologie, *Informatieleer en Computerkunde: Over de Inhoud van en apparatuur voor 'burgerinformatica'*. Den Haag, 1984.
- SLO, *Raamwerk burgerinformatica*, Enschede, 198).
- Sluis, Kees, Nota 'Taalbeschouwing' niet publiekgericht. In: *Moer* 1982, 50554.
- Smedt, Koenraad de, Kennisrepresentatie, In: *Intermediair* 20e jrg. 11,27-)1 (1984).
- Uhlenbeck, E.M. e.a., *Computers in het onderwijs. De invloed van computers in het algemeen van de moderne informatietechnologie op het onderwijs*. 's-Gravenhage, 1982.
- Veldkamp, Willem, Nieuws uit de markt. In: *Intermediair*, jrg. 20 nr. 10,212) (1984).