

**Jos Hoffs
&
Hans Wegman**

MET DE COMPUTER GAAT HET BETER!?

computers in het onderwijs

De computer is in opmars. Vandaar dat tijdens de VON-conferentie aandacht is besteed aan de ontwikkelde computer-programma's. Een kijkje in de keuken van mensen die dit soort programma's maken. Jos Hoffs, onderwijspsycholoog en Hans Wegman, voorheen docent Nederlands aan de NLO te Nijmegen, vertellen over hun ervaringen.

Op de conferentie werden vier courseware-programma's gepresenteerd. Alle vier programma's hadden 'zinsontleden' als onderwerp. Zinsontleden met behulp van de computer dus. Eén van deze vier is in het najaar van 1988 gemaakt door de schrijvers van dit artikel.

Voor het vak Nederlands hebben veel courseware-makers zich op grammatica gestort. Dat lag voor de hand: grammatica (zinsontleden en woordbenoemen) heeft een overzichtelijke leerroute met een duidelijk aanwijsbaar begin- en eindpunt; bovendien kun je binnen het vak grammatica, anders dan op veel andere terreinen van het taalonderwijs, uitspraken doen die als *goed* of *fout* aan te merken zijn. En dat heeft de computer graag. (Veel docenten zien dat trouwens ook graag.) In dit artikel zullen we iets vertellen over onze ervaringen met het ontwikkelen van een courseware-programma 'Zinsontleden' en onze bevindingen met het gebruik ervan in de klas. We doen dat in het licht van de in de titel boven dit artikel gemaakte opmerking: Met de

computer gaat het beter!?

We hebben ons de volgende vragen gesteld:

- Leer je er beter mee ontleden?
- Leer je er sneller mee?
- Is het leuker om op deze manier met ontleden bezig te zijn?
- Bespaart het de docent tijd?
- Levert het de docent meer arbeidsvreugde in de les?

Ons programma is voor het grootste deel gemaakt in de loop van de cursus waarin het gebruikt werd en daarin voortdurend bijgesteld. Bovendien is het programma gebruikt bij een experiment. Daarover het volgende:

Eind juni 1988 ontmoet Jos Hoffs, onderwijspsycholoog, Hans Wegman, boventallig docent Nederlands aan de NLO te Nijmegen, bezig aan een omscholing tot courseware-ontwikkelaar.

Jos: 'Wanneer je de computer in de klas gebruikt, moet dat duidelijk meerwaarde hebben vergeleken met een ander didactisch hulpmiddel zoals een boek of een pak stencils of een overhead-projector. Wat je onder andere met

de computer kunt doen, is feedback geven aan iedere leerling individueel, op het moment dat hij of zij daar aan toe is. Dat betekent wel dat er over de aard van de feedback goed nagedacht moet worden. Ik wil uitzoeken of verschillende vormen van feedback verschillen in leerprestaties opleveren.'

Het experiment

We besluiten het experiment uit te voeren in de eerstejaarscursus 'Zinsontleden' op de NLO Nijmegen. Die cursus duurt zes weken, twee colleges per week. Ieder college wordt begonnen met een klein half uur uitleg van de stof. De rest van de tijd wordt besteed aan oefenen. In de oefenfase wordt het programma 'Zinsontleden' gebruikt. De eerstejaars worden in drie groepen verdeeld. Eén groep oefent in de klas op de 'gewone' manier, onder begeleiding van een docent. De andere groepen gaan 'achter de computer'. De groepen oefenen met twee versies van het programma, die verschillen in de feedback die de studenten krijgen.

De feedback

Twaalf jaar ervaring als docent Nederlands heeft geleerd dat je, bij grammatica-opdrachten, intuïtief op drie manieren feedback kunt leveren op het antwoord van een leerling: door middel van 1) een regel, 2) een analoog voorbeeld en 3) een voorbeeld dat de regel expliciteert. Bijvoorbeeld:

Wat is de persoonsvorm in:

De bal werd over de tribune getrapt.

1) Zet de zin in de tegenwoordige tijd.

Het woord dat verandert, is de persoonsvorm.

2) In: De speler is uit het veld gestuurd is is de persoonsvorm.

3) De bal werd over de tribune getrapt.

De bal wordt over de tribune getrapt.

In de praktijk gebruik je deze vormen van feedback door elkaar en als aanvulling op elkaar. We hebben in ons onderzoek geprobeerd het effect van 1) en 2) te meten door ze in twee verschillende versies van het programma aan te bieden.

Het programma

We hebben een programma gemaakt dat bestaat uit 170 zinnen, verdeeld over acht oefeningen.

In iedere oefening staat een grammaticaal item (persoonsvorm, zinsdeel, onderwerp, etc.) centraal. Uiteraard hebben we in de loop van de oefeningen items terug laten komen. Het is niet zo dat oefening drie alleen maar vragen over het lijdend voorwerp bevat. We hebben gewerkt met meerkeuze-vragen. De soort vraagstelling is redelijk gevarieerd:

Wat is het onderstreepte zinsstuk?

Wijs het onderwerp aan in:

Zit in de volgende zin een lijdend voorwerp?

Welke van de drie zinnen bevat een naamwoordelijk gezegde?

Benoem het zinsdeel achter de persoonsvorm.

Rol docent

Klassikale uitleg van een grammaticaal begrip (iedere les) lijkt vereist. Tijdens de oefenfase (met de computer) is de docent aanwezig om in te gaan op specifieke vragen van individuele studenten. Bij een courseware-programma kan dat — in tegenstelling tot klassikaal oefenen — heel makkelijk zonder dat andere studenten daardoor gestoord worden.

Het systeem

Wanneer je een courseware-programma gaat ontwikkelen, kun je dat doen in een programmeertaal als PASCAL of BASIC. Dat heeft als voordeel dat je als programma-maker veel invloed hebt op de structuur en de inhoud van het programma. Groot nadeel is dat het zeer veel tijd kost. Je kunt ook gebruik maken van zogenaamde auteurssystemen, min of meer geprefabriceerde raamwerken, waarmee je met veel minder computer-rompslomp een onderwijsprogramma kunt maken. Uiteraard beperkt zo'n systeem je in je mogelijkheden. Een voorbeeld van een auteurssysteem is TAIGA. We hebben voor ons programma gebruik gemaakt van een docentsysteem, TOETSY, ontwikkeld door het Instituut voor Onderzoek van het Wetenschappelijk Onderwijs aan de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Een docentsysteem biedt minder mogelijkheden dan een auteurssysteem, maar heeft als voordelen de zeer eenvoudige bediening zowel voor de programma-maker als voor de gebruiker. Hadden we ons programma in TAIGA gemaakt, dan had ons dat ongeveer tien keer zoveel tijd gekost.

Een beperking van TOETSY is, dat het maar een paar soorten vragen mogelijk maakt: met

name de meerkeuzevraag, de matchingsvraag (wat hoort bij wat?) en de vraag waarop een kort antwoord kan worden ingetikt. Wij hebben voor de meerkeuzevraag gekozen omdat het de bediening van het programma door de leerling heel eenvoudig maakt en omdat de programma-maker beter in kan gaan op gemaakte fouten en de feedback bovendien beperkt en overzichtelijk blijft.

Voordelen van TOETSY voor de gebruiker (student):

- je kunt heel makkelijk vooruit- en terugbladeren door het programma
- op het scherm is altijd aangegeven wat je moet en kunt doen
- er wordt een score (aantal goed-aantal fout) bijgehouden.

Voordelen van TOETSY voor de docent:

- met één druk op een knop kun je de volgorde van de vragen veranderen
- met één druk op een knop kun je het programma als toets gebruiken door de feedback weg te halen.

De zogenaamde leerling-controle van het programma is heel groot: in feite bepaalt de leerling altijd met welke oefening hij bezig gaat en vervolgens met welke vraag. Je raakt nooit geblokkeerd, in de zin van dat je eerst een (goed) antwoord moet geven alvorens verder te kunnen; in veel andere programma's is dit een hinderlijk verschijnsel.

Overwegingen bij het maken van het programma

Geïsoleerde zinnen: In veel schoolgrammatica's worden geïsoleerde zinnen aangeboden. Docenten zijn nogal eens van mening dat dit eigenlijk geen goed uitgangspunt is. Wanneer je vindt dat grammatica zou bijdragen aan het begrip van zin en tekst, is het beter uit te gaan van complete teksten. Van de andere kant is het zo dat het bij een courseware-programma van groot belang is dat er zo weinig mogelijk tekst op het scherm staat. Een tekst langer dan een regel of acht wordt nauwelijks helemaal gelezen. Vandaar dat wij gekozen hebben voor geïsoleerde zinnen. Meerkeuze-vragen: Je kunt je afvragen of je door meerkeuze-vragen de leerling niet teveel informatie geeft of hem juist op een dwaal-

spoor zet. Een vraag als:

Wat is de persoonsvorm in:

Joachim krijgt morgen ontslag.

1 Joachim

2 Krijgt

3 Ontslag

kan de leerling op een vals spoor zetten.

Beter is:

Welke zin begint met de persoonsvorm:

1 Joachim krijgt morgen ontslag.

2 Wordt Joachim morgen ontslagen?

3. Morgen staat hij op straat.

Ideaal is het nooit. Toch hebben we meerkeuze-vragen gebruikt omdat:

- ze het programma overzichtelijk maken
- ze de handelingssnelheid van de leerling vergroten
- er daarmee minder kans bestaat op 'vastlopers'.

Leer je er beter mee ontleden?

Aan het begin en op het einde van de cursus hebben we een schriftelijke toets afgenomen. De veertig 'computerstudenten' scoorden op de eindtoets iets hoger dan het gemiddelde van de dertig 'klassikale' studenten. Daarbij moet opgemerkt worden dat de studenten 'achter de computer' gemiddeld de helft minder tijd gebruikten dan de klassikale studenten. Alle studenten scoorden op de eindtoets hoger dan op de begintoets, al waren er bij die vooruitgingen van 'bijna niets' naar 'iets meer'.

Leer je er sneller mee ontleden?

De studenten aan de computer waren gemiddeld 20 minuten met één oefening bezig (variërend van 5 tot 40 minuten per individu). De studenten in de klas waren allemaal per oefening 40 minuten bezig.

Wanneer je besluit de computer in de les te gebruiken, moet je je onderwijs zo organiseren, dat de leerling de tijdswinst ook daadwerkelijk kan gebruiken. Hij of zij moet dus eerder weg kunnen gaan of wat anders kunnen gaan doen. De computer is bij uitstek geschikt als hulpmiddel bij interne differentiatie.

De docent bespaart, in absolute termen, niet zoveel tijd. De docent heeft het wel een stuk makkelijker, zelfs als 20 tot 30 studenten tegelijk met het programma bezig zijn. Wij hadden op de NLO de beschikking over dertig

computers. Een luxe situatie die niet op iedere school wordt aangetroffen. Iedere student een eigen apparaat. Van de andere kant is het goed mogelijk twee studenten/leerlingen aan één computer te laten werken. Door de gestandaardiseerde feedback in het programma resten de docent de specifieke problemen van individuele studenten, waar hij individueel op kan ingaan.

Is het leuk met behulp van de computer te leren ontleden?

In de computerzalen is het volgende te zien:

- Problemen met de bediening van de computer heeft niemand.
- Bijna iedereen is van de eerste tot en met de laatste les bezig met de stof, hoe kort of hoe lang ze er ook over doen. Bezig met de stof en niet met iets anders, zoals in de klassikale groep veelvuldig voorkomt.
- Aanvankelijk roepen veel studenten dat ze maar wat zitten te gokken; later merken ze dat *niet* het geven van een goed antwoord belangrijk is, *maar* het bekijken van de feedback.
- Aanvankelijk lijkt iedereen door het programma heen te 'vliegen'; later zie je meer mensen iets opschrijven en vragen nog eens bekijken.
- Vooral faalangstige studenten lijken baat te hebben bij het computerprogramma; ze kunnen rustig in hun eigen tempo doorwerken, niet gestoord door medestudenten of door lastige vragen van de docent.
- Natuurlijk levert het programma voor sommige studenten vragen en problemen op, maar de docent kan daar individueel op ingaan zonder anderen te storen.

Levert het de docent meer arbeidsvreugde?

Het levert je de mogelijkheid je veel meer dan voor de klas bezig te houden met individuele problemen.

Ons programma is een oefenprogramma: uitleg vooraf door de docent lijkt onontbeerlijk, maar kan wel tot een minimum beperkt blijven. De docent wordt zeker niet overbodig; zijn rol is die van inhoudsdeskundige en niet zoals vaak in de klas die van ordehandhaver.

Ten slotte

Zoals we hierboven hebben geprobeerd aan te tonen kan de computer een goed hulpmiddel bij interne differentiatie zijn. Zaak is dan wel dat je als docent de beschikking hebt over verschillende soorten leer- en oefenprogramma's. Zelfs voor zoiets triviaals als zinsontleden. Daarom moeten de kosten van een programma laag zijn.

Literatuur

Hoffs, J. *Het effect van feedbackvormen in COO in relatie tot leerstijlen* Afstudeerscriptie, 1989 (verkrijgbaar bij de auteur)

Wegman, H. & J. Hoffs *Zinsontleden Computerprogramma*, 1989 (verkrijgbaar bij de auteurs, prijs f 50,—)