



# **Lingua Latina Ex Machina**



**Nota van de werkgroep COO-Latijn  
van de VALO-Vreemde Talen**

**Enschede, september 1992**



**vreemde talen**

VELDADVISING  
LEERPLANONTWIKKELING

# LINGUA LATINA EX MACHINA

NOTA VAN DE WERKGROEP COO-LATIJN  
VAN DE VALO-VREEMDE TALEN

Eindredactie:

Drs. E. Jongen

Leden van de werkgroep:

Dr. S.E.W. Bugter

Drs. C. Harderwijk

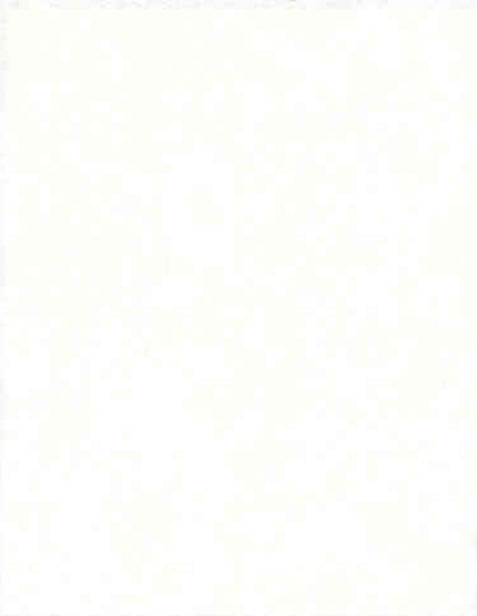
Drs. A.M. Jamin

Drs. E. Linders

Drs. F. Tielens

Dr. E. Vester

Drs. A. Visser



## INHOUDSOPGAVE

	Voorwoord	5
	Inleiding	7
I	Voorstel voor een computerprogramma 'Latijnse congruentie'	11
II	Voorstel voor een computerprogramma 'Verbum'	29
III	Voorstel voor een computerprogramma 'Latijnse woordenschat'	35
IV	Samenvatting	39
V	Aanbevelingen	41



## VOORWOORD

Classici zijn niet de eersten aan wie men zou denken als het gaat om interesse en deskundigheid in het gebruik en de mogelijkheden van de computer. Toch is door hen het initiatief genomen om voor het vak Latijn systematisch de mogelijkheden van de computer in kaart te brengen. De VALO-VT formeerde daartoe een werkgroep Computerondersteund Onderwijs Latijn (COO Latijn).

De eisen die de werkgroep zich stelde waren ambitieus. Niet de computer in de klas omdat het mode is, omdat de leerlingen het leuk vinden of omdat "je als vak wel mee moet doen, wil je nog meetellen"; niets van dat al.

Automatiseren van het onderwijs, dat was het uitgangspunt, waarbij automatisering in het bedrijfsleven als voorbeeld gold. Daar vindt automatisering slechts toepassing wanneer aan zekere criteria is voldaan.

Veel studie, denk- en spuurwerk heeft plaatsgevonden. Van de deelnemers werd een grote mate van creativiteit gevraagd toen bleek dat er voor Latijn toch weinig geschikte publicaties voorhanden waren die als uitgangspunt voor verder werk konden dienen. Als toetssteen gold voortdurend: relevantie voor de klassepraktijk. Het resultaat ligt voor u. Een document dat als basis voor verdere discussie over de plaats van de computer in het leerplan Latijn kan dienen.

De werkgroep heeft bewust keuzes gemaakt op basis van onderzoek, ervaring met het vak, ervaring met het gebruik van de computer. De intentie van de groep is om, buiten VALO-verband, tot realisering van computerprogramma's voor taalverwerving Latijn te komen. De eerste verkennende stappen daartoe zijn inmiddels gezet.

De VALO-VT is de werkgroep zeer erkentelijk voor zijn inzet en vasthoudendheid en hoopt dat deze publicatie een zo breed mogelijke reflectie op het gebruik van nieuwe media in het talenonderwijs zal oproepen.

H. Zitzen  
voorzitter VALO-VT



## INLEIDING

### 1. Aanleiding

De informatie-technologie biedt het onderwijs verschillende nieuwe mogelijkheden, niet alleen op administratief gebied, maar vooral ook op vakdidactisch gebied. In de toekomst zal de noodzaak om van deze mogelijkheden gebruik te maken alleen maar groter worden, onder meer om de volgende redenen:

Ten eerste vragen differentiatie en individualisering van het onderwijs om andere dan de tot nu toe gebruikte leermiddelen. Om differentiatie en individualisering te bereiken is de computer een zeer geschikt hulpmiddel. Tegelijkertijd wordt dan ook de effectiviteit vergroot. Indien immers, door toepassing van informatie-technologie een klassikaal proces kan worden geïndividualiseerd, is het mogelijk dit proces effectiever te maken.

Ten tweede wordt het steeds moeilijker om leerlingen te boeien en te motiveren. Een grote variatie aan didactische werkvormen is daarvoor vereist. Deze kan mede bereikt worden door het gebruik van computerprogramma's.

Voor het onderwijs Latijn gelden deze factoren nog sterker.

Het vak Latijn heeft namelijk te maken met een groot aantal afvallers, onder andere ten gevolge van de moeilijkheid van de taal. Differentiatie enerzijds en boeiende en afwisselende lessen anderzijds zijn hier dus van extra belang. Daarmee wordt ook de noodzaak groter om over goede educatieve software te beschikken. Door het remediërend en motiverend effect van de computer bestaat de kans dat leerlingen het vak langer vasthouden.

Bovendien is het zo dat in de bovenbouw Latijn de gehele grammatica gerepeteerd moet worden, terwijl de tijd daarvoor vaak ontbreekt. Computerprogramma's die een aantal belangrijke onderdelen van de leerstof aanpakken, vergroten dus niet alleen de effectiviteit van het onderwijs in de onderbouw, maar leveren ook in de bovenbouw tijdsbesparing op.

Deze noodzaak om in het onderwijs Latijn gebruik te maken van de mogelijkheden van de informatie-technologie, is ook door het ministerie reeds gezien, getuige de taken van de BINEKT.

Het onderwijs Grieks heeft met dezelfde problemen te maken, maar om praktische redenen beperken we ons tot het (begin)onderwijs Latijn.

### 2. De werkgroep COO-Latijn

Om de integratie van de informatie-technologie bij het beginonderwijs Latijn te bevorderen is de werkgroep COO-Latijn in het leven geroepen. Deze werkgroep bestaat uit leden van de Vereniging Classici Nederland (VCN) en werkt onder



verantwoordelijkheid van de VALO-vreemde talen. De leden van de werkgroep zijn allen Classicisten en voor het merendeel werkzaam in het onderwijs. Tevens beschikt de werkgroep over de nodige know-how op het gebied van de informatie-technologie, in verschillende opzichten: men heeft courseware in de eigen lespraktijk beproefd, of men geeft naast het vak Latijn lessen informatiekunde, of men is betrokken geweest bij de ontwikkeling van educatieve software.

### 3. Probleemstelling

De werkgroep zag zich voor de volgende problemen geplaatst:

Ten eerste heeft men de indruk dat er een gebrek is aan educatieve software op het gebied van Latijn, althans aan software die voldoet aan de volgende door de werkgroep gestelde criteria:

- bruikbaarheid bij alle veel gebruikte leermethoden.
- beter en sneller werkend dan de traditonale leermethoden, waardoor de docent meer aandacht aan andere zaken kan besteden.
- leerlingvriendelijk: voorzien van modules die hulp bieden en (gerichte) feedback geven.
- docentvriendelijk:
  - . flexibel en dus gemakkelijk aan te passen aan de eigen situatie (wat betreft leerstof en niveau).
  - . registrerend

Ten tweede bestaat bij de werkgroep het vermoeden dat veel docenten onbekend zijn met de mogelijkheden voor toepassing van informatie-technologie op vakdidactisch gebied.

Helaas ontbraken de tijd en de middelen om deze vermoedens aan de werkelijkheid te toetsen. Uiteraard zou het zeer wenselijk zijn indien dat alsnog zou gebeuren, in de vorm van een inventaris van bestaande couseware op het gebied van Latijn en een enquête onder de docenten.

### 4. Werkwijze

Uitgaande van bovengenoemde indrukken heeft de werkgroep zich geconcentreerd op het probleem van de software en is daarbij als volgt te werk gegaan.

Allereerst heeft men zich gebogen over de vraag welke (deel)leerprocessen bij het beginonderwijs Latijn voor knelpunten zorgen en daarom in aanmerking komen voor ondersteuning door de computer. Zo hield de werkgroep zich bezig met deelleerprocessen als woordenschatverwerving en vaardigheidstrainingen op het gebied van woordvorming en -herkenning. Om praktische redenen, vooral om aan het werk te kunnen gaan, zijn door de werkgroep keuzes gemaakt. Men heeft gekozen voor drie leerstofonderdelen:

1. Het verwerven en op peil houden van de woordenschat.
2. De congruentie tussen substantiva en adiectiva.
3. De vervoeging van het verbum (reproducieren, determineren, construeren)

Vervolgens heeft de werkgroep voor elk van deze drie gebieden een programmavoorstel gemaakt dat beschrijft aan welke eisen een computerprogramma voor het trainen van de betreffende vaardigheid moet voldoen. Deze min of meer uitgebreide 'profielschetsen' kunnen of als zodanig tot programma's worden ontwikkeld (met/door de werkgroep) of als basis dienen voor aanpassing van bestaande programma's op het gebied van andere talen.

De hier genoemde 'profielschetsen' vormen de hoofdmoot van deze nota.

## 5. Implementatie

Eenmaal ontwikkelde courseware heeft grote kans van slagen. De meeste docenten Latijn zijn lid van de VCN, een vereniging met een fijnvertakt netwerk van leden over heel Nederland en een eigen blad, het VCN-bulletin. Daarnaast zijn vrijwel alle in de praktijk werkzame Classici via de colleges Post-Academiale Vorming bereikbaar en aanspreekbaar. Dat betekent dat COO-Latijn een nauwkeurig te omschrijven en te bereiken doelgroep heeft en dat het gebruik van courseware gemakkelijk kan worden aangemoedigd en begeleid.

Tenslotte is het de werkgroep gebleken dat er in de commerciële sector om bovengenoemde reden grote interesse bestaat om reeds ontwikkelde en beproefde courseware Latijn op de markt te brengen.

De hoofdstukken I t/m III omvatten de in paragraaf 3 genoemde profielschetsen. Na een korte samenvatting van deze nota in hoofdstuk IV, worden er in hoofdstuk V een aantal aanbevelingen gedaan.



# I VOORSTEL VOOR EEN COMPUTERPROGRAMMA 'LATIJNSE CONGRUENTIE'<sup>1</sup>

## Inleiding

In het onderwijs Latijn is de congruentie tussen substantief en adjectief telkens weer een groot struikelblok. Ook wanneer leerlingen de theorie kennen, zijn ze niet in staat die toe te passen. Met andere woorden: het beheersen van de congruëntieregels en de verbuigingen van substantief en adjectief is blijkbaar geen garantie voor het inderdaad kunnen herkennen van een woordgroep.

Dit probleem kan opgelost worden door de leerlingen niet uitsluitend de regels te leren, maar ze ook uitgebreid te laten oefenen met een bepaalde strategie voor de toepassing ervan. Het hier voorgestelde programma is dus geen programma om de theoretische regels te leren; die worden bekend verondersteld. Het is een oefenprogramma, waarmee leerlingen kunnen leren om de regels stapsgewijs toe te passen.

Het programma is bestemd voor de onderbouw en is methode-onafhankelijk. Wat de woordenschat betreft zal worden uitgegaan van de binnenkort verschijnende Basisvocabulary. Hierdoor en door het feit dat het programma een grote mate van flexibiliteit zal hebben, is het bij alle leergangen te gebruiken. Terminologie en taalfeiten zullen worden afgestemd op de CEVO-lijst.

## Oefeningen

Aangezien het programma zo flexibel mogelijk moet zijn, moet het verschillende typen oefeningen kunnen bieden: zuiver analytisch (woordgroepen determineren), zuiver constructief (woordgroepen verbuigen), of een mengvorm ervan:

---

<sup>1</sup>Dit programma vertoont veel overeenkomsten met het programma Spelraam. Dat is ontwikkeld door de Stichting Cognitieve Technologie en uitgegeven door Uitgeverij Malmbergt Den Bosch (zie Jongen-Janner, Pijls, Kempen (1990); Kempen & Jongen-Janner (1990)). De volgende aspecten van het congruentie-programma zijn door het Spelraam geïnspireerd: de stapsgewijze toepassing van de regels, het gebruik van boomstructuren, de aard van de feedback (het terugsturen naar een bepaalde stap), het logboek en de mogelijkheid om door middel van een onderhoudsprogramma het woordenbestand uit te breiden.

Uit een lezing van Mannus Goris en Pim Verhoeven ("Hoe vaak moet ik het nog uitleggen?", PAV-college te Arnhem, februari 1990) bleek dat een aantal van deze ideeën (het stapsgewijs toepassen van de regels en het gebruik van bomen) ook onder de Classici beginnen te leven. Met name de in de basisoefeningen gebruikte stappen zijn geïnspireerd door in de lezing gebruikte voorbeelden.

## 1. Substantief + adjectief herkennen

Aanbod: verbogen woordgroep van substantief + adjectief, bijv. *cives Romanos*

Taak leerling: getal en naamval aangeven van de woordgroep

## 2. Welk adjectief congrueert met het substantief?

a. Eenvoudigere versie:

Aanbod: verbogen substantief en 2 adjectieven in verschillende naamvallen, waarvan slechts een met het substantief congrueert, bijv. *civis - Romani, Romanis*

Taak leerling: bepalen welk adjectief met het substantief congrueert.

b. Een (moeilijkere) variant hiervan is:

Aanbod: verbogen substantief en menu met verschillende verbogen adjectieven, waarvan 0, 1 of meer met het substantief congrueren.

Taak leerling: aangeven of er adjectieven zijn die met het substantief congrueren en zoja, welke.

## 3. Met welk substantief congrueert het adjectief?

a. Eenvoudige versie:

Aanbod: verbogen adjectief en 2 verbogen substantieven, bijv. *fidelis - servis, ancillae*

Taak leerling: bepalen met welk substantief het adjectief congrueert.

b. Een (moeilijkere) variant hiervan is:

Aanbod: verbogen adjectief en menu met verschillende verbogen substantieven, waarvan 0, 1 of meer met het adjectief congrueren.

Taak leerling: aangeven of er substantieven zijn waarmee het adjectief congrueert en zoja, welke.

## 4. Substantief + adjectief verbuigen

Aanbod: substantief + adjectief in nom.sg., bijv. *servus fidelis*

Taak leerling: de woordgroep in een bepaalde naamval zetten, bijv. abl.sg.

## 5. Adjectief laten congrueren met verbogen substantief

- Aanbod: substantief in bepaalde naamval en adjectief in nom.sg.M., bijv. *cive*  
- *fidelis*
- Taak leerling: het adjectief in de juiste naamval zetten, zodat het met het substantief congrueert.

Zeer leerzaam zou ook zijn om de leerlingen zelf woordgroepen te laten maken:

## 6. Woordgroepen maken<sup>2</sup>

- Aanbod: menu met verbogen substantieven en verbogen adjectieven
- Taak leerling: woordgroepen maken die bestaan uit 1 substantief + 1 adjectief
- Feedback: het is alleen mogelijk om het programma feedback te laten geven m.b.t. het al of niet congrueren van substantief en adjectief. Feedback over de semantische zinvolheid van de combinaties is onmogelijk. Deze oefening kan dus alleen opgenomen worden indien men geen belang hecht aan de semantiek.

Bij deze oefeningen krijgt de leerling te maken met twee vaardigheden:

- determineren (kunnen vaststellen wat naamval en getal van een bepaald woord zijn)
  - verbuigen (een woord in een bepaald getal en een bepaalde naamval kunnen zetten).
- Beide vaardigheden moet de leerling beheersen zowel met betrekking tot het substantief als met betrekking tot het adjectief. Een leerling die ze nog niet (goed) beheerst, moet ze met dit programma kunnen oefenen.

Het programma moet dus de volgende vier basisoefeningen bevatten:

### I. Substantief determineren

- Aanbod: substantief in een bepaalde naamval, bijv. *cives*
- Taak leerling: geslacht, getal en naamval aangeven

### II. Adjectief determineren

- Aanbod: adjectief in bepaalde naamval, bijv. *Romanos*
- Taak leerling: geslacht, getal en naamval aangeven

---

<sup>2</sup>Het idee om leerlingen zelf woordgroepen te laten maken is ontleend aan het door het Nijmeegs Instituut voor Cognitie-onderzoek en Informatietechnologie (NICI) ontwikkeld programma Bouwstenen (zie Jongen-Janner, Pijls, Kempen (1990); Kempen & Jongen-Janner 1990).

### III. Substantief verbuigen

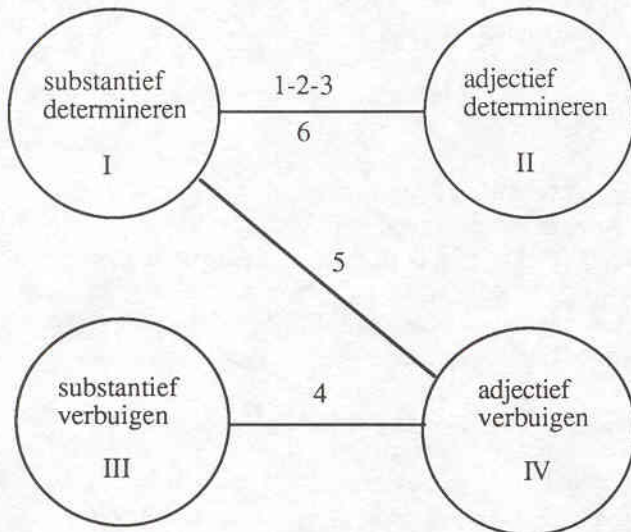
Aanbod: substantief in de nom.sg., bijv. *servus*

Taak leerling: substantief in een bepaalde naamval zetten, bijv. abl.sg.

### IV. Adjectief verbuigen

Aanbod: adjectief in de nom.sg.M., bijv. *fidelis*

Taak leerling: adjectief in bepaalde naamval van een bepaald geslacht zetten, bijv. abl.sg.M.



Figuur 1: Basisoefeningen (I-IV) en congruentie-oefeningen (1-6)

De basisoefeningen hebben een dubbele functie (zie fig.1):

- Ze kunnen als zelfstandige oefeningen aan de leerling voorgelegd worden om de verbuiging van substantieven en adjectieven te oefenen. Aangezien de herkenning van de adverbiale vormen van het adjectief ook vaak problemen oplevert, zou bij de basisoefeningen II en IV een optie ingebouwd kunnen worden waarbij het programma ook adverbiale vormen van het adjectief aanbiedt c.q. door de leerling laat maken.
- Tevens maken ze deel uit van bovengenoemde congruentie-oefeningen. Immers, een leerling die bijvoorbeeld moet bepalen of een substantief en een adjectief

congrueren (oef.1), moet eerst twee dingen doen: het substantief determineren (hetgeen gedaan wordt in basisoef. I) en het adjectief determineren (hetgeen gedaan wordt in basisoef. II). Dat is dan ook wat het programma de leerling achtereenvolgens laat doen. Daarna moet de leerling, op basis van de uitkomsten, concluderen of er wel of niet sprake is van congruentie en zoja in welke naamval de woordgroep staat.

Uiteraard moet een verder gevorderde leerling (of iedere leerling, indien dat de voorkeur van de docent is) ook de mogelijkheid hebben om rechtstreeks het juiste antwoord te geven, zonder substantief en adjectief expliciet apart onder handen te nemen via de basisoefeningen.

### Opbouw van een basisoefening

Zoals reeds in de inleiding vermeld is, is het belangrijk dat leerlingen leren om stapsgewijs te werk te gaan. Aangezien het de voorkeur verdient dat leerlingen een in alle gevallen toepasbaar systeem leren, zullen de stappen in de verschillende basisoefeningen ongeveer dezelfde zijn, met slechts kleine, door de specifieke oefening vereiste, verschillen.

Nu volgt een illustratie van deze aanpak aan de hand van basisoefening I.

In basisoefening I moet de leerling geslacht, getal en naamval van een verbogen substantief bepalen.

Daarvoor moet hij de volgende stappen zetten:

- Hij moet weten om welk substantief het gaat, met andere woorden, wat de nom.sg. is.
- Hij moet weten dat het een substantief is, met andere woorden, hij moet de woordsoort kunnen bepalen.
- Hij moet weten tot welke declinatie het substantief behoort.
- Hij moet weten tot welk type het substantief behoort.
- Op basis hiervan kan hij, uitgaande van de gen.sg. de stam van het substantief bepalen.
- Wanneer hij de stam kent, kan hij de gegeven vorm splitsen instam + uitgang.
- Op basis van de uitgang kan hij tenslotte getal en naamval bepalen.
- In verband met congruentie is het verder van belang om het geslacht van het substantief te bepalen.

Dit zijn dan ook de stappen die het programma de leerling achtereenvolgens laat maken.

Om de hierboven beschreven stappen goed te kunnen zetten, is kennis van de woordenschat, maar vooral kennis van de grammatica nodig. In sommige gevallen zal die kennis zeer direct beschikbaar of in ieder geval gemakkelijk op te zoeken zijn. Bijvoorbeeld: men weet gewoon dat *servus* een substantief is, en wie dat niet weet, moet het opzoeken. Een andere mogelijkheid is er niet. Bij de vraag tot welke declinatie *servus* behoort, ligt dat anders. Indien een leerling een woord al vaak



tegengekomen is, zal hij ook hier meteen het goede antwoord weten. Een leerling die dat niet weet, kan dit echter op basis van de regels zelf beredeneren. Behalve bij het bepalen van de declinatie, is een dergelijke benadering mogelijk bij het bepalen van het grammaticaal geslacht. Bij dit soort stappen biedt het programma hulp, indien nodig, door de leerling systematisch de verschillende mogelijkheden te laten aflopen.

### Userinterface

Figuur 2 toont hoe de leerling de verschillende stappen moet doorlopen. Men zou dit het 'stappenscherf' kunnen noemen. (NB: Waarschijnlijk passen deze stappen niet allemaal tegelijk op het scherm; men zou dan kunnen nadenken over een verdeling over meerdere schermen).

Daar waar het aantal mogelijke antwoorden beperkt is, is gekozen voor meerkeuze-vragen. Op deze manier is het antwoord van de leerling namelijk eenduidig, hetgeen erg belangrijk is wanneer men genuanceerde feedback wil geven.

In een aantal gevallen is dat niet mogelijk en moet de leerling zelf iets intikken.

De figuren 3, 4 en 5 tonen op welke manier het programma hulp biedt bij een aantal van deze stappen. Op een apart scherm worden de verschillende mogelijkheden weergegeven in de vorm van een boom. De leerling doorloopt de boom door telkens een ding te kiezen. Wanneer hij de juiste keuzes maakt, komt hij uit bij het goede antwoord. Bijvoorbeeld (zie fig. 5): om het geslacht van een substantief te bepalen, moet de leerling eerst weten tot welke declinatie het substantief behoort. In de boom maakt hij dus een keuze uit de 5 declinaties. Stel dat het gaat om het woord *specimen*. Dat is een woord van de 3e declinatie. Vervolgens moet de leerling kijken naar de laatste letter(s) van de nom.sg. *Specimen* eindigt op *-men*, dus is het onzijdig. De hier weergegeven bomen zijn vrij complex, omdat ze zo volledig mogelijk zijn gemaakt. Uiteraard kunnen ook eenvoudigere bomen gebruikt worden (zie par. 'Flexibiliteit', p.16).

Verder is het niet de bedoeling dat steeds de volledige boom op het scherm verschijnt, maar slechts de tak die op dat moment voor de leerling relevant is. Bijvoorbeeld: wanneer het gaat om het woord *manus* en de leerling heeft aangegeven dat het woord van de 4e declinatie is, dan verschijnen op het scherm uitsluitend de keuzemogelijkheden die relevant zijn voor de 4e declinatie: nom.sg. eindigt op *-us* of nom.sg. eindigt op *-u*. De takken die bij de andere declinaties horen krijgt de leerling op dat moment niet te zien.

Opgave: **capiti** Geef geslacht, getal, naamval

Komt van: **caput**

Woordsoort: 

substantief	adjectief
-------------	-----------

Declinatie: 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Type:

consul	nomen	urbs	navis	mare	vis
--------	-------	------	-------	------	-----

Geslacht: 

M	F	N
---	---	---

Gen.sg.: **capitis**

Stam: **capit-**

Stam + uitgang: **capit-i**

Getal: 

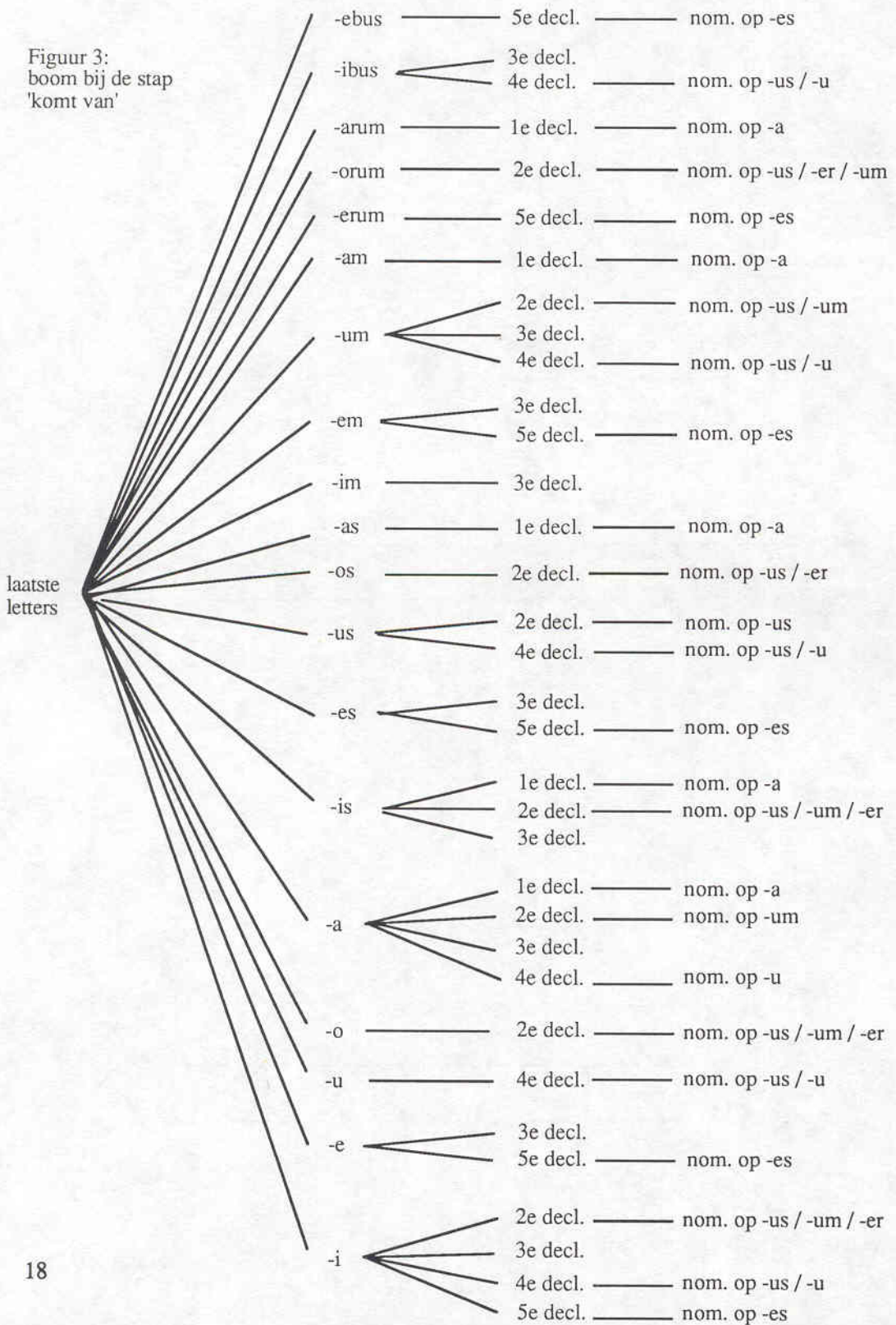
sg.	pl.
-----	-----

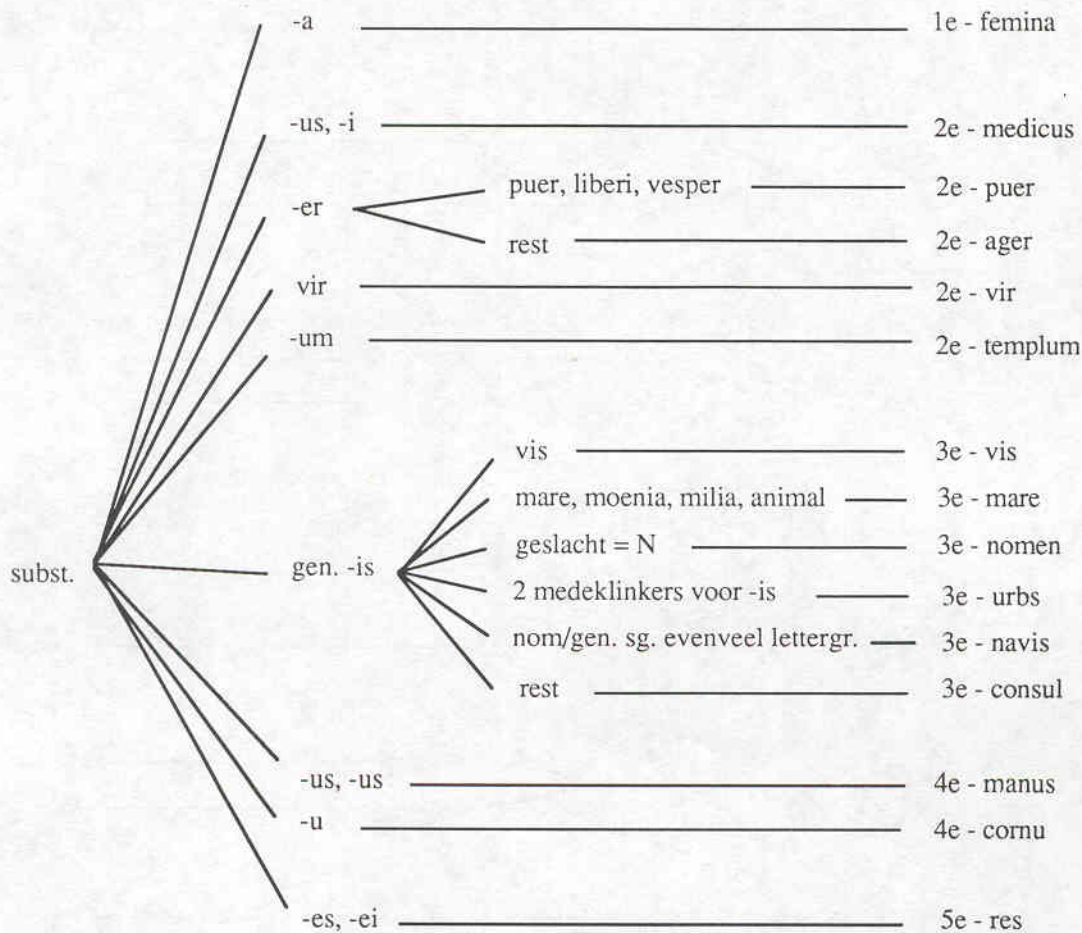
Naamval: 

nom.	gen.	dat.	acc.	abl.
------	------	------	------	------

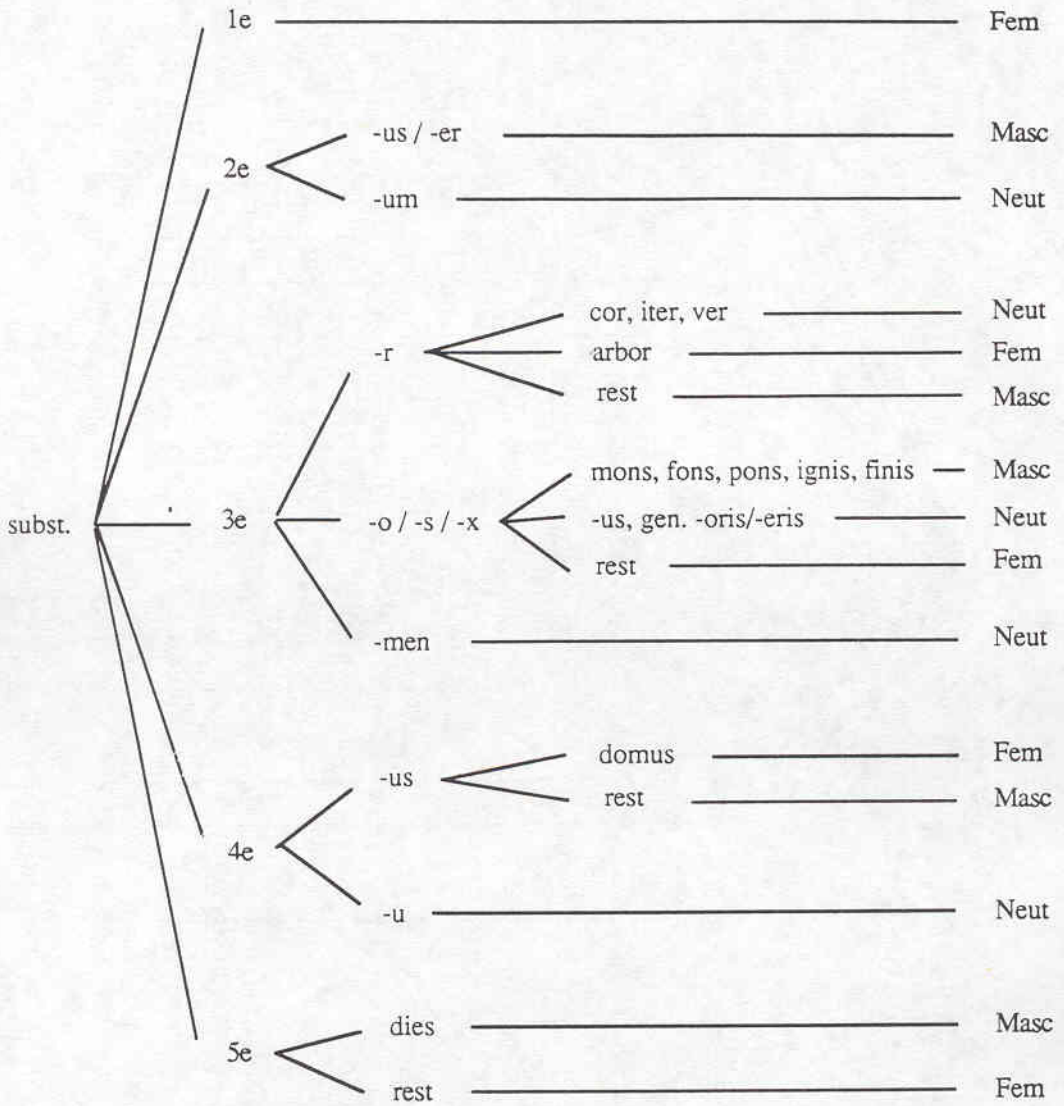
Figuur 2: Het 'stappenscherf' in basisoefening I.

Figuur 3:  
boom bij de stap  
'komt van'





Figuur 4: De declinaties-boom



Figuur 5: De geslachten-boom

## Flexibiliteit

Om een brede inzetbaarheid mogelijk te maken, moet het programma zo flexibel mogelijk zijn. Flexibiliteit is van belang met betrekking tot verschillende aspecten van het programma:

### 1. Inhoud van de oefeningen: selectiemethode

Wat betreft de selectie van woorden en woordgroepen in de oefeningen moet het programma de volgende mogelijkheden bieden:

a. random selectie uit een woordenbestand, waarbij het programma zelf (afhankelijk van de oefening) een substantief of adjectief uit het bestand kiest en (afhankelijk van de oefening) verbuigt of vraagt te verbuigen in een bepaalde naamval.

Bij de basisoefeningen I-IV en bij congruentie-oefening 6 is dit goed realiseerbaar.

Bij de congruentie-oefeningen 1-5 is het slechts mogelijk als men geen belang hecht aan de semantiek. Het is immers ondoenlijk om in het woordenbestand semantische kenmerken op te nemen. Aangezien het echter de voorkeur verdient om leerlingen uitsluitend semantisch zinvolle woordgroepen aan te bieden, kan deze mogelijkheid hier beter vervallen.

b. random selectie uit in het programma opgenomen bestanden met woorden of woordgroepen.

Het programma moet dan een grote verscheidenheid aan oefenbestanden bevatten: eenvoudigere en moeilijker oefeningen, oefeningen die slechts 1 declinatie of meerdere declinaties omvatten, oefeningen waarin de nadruk ligt op bepaalde naamvallen of oefeningen met alle naamvallen, en dat alles voor alle veel gebruikte methoden.

Voor de basisoefeningen I-IV en voor congruentie-oefening 6 is het niet zinvol om dergelijke bestanden in het programma op te nemen, aangezien de random selectie goed realiseerbaar is.

Bij de congruentie-oefeningen 1-5 is dit een goed alternatief waarmee de bij totale random selectie voorkomende semantische problemen vermeden kunnen worden.

c. putten uit een door de docent aangemaakt bestand.

Dit is een voor elke oefening zeer belangrijke mogelijkheid. Dat geldt met name voor de congruentie-oefeningen 1-5, waar de in het programma opgenomen oefenbestanden, ondanks een wel overwogen samenstelling, vaak niet zullen beantwoorden aan de behoeften van de individuele docent.

## 2. Inhoud oefeningen, stappen, bomen: aansluiting bij methode

De docent moet kunnen aangeven welke methode hij gebruikt en hoever zijn leerlingen daarin gevorderd zijn.

Het programma moet zich op een aantal punten hiernaar kunnen richten:

### a. selectie van de woorden of woordgroepen

Bij random selectie uit het woordenbestand mag het programma slechts woorden aanbieden die voorkomen in de woordenlijst van de door de docent opgegeven methode. Bovendien mogen het geen woorden zijn die pas na de opgegeven les geïntroduceerd worden.

### b. inhoud stappen

De inhoud van het stappenscherf moet aansluiten bij de door de docent opgegeven methode en les. Dit is vooral van belang bij de stap 'type', aangezien de gebruikte voorbeeldwoorden per methode verschillen. Ook het aantal typen dat onderscheiden wordt, is met name bij de 3e declinatie niet bij alle methoden gelijk.

Verder zou het prettig indien bij de stappen 'declinatie' en 'naamval' de keuzemogelijkheden beperkt worden tot hetgeen de leerling op dat moment gehad heeft. Dit heeft tot gevolg dat een beginnende leerling een aantal stappen kan overslaan. Voorbeeld: voor een leerling die basisoefening I doet en de verbuiging van de adjectieven nog niet heeft gehad, is de stap 'woordsoort' irrelevant. De lay-out van het scherm moet bij het weglaten van stappen en/of keuzemogelijkheden echter zo weinig mogelijk veranderen. Daarom moeten elke stap en elk keuze-item een vaste plaats op het scherm hebben. De irrelevante stappen en items moeten ofwel geheel onzichtbaar ofwel sterk verminderd zichtbaar gemaakt worden.

Tenslotte is het zo dat de genitivus enkelvoud vaak later behandeld wordt dan de andere naamvallen. De leerling leert dan om de stam van een woord te bepalen uitgaande van de ablativus enkelvoud of de nominativus meervoud. Het programma moet ook hiermee rekening houden.

### c. inhoud bomen

Ook de inhoud van de bomen moet afgestemd zijn op de gebruikte methode en de mate waarin een leerling erin gevorderd is.

Zo moet de boom voor het bepalen van de nominativus enkelvoud slechts die uitgangen vertonen die de leerling gehad heeft. Nog niet behandelde declinaties moeten ook niet op het scherm verschijnen. Voorbeeld: wanneer de 5e declinatie nog niet behandeld is, moeten de uitsluitend in de 5e declinatie voorkomende uitgangen *-ebus* en *-erum* weggelaten worden, en bij de uitgang *-es* moet uitsluitend verwezen worden naar de 3e declinatie.

In de boom van de geslachten mag ook niet verwezen worden naar nog onbekende declinaties. Verder moet de mate waarin rekening gehouden wordt met uitzonderingen aansluiten bij de gebruikte methode. Tenslotte moet een docent die geen belang hecht aan de kennis van de geslachtsregels en de leerlingen het geslacht van de woorden

liever laat opzoeken, de mogelijkheid hebben om de boom van de geslachten geheel uit te schakelen.

### 3. Inhoud oefeningen: andere wensen van docent

Bij random selectie van woorden uit het woordenbestand moet de docent nog een aantal voorwaarden kunnen stellen waarmee het programma bij de selectie rekening moet houden, onafhankelijk van de gebruikte methode of de opgegeven les:

#### a. declinaties

Het programma mag uitsluitend woorden aanbieden van de door de docent opgegeven declinaties, ook als op grond van de opgegeven methode en les andere declinaties bekend verondersteld kunnen worden.

#### b. naamvallen

Het programma mag uitsluitend woorden aanbieden in de door de docent opgegeven naamvallen of de leerling woorden uitsluitend in deze naamvallen laten zetten.

#### c. aantal woorden en woordgroepen

De docent moet het maximum aantal te selecteren woorden of woordgroepen kunnen opgeven.

Het zou prettig zijn indien declinaties en naamvallen ook aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Een docent die bijvoorbeeld alleen vormen op *-is* wil hebben, geeft dan op: dat en abl.pl. van de 1e decl. dat en abl.pl. van de 2e decl., en gen.sg. van de 3e decl.

Bij de instelling van declinaties en naamvallen moet het programma er wel voor waken dat er geen contradictie optreedt met de opgegeven methode en les. Met andere woorden: wanneer op basis van methode en les vastgesteld kan worden dat bijvoorbeeld de 4e declinatie nog niet behandeld is, mag de docent hier niet kiezen voor de 4e declinatie. Hetzelfde geldt voor de naamvallen.

### 4. Inhoud woordenbestand

Het programma moet een uitgebreid woordenbestand bevatten, waarin alle woorden voorkomen van de binnenkort verschijnende Basisvocabulary van de drie meest gebruikte methoden. Maar het is natuurlijk wel prettig als een docent eventuele woorden die er niet in voorkomen en die hij toch wil gebruiken, via een zogenaamd 'onderhoudsprogramma' eraan kan toevoegen.



## 5. Lange of korte weg

Leerlingen die al verder gevorderd zijn moeten niet gedwongen worden om steeds alle stappen te zetten. Dat zou zeer demotiverend werken. Bovendien is het de bedoeling dat leerlingen op den duur meteen het juiste antwoord kunnen geven, zonder expliciet alle stappen te hoeven zetten.

De docent moet dus kunnen kiezen tussen de volgende instellingen:

- alle stappen
- geen stappen, meteen het antwoord geven

Een derde optie is denkbaar waarbij de leerling de stappen die hij al volledig beheerst, kan overslaan. Het overslaan van stappen mag echter niet geheel willekeurig gebeuren. Een leerling mag bijvoorbeeld niet gevraagd worden het type te bepalen zonder dat hij eerst vastgesteld heeft tot welke declinatie het woord behoort. Iets dergelijks kan vermeden worden door de stappen te clusteren en een zekere hiërarchie aan te brengen binnen de clusters. Bijvoorbeeld: als de stappen 'stam'en 'stam + uitgang' allebei uitgeschakeld worden, mag het programma ook niet vragen naar de genitivus enkelvoud.

## 6. Feedback

Dit betreft niet de inhoud van de feedback. Die staat vast. Het gaat om het moment waarop in het stappenschermb de feedback gegeven wordt. Er zijn twee mogelijkheden: ofwel de leerling krijgt na elke stap onmiddellijke feedback, ofwel hij krijgt pas feedback als hij aan het eind van het stappenschermb is, waarbij het programma de leerling terugstuurt naar de stap waar een fout gemaakt is. Dit zou voor verder gevorderde leerlingen nuttig kunnen zijn. De kans dat ze een fout maken is intussen kleiner geworden en men moet voorkomen dat ze, zeker bij de meerkeuze-menus, onzorgvuldig worden, in de trant van 'ik doe maar wat; als het fout is, merk ik het wel'.

### Foutendiagnose en feedback

Wanneer de leerling een fout maakt, moet het programma meer doen dan uitsluitend een foutmelding geven.

Maakt de leerling een fout bij het direct geven van het uiteindelijke antwoord, dan moet het programma hem terugsturen naar een bepaalde stap van de basisoefeningen, als het vermoedt dat het verrichten van die denkhandeling de oorzaak van de fout was. Bijvoorbeeld: de leerling zegt dat *fidelis* een abl.pl. is. Waarschijnlijk heeft hij dat gedaan omdat hij denkt dat de nom.sg.M. *fidelus* is en dat het verbogen wordt volgens de 1e/2e declinatie. Dus moet de leerling teruggestuurd worden naar de stap 'declinatie bepalen'.

Maakt de leerling een fout bij een stap in de basisoefeningen, zal de reactie van het programma afhankelijk zijn van de aard van de stap. Bijvoorbeeld: bij het verkeerd

bepalen van de declinatie moet het programma de leerling helpen door hem de declinatie-boom te laten doorlopen. Bij een verkeerde gen.sg. moet het programma zo mogelijk aangeven waarom het fout is. Als de leerling bijvoorbeeld *civi* intikt als gen.sg. van *civis*, moet het programma feedback geven in de trant van: "Alleen woorden van de 2e declinatie hebben de uitgang -i in de gen.sg.; *civis* behoort tot de 3e declinatie."

### Databestanden en domeinkennis

Het geven van dergelijke feedback vereist een vrij complexe foutendiagnose. Die is alleen mogelijk als het programma beschikt over een goede domeinkennis (in dit geval: kennis van de grammaticaregels). Kennis van de regels is ook noodzakelijk om de hierboven genoemde flexibiliteit met betrekking tot de inhoud van de oefeningen te kunnen realiseren. Immers, om verbogen vormen aan te bieden die niet van te voren in het programma zijn opgenomen, moet het programma zelf substantieven en adjectieven kunnen verbuigen. De grammaticaregels die het programma moet 'kennen' zijn de regels van de verbuiging van substantieven en adjectieven, de congruentieregels en eventueel de regels om het geslacht van substantieven en de declinatie van substantieven en adjectieven te kunnen bepalen.

Ook het woordenbestand moet aan een aantal eisen voldoen.

Om toepassing van de grammaticaregels door het programma mogelijk te maken, moet bij elk woord informatie over zijn grammaticale kenmerken opgenomen worden. Men zou kunnen volstaan met het aangeven van de woordsoort en de gen.sg. Op basis daarvan kan het programma zelf bepalen tot welke declinatie het woord behoort. Hetzelfde geldt voor het grammaticaal geslacht: dat kan bepaald worden op basis van de declinatie en de laatste letter(s) van de nom.sg. Het rechtstreeks in het woordenbestand opnemen van deze laatstgenoemde gegevens echter komt de snelheid van het programma waarschijnlijk ten goede.

Verder moet, om bij random aanbidding rekening te kunnen houden met de wensen van de docent, bij elk woord eveneens informatie opgenomen worden betreffende de methode en de les waarin het voor het eerst voorkomt.

Een bepaalde vorm van codering is ook nodig voor de verschillende oefenbestanden, zodat het programma kan zien wat de inhoud ervan is met betrekking tot methode, les, gebruikte declinaties, voorkomende naamvallen, moeilijkheidsgraad, enz...

### Andere faciliteiten

Tenslotte moet het programma over een aantal andere faciliteiten beschikken, zowel voor de leerling, als voor de docent.

De leerling moet grammaticale informatie kunnen opvragen, bijvoorbeeld de paradigma's van een bepaalde declinatie, de congruentieregels, enz...

Ook moet het programma de leerling lexicale informatie kunnen geven. Bepaalde eigenschappen van woorden (bijvoorbeeld de woordsoort) kunnen immers niet in regels gevat worden. Verder kan de docent het belangrijker vinden dat de leerling

weet hoe hij bepaalde informatie (bijvoorbeeld het geslacht van woorden) moet opzoeken dan dat hij precies de regels kent.

Daarom moet het programma de leerling op zijn verzoek een alfabetische woordenlijst kunnen presenteren waarin informatie is opgenomen over woordsoort, declinatie en (bij substantieven) geslacht. De docent moet wel de mogelijkheid hebben om bepaalde informatie (bijvoorbeeld de declinatie) te blokkeren of om de woordenlijst helemaal ontoegankelijk te maken.

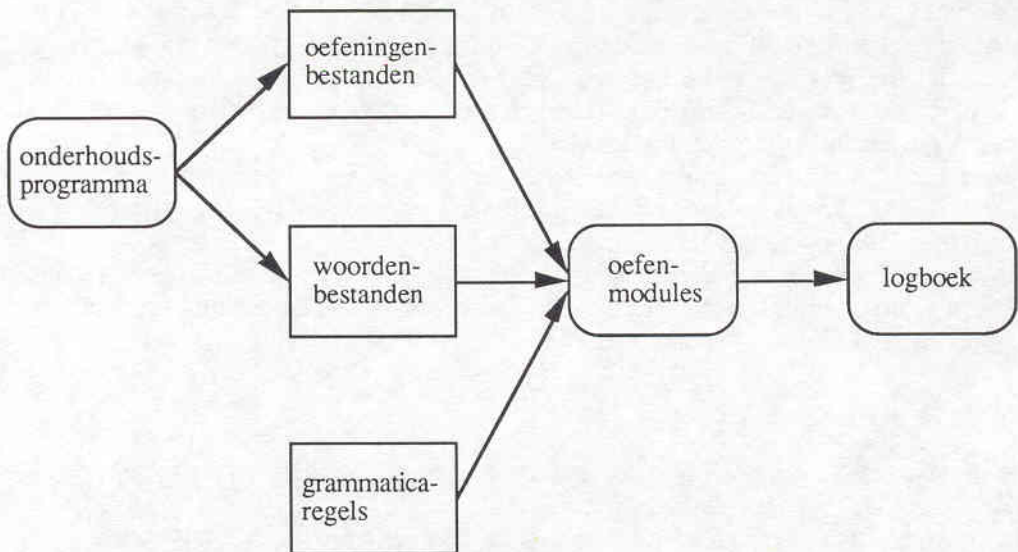
Voor de docent is het prettig als het programma een logboek kan bijhouden van de door de leerling gegeven antwoorden. De docent moet dit logboek kunnen afdrukken.

Verder moet het programma in een zogenaamde 'proefwerk-mode' gezet kunnen worden, waarbij hulp en feedback geheel uitgeschakeld zijn.

## Conclusie

Figuur 6 geeft een overzicht van de onderdelen waaruit het programma zou moeten bestaan en de manier waarop die met elkaar in verbinding staan: de oefenmodules maken gebruik van oefenbestanden, een woordenbestand en grammaticaregels. Verder sturen ze informatie door aan het logboek.

Door middel van een onderhoudsprogramma kan de docent ook zelf oefenbestanden aanmaken en eventueel woorden aan het woordenbestand toevoegen.



Figuur 6: De opbouw van het programma

## Literatuur

Jongen-Janner E., F. Pijls, G.A.M. Kempen (1990), Intelligenteprogramma's voor grammatica- en spellingonderwijs, in: Computertoepassingen in de Neerlandistiek, LVVN-jaarboek 1990,109-121.

Kempen G. & E. Jongen-Janner, (1990), Naar een flexibele methode voor algoritmisch grammatica- en spellingonderwijs, PedagogischTijdschrift 15 (1990), nr.5, 280-289.



## II VOORSTEL VOOR EEN COMPUTERPROGRAMMA 'VERBUM'

### A. Oefeningen

#### Beschrijving

De volgende oefeningen kunnen naast of door elkaar gebruikt worden: (1) reproduceren, (2) determineren, (3) vervangen en elimineren, (4) vertalen.

#### 1. Reproduceren

In deze oefeningen wordt getoetst of de leerling de coniugaties van het Latijnse werkwoord - voor zover als tot dusver geleerd - beheerst. Deze oefening is ook nuttig voor zwakke of door omstandigheden achteropgeraakte leerlingen. Verschillende oefenvormen zijn hierbij mogelijk:

1.1. De leerling moet een deel van een geleerd paradigma intikken.

a. Eerste mogelijkheid:

Aanbod: omschrijving van het gevraagde rijtje, bijv. indicativus praesens van *laudare*.

Taak leerling: het gevraagde rijtje intikken

b. Tweede mogelijkheid:

Aanbod: een werkwoordsvorm uit het geleerde paradigma, bijv. *laudabat*.

Taak leerling: het erbij behorende rijtje intikken, in dit geval de indicativus imperfectum van *laudare*.

1.2. Dezelfde oefening kan gedaan worden met andere werkwoorden dan die van de voorbeeldrijtjes.

1.3. De leerling moet vormen van verschillende paradigma's intikken

Aanbod: omschrijving van de gevraagde vormen, bijv. alle 1e personen enkelvoud.

Taak leerling: intikken van de gevraagde vormen, bijv. (gesteld dat hij de 1e, 2e en 3e coniugatie geleerd heeft aan de hand van *laudare*, *monere*, *regere*): *laudo*, *moneo*, *rego*.

1.4. Hier kan ook een oefening ondergebracht worden waarin de kennis van losse elementen (suffixen, uitgangen) getoetst wordt. Onderdelen hiervan zouden ook gebruikt kunnen worden als onderdeel van de feedback in geval van fouten bij de andere oefeningen.

Een probleem bij de oefeningen 1.1 t/m 1.3 vormen de typefouten. Deze kunnen ten dele voorkomen worden door de stam van alle gevraagde vormen meteen op het scherm af te drukken en de leerling alleen de rest in te laten vullen. Wanneer de

leerling zowel vormen met een praesensstam als vormen met een perfectumstam moet kunnen reproduceren, is het natuurlijk wel jammer om zo de stam te verraden. Als een soort tussenweg kan men leerlingen eerst via een multiple-choice vraag laten kiezen tussen praesens- of perfectum-stam.

## 2. Determineren

Aanbod: een werkwoordsvorm, bijv. *laudabunt*.

Taak leerling: de verschillende eigenschappen van de vorm (modus, tempus, diathese, persoon, getal) aangeven; bijv.: indicativus futurum actief 3e persoon meervoud.

Om moeilijkheden ten aanzien van de volgorde bij het determineren (bijv. eerst tempus of eerst modus?) te voorkomen, lijkt het het meest praktisch de leerling een invulraam met kolommen aan te bieden, waarin de leerling de eigenschappen van de werkwoordsvorm kan selecteren.

Wat betreft de invulvolgorde zouden er twee mogelijkheden moeten zijn: ofwel de leerling bepaalt die zelf (en dat kan dan bij elke vorm verschillend zijn) ofwel de docent stelt vooraf een verplichte volgorde in.

De feedback zou hier instelbaar moeten zijn op minstens twee niveaus:

- a. Zodra de leerling een fout maakt, krijgt hij directe feedback en een aanbod tot hulp.
- b. Pas na het voltooien van de hele determinatie wordt aangegeven of de leerling een fout heeft gemaakt en zoja welk geselecteerd item onjuist was. Vervolgens kan de leerling zijn fout herstellen (eventueel na hulp gevraagd te hebben). Bij meerdere fouten hangt het van de instelling van de volgorde af welke fout het eerst hersteld wordt.

Misschien is het ook wenselijk extra vormen als opgave aan te bieden die de leerling met de betreffende moeilijkheid confronteren, voordat de volgende kans komt om verder te gaan met de aanvankelijk aangeboden vorm.

## 3. Vervangen en elimineren

### 3.1. Vervangingsoefening:

Aanbod: een werkwoordsvorm, bijv. *laudabamus*

Taak leerling: de vorm omzetten in een andere categorie (modus, tempus, persoon, e.d.), bijv. van praesens naar imperfectum, of van enkelvoud naar meervoud, enz...

Na een fout moet het programma aangeven tegen welke eigenschap de leerling gezondigd heeft, bijv. 'verkeerde persoon'.

### 3.2. Eliminatie-oefening:

Aanbod: een reeks werkwoordsvormen, bijv. *laudabas, laudabamus, laudabitis, laudabant*

Taak leerling: aangeven welke vorm er niet in past; in dit geval: *laudabitis*.

Wanneer de leerling de verkeerde vorm selecteert (bijv. *laudabas*), moet het programma ook aangeven waarom de selectie fout is, bijv. 'deze vorm is het niet, want net als de twee andere is hij imperfectum').

#### 4. Vertalen

Hierbij zijn twee mogelijkheden:

4.1. Deze oefening wordt (optioneel) gekoppeld aan oefening 2 (determineren).

4.2. Deze oefening kan los van de andere oefeningen gedaan worden.

Aanbod: een werkwoordsvorm met vier mogelijke vertalingen (waarvan slechts één juiste).

Taak leerling: de juiste vertaling kiezen.

Wanneer de leerling een fout maakt, kan hij gevraagd worden de vorm te determineren zoals in oefening 2 (optioneel).

Voor coniunctiefvormen is vermoedelijk een contextuele aanbieding het beste: bij een zin met coniunctiefvormen moet de leerling aangeven welke van vier gepresenteerde vertalingen juist is.

Voor alle oefeningen geldt uiteraard dat het gevraagde beperkt moet blijven tot wat de behandelde stof toelaat; met andere woorden, als alleen indicativi bekend zijn en het passief nog niet behandeld is, mogen slechts vormen van de indicativus actief gevraagd worden.

#### Feedback

Zodra de leerling een foutmelding gegeven wordt (bijv. een piepje), kan in alle oefeningen (behoudens de daar vermelde variaties) de volgende procedure gevolgd worden:

1. Eerst komt de mededeling "Dit is fout. Roep evenuteel hulp op en probeer het nog een keer."
2. Als het weer verkeerd gaat, verschijnt de melding "Je hebt een fout gemaakt inzake (bijv.) de tijd."
3. Na de derde fout verschijnt er een foutmelding met een hulpscherm dat de leerling moet bestuderen. Vervolgens mag de leerling het weer een keer proberen.
4. Als het dan nog niet goed is, wordt het juiste antwoord gepresenteerd en mag de leerling verder met de volgende opgave.

#### Faciliteiten

##### 1. Grammaticale informatie

Op elk moment dat de leerling over iets onzeker is, moet hij met een hulptoets informatie kunnen oproepen, bijvoorbeeld met een pull-down-menu waarin hij het gewenste kan aangeven.



Verder moet het mogelijk zijn om de grammatica-uitleg ook op te kunnen roepen buiten de oefeningen om. Dan heeft de leerling de mogelijkheid om eerst de theorie te bestuderen en vervolgens te kiezen voor één van de oefeningen (zie ook onder B.4, p.33).

## 2. Logboek

Het programma moet een aantal zaken (met name de door de leerling gemaakte fouten) in een logboek kunnen registreren (zie onder B.5, p.33).

### Instellingsmogelijkheden

Er zouden twee soorten instelmodi onderscheiden moeten worden:

1. De eerste instelmodus is alleen voor de leraar bedoeld om het programma te configureren vóór het gebruik, bijvoorbeeld om begrenzings aan te geven als methode, behandelde leerstof, te gebruiken oefenvormen, terminologie, e.d. Indien de leraar bepaalde opties door de leerling wil laten instellen, kan hij ze hier openlaten.
2. De tweede instelmodus biedt de leerling voor en/of tijdens de zitting de mogelijkheid om bijvoorbeeld het verschijnen van hulpschermen na het maken van fouten uit te schakelen, moeilijkheidsniveaus in te stellen, te kiezen voor een bepaalde oefening en het aantal opgaven, e.d. (alles voor zover het niet reeds door de leraar is vastgelegd).

## B. Vereiste modules en gegevensbestanden

### 1. Latijnse-vormengenerator en -ontleder

Het programma moet modules bevatten die op basis van de regels van de werkwoordsvervoeging Latijnse vormen kunnen samenstellen c.q. ontleden, alnaargelang voor de diverse oefeningen nodig is. Daarbij moeten de modules onderscheid kunnen maken tussen de verschillende elementen waaruit een werkwoordsvorm is opgebouwd: stam, suffix, tussenklinker, persoonsuitgang.

De generator moet zowel toevalsreeksen van afzonderlijke vormen als gestructureerde groepen (bijv. de indicativus praesens, alle 1e personen mv van een bepaald werkwoord) kunnen genereren. In beide gevallen moet dat via opdrachten gebeuren en binnen op te geven begrenzings (bijv. alleen indicativus).

### 2. Nederlandse-vormengenerator

Ten behoeve van de vertaal oefening (oef.4) moet het programma ook een generator van Nederlandse werkwoordsvormen bevatten. Deze moet in staat zijn om, op basis van de vervoegingsregels van Nederlandse werkwoorden, per Latijnse vorm een aantal vertalingen te leveren.

### 3. Werkwoordenbestanden

#### 3.1 Bestand met Latijnse werkwoorden

Dit moet de verba uit de meest gebruikte leergangen bevatten. Bij elk werkwoord moeten verschillende soorten gegevens opgenomen worden:

- gegevens die het programma in staat stellen correct vormen te maken en te ontleden, dus: coniugatie, eventueel onregelmatige praesensstam, eventueel onregelmatige perfectumstam, andere onregelmatige vormen;
- gegevens die het programma in staat stellen rekening te houden met de gebruikte leergang, de behandelde stof, en eventuele andere door middel van instellingen gemaakte keuzes;
- verwijzingen naar het bestand met Nederlandse betekenis(sen); hierbij moet rekening gehouden worden met het feit dat de afzonderlijke leergangen soms afwijkende betekenissen geven voor hetzelfde woord.
- eventueel een indexering op voorkomen in Basiswoordenlijsten, met bijbehorende raadpleegmogelijkheid voor de leraar/gebruiker.

#### 3.2 Bestand met Nederlandse werkwoorden

Ook dit moet de lexicale informatie bevatten die vereist is voor de vervoeging van de werkwoorden.

### 4. Hulp/info-bestanden

In deze bestanden moet alle uitleg opgenomen zijn die de leerling zelf op elk moment met een hulptoets kan opvragen als hij het nodig vindt of die door het programma dwingend wordt gegeven. Dit zou gedaan kunnen worden in de vorm van tekstschermen die paradigma's en uitleg over hun opbouw geven en voor zover mogelijk leergang-onafhankelijk opgezet worden.

### 5. Logboekmodule

Het programma zou minstens twee soorten "logboeken" moeten kunnen bijhouden:

1. Registratie van de fouten van de leerling, inbegrepen een telling van de frequentie van verschillende soorten fouten. Dit is in eerste instantie bedoeld voor de docent; aan de leerling kan op basis hiervan na afloop van de zitting meegedeeld worden wat zijn score is en of hij het nog eens over zou moeten doen.
2. Registratie van zaken die van belang zijn voor een langere periode dan een oefensessie, bijvoorbeeld gegevens over datum, gebruikte instellingen, opgegeven oefeningen (vorm en inhoud, vooral als het programma zelf oefeningen gegenereerd heeft), en wel van elke keer dat de leraar het programma ingeschakeld heeft. Een andere mogelijkheid is het bijhouden van een lijst van de leerlingen met datum, inhoud van de oefeningen en resultaten van sessies.

## 6. Leerlingcomponent

Deze omvat de oefeningen met de feedback en instellingsmogelijkheden (zie onder A.)

## 7. Lerarencomponent

De leraar moet de mogelijkheid hebben om ook zelf oefeningen en toetsen te maken. Het programma moet dus, behalve zelf vormen genereren, ook kunnen putten uit een door de docent aangemaakt bestand met werkwoordsvormen. De door de leraar ingevoerde vormen zouden door de vormenontleder gecontroleerd moeten worden op hun overeenstemming met de opgegeven begrenzingen (zie instellingsmogelijkheden).

### III VOORSTEL VOOR EEN COMPUTERPROGRAMMA 'LATIJNSE WOORDENSCHAT'.

Wij stellen twee soorten oefeningen voor, met behulp waarvan leerlingen hun woordenschat kunnen uitbreiden: een oefening voor het memoriseren van losse woorden en een invuloefening in de vorm van een gatentekst.

#### 1. Het memoriseren van losse woordjes

- Aanbod: een lijst kale Latijnse woorden  
Taak leerling: het intypen van de Nederlandse betekenis  
Feedback: 1e keer: fout; wil je het nog eens proberen?  
2e keer: een zin waarin het woord met kontekst voorkomt (liefst zou deze voorbeeldzin de eerste zin moeten zijn uit de door de leerling gebruikte lesmethode waarin dit woord voorkomt); na enige tijd verschijnt er een tweede zin uit diezelfde lesmethode.  
3e keer: de Nederlandse betekenis; (optioneel) onder F-toets: verwante woorden en/of afgeleide woorden in het Nederlands.  
Problemen: typefouten;  
verschillende betekenissen of nuanceverschillen  
Controle: per leerling bijhouden welk woord in welk stadium goed is en terug laten komen in latere oefeningen.

Het leren en oefenen met woordjes verschilt noodgedwongen van de in hoofdstuk I van deze nota voorgestelde congruentie-oefeningen, omdat er geen sprake is van het aanleren van een bepaalde strategie, die stapsgewijs ontwikkeld kan worden. De opzet van deze oefening is snel te controleren of een woordje door de leerling gekend wordt; als hulp wordt het woord in zijn context gegeven.

Deze oefening is sterk methode-afhankelijk en vergt onzes inziens veel input.

Het programma zal uit drie componenten moeten bestaan:

#### a. Methode-afhankelijke bestanden

- een lijst Latijnse woorden, gecodeerd naar lesmethode, lesnummer en eventueel oefeningnummer;
- een overeenkomstige lijst Nederlandse betekenissen (per Latijns woord zijn meer betekenissen gewenst dan in de methode gegeven worden);
- een lijst Latijnse zinnen met eerste voorkomens van alle Latijnse woorden zoals ze in de methode gebruikt worden;
- een lijst Latijnse zinnen met tweede voorkomens van alle Latijnse woorden;
- (optioneel) een lijst met afgeleide en/of verwante woorden.

#### b. De leerlingcomponent

(zie aanbod, taak leerling en feedback van oefening 1).

Om aan de problemen van de typefouten tegemoet te komen, kan de Nederlandse-betekenislijst veel voorkomende spellingsvarianten bevatten. Voorbeelden: begra[fv]enis, verontwaardig[dt].

Bij een foute spelling volgt dan de mededeling: "Je bedoelt zeker ..."

#### c. De lerarencomponent

De leraar (of eventueel de leerling) heeft de mogelijkheid om aard en bereik van de oefening te kiezen door:

- a. instelling van het aantal aan te bieden woorden
- b. instelling van de wijze van selectie van de woorden
  - woorden uit het hele woordenbestand
  - woorden uit een bepaalde relevante set lessen
  - woorden van één of meer gespecificeerde woordsoorten, afkomstig uit een op te geven (deel)verzameling.

De leraar (of eventueel de leerling) kan aangeven of er een bestand van fouten opgebouwd wordt en die desgewenst meteen laten terugkomen of in een later stadium dat bestand laten uitdraaien om thuis te memoriseren.

## 2. Invuloefening

Doel van deze oefening is, de leerlingen hun woordenschat actief te laten oefenen door middel van een gatentekst. De teksten die voor deze oefening gebruikt worden, kunnen nieuw zijn, maar misschien kunnen ze ook uit de bestaande methodes komen. Deze oefening kan dan als herhaling van de teksten gebruikt worden.

Opzet:

Het beeldscherm is in twee delen opgesplitst. In het bovenste deel staat de Latijnse tekst waaruit een woord is weggelaten. Tekst kan in dit geval ook heel goed een cluster van twee of drie zinnen betekenen.

In het onderste deel kan de leerling kiezen uit vier verschillende alternatieven die in de tekst ingevuld moeten worden. De alternatieven worden gepresenteerd in de vorm van een multiple-choice vraag. De alternatieven staan al in de goede vorm, want in deze oefening gaat het om woordenschat en niet om vormleer of zinsbouw.

Geeft de leerling een fout antwoord, dan verschijnt de Nederlandse vertaling van de tekst. Zolang de vertaling in beeld is, is het niet mogelijk om een antwoord te geven. Door op een toets te drukken kan de leerling aangeven dat hij de vertaling gelezen heeft en verder wil gaan. Daarna ziet hij weer alleen de Latijnse tekst en kan hij de vraag opnieuw proberen te beantwoorden. Geeft de leerling weer een fout antwoord, dan verschijnt als feedback de vertaling van de vier alternatieve invulmogelijkheden. Ook deze vertaling blijft net zo lang in beeld tot de leerling aangeeft dat ze mag verdwijnen, waarna de leerling voor de derde keer een poging kan wagen. Geeft hij weer een fout antwoord, dan wordt het goede antwoord in de tekst in het bovenste deel van het scherm ingevuld, met daarbij de vertaling van de tekst.

Het programma houdt al na de eerste poging een logboek bij van de fout gegeven antwoorden. Na afloop van de oefening vraagt het programma aan de leerling of hij/zij de fout beantwoorde vragen nog een keer wil oefenen. De leerling of de docent kan dit logboek ook na afloop van de oefening opvragen op laten uitprinten. De leerling kan deze woorden dan voor de volgende les memoriseren.



## IV SAMENVATTING

Het onderwijs Latijn zou zeer gebaat zijn bij het gebruik van computerprogramma's, zowel met betrekking tot de effectiviteit van het onderwijs als met betrekking tot de motivatie van de leerlingen.

Gewenst en het best realiseerbaar is educatieve software op het gebied van woordenschatverwerving, het verbum, en de congruentie tussen substantiva en adiectiva. De software moet voldoen aan een aantal door de werkgroep gestelde voorwaarden (zie ook inleiding, par.3):

- bruikbaarheid bij alle veel gebruikte leermethoden.
- beter en sneller werkend dan de traditionele leermethoden, waardoor de docent meer aandacht aan andere zaken kan besteden.
- leerlingvriendelijk: voorzien van modules die hulp bieden en (gerichte) feedback geven.
- docentvriendelijk:
  - . flexibel en dus gemakkelijk aan te passen aan de eigen situatie (wat betreft leerstof en niveau).
  - . registrerend

Voor een uitvoeriger beschrijving hiervan zij verwezen naar de profielschetsen (hoofdstukken I-III).

Indien dergelijke software voor het Latijn nog niet bestaat, moet deze gemaakt worden. Verder moeten docenten Latijn, voor zover nog onbekend met educatieve software en de mogelijkheden ervan, in staat worden gesteld ervan kennis te nemen.





## V AANBEVELINGEN

Op grond van bovenstaande meent de werkgroep de volgende aanbevelingen te moeten doen:

1. Docenten Latijn moeten de mogelijkheid krijgen om gebruik te maken van educatieve software die voldoet aan de in deze nota genoemde eisen. Deze doelstelling kan op verschillende manieren bereikt worden:
  - a. **Opsporing van bestaande software Latijn.**  
Er moet een inventarisatie gemaakt worden van bestaande educatieve software Latijn. De geïnventariseerde software moet getoetst worden aan de hand van de door de werkgroep opgestelde criteria en de profielschetsen.
  - b. **Aanpassing van bestaande software voor moderne (vreemde) talen.**  
Er moet een systematische inventarisatie gemaakt worden op het gebied van Nederlands en de moderne vreemde talen. Ook deze geïnventariseerde software moet getoetst worden aan de hand van de door de werkgroep opgestelde criteria en de profielschetsen. Vervolgens wordt hiervan (in overleg met de auteurs ervan) een Latijnse versie gemaakt.
  - c. **Ontwikkeling van geheel nieuwe software**  
Op basis van de profielschetsen worden geheel nieuwe programma's ontwikkeld.
  - d. **Een combinatie van b. en c.**
2. De nieuwe software moet op een aantal scholen getest worden.
3. Eenmaal voldoende beproefd kunnen deze programma's via de commerciële sector op de markt worden gebracht.
4. Nagegaan moet worden in hoeverre docenten Latijn inderdaad onbekend zijn met de mogelijkheden van de informatie-technologie. Dit zou bijvoorbeeld gedaan kunnen worden door middel van een enquête onder alle docenten Latijn.
5. Op basis van de resultaten daarvan kunnen vervolgens verschillende typen bijscholingsbijeenkomsten georganiseerd worden:
  - a. Algemene inleiding computergebruik
  - b. Educatieve software in het algemeen (soorten en beoordeling ervan)
  - c. Kennismaking met educatieve software Latijn
6. Er moet een algemene inventarisatie gemaakt worden van bestaande software Latijn. Bovendien moeten de ontwikkelingen op dit gebied nauwkeurig bijgehouden worden, om te garanderen de inventarisatie up-to-date blijft.

De in de inventarisatie opgenomen software dient van commentaar voorzien te worden, waaruit men kan opmaken in hoeverre de software voldoet aan de door de werkgroep gestelde eisen.





VELDADVISERING  
LEERPLANONTWIKKELING

**vreemde talen**

Postbus 2061  
7500 CB Enschede  
Telefoon (053) 840 840  
Telex 72244  
Telefax (053) 307692

Enschede  
Ons kenmerk  
Doorkiesnummer

16 november 1992  
VALO/5470/92-103  
053-840353

Uw brief  
Uw kenmerk

Onderwerp **VALO Veldraadpleging COO-Latijn d.d. 6 november 1992 gehouden in "Vredenburg"  
Utrecht**

### **Ter inleiding.**

Enkele classici hebben zich samen gebogen over de mogelijkheden en vooral ook de wenselijkheden van COO voor Latijn. Er kwam een contact tot stand met de VALO-Vreemde talen; ze werkten verder als werkgroep van de VALO en dit leidde tot de nota "Lingua Latina ex Machina", waarin enkele uitgangspunten en keuzes werden vastgelegd en vervolgens concrete voorstellen tot uitwerking werden gedaan, gebaseerd op de benaderingswijze van o.a. het programma "Spelraam" voor Nederlands. Daarmee was de taak van de werkgroep ten einde. Wel werd besloten dat zij met de VALO een raadpleging zou organiseren.

### **De raadpleging.**

Na de opening door de VALO-voorzitter Hub. Zitzen geeft Elena Jongen-Janner een uiteenzetting over de gekozen uitgangspunten en de uitwerking, zoals in de nota gegeven, wordt gedemonstreerd met concrete voorbeelden uit het programma "Spelraam". Tevens kondigt zij aan dat enkele makers van dat programma bereid zijn ook een programma te schrijven op basis van de voorstellen in de nota. Voor het volgende schooljaar kan al een eerste versie beschikbaar zijn, maar nog zonder de complete feed-back. Later komt dan de volledige versie.

Atte Visser geeft vervolgens een demonstratie van een door hem zelf gemaakt programma, dat hij regelmatig in zijn lessen gebruikt. Het laat leerlingen door raden een Latijnse tekst completeren, waarbij letters gekocht kunnen worden etc. Het programma is in ieder geval erg motiverend, maar er zitten ook duidelijke leereffecten in : het dwingt leerlingen te kijken naar uitgangen, woordvolgorde etc. Alle aanwezigen ontvangen een schijfje met het programma.

Na de pauze volgt een discussie.

Twee deelnemers hebben een programma meegebracht, dat ter plekke wordt gedemonstreerd:

- \* Dhr. Hasper met een programma binnen Discatext, dat vooral bedoeld is voor de moderne talen. Als voorbeeld is een tekst van Caesar ingevoerd. Mogelijkheden tot bewerkingen van de tekst op verschillende niveau's; zinsniveau, maar ook samenvattingen e.d.

- \* Een tweede voorbeeld, ingebracht door Dhr. Wiersma:  
PC idioom IRES, het leren van woorden, gebruikt op het Maartenscollege (Haren-Groningen) ingevuld voor VIA NOVA.
  - \* Verder kwam in de discussie naar voren:
    - Met Calis is te werken maar het kost een docent zeer veel tijd.
    - Vanuit de Hogeschool Diemen is een programma gemaakt voor onregelmatige werkwoorden met Hangman (galgje). Dat voldoet niet.
    - DEMO: een grammatica ingevuld op de computer. Lijkt niet bruikbaar.
    - Langenscheid heeft een basiswoordenschat.
    - Uit Amerika zijn er programma's.
    - In KLEIO is het nodige gepubliceerd.
- Veel van dit materiaal is bij de werkgroep bekend en bekeken, toch zou een systematische inventarisatie nuttig zijn. Een afstudeeronderwerp voor een student?

Kanttekeningen bij de nota:

- Neem niet teveel opties tegelijk bij het maken van programma's, maar maak keuzes, werk stap voor stap en test het tussentijds uit op scholen.
- Investeer niet teveel in het registreren van wat de individuele leerling doet. In feite wordt zo'n "logboek" zelden gebruikt; dit bleek ook bij "Spelraam" het geval.
- **Relatie met uitgevers:**  
Het is ook mogelijk per methode te werken, in ieder geval zou het programma voor de drie leergangen op één floppy moeten kunnen. Geeft Copy-right geen problemen? Waarschijnlijk niet; de VCN heeft zelf frequentelijsten gemaakt; bovendien is het voor de uitgever alleen een extra aanbeveling als er software voor is. De uitgever van VIA NOVA overweegt een programma over zinsbouw voor 1994/1995.
- **De leereffecten:**  
Die zijn voor "Spelraam" getest. Vooral de zwakkere leerlingen blijken er baat bij te hebben. Het blijkt af en toe wel omslachtig. Daarom zou het aantal regels verminderd moeten worden. Over het algemeen is er toch enthousiasme. Voor Latijn kan het handig zijn als de uitvoerige feed-back ook uit te schakelen is en beperkt wordt tot goed/fout meldingen. Soms kan een overzicht in een grammatica sneller werken. Het verschil in terminologie in de leergangen is op zich geen probleem, wel structurele verschillen, zoals wel of niet een bindvocaal.
- **Aanvullende suggesties:**  
het kan handig zijn als ook woordbetekenissen zijn op te vragen. De vraag is alleen welk beslag dit op het geheugen legt.
- Het zelf intypen van stam etc. kan een nuttige woordbeeldversterking geven.
- Het levert problemen op congruentie in zinsverband op te nemen, de feed-back wordt bijna onmogelijk. Maar is het niet mogelijk het programma te laten reageren op kleine stukjes tekst?
- Voorspellend lezen is door de werkgroep overwogen en besproken. Voorlopig niet vanwege de onvermijdelijke beperkingen. Vanwege diezelfde beperkingen is ook niet gekozen voor onderdelen uit de syntaxis (abl. abs. gebruik gerundivum). Het is beperkt tot vormleer onderbouw. Te overwegen is nog wel oefeningen met de relativa.

- Is een woordprogramma wel zinvol? Dat kan ook uit een boek. Is het niet beter dit interactief te doen ("noem stam" etc.), of via een gatentekst e.d.

**Functie:**

- Motiverend: dit is waar, maar slechts gedurende beperkte tijd, het is n.l. ook afhankelijk van wat bij andere vakken (talen) gebeurt. Op den duur kan ook verveling ontstaan. De uitleggende leraar moet niet vervangen worden.
- Remediërend: de individuele leerling moet ermee kunnen werken, thuis of op school; het doet dienst als extra oefenstof. Bij gebruik thuis kan een docent niet zien wat er gebeurd is. Anderen vinden dit logboek niet zo belangrijk.
- Zelfwerkzaamheid: in het Montessorionderwijs bijv. past zo'n werkwijze heel natuurlijk.
- Efficiency: het collectieve proces is zo beter te individualiseren. Evaluatie van uitleg door docent en vorderingen van leerlingen is gerichter mogelijk; de fouten worden automatisch weggeschreven. Of deze efficiency echt werkt, is niet duidelijk, zeker niet op korte termijn; het vraagt een andere relatie docent/leerling.

In ieder geval biedt COO Latijn een nuttige aanvulling, mogelijkheid tot meer en andersoortige oefening. Een panacée voor al onze onderwijskwalen zal het niet zijn, evenmin als de geluidloos verdwenen "Geprogrammeerde Latijnse Grammatica" dat bleek te zijn.

Onder de aanwezigen is de bereidheid groot om een programma uit te proberen. Ook voor versterking van de werkgroep, waar behoefte is aan vers bloed, is belangstelling. Een deelnemerslijst gaat rond, waarop belangstelling kenbaar wordt gemaakt. Op de VCN jaarvergadering komt COO Latijn opnieuw aan de orde. Een borrel sluit een geslaagde bijeenkomst af.

Fraus Tieleus