

Lb I 736

de cd-rom als nieuw medium in het onderwijs

**IT'S ENGLISH:
ENGELS LEREN MET COMPUTER EN CD-ROM**

**ontwikkeling en evaluatie van een intelligent programma voor
computer ondersteund onderwijs in Engelse vocabulaire,
gekoppeld aan een CD-ROM-XA**

**G. Kanselaar
W.A.M. Kok
J. Jaspers**

m.m.v.

**M.A.P. Giezeman
H.M. Wichmann**

Universiteit Utrecht
BIBLIOTHEEK CENTRUM UITHOF

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2418 649 0

Reg. 736

PA

9402/02

ISOR/Onderwijsonderzoek
Rijksuniversiteit Utrecht
Heidelberglaan 2
Postbus 80140
3508 TC Utrecht
telefoon: 030-534863 (Rapportcentrale)

ISOR-rapportnummer: 91.07

ISBN: 90-5187-099-X
ISSN: 0924-0217

DRUK:
REPRODUKTIE-AFDELING FACULTEIT SOCIALE WETENSCHAPPEN

© 1992 ISOR/Rijksuniversiteit te Utrecht
ISOR/University of Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het ISOR/Afdeling Onderwijsonderzoek.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission of the Department.

VOORWOORD EN LEESWIJZER

De CD-Rom is een van de nieuwe media waarvan verwacht mag worden dat deze op een zinvolle wijze in het onderwijs kunnen worden ingezet. Voorbeelden van andere nieuwe media zijn de beeldplaat, al dan niet als interactieve video, computernetwerken en de interactieve CD (CD-I).

Een CD-Rom is in feite niet meer dan een drager van een zeer grote hoeveelheid gedigitaliseerde informatie, die interactief toegankelijk is. Om een CD-Rom te kunnen gebruiken is een (personal) computer en interface-software vereist. De CD-Rom die in dit onderzoek is ontwikkeld is gekoppeld aan een 'intelligent' softwareprogramma voor computer ondersteund onderwijs, waarin het verwerven van Engelse vocabulaire centraal staat. De gebruiker van dit COO-programma, docent in of leerling van de Engelse taal, maakt interactief gebruik van de informatie die op de CD-Rom is opgeslagen. Zonder deze informatie zou het COO-programma niet kunnen werken.¹⁾

In dit rapport wordt verslag gedaan van een onderzoek, dat tot doel had de gebruikswaarde van een CD-Rom voor het onderwijs na te gaan. Een voor het Nederlandse onderwijs geschikte CD-Rom was (en is) niet beschikbaar. Om dit onderzoek mogelijk te maken was het dan ook noodzakelijk een dergelijke CD-Rom te ontwikkelen, zowel conceptueel als technisch. Hierbij werd voortdurend gewerkt aan de grenzen van de nieuwste technologische ontwikkelingen. Zo stelde Philips Nederland b.v. tijdens het onderzoek, enkele maanden na de wereldintroductie van de XA-standaard op de Amerikaanse MicroSoft conferentie in februari 1990, een van hun eerste prototypen van de CD-Rom XA-kaart beschikbaar voor ontwikkelingsdoeleinden. Een aardige anekdote hierbij is, dat tijdens het onderzoek op een van de deelnemende scholen de (inbouw)CD-Rom spelers met de losse voeding in kartonnen dozen naast de computers moesten worden geplaatst, omdat inbouw in de aanwezige computers niet mogelijk was. Externe XA spelers waren op dat moment nog niet beschikbaar.

De technieken op het gebied van hardware, software en nieuwe media ontwikkelen zich snel. Het is in zekere zin merkwaardig dat bij het hier beschreven onderzoek naar de gebruiksmogelijkheden van nieuwe media, op de betrokken scholen apparatuur gebruikt moest worden die, gezien de stand van zaken van dat mo-

¹⁾ De term 'interactief' wordt op twee verschillende manieren gebruikt. Bij interactieve video en CD-Interactief heeft deze term betrekking op de koppeling (interfacing) tussen twee verschillende media (bijvoorbeeld computer en videoapparaat). Bij interactieve programma's betekent de term 'interactief' de manier van besturing (interfacing) van software door de (menselijke) gebruiker.

ment, volstrekt verouderd was. Op het moment dat dergelijke nieuwe media daadwerkelijk in het onderwijs geïntroduceerd worden zullen de scholen met grote waarschijnlijkheid over veel krachtiger machines beschikken. De eerste aanwijzingen daarvoor kan men reeds vinden in de apparatuur en programmatuur die in het COMENIUS-project wordt ingezet.

In hoofdstuk 1 van dit rapport is geschetst wat de aanleiding was om bij de ontwikkeling van een COO-programma ²⁾ voor het leren van Engelse vocabulaire een CD-Rom te betrekken. Tevens worden in dit hoofdstuk de vraagstellingen geformuleerd waarop een antwoord is gezocht bij de evaluatie van het COO-programma met-CD-Rom, getiteld *IT'S English*.

Zowel bij het concept als bij de technische ontwikkeling van het programma *IT'S English* en de CD-Rom hebben theoretische inzichten betreffende het onderwijzen en het leren van een vreemde taal een belangrijke sturende werking gehad. In hoofdstuk 2 zijn deze onderwijstheoretische en vakdidactische uitgangspunten besproken.

Hoofdstuk 3 biedt een uitgebreide beschrijving van opbouw en inhoud van het programma *IT'S English* en van de hieraan gekoppelde CD-Rom-XA. Dit wordt gevolgd door een beschrijving van de technische realisatie van met name de CD-Rom-XA.

In hoofdstuk 4 is de opzet van het evaluatie-onderzoek besproken, gevolgd door de resultaten van het onderzoek, die in hoofdstuk 5 worden gepresenteerd. De plaats van dit evaluatieonderzoek binnen het totale (ontwikkelings-) onderzoek was beperkt. Niet meer dan 3 maanden bleken uiteindelijk beschikbaar te zijn voor de uitvoering van een onderwijsexperiment. Met name het onderzoek naar mogelijke leereffecten kreeg hierdoor een beperkte reikwijdte.

In hoofdstuk 6 tenslotte is, aan de hand van ervarings- en onderzoeksgegevens die verzameld zijn tijdens het ontwikkelingsonderzoek, de bruikbaarheid van het COO-programma *IT'S English* en de CD-Rom voor het vreemde talen-onderwijs Engels besproken. Dit hoofdstuk wordt besloten met een bespreking van de bruikbaarheid van de CD-Rom als nieuw medium voor het onderwijs.

²⁾ Wij gebruiken de term 'COO' als een overkoepelende term waaronder ook geavanceerde vormen van COO, zoals Intelligente Tutoriële Systemen (ITS) vallen.

De uitvoering van het onderzoek was slechts mogelijk door de medewerking van velen. Wij noemen in willekeurige volgorde, met onze dank:

- Prof. Dr. J. Sinclair, University of Birmingham, hoofdredacteur, en
- William Collins Sons & Co Ltd (London), uitgevers van Collins Cobuild English Language Dictionary, voor het beschikbaar stellen van de datafiles van het Cobuild woordenboek;
- Interactieve Optische Media van Philips Nederland b.v. en Philips International, voor het beschikbaar stellen van de CD-Rom XA technologie;
- Uitgeverij Malmberg b.v. te Den Bosch, voor het beschikbaar stellen van tekstmateriaal uit de methode Notting Hill Gate;
- Elektroson b.v. te Liempde, voor advisering bij en ondersteuning van de technische realisatie van de CD-Rom-XA;
- Quadrant Communicatie te Utrecht, in de persoon van drs. Frans Havekes, voor waardevolle advisering en intermediaëring;
- de twee scholen voor voortgezet onderwijs, hun docenten Engels en de leerlingen, voor belangeloze participatie aan het onderwijs-experiment.

INHOUD

1	ACHTERGRONDEN EN VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK	9
1.1	Inleiding en voorgeschiedenis	9
1.2	Een prototypisch COO-programma voor het leren van Engelse vocabulaire	9
1.3	De beschikbaarheid van gegevensbestanden	11
1.4	Het onderzoek naar het gebruik van de CD-Rom: vraagstellingen	12
2	THEORETISCHE ACHTERGRONDEN BIJ DE ONTWIKKELING VAN HET PROGRAMMA <i>IT'S ENGLISH</i>	14
2.1	Inleiding	14
2.2	Vakdidactische achtergronden	16
2.3	Het programma <i>IT'S English</i> en communicatief onderwijs	20
	2.3.1 <i>Vocabulaire verwerving</i>	20
	2.3.2 <i>Vocabulaire en grammatica</i>	22
	2.3.3 <i>Uitspraak</i>	24
2.4	Informatietechnologische aspecten	24
3	EEN PROTOTYPISCH COO-PROGRAMMA ENGELS: <i>IT'S ENGLISH</i>	27
3.1	De structuur van het programma <i>IT'S English</i>	27
3.2	Het programma <i>IT'S English</i> als leeromgeving: de oefeningen generator	29
	3.2.1 <i>'Read story': het lezen van en luisteren naar teksten</i>	30
	3.2.2 <i>Cloze-oefeningen</i>	35
	3.2.3 <i>Vrije tekstproductie</i>	41
3.3	De feedback generator	41
3.4	De leerlingenregistratie	42
3.5	De parser	42
3.6	De CD-Rom-XA	46
	3.6.1 <i>De lexicale database</i>	46
	3.6.2 <i>De 'database uitspraak'</i>	47

3.7	Karakteristieken en technische realisatie van de CD-ROM-XA	50
3.7.1	<i>Achtergronden</i>	50
3.7.2	<i>Het ontwikkelen van de lexicale database</i>	51
3.7.3	<i>Het genereren van de lexicale database</i>	55
3.7.4	<i>De structuur van de lexicale database</i>	55
3.7.5	<i>Technische realisatie van het programma IT'S English</i>	57
3.7.6	<i>De interface software</i>	57
3.7.7	<i>Technische realisatie van de 'database uitspraak'</i>	58
3.7.8	<i>Registratie van uitspraak</i>	58
3.7.9	<i>Verwerking van de audio tapes</i>	59
4	DE OPZET VAN HET ONDERZOEK NAAR DE GEBRUIKS- WAARDE EN EFFECTEN VAN HET PROGRAMMA <i>IT'S</i> <i>ENGLISH</i> MET CD-ROM	63
4.1	Inleiding	63
4.2	De inrichting van een onderwijs-experiment	63
4.3	De samenstelling van de steekproef	65
4.4	Operationalisatie en beïnstrumentering van de variabelen	66
4.4.1	<i>De frequentie van gebruik van verschillende opties</i>	67
4.4.2	<i>Het gebruikersoordeel</i>	69
4.4.3	<i>Het meten van de leerresultaten</i>	70
4.5	Het technisch ontwerp van onderzoek	71
4.6	De analyses van de verzamelde onderzoeksgegevens	72
5	DE UITKOMSTEN VAN HET ONDERZOEK	74
5.1	Inleiding	74
5.2	Het gebruik van informatie over Engelse woorden in het COO- programma <i>IT'S English</i>	74
5.2.1	<i>Het gebruik van informatie over Engelse woorden bij lees- oefeningen</i>	75
5.2.2	<i>Het gebruik van informatie over Engelse woorden bij clo- ze-oefeningen</i>	77
5.2.3	<i>Conclusies en discussie met betrekking tot het gebruik van beschikbare informatie over Engelse woorden bij leesoeffe- ningen en cloze-oefeningen</i>	78

5.3	Het COO-programma <i>IT'S English</i> door (leerling-)gebruikers beoordeeld	81
5.3.1	<i>Beoordeling van de leerzaamheid</i>	82
5.3.2	<i>Beoordeling van gebruik en gebruikswaarde</i>	83
5.3.3	<i>Beoordeling van de duidelijkheid van gegeven informatie</i>	86
5.3.4	<i>Beoordeling van de snelheid van het programma</i>	87
5.3.5	<i>Samenvatting van de resultaten van de beoordeling door de leerlingen</i>	88
5.4	De leereffecten van het COO-programma <i>IT'S English</i>	88
5.4.1	<i>Kennis en kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden</i>	89
5.4.2	<i>Afleiden van de betekenis van nieuwe Engelse woorden uit de context</i>	92
5.4.3	<i>Samenvattende conclusies met betrekking tot leereffecten</i>	94
6	DE GEBRUIKSWAARDE VAN DE CD-ROM VOOR HET ONDERWIJS	96
6.1	Inleiding	96
6.2	De betekenis van het programma <i>IT'S English</i> voor het vreemdetalenonderwijs Engels	96
6.3	Gebruikswaarde van de geproduceerde CD-Rom-XA	97
6.4	Gebruikswaarde van de CD-Rom als medium in het onderwijs	98
	GEREFEREERDE EN GERAADPLEEGDE LITERATUUR	99
	BIJLAGE 1: WOORDEN OP DE CD-ROM	107
	BIJLAGE 2: CONTEXTZINNEN OP DE CD-ROM	139
	BIJLAGE 3: LESTEKSTEN OP DE CD-ROM	177
	BIJLAGE 4: VRAGENLIJST "GEBRUIKERSOORDEEL" LEERLINGEN	179
	BIJLAGE 5: BESCHRIJVING EN VERANTWOORDING VAN DE GEBRUIKTE TOETSEN	183

hoofdstuk 1

ACHTERGRONDEN EN VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding en voorgeschiedenis

Om verschillende redenen - onder andere grotere mobiliteit, handelsverkeer en *Europa '92* - is de laatste jaren de aandacht voor het verbeteren van het leren van vreemde talen in het onderwijs toegenomen. Dit leidde onder meer tot een nadere bezinning op de didactiek van het vreemde-talenonderwijs. Daarnaast kwam de vraag op of en hoe de moderne informatie-technologieën en nieuwe media aan het verhogen van de kwaliteit van het onderwijs in vreemde talen zouden kunnen bijdragen.

Naar aanleiding hiervan zijn in het kader van Cluster V van het Informatica Stimulerings Plan (INSP) door het ISOR afdeling Onderwijsonderzoek van de Rijksuniversiteit Utrecht op het gebied van het vreemde-talenonderwijs twee projecten uitgevoerd.

In het project "Verkenning en inventarisatie van vreemde-talenonderwijs met computers in het voortgezet onderwijs" zijn de gebruiksmogelijkheden van de computer bij het vreemde-talenonderwijs beschreven en is een beknopte evaluatieve beschrijving gemaakt van 177 programma's uit Nederland, West-Duitsland, Frankrijk, Engeland en de Verenigde Staten. Bovendien zijn voorstellen geformuleerd voor verder onderzoek op dit gebied. Het verslag van deze studie is gepubliceerd in Cluster V Onderwijsonderzoek. PSOI-reeks nr. 31, pp. 3-154 door Kanselaar en Van Maanen (1987).

In vervolg op dit eerste project is door de SVO vanuit INSP-gelden aan het ISOR opdracht gegeven tot een ontwikkelingsonderzoek, met als doel het ontwikkelen van een courseware (COO) programma voor het leren van de vocabulaire bij het vak Engels in de eerste twee leerjaren van het voortgezet onderwijs (het project "Computerondersteund vreemde-talenonderwijs", COVTO; SVO-project 7108). Dit project werd afgerond in februari 1989. Het eindrapport (Kanselaar, e.a.) is verschenen in juli 1989.

1.2 Een prototypisch COO-programma voor het leren van Engelse vocabulaire

Onder de naam PRESTIGE (Productive and Receptive English: a Smart Tutor and

Intelligent Generator of Exercises) is in dit COVTO-project (1988-1989) een prototype ontwikkeld van een 'intelligent' COO-systeem voor het leren van Engelse vocabulaire. Didactisch uitgangspunt bij de ontwikkeling van PRESTIGE was de communicatieve benadering van het vreemde-talenonderwijs.

Een bespreking van deze didactische opvatting over het leren van vocabulaire in een vreemde taal wordt gegeven in hoofdstuk 2. Op deze plaats wordt volstaan met erop te wijzen dat veel woorden meerdere betekenissen hebben, afhankelijk van de context waarin het woord wordt gebruikt. Bovendien is de betekenis van een woord maar één van de vele aspecten van een woord. Het kennen van een woord omvat - onder meer - ook het kennen van kenmerken met betrekking tot de syntax en morfologie van het woord en het correct kunnen verklanken van het woord. Een COO-programma dat aansluit bij deze ideeën moet de gebruiker in staat stellen bij het leren van woorden in een vreemde taal betekenisomschrijvingen en contextzinnen van deze woorden op te vragen. Ook synoniemen en antoniemen, uitspraak, syntactische en morfologische gegevens van woorden zouden opvraagbaar moeten zijn. Verder moet het programma in staat zijn taalgebruik van de gebruiker te beoordelen, zodat deze ook het actief gebruik van de woordenschat in reproductieve en productieve oefeningen kan leren. Tenslotte zou het binnen een dergelijk programma ook mogelijk moeten zijn woorden in de vreemde taal auditief te presenteren en de uitspraak van woorden door de gebruiker te controleren.

Om aan dergelijke eisen te kunnen voldoen was PRESTIGE opgebouwd uit verschillende onderdelen:

- Een parser (automatische zinsontleder), die controleert of vrije taalproductie van een leerling syntactisch juist is, of de spelling correct is, of de werkwoorden goed verbogen zijn, etc. De parser bestaat uit een lexicon, een verzameling grammaticale regels en een inferentiemechanisme.
- Een database waarin van ruim 4000 woorden zowel omschrijvingen en contextzinnen in alledaags Engels alsmede grammaticale kenmerken zijn opgenomen.
- Een database van teksten, afkomstig uit de methode 'Notting Hill Gate' van Malmberg (zie hoofdstuk 2).
- Een oefeningengenerator, die op basis van de teksten-database semi-automatisch oefeningen aanmaakt voor receptief, reproductief en productief taalgebruik.
- Een feedbackgenerator, die de domeinkennis uit de parser gebruikt om door de leerling gemaakte fouten in (re)productieve oefeningen te ontdekken en te remediëren.

Een onderzoek naar het gebruik en effecten van PRESTIGE toonde aan dat het COO-programma een geschikt hulpmiddel vormt bij het aanleren van nieuwe woor-

den in een vreemde taal (Kanselaar e.a. 1989). Het aanbieden en gebruiken van contextzinnen en betekenisomschrijvingen heeft een positief leereffect. Er blijkt bovendien een tendens te bestaan om méér informatie op te vragen naarmate het programma meer diverse informatie kan leveren.

1.3 De beschikbaarheid van gegevensbestanden

Het prototypische programma PRESTIGE kende een aantal beperkingen.

- 1) De mogelijkheden voor produktief taalgebruik waren bij PRESTIGE sterk beperkt
 - a) door het kleine lexicon,
 - b) doordat de verzameling grammaticale regels, die de procedurele kennis van het domein vormden, niet uitputtend genoeg was.
- 2) Omdat het lexicon van de parser en de database van omschrijvingen en contextzinnen los van elkaar ontwikkeld waren, ontbrak de garantie dat bij alle woorden van een 'geparsed' verhaal betekenis en context opgevraagd konden worden.
- 3) Het programma beschikte niet over synoniemen en antoniemen en over gegevens over verbuigingen en vervoegingen van woorden.
- 4) Het programma kon geen verklanking van de woorden geven. Dit is een groot gemis voor een programma dat probeert de leerling zoveel mogelijk aanknopingspunten te bieden bij het verwerven van woordkennis, temeer daar juist het klankbeeld van een woord een voorname rol speelt bij het proces van encoderen (zie hoofdstuk 2).

Gezocht werd naar mogelijkheden om het COO-programma voor het leren van Engelse vocabulaire krachtiger, meer flexibel en in didactische zin meer volledig te maken. Bovendien zou het programma meer generiek moeten worden in die zin, dat het gebruik niet (meer) beperkt zou zijn tot onderwijsleersituaties waarin een beperkte hoeveelheid beschikbare woorden, omschrijvingen en contextzinnen aan bod komen.

Zoals in het voorafgaande is betoogd, is het vanuit theoretisch oogpunt noodzakelijk dat bij het leren van een vreemde taal de leerling kan beschikken over zowel de omschrijving van woorden in het Engels als over voorbeelden van het gebruik van het woord in 'alledaags' Engels. Daarnaast is het voor de werking van de parser (in het computerprogramma de 'motor' voor de verschillende oefeningen) nodig te beschikken over grammaticale kenmerken van alle woorden die gebruikt worden.

In Collins Cobuild English Language Dictionary (1987) werd een informatie-

bron gevonden die alle drie de componenten bevat. Op de universiteit van Birmingham (Engeland) is door Sinclair en zijn staf zeven jaar gewerkt om 'Cobuild' in een computerbestand op te nemen. In dit bestand zijn 70.000 woorden beschreven en aangeboden in contexten van "real English". Bovendien zijn op een voldoende consistente manier de grammaticale kenmerken van woorden in een extra kolom toegevoegd. Zo is de 'Cobuild' van 1700 pagina's beschikbaar gekomen als een tekstfile van ongeveer 15 Megabyte. Deze tekstfile is, door gebruik te maken van de printinstructies (vet grote letters, vet kleine letters, romeins, cursief, etc.), zo te hercoderen dat de file als een databasefile gemanipuleerd kan worden. Door deze database te koppelen aan het COO-programma konden de eerder genoemde beperkingen 1, 2 en 3 worden opgeheven. Ten behoeve van het onderzoek werd met de copyrighthouder, William Collins Sons & Co in Londen, een licentie-overeenkomst afgesloten voor gebruik van deze database.

Voor het verwerven van Engelse vocabulaire is het gewenst dat de uitspraak van de meest gebruikte woorden in onderwijsmethoden en van woorden met een hoge frequentie in het Engels voor de leerling beschikbaar en binnen het COO-programma oproepbaar werd. De digitale datafiles die nodig zijn voor de productie van gesproken taal 'door' de computer zijn zeer omvangrijk. Om dit te kunnen realiseren was een externe informatiedrager nodig met een zeer grote capaciteit, die bovendien redelijk goedkoop te reproduceren en gemakkelijk te distribueren is.

De oplossing van de vraag naar deze informatiedrager werd gevonden in een CD-Rom. Met een opslagcapaciteit van 550 Megabyte en de mogelijkheid om, via de 'Extended Architecture' (XA)-standaard, gesproken taal te produceren van een zeer hoog kwaliteitsniveau (CD-kwaliteit) vormt de CD-Rom-XA het medium bij uitstek voor de benodigde databestanden.

1.4 Het onderzoek naar het gebruik van de CD-Rom: vraagstellingen

Bij de Stuurgroep Nieuwe Media werd een onderzoeksplan ingediend waarin was voorgenomen de ontwikkeling van deze CD-Rom en de aanpassing van het prototypische programma 'PRESTIGE' tot een nieuw COO-programma, genaamd *IT'S English*, alsmede de evaluatie van het gebruik van de CD-Rom in deze context. Op 1 juni 1989 werd dit onderzoek 'Het gebruik van CD-Rom bij computergestuurd vreemde-talenonderwijs' gestart in opdracht van de SVO onder projectnummer 9104.

Het onderzoek had tot doel informatie te verkrijgen over de gebruikswaarde en over mogelijke effecten van het inschakelen van de CD-Rom bij een COO-programma Engels. Voor het vaststellen van de gebruikswaarde zijn de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- 1 a *Hoe frequent maken leerlingen gebruik van de mogelijkheid om informatie over Engelse woorden op te vragen die, dank zij het gebruik van een CD-Rom, beschikbaar is in het COO-programma IT'S English?*
- 1 b *Hangt de gebruiksfrequentie samen met bepaalde typen oefeningen?*
- 2 *Hoe oordelen leerlingen over het COO-programma IT'S English?*

Het COO-programma *IT'S English* heeft primair als doel het leren van Engelse vocabulaire te bevorderen. De didactische context waarin dit leren plaats heeft is communicatief van aard, dat wil zeggen zowel op receptieve als op (re)productieve oefeningen gebaseerd. Het leren van nieuwe woorden vindt plaats binnen betekenisvolle contexten, waarbij de leerling actief de verschillende betekeniscomponenten van het te leren woord kan verkennen (vergelijk hoofdstuk 1, paragraaf 1.2 en hoofdstuk 2).

Als leerresultaat van een dergelijke onderwijsleersituatie mag worden verwacht, dat de leerlingen de betekenis van nieuwe Engelse woorden kennen in verschillende contexten en de nieuw geleerde Engelse woorden productief kunnen gebruiken in communicatie-situaties in het Engels. Als neveneffect mag ook worden verwacht, dat de vaardigheid van de leerlingen toeneemt om de betekenis van nieuwe Engelse woorden af te leiden uit de tekst waarbinnen deze nieuwe woorden worden aangeboden.

De vraag naar mogelijke effecten van het COO-programma met CD-Rom op de leerresultaten is dan ook als volgt gespecificeerd:

- 3 *Is er een effect te constateren van het gebruik van het COO-programma IT'S English door leerlingen*
 - a *op hun kennis van nieuw geleerde Engelse woorden?*
 - b *op het productief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden?*
 - c *op de vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context?*

hoofdstuk 2

THEORETISCHE ACHTERGRONDEN BIJ DE ONTWIKKELING VAN HET PROGRAMMA *IT'S ENGLISH*

2.1 Inleiding

In toenemende mate wordt het leren van een vreemde taal gericht op communicatieve doelen. Zowel cultureel-maatschappelijke ontwikkelingen (massamedia, buitenlandse vakanties) als wetenschappelijke ontwikkelingen in de didactiek, in het gebruik van nieuwe media, in de taalkunde en in de psycholinguïstiek hebben geleid tot een meer functionele benadering van het vreemde talenonderwijs. Kort geven we enkele van deze ontwikkelingen aan.

De traditionele grammatica-vertaal methode, waarbij vocabulaire vooral geleerd werd door woordparen vreemde taal - moedertaal te memoriseren en grammatica als een systeem van regels, leidt niet gemakkelijk tot vloeiend mondeling taalgebruik. Het doel dient eerder te zijn het ontwikkelen van een afzonderlijk tweede taalsysteem (Van Parreren; 1972) dan het produceren van een vreemde taal via vertalen van woorden. Grammatica-onderwijs in de moedertaal had tot in de zestiger jaren voornamelijk een formele functie in het stimuleren van het denken en het ontwikkelen van taalgevoel en niet een functie voor tekstproductie en het vreemde talenonderwijs. (Van Dort-Slijper; 1984). Recentelijk ontstaat er meer aandacht voor de rol van grammatica in het schrijfonderwijs. Indien grammaticaregels echter geleerd worden als declaratieve kennis (Anderson; 1983) bestaat er weinig kans dat zij ook in taalproductie gemakkelijk gebruikt zullen worden.

Ontwikkelingen in de taaltheorie van Chomsky hebben niet alleen onderzoek naar T1 (moedertaal) gestimuleerd, maar ook de vraag opgeroepen of soortgelijke verklaringsprincipes voor T2 (tweede taal) en VT (vreemde taal) van toepassing zijn. De mogelijkheden van een meer psycho-linguïstisch georiënteerde grammatica, zoals bijvoorbeeld de lexicaal-functionele grammatica van Bresnan (zie bijv. Sells, 1985, h. 4; Carroll, 1986, p. 59) bieden mogelijk een interessante ingang voor een verklaring van het geringe effect van grammaticatraining op communicatief taalgebruik en ideeën voor een andere aanpak.

Daarnaast is er een toenemende interesse voor de woordverwerving (o.a. Westhoff, 1981; Schouten-van Parreren, 1985; Van Esch, 1987). Een inventarisatie van literatuur met betrekking tot woordverwerving over de periode 1960 tot 1980

(Meara, 1983) geeft evenveel referenties te zien als eenzelfde inventarisatie over de periode 1980 tot 1985 (Meara, 1987).

In de onderwijspsychologie bestaat veel aandacht voor de opbouw en representatie van kennis en procedures, het trainen van leer- en informatieverwerkingsstrategieën en de transfer-effecten van metacognitieve kennis en strategieën (zie bijvoorbeeld de verschillende bijdragen in Resnick, 1989). Aan de andere kant blijken deze strategieën ook vaak domeinspecifiek te zijn. In toenemende mate is er aandacht voor het leren in context (Kanselaar, 1989; Perkins, D.N., G. Salomon; 1989). Een vraag is bijvoorbeeld in hoeverre het leren van vaardigheden in de moedertaal en de vreemde taal op dezelfde strategieën en representaties zijn te baseren. In verband met het onderhavige project moeten ook de ontwikkeling van computationele modellen in de computerlinguïstiek genoemd worden. Mede daardoor is het mogelijk geavanceerde vormen van computer ondersteund vreemde talenonderwijs te ontwikkelen.

Waarom de computer in het vreemde-talenonderwijs?

In het klassikale onderwijs en met schriftelijk leermateriaal is het moeilijk om in voldoende mate een leersituatie te creëren die het mogelijk maakt aan te sluiten bij deze communicatieve benadering.

In een onderzoek naar de gebruikte oefeningen in onderwijsmethodes voor het vreemde-talenonderwijs komen Bouwens en Oud-de Glas (1991, p. 155) tot de conclusie: "Oefeningen ter ontwikkeling van tekstbegrip en klank-oefeningen worden op beduidend minder scholen aangeboden. Produktieve vaardigheidsoefeningen worden bij Engels niet aangeboden." Naast deze analyse van methodes is door hen ook een vragenlijst aan docenten voorgelegd om het gerealiseerde aanbod in kaart te brengen. Dan blijkt dat docenten in vergelijking met de gebruikte methode bij receptieve oefeningen 14% meer oefeningen met een gesloten karakter geven en op 6% van de scholen meer 'knipteksten' worden aangeboden dan in de methode het geval is (p. 163).

Juist bij klank-oefeningen, receptieve oefeningen en meer vrije taaluitingen, onderwijsvormen waar de docenten in het klassikale onderwijs moeilijk aan toe blijken te komen, zou de computer mogelijk ondersteuning kunnen bieden. De computer als interactief medium biedt mogelijkheden die een goede aanvulling op het klassikale en schriftelijke onderwijs bieden. Het gebruik van de computer met een woordenboek als Cobuild (Sinclair, 1987) met alledaagse zinscontexten en grammaticale kenmerken, de verklanking van veel woorden en zinnen en met een parser bieden een efficiënte leeromgeving voor zelfstandige leersituaties, die zonder de computer moeilijk te realiseren zijn.

2.2 Vakdidactische achtergronden

In de negentiende eeuw vormde de bestudering van de klassieke talen het uitgangspunt voor het maken van doelstellingen en het ontwerpen van methodes voor het moderne vreemde-talenonderwijs. Bij de klassieke talen stond kennis van grammatica en vocabulaire centraal plus het kunnen toepassen van de kennis bij schriftelijke vertaal oefeningen en het lezen van klassieken (Extra, 1983).

In Kanselaar en Van Maanen (1987) worden een viertal benaderingen in het leren van een vreemde taal onderscheiden:

- a de grammatica-vertaal methode;
- b de structuralistische methode;
- c de audio-linguale en visuele methode;
- d de communicatieve methode.

a de grammatica-vertaal methode

Het idee dat een taal een communicatief systeem is, was ondergeschikt aan het idee dat een taal een linguïstisch systeem is. Deze opvatting vormde het uitgangspunt voor het negentiende eeuwse onderwijs, dat onder de naam grammatica-vertaal methode de geschiedenis is ingegaan en tot ver in de twintigste eeuw werd gevolgd. Bij deze methode is een taal leren vooral een systeem van regels leren. De vocabulaire wordt geleerd door T2-T1 woordparen te memoriseren. Nog steeds vinden in de vakliteratuur discussies plaats over de rol van grammatica bij het leren van een vreemde taal (zie bijvoorbeeld Terrel, 1991). Vooral de opvattingen van Krashen (1982) met zijn "input hypothese" hebben invloed op deze discussie gehad. Hierin zegt hij dat het verwerken van begrijpelijke input in een niet bedreigende omgeving het belangrijkste is bij taalverwerving. Expliciete grammatica instructie leidt slechts tot een "monitor rol" voor zelfcorrectie onder bepaalde omstandigheden waarin men gericht is op correctheid, maar dit is niet erg nuttig bij normale conversatie. Het grote nadeel van de grammatica-vertaal methode is dat de vorm (structuur) en de betekenis van taal ontkoppeld geleerd worden.

b de structuralistische methode

In het begin van de twintigste eeuw gaf de Saussure de linguïstiek een nieuwe richting die later als het structuralisme bekend is geworden. In 1916 pleit de Saussure in zijn postuum verschenen boek voor een andere benadering te weten:

- analyse van gesproken in plaats van geschreven taal;
- een descriptieve in plaats van een normatieve benadering van taal;
- beschrijving van alle talen en niet alleen van de talen die uit comparistisch of

historisch opzicht van belang zijn.

Deze structuralistische opvatting over taal heeft onder meer geleid tot de audio-linguale methode.

c de audio-linguale methode

Volgens de audio-linguale methode staan luister- en spreekvaardigheid centraal ten opzichte van lees- en schrijfvaardigheid. De opkomst van nieuwe media als bandrecorder en televisie en later het talenpracticum verhoogden de mogelijkheid van audio-linguaal onderwijs aanzienlijk. De idee erachter is dat het klankbeeld bij het leren van een taal vooraf moet gaan aan het schriftbeeld. Hierbij moet het onderwijs de directe methode gebruiken: niet via de moedertaal en geen expliciet grammatica-onderwijs.

Vanuit een structuralistische opvatting werd bij de audio-linguale methode aan "pattern-practice" gedaan. Deze structuuroefeningen vormen het kenmerk van de audio-linguale methode. De aandacht voor het expliciet formuleren van grammaticaregels verschuift naar het oefenen met te variëren patronen. Deze structuuroefeningen zouden moeten leiden tot het inslijpen van structuren die de taalleerder automatisch tot zijn beschikking zal hebben in een reële communicatieve situatie (van Els 1977, 180).

Na verloop van tijd kwam er ook kritiek op de audio-linguale methode. De belangrijkste bezwaren waren het gebrek aan motiverende werking van de structuuroefeningen en de geringe transfer van de mechanistische "pattern drills" naar spreesituaties.

In verband met het gebruik van audio op de CD-Rom is het goed hier te benadrukken dat de audio-linguale methode niet "gefaald" heeft vanwege het medium, maar vanwege de leerstofkeuze en opbouw en de behaviouristische leertheorie waarop de oefeningen gebaseerd waren.

d de communicatieve benadering

In het voorafgaande is enkele keren gesteld dat wij ons aansluiten bij de communicatieve benadering van het vreemde talenonderwijs. Hieronder zullen wij eerst de communicatieve benadering bespreken. Daarna geven wij aan op welke punten wij wel en op welke wij niet aansluiten bij deze benadering.

In een communicatieve benadering wordt taal als een instrument van menselijk handelen gezien. De "omgeving" van het handelen wordt in het onderwijs zorgvuldig gekozen. Men let onder andere op de context, situatie, sprekersrollen, tekstsoorten waarin het instrument gebruikt wordt. Volgens Neuner (1985) en De Groot

(1989) 'staan niet meer de correct gevormde zin of het correct gevormde patroon centraal in het leerproces, maar het gaat om de manier waarop de taalleerder zich uit en om de mate waarin hij taal in een bepaalde situatie begrijpt. "Im Zentrum des Lehrprozesses steht deshalb nicht mehr der korrekt gebildete Satz..., sondern die Kontext- bzw. Situationsadequaten Verstehensprozesse und Äusserungsweisen" (Neuner, 1981, p.14). Het communicatieve onderwijs is vaak thema-georiënteerd; de inhoud en vorm van de taal zijn immers nauw met elkaar verbonden. De authenticiteit van het materiaal is zeer belangrijk.

In een communicatieve benadering is de functie van de taal dus belangrijker dan de vorm. Binnen deze benadering geeft de notionele-functionele benadering aan, hoe het te onderwijzen taalmateriaal verzameld en gegroepeerd kan worden. De ordening van de leerstof wordt in eerste instantie bepaald door de communicatieve behoeften. Een taal bestaat uit zogenaamde functies en noties. Het doel van het communicatieve taalonderwijs is dat de taalleerder verschillende functies uit kan drukken, afhankelijk van het niveau van de taalleerder. Taalfuncties zijn bijvoorbeeld zich presenteren, informatie inwinnen, zich verontschuldigen, een mening uitdrukken, telefoneren, enzovoort. Voor het realiseren van deze functies hebben we noties nodig. Een functie kan door meerdere noties (taaluitingen) uitgedrukt worden. Hierdoor leert de taalleerder dat er verschillende formuleringen zijn om zich ten aanzien van een bepaald onderwerp uit te drukken afhankelijk onder andere van de sociale verhouding tussen personen, humeur van de spreker en de omstandigheid waarin deze zich bevindt. Voor het Frans kunnen de formuleringen (noties) voor de functie 'een mening vragen' uiteenlopen van "j'aimerais savoir ce que vous en pensez" tot "ça te plaît?". Het sociale aspect speelt binnen deze benadering een belangrijke rol. Volgens deze benadering kan de taalleerder logische coherenties en noties als causaliteit, duur, moment, vergelijking uitdrukken zonder de grammaticale vorm te beheersen die daar betrekking op heeft. Op de vraag: "How long have you had English?" bijvoorbeeld kan de leerling antwoorden "for five months". Hij drukt de duur en onbewust ook de verleden tijd uit.

In opdracht van de Raad van Europa heeft de Groningse hoogleraar Van Ek een aantal taalfuncties en thema's beschreven. Op 12 augustus 1985 zijn deze door de staatssecretaris mw. Ginjaar-Maas overgenomen in het examenprogramma moderne vreemde talen op C/D-niveau voor het voortgezet onderwijs. Enkele onderwerpen zijn: persoonlijke omstandigheden; huis, tuin en keuken; vrije tijd en ontspanning. Enkele taalfuncties: feitelijke informatie geven, vragen en verstrekte informatie begrijpen; iets gedaan proberen te krijgen; in taal uitgedrukte sociale omgangsvormen juist interpreteren en zelf hanteren.

Volgens Neuner (1981) en Candlin (1981) voltrekt zich het leerproces van een vreemde taal via verschillende fasen. Zij gaan uit van het begrijpen van gesproken

en geschreven taal om via tussenfasen uiteindelijk tot het zich vrij kunnen uitdrukken in een vreemde taal te komen. Het is van belang de juiste oefenvormen bij de verschillende leerfasen te kiezen.

Longitudinaal onderzoek naar de vreemde taalverwerving is er nog weinig. Pienemann (1988) heeft onderzoek gedaan naar de zogenaamde "teachability hypothese" bij het Duits als vreemde taal, d.w.z. beperkt de stuurbaarheid van het leerproces zich tot het ontwikkelingsstadium + 1 waarin de leerling zich bevindt en heeft het trainen van algemene metacognitieve strategieën een effect dat betrekkelijk onafhankelijk is van het ontwikkelingsstadium in de vreemde taal? Dit vermogen tot taalvaardig handelen bij de vreemde taal mag niet worden vereenzelvigd met het menselijk taalvermogen dat Chomsky (bijvoorbeeld 1981) als competentie omschrijft. Het verschil is gelegen in het feit dat taalvaardigheid als cognitief gefundeerde dispositie moet worden opgevat die parallel aan andere cognitieve vermogens getoetst en in gestuurde leerprocessen bevorderd kan worden. Het beperkte longitudinale onderzoek naar de vreemde taalverwerving biedt nog onvoldoende houvast om daarop de didactiek te laten aansluiten. Op dit moment volgen we de uitwerking van o.a. Neuner in de cyclus van type oefeningen die hij voorstelt.

Volgens Neuner (1981) bestaan er geen communicatieve oefeningen op zich. Verschillende typen van oefeningen, gepresenteerd in een bewust gekozen volgorde, dragen bij tot de ontwikkeling van communicatieve vaardigheden. De doelstellingen van de verschillende oefeningen ten aanzien van de ontwikkeling van communicatievaardigheid is van essentieel belang. Vandaar dat hij oefeningensequenties voorstaat. In dit kader begint een dergelijke oefeningensequentie overeenkomstig de fasen bij het communicatieve handelen met begripsoefeningen. Het uiteindelijke doel van de serie voorbereidende oefeningen is dat de taalleerder zich in een "vrije" situatie kan uitdrukken.

Ook Bouwens en Oude-de Glas (1991, p. 145-146) gaan in hun onderzoek waarbij zij een inventarisatie maken van het type oefeningen in het vreemde talenonderwijs uit van de typologie van Neuner:

- * A-oefeningen: receptief (lezen en luisteren) voor ontwikkeling van tekstbegrip of controleren.
- * B-oefeningen: reproductieve oefeningen waarin grammaticale structuren, woorden en functies worden aangeboden. Het doel van deze oefeningen is aangeboden taalmiddelen te memoriseren zodat ze voor later productief gebruik geschikt zijn. B-oefeningen kennen een sterke mate van sturing.
- * C-oefeningen: meer beslissingsvrijheid; minder sturing. Doelgericht op transfer van situaties (incl. taalmiddelen) die reeds toegankelijk zijn. Ook bedoeld om technieken aan te leren bijv. ordenen van informatie, noteren van argumenten in discussie.

- * D-oefeningen: vrije toepassing van taalmiddelen "produktief taalgebruik". "het feit dat D-oefeningen in leergangen nauwelijks worden aangeboden (Westhoff, G, 1989) hebben ertoe geleid dat in de geconstrueerde typologie C- en D-oefeningen samengevoegd zijn tot één type, namelijk (re)productieve oefeningen" (p. 146).

Bij het ontwerpen van het computerprogramma zijn wij ook uitgegaan van de typologie van Neuner bij het maken van de oefeningen. De drie typen oefeningen in het programma: receptief, reproductief (gaten tekst) en produktief (vrije zin invoer) zijn op dit continuüm te plaatsen (zie hoofdstuk 3 voor de programmabeschrijving).

2.3 Het programma *IT'S English* en communicatief onderwijs

De communicatieve methode wordt vooral gekenmerkt door de keuze van de lesstof. Op dit punt kent het programma een indirecte aansluiting. Voor de teksten is gedeeltelijk gebruik gemaakt van de methode Notting Hill Gate (Rutten en Ruysseveldt, 1987), die in een vergelijking van methodes (van Veen, 1989) als communicatief werd beoordeeld. Op de tweede plaats zijn de contextzinnen die in Collins Cobuild (Sinclair, 1987) staan en die in het programma oproepbaar zijn bij de oefeningen gebaseerd op "real English". Op de derde plaats draagt de audio component bij aan het communicatieve karakter van het programma. De uitspraak is van "native speakers" opgenomen. De keuze van de uitgesproken woorden is gedeeltelijk gebaseerd op functioneel-notionele uitgangspunten. Op de vierde plaats is het mogelijk door de ontwikkelde parser vrije zins-invoer op een intelligente manier door het programma te verwerken. Dit aspect in de interactiemogelijkheden tussen gebruiker en programma maakt produktief taalgebruik als onderdeel van communicatie mogelijk. Hierbij blijkt een computer vaak een niet bedreigende leeromgeving te zijn, wat volgens Krashen (1981) belangrijk is bij taalverwerving.

Een uitbreiding op de communicatieve opvattingen over vreemde talenonderwijs is de wijze waarop het vocabulaire geleerd kan worden.

2.3.1 *Vocabulaire verwerving*

Voor het uitbreiden van de woordenschat door leerlingen tussen de zes en zestien jaar zijn in principe twee verklaringen mogelijk: of de betekenissen van de woorden worden aangeboden en geoefend (gerichte instructie) of de leerlingen leren de woorden incidenteel, bijvoorbeeld door (veel) te lezen (Jenkins en Dixon, 1983). Als uitgegaan wordt van een gemiddelde groei van de woordenschat van circa 3000 woorden per jaar (Nagy en Herman, 1987; Miller en Gildea, 1987) dan is de verklaring van het leren van woorden via gerichte instructie niet houdbaar. In geen

enkel onderzoek tot nog toe is vastgesteld dat instructie zodanig vormgegeven kan worden dat een dergelijke groei daardoor verklaard kan worden (Nagy & Herman, 1987). Deze onderzoekers propageren dan ook het (binnen en buiten de school) lezen als weg om tot uitbreiding van de woordenschat te komen.

Het uitbreiden van de woordenschat door leerlingen tussen de zes en zestien jaar vindt voornamelijk plaats door het afleiden van woordbetekenissen uit de context tijdens het lezen (Nagy en Herman, 1987). Een kenmerk van deze vorm van woordenschatverwerving is dat het traag verloopt. Er is pas sprake van het kennen van woorden door de leerling, als de leerling de woorden meerdere malen en in verschillende contexten is tegen gekomen. De effectiviteit van het leren van woorden uit de context is dan ook pas op langere termijn zichtbaar indien niet meerdere contexten in een korte tijd worden aangeboden.

Theorievorming achter het leren van woorden uit de verbale context voor de moedertaal, komt vooral van Sternberg en zijn medewerkers (Sternberg, 1987). De theorie bestaat uit drie subtheorieën: één subtheorie die gaat over de processen van kennisverwerving die optreden bij het leren uit de context, één subtheorie die gaat over de aanwijzingen uit de context waarvan de leerling gebruik moet maken tijdens het leerproces en tenslotte een subtheorie over de variabelen die de kennisverwerving aan de hand van de context mediëren.

Drie verklaringen voor effecten van lexicale context op visuele woordherkenning worden door De Groot (1983) genoemd:

1. automatische spreidende activatie in het mentale lexicon (zie hiervoor ook Dwell, 1986);
2. door de context geïntroduceerde sturing van de aandacht;
3. post-lexicale koppeling van woordbetekenissen: verbanden zoeken tussen de verschillende woordbetekenissen.

Onderzoek van Sternberg e.a., maar ook onderzoek van anderen (Jenkins, Stein en Wysocki, 1984; Herman, Anderson, Pearson en Nagy, 1985; Nagy, Herman en Anderson, 1985 en Nagy, Anderson en Herman, 1987) bevestigt dat leerlingen in staat zijn woorden te leren uit de context. De absolute winst is echter klein: Nagy en Herman (1987) schatten dat van de 20 woorden die de leerling eenmaal tegenkomt in een tekst, de betekenis van één woord onthouden wordt.

Wil de effectiviteit van het leren van woorden uit contexten toenemen, dan zal de mogelijkheid tot het aanbieden van meerdere, informatieve contexten uitgebreid moeten worden. In het programma *IT'S English* is deze optie aanwezig. Bovendien is het mogelijk met het programma de differentiële effecten van verschillende vormen: contextzinnen of betekenisomschrijvingen in T2 te onderzoeken bij de verschillende oefeningen.

In een analyse van een methode zijn wij nagegaan hoe informatief de zinscontext is

van bepaalde woorden. Uit deze analyse bleek dat slechts 12% van de zinnen waarin deze woorden voorkwamen als contextrijk waren te beoordelen en 56% als contextarm. Het aanbieden van meerdere contexten is dus niet alleen nodig om een rijker woordbeeld te krijgen maar ook om binnen deze onderwijsvorm überhaupt de betekenis van een woord te kunnen achterhalen. Het voordeel van het gebruik van het Cobuild-woordenboek in het programma is dat er een voorraad van betekenisvolle contextzinnen aanwezig is, die gebaseerd is op veelvoorkomende constructies in alledaags Engels.

De verwachting bij het op deze wijze leren van vocabulaire is dat het onderscheid tussen receptief en produktief beheersen van woorden zoveel mogelijk zal verdwijnen. Door woorden in verschillende contexten te lezen en horen kunnen er koppelingen tussen de betekenis en delen van de zinsstructuur en de zinsopbouw ontstaan.

2.3.2 *Vocabulaire en grammatica*

Hierboven bij de bespreking van vocabulaire-verwerving hebben wij al gezegd dat het waarschijnlijk is, dat de manier waarop het vocabulaire is geleerd invloed heeft op het gebruik ervan bij spreken of schrijven. Bij het leren van woorden uit context veronderstellen wij dat zich naast semantische ook grammaticale kenmerken aan het nieuwe woord hechten. Dit heeft ook een relatie met het grammatica-onderwijs. Een voorbeeld hiervan uit de vijftiger jaren is de "categorial grammar" zoals die onder andere door Miller (1962) is beschreven. *"A categorial grammar starts with the words and works toward a single symbol that represents a grammatical sentence; a generative grammar (G.K. Chomsky's theorie) seems to move in the opposite direction. Notice also that the categorial system seems to have all its grammatical rules included in the dictionary, whereas the generative system does just the opposite and includes the dictionary in its grammatical rules"*. Een recent voorbeeld van een lexicaal/functionele benadering is de theorie van Bresnan & Kaplan (Sells, 1985). Sinclair heeft in 1990 voor het Engels een functionele grammatica uitgebracht (Sinclair, 1990). Eerder hebben wij al gewezen op het geringe effect van expliciete grammatica-instructie voor het vreemde talenonderwijs (o.a. Terrel, 1991). Deze theoretische achtergrond is een van de argumenten voor de manier waarop wij de computer gebruiken bij het schrijven in een vreemde taal. Wij verwachten betere zinnen indien tijdens het formuleren het gebruik van bepaalde woorden in alledaagse contexten uit het computergeheugen gehaald kunnen worden.

Een tweede aspect is het op een meer inductieve manier leren van de grammatica. Indien de grammatica als een afzonderlijk stel regels geleerd wordt is het moeilijk om deze regels als onderdeel van een produktiesysteem (Anderson, 1983) te laten functioneren. Kinderen zijn zonder systematische instructie in staat

om voor hun moedertaal door regelinductie de "grammatica" af te leiden op basis van de waarneming van een semantische intentie en een bijbehorende talige expressie. De vraag is hoe dit verloopt op latere leeftijd bij het gestuurd verwerven van een vreemde taal. Met het programma *IT'S English* kan het effect onderzocht worden van on-line feedback op de zinsstructuur (syntactische juistheid en grafische weergave in een boom). Deze on-line feedback op de zinsstructuur van zelf gegenereerde zinnen is een uniek kenmerk van dit computerprogramma.

Bij schrijfonderwijs kan er hulp geboden worden op verschillende niveaus en in verschillende fasen van het schrijfproces. Een veel gehanteerd model voor het schrijfproces is dat van Flower en Hayes (Flower & Hayes; 1981). Bij het leren schrijven kan hulp geboden worden tijdens het plannen van de inhoud en structuur van de tekst, bij het formuleren en bij het reviseren van de tekst. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat juist de koppeling van vorm (zinsopbouw) en betekenis aan elkaar de beschikbaarheid van het geleerde in nieuwe situaties bevordert.

In Nederland is recentelijk onderzoek gepubliceerd naar de invloed van bepaalde vormen van grammatica-instructie op het schrijven in een vreemde taal (o.a. Schuurs, 1990 en Van der Gein, 1991). Van der Gein onderzocht de effecten van drie grammatica cursussen:

- 1 de "generative rhetoric" van Christenen: deze is vooral gericht op de bouw van zinnen;
- 2 een zinsopbouw cursus: waarin vorm en betekenis meer aan elkaar gerelateerd worden; het gaat om zin-patronen die gekoppeld worden aan de betekenis van de zin. Deze cursus is gebaseerd op materiaal uit *Grammatica in Balans* (M. van Dort-Slijper, J. van der Gein & M. de Vos, 1988: *Grammatica in Balans*. Gorinchem: De Ruiter);
- 3 een cursus traditionele schoolgrammatica (zinskern afbakenen, ontleden en woord benoemen);
- 4 een snelcursus ("Direct writing").

De zinsopbouw cursus (2) is de enige die effect heeft op de schools-grammaticale kennis van de leerling. Er treedt in deze conditie spontaan transfer op naar stelvaardigheid. (Van der Gein, 1991, p.159). *"Zinsopbouw-leerlingen doen immers een voortdurend beroep op hun zinsbenul en dat maakt dat zij uiteindelijk, zich bewust van de inhoud en vorm, het staketsel bouwen, er inhoud bijbouwen en de hele boel zonodig verbouwen."*(p.160)

Van het programma verwachten wij een positief effect op het schrijven (vrije invoer in *IT'S English*) indien zowel tijdens het schrijven als het lezen en de clozeoefening veelvuldig meerdere contextzinnen worden opgeroepen. (Deze verwachting hebben wij in de korte periode die er voor het onderzoek in dit project was niet kunnen onderzoeken. Het is de bedoeling dat in een AIO-project in de periode 1992 - 1996 deze verwachting verder onderzocht wordt.)

2.3.3 Uitspraak

In het kader van communicatief taalonderwijs zou de training in luistervaardigheid een belangrijke plaats moeten innemen. Immers bij iedere vorm van sociale interactie is de vaardigheid om te begrijpen wat anderen zeggen van essentieel belang. Volgens Rivers (1975, p. 58) besteden wij bij taalactiviteiten relatief gezien het grootste percentage van de tijd aan luisteren: 45 % tegenover aan spreken 30 % en aan lezen 16 %. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de transfer van luistervaardigheid naar andere vaardigheden zeer groot is (van Parreren 1983; Schouten-van Parreren 1983).

Zolang leesprocessen in een taal nog niet geautomatiseerd verlopen heeft de (inwendige) verklanking van een woord een belangrijke rol bij het toekennen van betekenis aan een woord in het werkgeheugen (short term memory). In de inleiding van dit hoofdstuk is al de conclusie uit het onderzoek van Bouwens en Oud-de Glas (1991) genoemd, waarin bleek dat in het klassikale onderwijs klank-oefeningen te weinig worden aangeboden. Ondersteuning van het vreemde-talenonderwijs met nieuwe media, waarmee de uitspraak van woorden, zinnen en teksten aangeboden kan worden op een geïndividualiseerde manier, kan dit tekort mogelijk enigszins compenseren.

2.4 Informatietechnologische aspecten

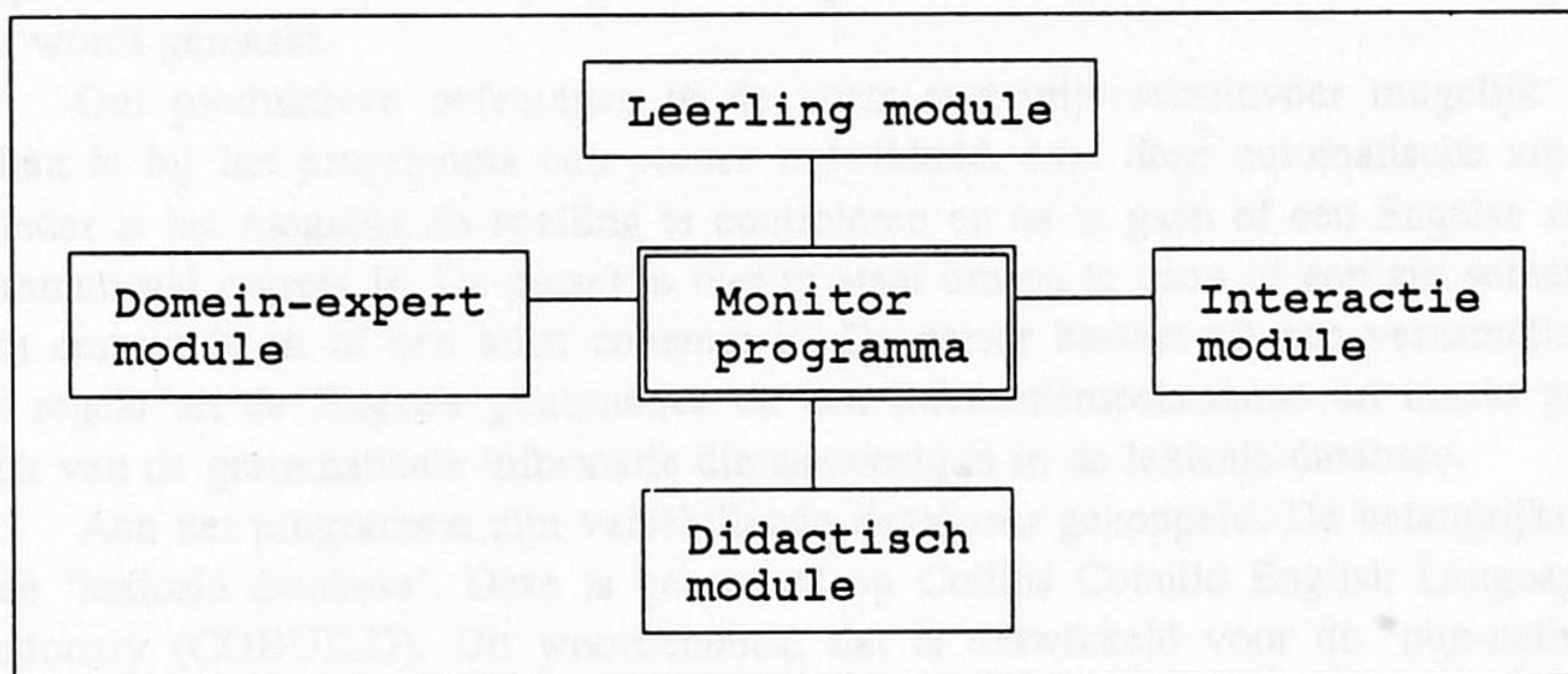
In een recent overzicht van de gebruiksmogelijkheden van technologie in het talenonderwijs komt Garrett (1991) tot een, door ons gedeelde, mening over de rol van technologie bij instructie versus leren. Zij onderscheidt CALI (computer assisted language instruction) naast CALL (computer assisted language learning). Bij CALI is de software gericht op ondersteuning van de instructie van de docent om deze te bevrijden van mechanische taken die gericht zijn op grammatica- en vocabulaire-oefeningen. CALL daarentegen richt zich op de student. Dit sluit meer aan op het nieuwere theoretische klimaat van taal leren als een dynamisch interactief systeem voor het overbrengen van betekenis, *"and language learning is the acquisition of the ability to construct communicative meaning in a new system. Since so complex an ability can hardly be "taught", our job is to create an environment in which students can work on acquiring that ability"* (Garrett, 1991, p. 92). Om de potenties van technologie te realiseren is nodig *"the shift from thinking of technology as assisting instruction to thinking of it as supporting learning"* (Ibid. p. 95). *"The use of language software as a tool or resource rather than as a tutor or drill-master points to a rapidly growing area of interest."* (p. 85).

Het ontwikkelen van een dergelijke omgeving die meer biedt dan een gewone

tekstverwerker is echter een complexe zaak. Button (1989) komt tot de conclusie dat *"Intelligent tutoring systems have not yet addressed the issue of a communicative teaching strategy."* (p.28). Een programma dat gericht is op het schrijven voor het Frans en ook een enigszins communicatieve omgeving biedt, is *Système D* van Noblitt, Sola en Pet van Cornell University. Dit programma werkt echter slechts met 4300 woorden. Ten aanzien van CD-Rom zegt Garrett: *"CD-Rom allows the storage of an astonishing amount of text data on a single CD, but again the audio capability is much more limited, and the data cannot be freely manipulated."* (p. 82). Door het gebruik van CD-Rom-XA bij het programma *IT'S English* zijn de audiomogelijkheden sterk toegenomen.

Om zowel de vakdidactische als de technologische eisen te kunnen realiseren hebben wij gekozen voor het ontwikkelen van een programma dat beschouwd kan worden als een Intelligent Tutor Systeem (ITS). Een ITS is een programma dat in het algemeen is opgebouwd uit een aantal modules (zie afbeelding 2.1).

afbeelding 2.1 Schema van hoofdcomponenten van een Intelligent Tutor Systeem (ITS).



Voor het programma *IT'S English* is de inhoud van de modules de volgende:

- **De domein module.**
In deze module is de parser aanwezig, de verschillende componenten uit het Cobuild woordenboek en de verklanking.
- **De didactische module.**
In deze module wordt de constructie van verschillende oefeningen gerealiseerd en begeleid.

- **De leerling module.**

In deze module worden de resultaten van de leerling bijgehouden.

- **De interactie module.**

Natuurlijke dialogen zijn vanwege de afwezigheid van 'wereldkennis' bij de computer moeilijk te realiseren. Met menu's en windows krijgt de leerling de gelegenheid in een open leeromgeving zijn eigen leerweg uit te zetten.



hoofdstuk 3

EEN PROTOTYPISCH COO-PROGRAMMA ENGELS: *IT'S ENGLISH*

3.1 De structuur van het programma *IT'S English*

Het COO programma *IT'S English* is opgebouwd uit verschillende componenten. Qua leeromgeving is in het programma de *oefeningen-generator* de centrale component. Met behulp van dit mechanisme is het mogelijk om op basis van Engelse teksten, die in een database aanwezig zijn of die door de docent of leerling aan de database worden toegevoegd, verschillende soorten oefeningen te genereren.

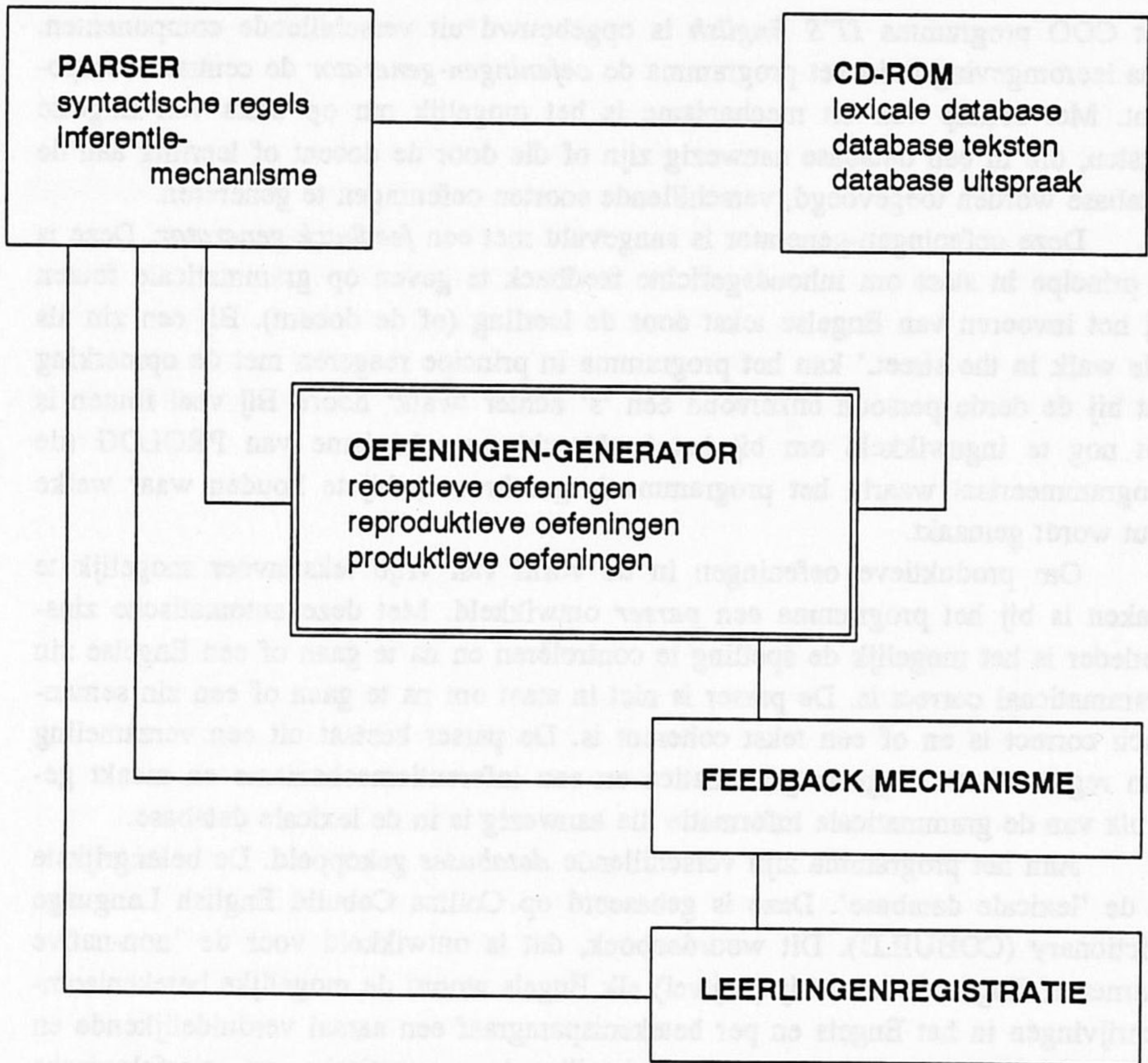
Deze oefeningen-generator is aangevuld met een *feedback-generator*. Deze is in principe in staat om inhoudsgerichte feedback te geven op grammaticale fouten bij het invoeren van Engelse tekst door de leerling (of de docent). Bij een zin als 'He walk in the street.' kan het programma in principe reageren met de opmerking dat bij de derde persoon enkelvoud een 's' achter 'walk' hoort. Bij veel fouten is het nog te ingewikkeld om bij het backtracking-mechanisme van PROLOG (de programmeertaal waarin het programma is geschreven) bij te houden waar welke fout wordt gemaakt.

Om produktieve oefeningen in de vorm van vrije tekstinvoer mogelijk te maken is bij het programma een *parser* ontwikkeld. Met deze automatische zinsontleder is het mogelijk de spelling te controleren en na te gaan of een Engelse zin grammaticaal correct is. De parser is niet in staat om na te gaan of een zin semantisch correct is en of een tekst coherent is. De parser bestaat uit een verzameling van regels uit de Engelse grammatica en een inferentiemechanisme en maakt gebruik van de grammaticale informatie die aanwezig is in de lexicale database.

Aan het programma zijn verschillende *databases* gekoppeld. De belangrijkste is de 'lexicale database'. Deze is gebaseerd op Collins Cobuild English Language Dictionary (COBUILD). Dit woordenboek, dat is ontwikkeld voor de 'non-native learner of English', bevat bij (vrijwel) elk Engels woord de mogelijke betekenisomschrijvingen in het Engels en per betekenisparagraaf een aantal verduidelijkende en authentieke gebruikscontexten en gedetailleerde syntactische en morfologische informatie. De 'database teksten' bevat teksten uit het derde leerjaar van de onderwijsmethode 'Notting Hill Gate' (Malmberg). De derde database bevat de gedigitaliseerde uitspraak van meer dan 5000 Engelse woorden, van 1200 contextzinnen en van een aantal Engelse lesteksten uit de 'database teksten'. De drie genoemde databases zijn ondergebracht op een *CD-Rom-XA*, die fungeert als externe informatiedrager bij het programma.

De laatste component van het programma is de *leerlingenregistratie*, logfiles waarin per leerling informatie over leeractiviteiten en leerresultaten wordt bijgehouden.

afbeelding 3.1: De structuur van het programma IT'S English.



In de volgende paragrafen worden de verschillende componenten van het programma afzonderlijk besproken. Bij de beschrijving van de oefeningen-generator wordt gebruik gemaakt van delen uit de concept-handleiding, bestemd voor de leerlingen. Dit is terug te vinden in de gebruikte formuleringen.

3.2 Het programma *IT'S English* als leeromgeving: de oefeningen generator

Het programma *IT'S English* heeft de mogelijkheid tot het genereren van oefeningen die tot doel hebben het leren van Engels als vreemde taal te bevorderen. Deze oefeningen zijn er primair op gericht de mogelijkheid te bieden om bij het verwerken van Engelse vocabulaire de vele kenmerkende aspecten van woorden te verkennen en zo de woorden te leren kennen en te leren gebruiken, waardoor communicatief gebruik van de Engelse taal beter mogelijk wordt.

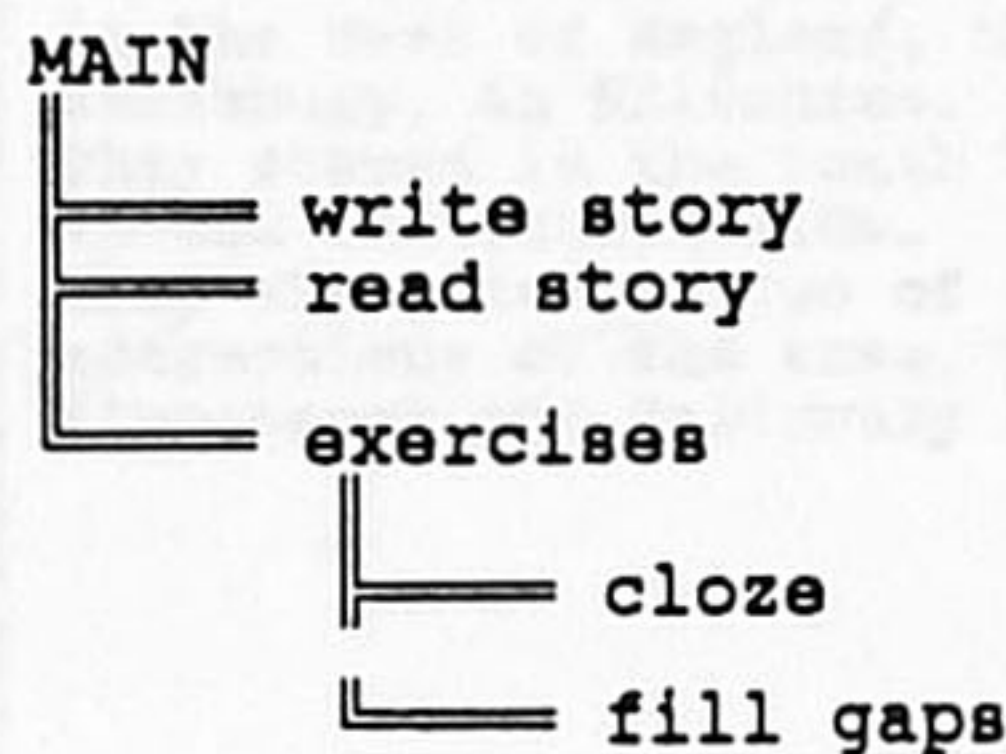
Neuner (1981) onderscheidt vier fasen in een sequentie van oefeningen die moet leiden tot communicatief taalgebruik, meestal samengevat in:

- *receptieve oefeningen*, waarbij de leerling gesproken en geschreven Engels moet verwerken (begrijpend lezen en luisteren);
- *reproductieve oefeningen*, waarbij van de leerling wordt gevraagd om (delen) van eerder door hem verwerkte Engelse taal in gesproken of geschreven vorm te reproduceren;
- *productieve oefeningen*, waarbij de leerling zelf mondeling of schriftelijk Engelse taaluitingen produceert (spreken en schrijven). (Vgl. hoofdstuk 2.)

In aansluiting hierop is binnen elk van deze fasen tot nu toe in het programma één oefenvorm ontwikkeld en geïmplementeerd. Deze drie oefenvormen zijn prototypisch voor het soort gebruik dat met het programma mogelijk is. Bij de verdere ontwikkeling van het programma is het, dank zij de in het programma werkzame syntactische parser (zie paragraaf 3.5), relatief eenvoudig om meerdere oefeningen en oefenvormen toe te voegen.

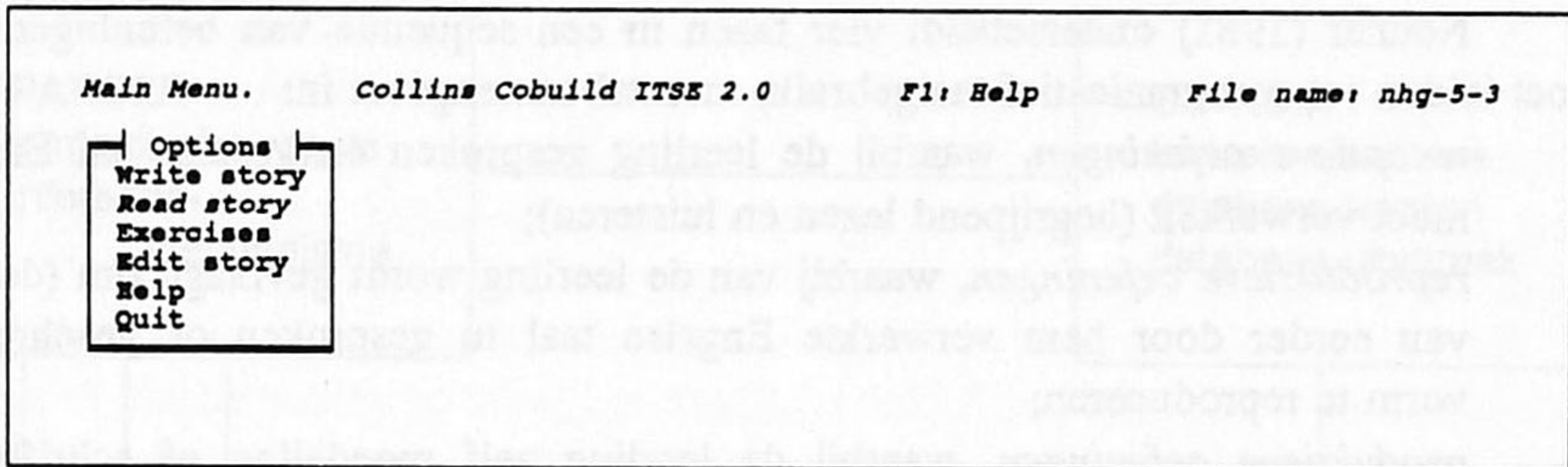
In het programma zit een bepaalde opbouw die met onderstaande structuur wordt weergegeven. Er zijn 3 modules: 'write story', 'read story' en 'exercises'. De module 'exercises' is onderverdeeld in 'cloze' (het aanmaken van een 'gatentekst') en 'fill gaps' (het invullen van een 'gatentekst').

Als je al in het programma zit, kun je links bovenaan in de balk lezen in welke module je zit.



Een oefening kan worden gekozen vanuit het 'Main menu'.

In dit menu zijn van belang de opties: 'read story' (het lezen van een verhaal), 'exercises' (het programma maakt het mogelijk verschillende oefeningen met een verhaal te doen), 'help' (geeft algemene hulp over het programma) en 'quit' (als je in het main menu zit, verlaat je hiermee het programma)
Het 'Main menu' ziet er als volgt uit:

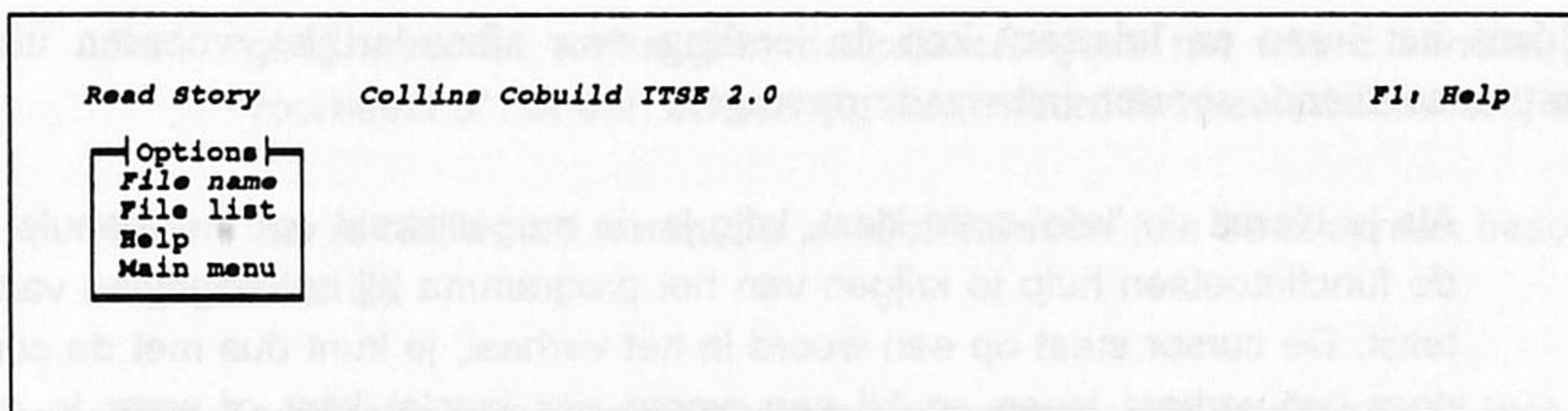


Uit het 'Main menu' kun je dus een van deze opties kiezen. In de volgende paragraaf wordt uitgelegd wat de mogelijkheden van het programma zijn als je voor 'Read story' kiest.

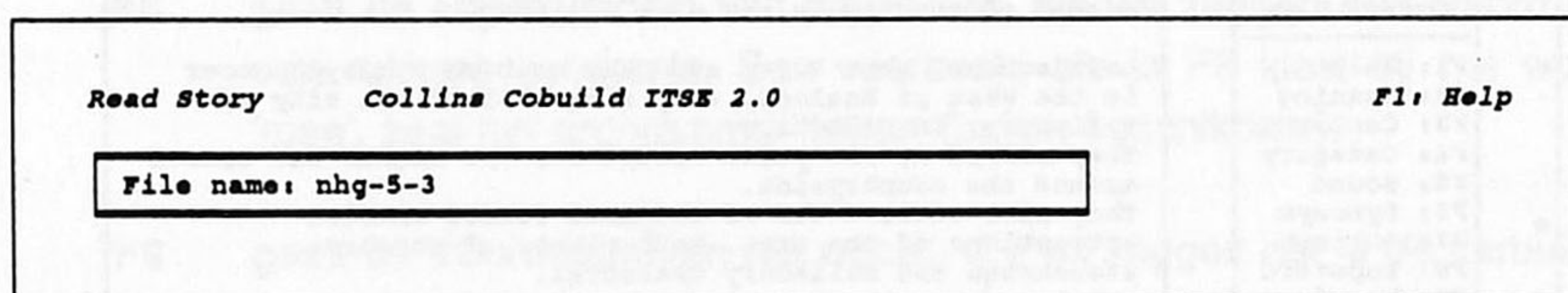
3.2.1 'Read story': het lezen van en luisteren naar teksten

De receptieve oefeningen geven de leerling de mogelijkheid een lestekst te lezen vanaf het beeldscherm. Een deel van de teksten is uitgesproken door 'native speakers' en in digitale vorm op de CD-Rom-XA opgeslagen. Deze kunnen door de leerling worden beluisterd, terwijl tegelijkertijd de tekst op het scherm meegelezen kan worden.

Voordat je een verhaal kunt gaan lezen, moet je kiezen welk verhaal je wilt gaan lezen. Je komt dan in het volgende menu:



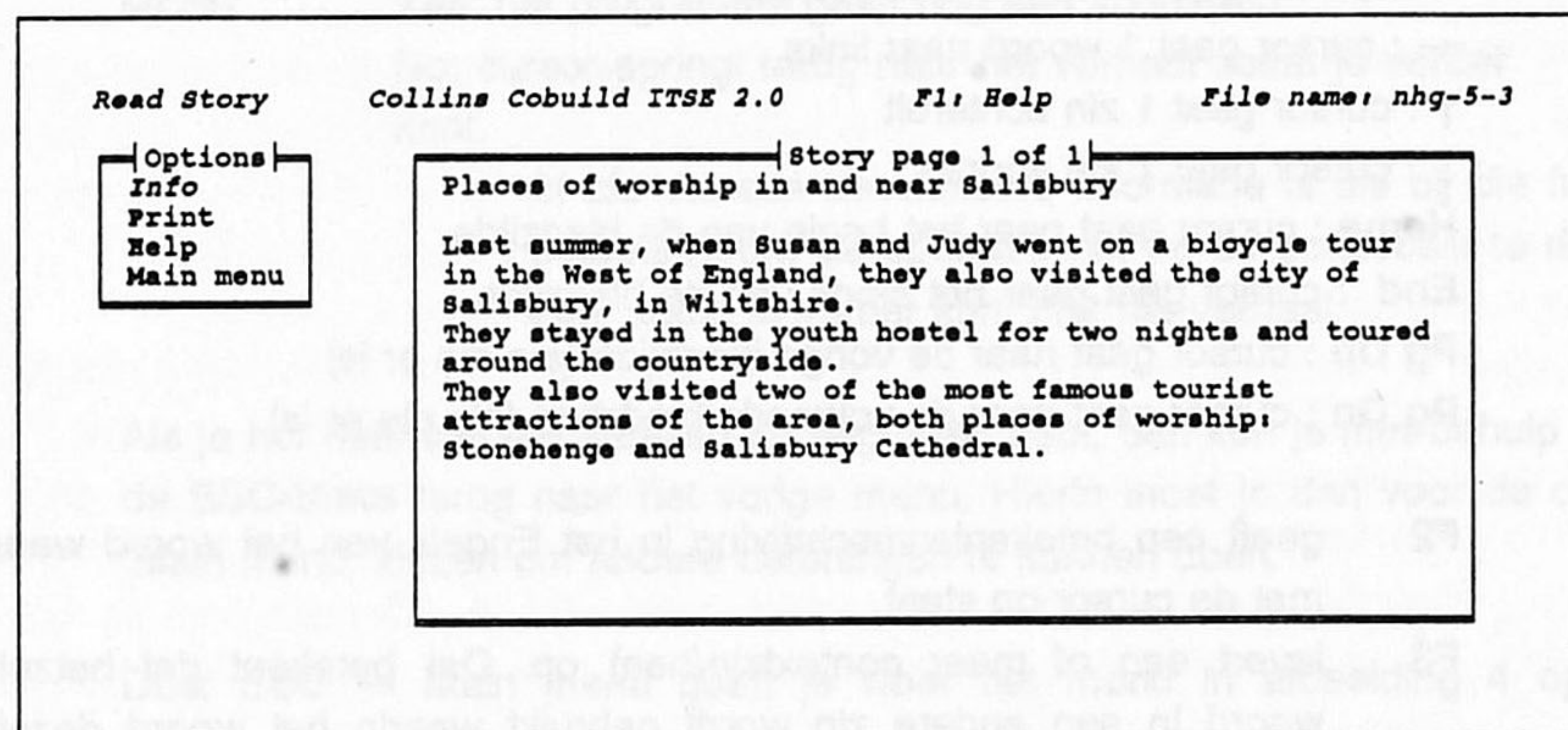
Het is mogelijk de optie 'file list' te kiezen, dat betekent dat je alle namen van mogelijke verhalen op je scherm krijgt en dat je er daar een uit kunt kiezen. Als je al weet welk verhaaltje je wilt gaan lezen, kun je voor de optie 'file name' kiezen. Als je dat doet, zie je het volgende op je scherm:



Er zijn dan twee mogelijkheden:

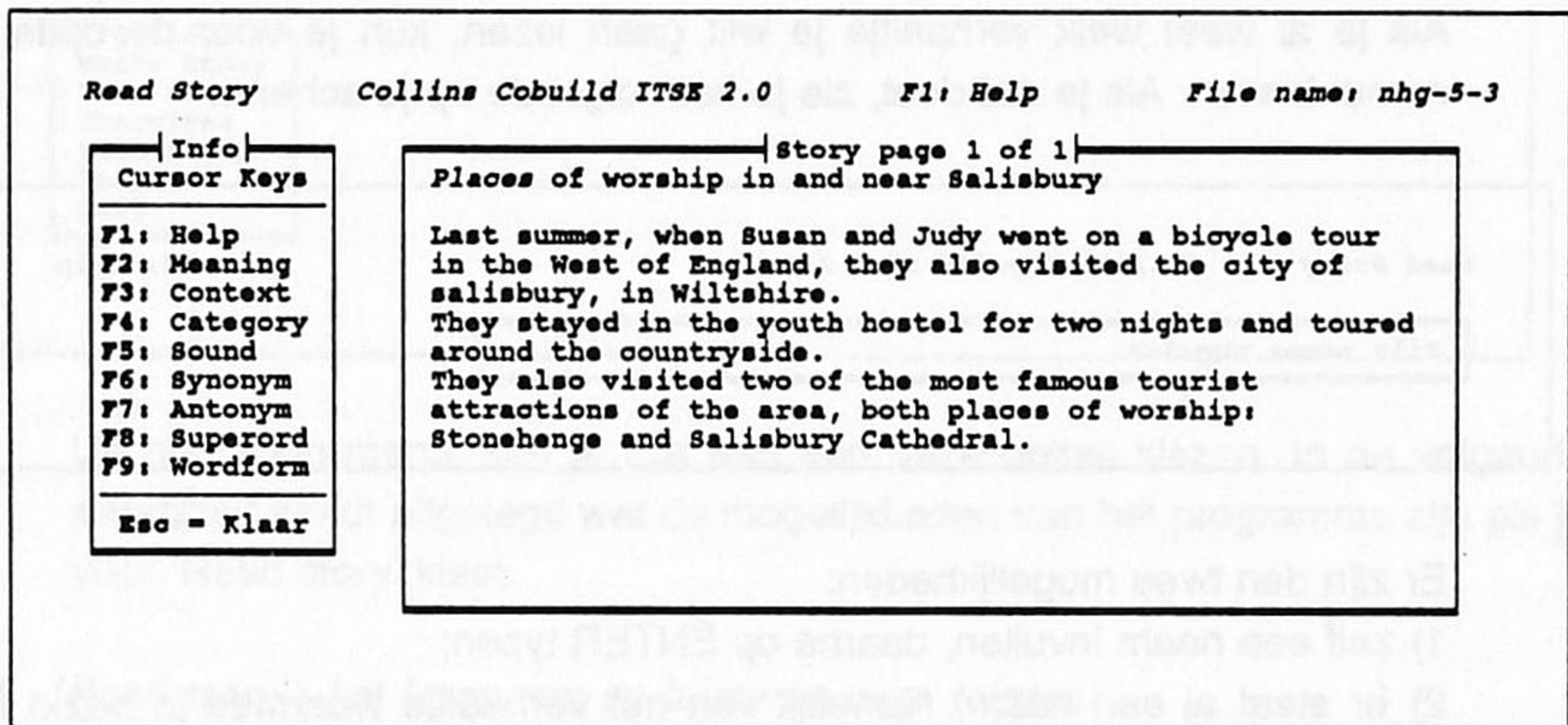
- 1) zelf een naam invullen, daarna op ENTER typen;
- 2) er staat al een naam, namelijk van het verhaaltje waarmee je bezig bent geweest: als dit het verhaal is wat je wilt, typ dan op ENTER; wil je een ander verhaal dan moet je een nieuwe naam intikken, gevolgd door ENTER.

Het gekozen verhaal wordt 'geladen' en komt op je scherm met daarnaast het volgende menu:



Tijdens het lezen en luisteren kan de leerling over afzonderlijke woorden uit de tekst verschillende soorten informatie opvragen.

Als je hieruit de 'Info'-optie kiest, krijg je de mogelijkheid om met behulp van de functietoetsen hulp te krijgen van het programma bij het begrijpen van de tekst. De cursor staat op een woord in het verhaal, je kunt dus met de cursor door het verhaal lopen en bij een woord wat je niet kent of waar je extra informatie over wilt hebben een functietoets gebruiken. Dat ziet er als volgt uit:



Uitleg van de functietoetsen:

F1 (Help) geeft hier een overzicht van de toetsen die je kunt gebruiken:

→ : cursor gaat 1 woord naar rechts

← : cursor gaat 1 woord naar links

↑ : cursor gaat 1 zin achteruit

↓ : cursor gaat 1 zin vooruit

Home : cursor gaat naar het begin van de bladzijde

End : cursor gaat naar het einde van de bladzijde

Pg Up : cursor gaat naar de vorige bladzijde (als die er is)

Pg Dn : cursor gaat naar de volgende bladzijde (als die er is)

F2 geeft een betekenisomschrijving in het Engels van het woord waar je met de cursor op staat.

F3 levert een of meer contextzinnen op. Dat betekent dat hetzelfde woord in een andere zin wordt gebruikt waarin het woord dezelfde betekenis heeft.

- F4** geeft weer tot welke grammaticale categorie het woord behoort, bijvoorbeeld of het een zelfstandig naamwoord is of een werkwoord, etc.
- F5** laat je het woord horen via je hoofdtelefoon (als de uitspraak beschikbaar is).
- F6** geeft een Engels synoniem van het woord, een ander woord met dezelfde betekenis (Indien beschikbaar).
- F7** geeft een Engels antoniem, dat wil zeggen een woord met een tegenovergestelde betekenis, bijvoorbeeld white - black (Indien beschikbaar).
- F8** geeft de superordinaat van het woord, dat wil zeggen een woord met een ruimere betekenis. Een voorbeeld als je F8 kiest bij het woord 'rose', zegt het programma 'flower' (Indien beschikbaar).
- F9** geeft de woordvorm van het woord, dat wil zeggen dat je de verbuigingen of vervoegingen van het woord te zien krijgt. Bijvoorbeeld: go-goes-went-gone; woman-women.

Op de volgende bladzijde staan voorbeelden bij het woord **area** waarover extra informatie is opgevraagd met behulp van de functietoetsen: **F2, F3, F4, F6, F8** en **F9**.

Als je met behulp van een van de functietoetsen om meer informatie hebt gevraagd, dan verschijnt die informatie onderaan je beeldscherm.

Daarbij staat dan of de vraag of je nog meer informatie wilt:

More? Yes: het programma geeft nog een voorbeeld
 No: cursor springt terug naar het verhaal zodat je verder kunt.

of als dat alle beschikbare informatie is die bij die functietoets hoort, de opdracht om op de spatiebalk te drukken, zodat je verder kunt met het verhaal.

Als je het hele verhaal gelezen en begrepen hebt, dan kun je met behulp van de **ESC-toets** terug naar het vorige menu. Hierin moet je dan voor de optie 'Main menu' kiezen om andere oefeningen te kunnen doen.

Dus: **ESC** → Main menu geeft je weer het menu in afbeelding 4 op je scherm.

Info Cursor Keys F1: Help F2: Meaning F3: Context F4: Category F5: Sound F6: Synonym F7: Antonym F8: Superord F9: Wordform	Story page 1 of 1 Places of worship in and near Salisbury Last summer, when Susan and Judy went on a bicycle tour in the West of England, they also visited the city of Salisbury, in Wiltshire. They stayed in the youth hostel for two nights and toured around the countryside. They also visited two of the most famous tourist attractions of the area, both places of worship: Stonehenge and Salisbury Cathedral.
More ? Yes No	Meaning of the word area An area is a particular part or region of a city, country, the world, etc.
More ? Yes No	Context sentence of the word area ...a dry area that gets only a few months rain a year...
	Category of the word area Noun : zelfstandig naamwoord
	Synonym of the word area district
	Superordinate of the word area place
	Wordform of the word area area areas

De functietoetsen zijn vanuit elk menu te gebruiken. Als je hier bijvoorbeeld de woorden 'particular' of 'region' niet kent, dan kun je bijvoorbeeld met F2 de betekenissen van deze woorden opvragen. Als je hier de functietoetsen gebruikt dan krijg je overigens de eerste betekenissen zoals die vermeld staat in het woordenboek. Je kunt wel meerdere betekenissen opvragen door bij 'More?' 'yes' in te typen. Het programma zoekt nu dus niet de specifieke betekenis op.

De teksten die aan de leerling worden aangeboden kunnen vooraf in meerdere of mindere mate zijn gedisambigueerd. Dat wil zeggen dat de mogelijke betekenissen van een op te vragen woord in meerdere of mindere mate gerespecteerd is. De docent die de teksten voorbereidt heeft de mogelijkheid om - al dan niet met behulp van de parser - de betekenis af te bakenen tot een bepaalde grammaticale categorie of tot één of meerdere betekenisparagrafen uit het woordenboek. Het effect voor de leerling is dat, indien er informatie over een woord wordt opgevraagd, slechts die informatie wordt aangeboden die aan de opgelegde restricties voldoet. Het woord 'book' bijvoorbeeld kan gebruikt worden als werkwoord en als zelfstandig naamwoord. Indien een leerling informatie over het woord 'book' opvraagt kan het programma aan de hand van de door de parser of de leerkracht geselecteerde beperkingen de adequate informatie aan de leerling aanbieden.

3.2.2 Cloze-oefeningen

Als reproductieve oefening is de cloze-oefening of 'gatentekst' in het programma opgenomen. Deze oefeningen kunnen op eenvoudige wijze door de gebruiker worden gegenereerd. Cloze-oefeningen zijn oefeningen waarbij in een tekst woorden worden weggelaten die door leerlingen later moeten worden ingevuld.

Bij het maken van de 'gaten' kunnen één of meer eigenschappen van een woord, zoals die bij het parsen zijn vastgelegd in een kenmerkenlijst, het criterium vormen om het woord in de oefening al dan niet weg te laten. Zo kan een 'gatentekst' worden gemaakt waarbij bijvoorbeeld alle voorzetsels weggelaten zijn, of alle bijvoeglijke naamwoorden. Uiteraard kunnen ook willekeurige woorden worden weggelaten.

De beslissing om bepaalde woordsoorten en dergelijke weg te laten kan worden genomen door de docent of door de leerling. Dit type cloze-oefening overstijgt didactisch gezien duidelijk de huidige praktijk van cloze-oefeningen, waarbij ieder n-de woord uit een tekst weggelaten wordt.

Vanuit het 'Main menu' kun je kiezen voor de optie oefeningen (aan)maken: 'Exercises'. Van daaruit bestaat de mogelijkheid tot het aanmaken van een gatentekst (een tekst waaruit een bepaalde categorie woorden is weggelaten) en tot het invullen van een gatentekst.


```

Main Menu.      Collins Cobuild ITSE 2.0      F1: Help      File name: nhg-5-3

| Options |
Write story
Read story
Exercises
Edit story
Help
Quit

```

Uit dit 'Main menu' moet je dus kiezen voor de optie 'Exercises'. Op je beeldscherm verschijnt het 'Exercises'-menu:

```

Exercises      Collins Cobuild ITSE 2.0      F1: Help

| Options |
Close
Fill gaps
Help
Main menu

```

Kies 'Close' om een gatentekst aan te maken, je kunt namelijk met het programma een bepaalde categorie woorden uit de tekst weglaten die je dan later als oefening weer kunt gaan invullen. Als je 'close' kiest, krijg je een al bekend menu op je beeldscherm:

```

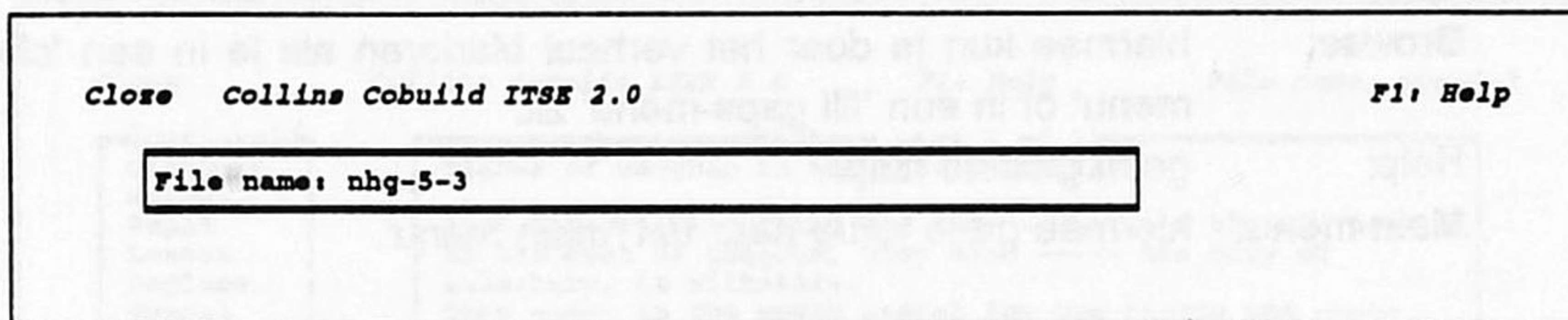
Close Collins Cobuild ITSE 2.0      F1: Help

| Options |
File name
File list
Help
Main menu

```

Voordat je een gatentekst kunt gaan aanmaken, moet je kiezen welk verhaal je daarvoor wilt gebruiken. Het is mogelijk door voor de optie 'file list' te kiezen, dat betekent dat je alle namen van mogelijke verhalen op je scherm krijgt en dat je er daar een uit kunt kiezen.

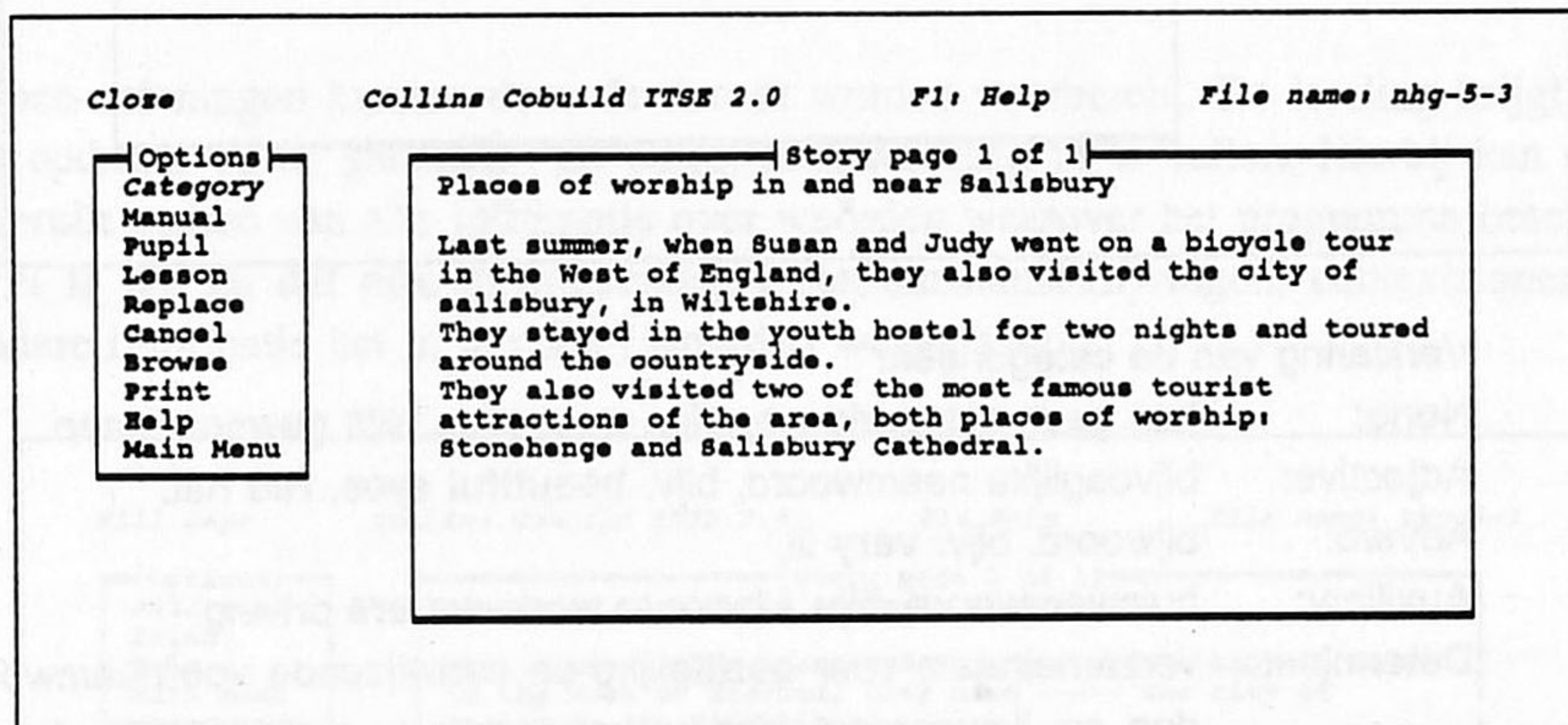
Als je al weet uit welk verhaal je een bepaalde categorie woorden wilt weglaten, kun je kiezen voor 'file name'. Je ziet dan het volgende op je scherm:



Er zijn dan twee mogelijkheden:

- 1) zelf een naam invullen, daarna op ENTER typen;
- 2) er staat al een naam, namelijk van het verhaaltje waarmee je bezig bent geweest: als dit het verhaal is wat je wilt, typ dan op ENTER; wil je een ander verhaal dan moet je een nieuwe naam intikken, gevolgd door ENTER.

Het gekozen verhaal wordt 'geladen' en komt op je scherm met daarnaast het volgende menu:

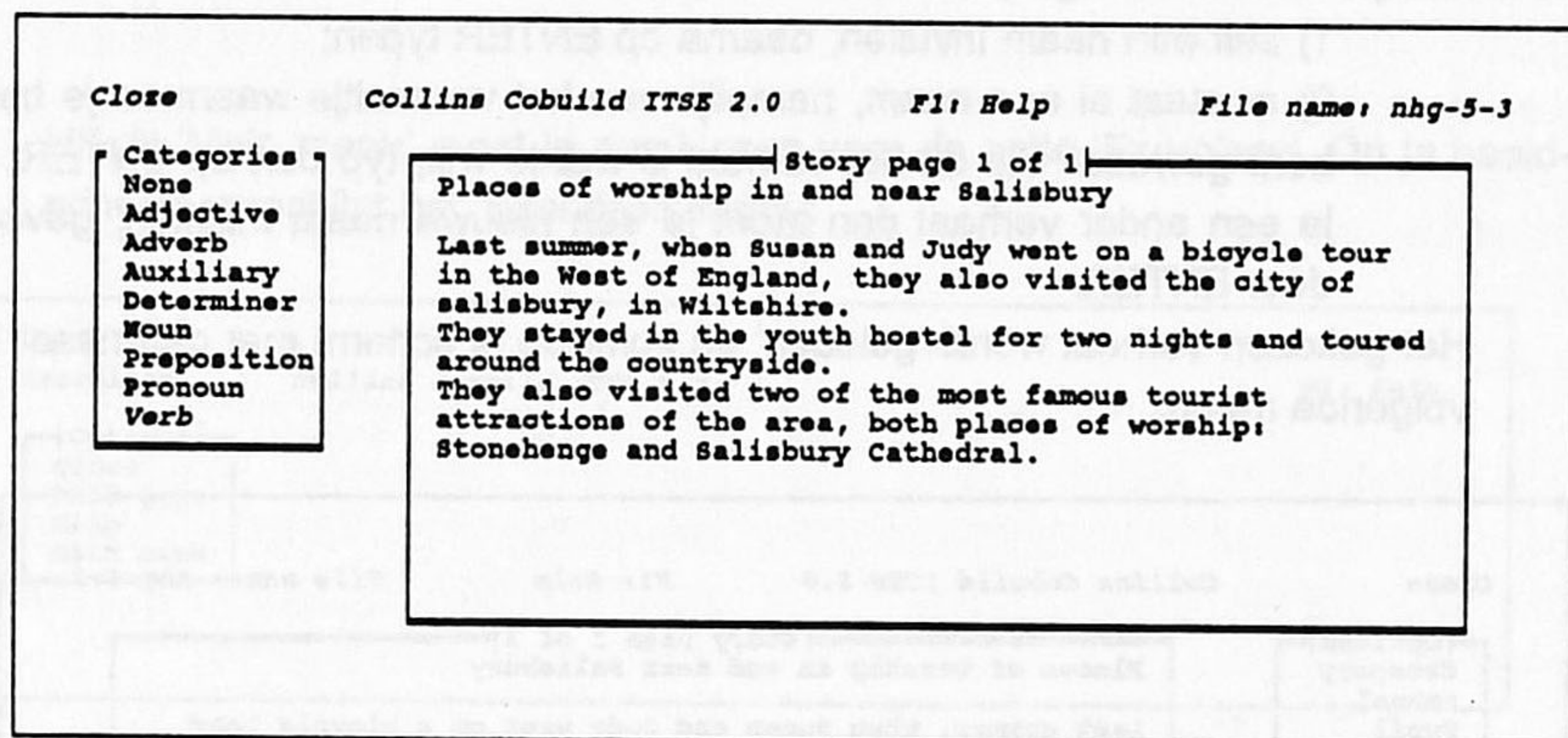


Uitleg van de keuzemogelijkheden (options):

- Category:** Je kiest een bepaalde categorie woorden die dan allemaal weggelaten worden.
- Manual:** met deze optie kun je per woord bepalen of je het weglaat of niet.
- Replace:** pas te gebruiken als je al een bepaalde categorie woorden hebt weggelaten, met deze optie kun je weggelaten woorden van een bepaalde categorie weer terugzetten.
- Cancel:** hiermee maak je alle weglatingen ongedaan.

- Browse:** hiermee kun je door het verhaal bladeren als je in een 'cloze-menu' of in een 'fill gaps-menu' zit.
- Help:** geeft globale hulp.
- Main menu:** hiermee ga je terug naar het 'main menu'.

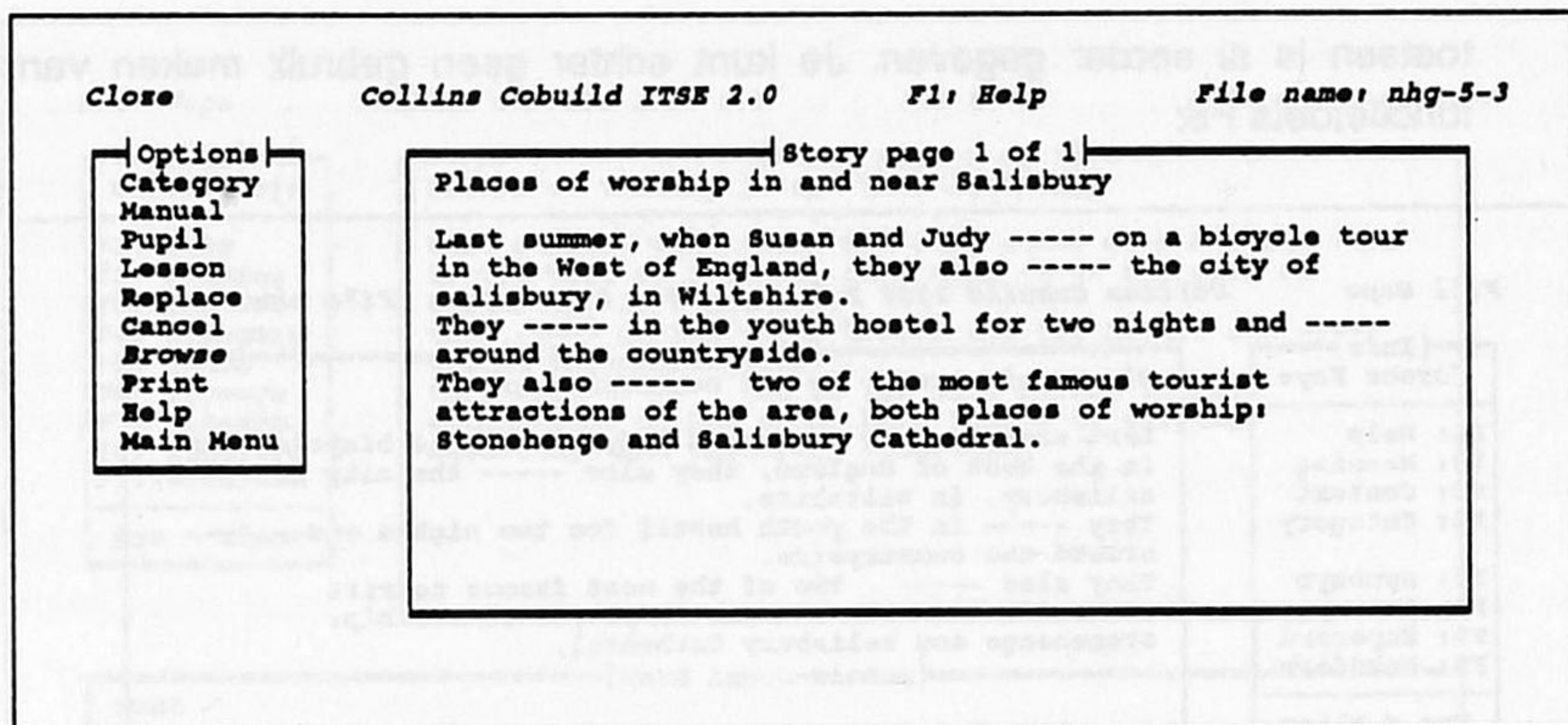
Kies om een bepaalde categorie woorden weg te laten voor 'Category'. Het volgende menu, met verhaal, krijg je dan in beeld:



Verklaring van de categorieën:

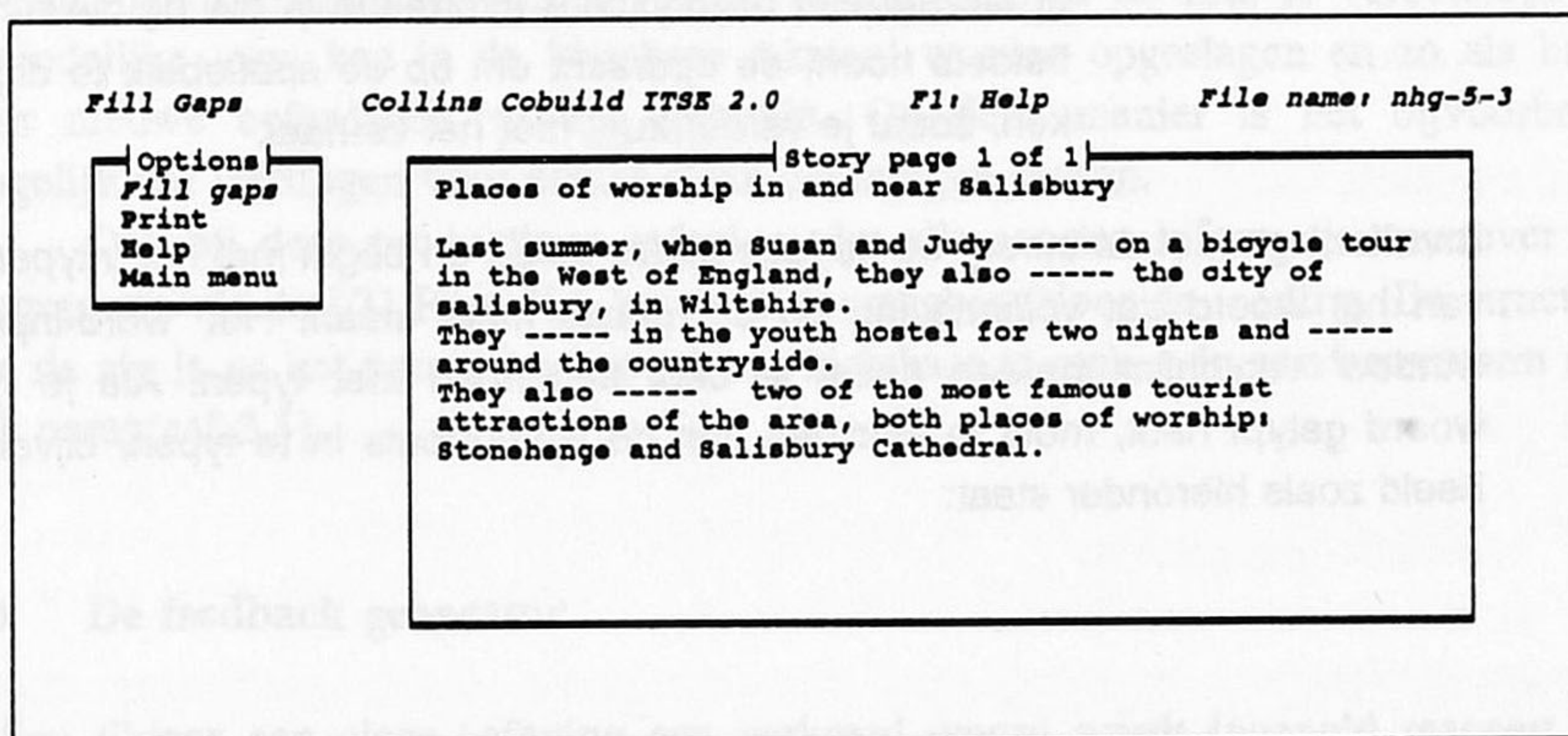
- None:** laat geen categorie woorden weg, alles blijft gewoon staan.
- Adjective:** bijvoeglijke naamwoord, bijv. **beautiful eyes, red hat.**
- Adverb:** bijwoord, bijv. **very ill.**
- Auxiliary:** hulpwerkwoord, bijv. **I have to work, we are driving.**
- Determiner:** verzamelnaam voor bezittelijke en aanwijzende voornaamwoorden en lidwoorden. Kenmerkend voor 'determiners' is dat ze gevolgd worden door een zelfstandig naamwoord, bijv. **the book, this (old) man, every pupil, no bike.**
- Noun:** zelfstandig naamwoord, bijv. **book, school, lesson.**
- Preposition:** voorzetsel bijv. **In, above, through, behind.**
- Pronoun:** voornaamwoord dat niet gevolgd wordt door een zelfstandig naamwoord, bijv. **she is working, I give it to him.**
- Verb:** werkwoord, bijv. **walk, give, smile.**

Als je door het kiezen van een categorie bepaalde woorden hebt weggelaten, krijg je het verhaal met gaten op je scherm. Als je bijvoorbeeld voor de categorie 'Verb' hebt gekozen ziet het verhaal er als volgt uit, met daarnaast weer een ander menu, namelijk het 'cloze-options' menu:



Als je de gaten wilt invullen moet je eerst terug naar het 'Main menu'. Daarin kies je voor de optie 'Exercises'. In de volgende paragraaf staat uitgelegd hoe het invullen in zijn werk gaat.

Cloze-oefeningen kunnen door de docent worden voorbereid. De leerling krijgt dan de opdracht in de gatentekst de weggelaten woorden in te vullen. Hierbij kan deze gebruik maken van alle informatie over woorden waarover het programma beschikt. Wel is het zo dat ook in opgevraagde betekenisomschrijvingen, contextzinnen en andere informatie het in te vullen woord is weggelaten.



Kies 'Fill gaps' om met de cursor in de tekst te kunnen komen zodat je de gaten kunt gaan invullen. De cursor zit dan in het verhaal en je krijgt ernaast opnieuw het 'Info-menu'. Je kunt dus ook bij het invullen van de tekst informatie over het gezochte woord opvragen. De uitleg over deze functie-

toetsen is al eerder gegeven. Je kunt echter geen gebruik maken van de functietoets F5:

Fill Gaps Collins Cobuild ITSE 2.0 F1: Help File name: nhg-5-3

Info	Story page 1 of 1
Cursor Keys	Places of worship in and near Salisbury
F1: Help	Last summer, when Susan and Judy ----- on a bicycle tour in the West of England, they also ----- the city of Salisbury, in Wiltshire.
F2: Meaning	They ----- in the youth hostel for two nights and ----- around the countryside.
F3: Context	They also ----- two of the most famous tourist attractions of the area, both places of worship: Stonehenge and Salisbury Cathedral.
F4: Category	
F6: Synonym	
F7: Antonym	
F8: Superord	
F9: Wordform	
Esc = Klaar	

Als je met behulp van een van de functietoetsen om meer informatie hebt gevraagd, dan verschijnt die informatie onderaan je beeldscherm.

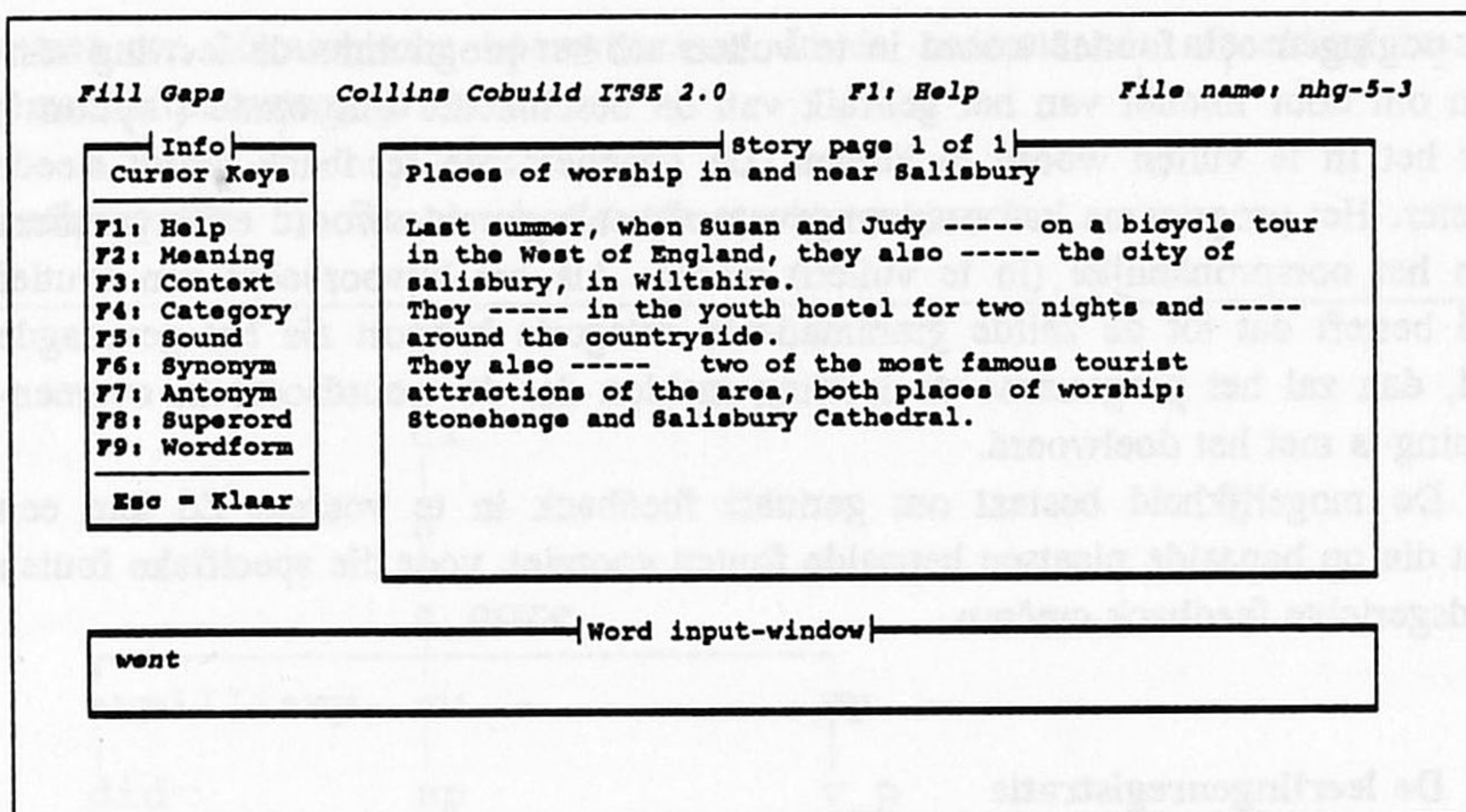
Daarbij staat dan òf de vraag of je nog meer informatie wilt
More?

Yes: het programma geeft nog een voorbeeld

No: cursor springt terug naar het verhaal zodat je verder kunt.

òf als dat alle beschikbare informatie is die bij die functietoets hoort, de opdracht om op de spatiebalk te drukken, zodat je verder kunt met het verhaal.

Invullen: ga met de cursor op de lege plaats staan en begin met het intypen van het woord dat volgens jou op die plaats moet staan. Het 'word-input-window' verschijnt meteen nadat je bent begonnen met typen. Als je het woord getypt hebt, moet je eindigen met de Returntoets in te typen, bijvoorbeeld zoals hieronder staat:



3.2.3 Vrije tekstproductie

Bij deze oefening kan een leerling (of de docent) een verhaaltje in het Engels intypen. Het programma controleert met behulp van de parser zin voor zin of de ingevoerde tekst grammaticaal correct is. Als dit niet het geval is, dan wordt de leerling daarover geïnformeerd en krijgt de gelegenheid de fout te verbeteren. De uiteindelijke tekst kan in de 'database teksten' worden opgeslagen en zo als basis voor nieuwe oefeningen worden gebruikt. Op deze manier is het bijvoorbeeld mogelijk dat leerlingen voor elkaar cloze-oefeningen maken.

Ook bij deze produktieve oefening zijn alle soorten informatie waarover het programma via de CD-Rom-XA beschikt opvraagbaar door de leerling. De structuur van de zin is na het parsen op het scherm zichtbaar te maken in een boomvorm (zie ook paragraaf 3.5).

3.3 De feedback generator

Indien tijdens een cloze-oefening een verkeerd woord wordt ingevuld reageert het programma hierop met bepaalde aanwijzingen die de leerling moeten helpen de fout te corrigeren. Ook als de leerling erg lang wacht met het invullen neemt het programma het initiatief om de leerling aan te moedigen bepaalde opties te gebruiken om het goede woord te vinden.

Het ingevulde woord wordt met het in te vullen woord vergeleken. Bij de

eerste pogingen een foutief woord in te vullen zal het programma de leerling aansporen om door middel van het gebruik van de beschikbare informatie ('options') achter het in te vullen woord te komen. De gegenereerde feedback wordt steeds concreter. Het programma kan ook aangeven of het ingevulde woord een synoniem is van het oorspronkelijke (in te vullen) woord. Als het bijvoorbeeld een foutief woord betreft dat tot de zelfde grammaticale categorie behoort als het gevraagde woord, dan zal het programma de leerling melden dat de woordsoort in overeenstemming is met het doelwoord.

De mogelijkheid bestaat om gerichte feedback in te voeren. Zo kan een docent die op bepaalde plaatsen bepaalde fouten voorziet, voor die specifieke fouten inhoudsgerichte feedback creëren.

3.4 De leerlingenregistratie

Bij het opstarten van het programma wordt een wachtwoord en een naam gevraagd. Aan de hand van deze identificatie wordt een bestand geopend waaraan de activiteiten van de betreffende leerling kunnen worden toegevoegd. Telkens wanneer een leerling informatie over een woord opvraagt, of een woord probeert in te vullen, legt het programma het tijdstip, het woord en de opgevraagde optie vast. Tijdens de oefeningen wordt ook de door het programma gegenereerde feedback opgeslagen.

3.5 De parser

De belangrijkste functie van de parser binnen het programma *IT'S English* is het beoordelen of een bepaalde zin voldoet aan de regels van de Engelse grammatica, zoals die in het programma zijn vastgelegd. Het gaat hierbij dus om een syntactische parser. Er wordt niet nagegaan of een (grammaticaal juiste) zin ook betekenisvol is (semantiek). De parser die binnen het project is ontwikkeld bestaat uit twee delen:

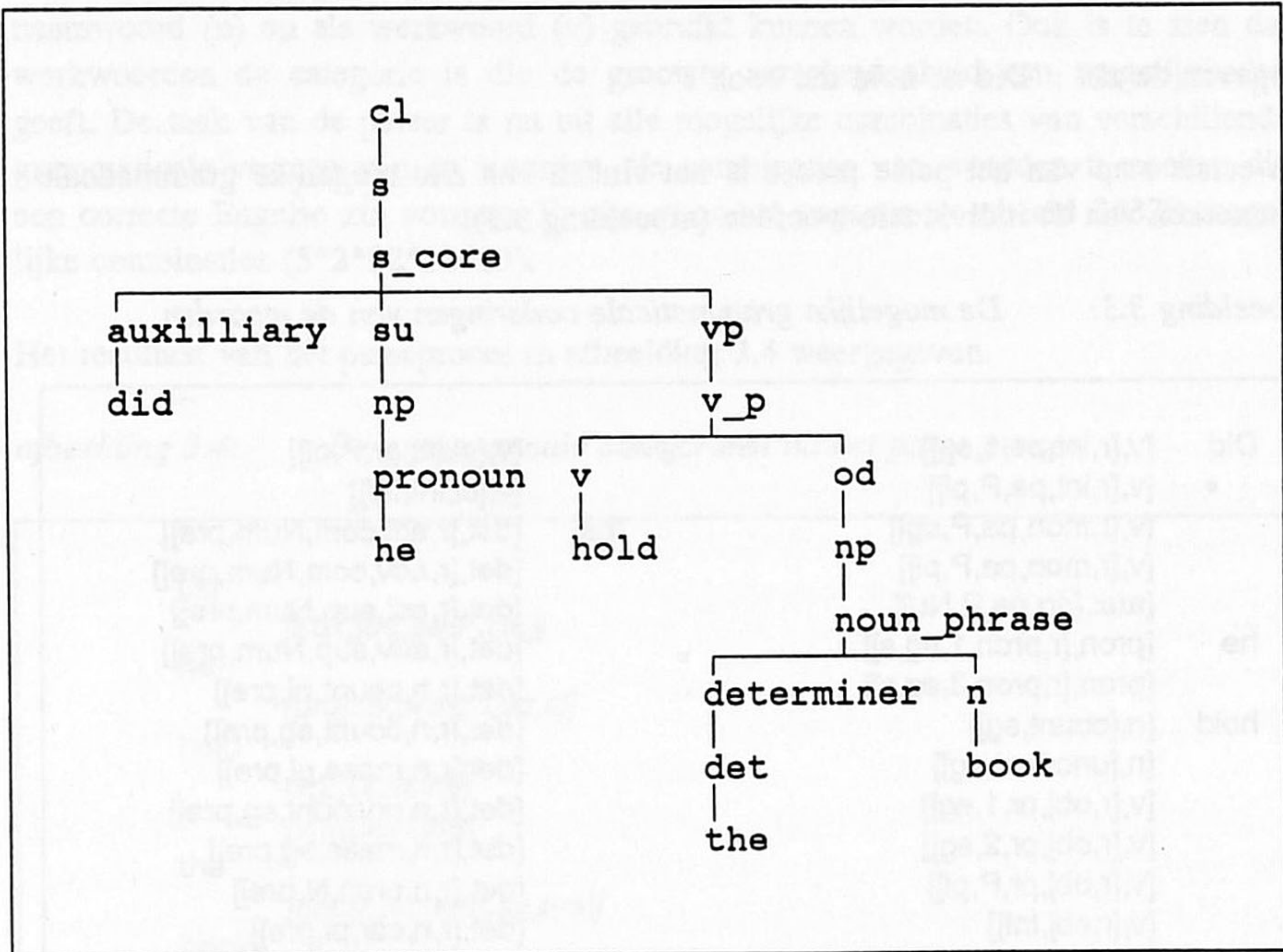
- inferentie mechanisme;
- grammaticale herschrijfgeregels.

Het parse-mechanisme is geïnspireerd door een parser die is beschreven door Gazdar & Mellish (1989). Het inferentie-mechanisme is het programma dat op basis van de grammaticale herschrijfgeregels een gegeven zin analyseert. De grammaticale herschrijfgeregels beschrijven hoe woorden kunnen worden samengevoegd tot zinsdelen en zinsdelen tot zinnen. In deze regels is de feitelijke grammaticale kennis van de Engelse taal vastgelegd.

Indien men dit proces van samenvoegen van zinsdelen grafisch weergeeft

ontstaat een hiërarchische boomstructuur. In de onderstaande afbeelding is zo'n boomstructuur weergegeven.

afbeelding 3.2: Een voorbeeld van een 'parseboom'.



In de afbeelding is te zien hoe bijvoorbeeld een 'determiner' (the) en een 'noun' (book) kunnen worden samengevoegd tot een 'noun_phrase'. De codes in de knopen (np, pronoun, od, v_p etc.) zijn afkortingen van functies die woordgroepen in de Engelse grammatica kunnen vervullen. De parser kent in totaal 439 regels en 360 basisvormen van woorden. De basisvormen van de woorden kunnen worden gevonden in de grammaticale kolommen van de lexicale database.

Een tweede belangrijke functie van de parser is het beperken van het aantal relevante betekenisparagrafen van een woord. Het *Collins Cobuild English Language Dictionary* is zeer uitgebreid. Dit betekent dat allerlei mogelijke betekenissen en grammaticale categorieën van een woord in detail aan de orde komen. Dit heeft ondermeer tot gevolg dat, indien een leerling de betekenis van een woord opvraagt, successievelijk alle mogelijke betekenissen van dit woord aan de leerling getoond worden. De betekenis die het gevraagde woord in de context van de oefentekst heeft

is niet noodzakelijk de betekenis die als eerste in het woordenboek aan de orde komt. Het kan dus voorkomen dat de juiste betekenis pas na het tonen van vele, in de betreffende context irrelevante, betekenisomschrijvingen wordt getoond. Dit beperken van het aantal relevante betekenisparagrafen zal aan de hand van een voorbeeld worden verduidelijkt.

Gegeven de zin : 'Did he hold the book ?'

De eerste stap van het parse proces is het vinden van alle mogelijke grammaticale kenmerken van de individuele woorden (afbeelding 3.3).

afbeelding 3.3: De mogelijke grammaticale coderingen van de woorden.

Did	[v,[r,Int,pa,1,sg]]		[v,[cl,Int,pr,P,pl]]
	[v,[r,Int,pa,P,pl]]		[v,[cl,Int,Inf]]
	[v,[r,mon,pa,P,sg]]	the	[det,[r,adj,com,Num,pre]]
	[v,[r,mon,pa,P,pl]]		[det,[r,adv,com,Num,pre]]
	[aux,[do,pa,P,Nu]]		[det,[r,adj,sup,Num,pre]]
he	[pron,[r,pron,1,sg,s]]		[det,[r,adv,sup,Num,pre]]
	[pron,[r,pron,3,sg,s]]		[det,[r,n,count,pl,pre]]
hold	[n,[count,sg]]		[det,[r,n,count,sg,pre]]
	[n,[uncount,sg]]		[det,[r,n,mass,pl,pre]]
	[v,[r,ob],pr,1,sg]]		[det,[r,n,uncount,sg,pre]]
	[v,[r,ob],pr,2,sg]]		[det,[r,n,mass,sg,pre]]
	[v,[r,ob],pr,P,pl]]		[det,[r,n,prop,N,pre]]
	[v,[r,ob],Inf]]		[det,[r,n,car,pl,pre]]
	[v,[r,Int,pr,1,sg]]		[det,[r,n,ord,N,pre]]
	[v,[r,Int,pr,2,sg]]	book	[n,[count,sg]]
	[v,[r,Int,pr,P,pl]]		[v,[r,Int,pr,1,sg]]
	[v,[r,Int,Inf]]		[v,[r,Int,pr,2,sg]]
	[v,[r,com,pr,1,sg]]		[v,[r,Int,pr,P,pl]]
	[v,[r,com,pr,2,sg]]		[v,[r,Int,Inf]]
	[v,[r,com,pr,P,pl]]		[v,[r,mon,pr,1,sg]]
	[v,[r,com,Inf]]		[v,[r,mon,pr,2,sg]]
	[v,[r,mon,pr,1,sg]]		[v,[r,mon,pr,P,pl]]
	[v,[r,mon,pr,2,sg]]		[v,[r,mon,Inf]]
	[v,[r,mon,pr,P,pl]]		[v,[r,di,pr,1,sg]]
	[v,[r,mon,Inf]]		[v,[r,di,pr,2,sg]]
	[v,[cl,Int,pr,1,sg]]		[v,[r,di,pr,P,pl]]
	[v,[cl,Int,pr,2,sg]]		[v,[r,di,Inf]]

Dit gaat als volgt in zijn werk. In de database wordt het woord opgezocht. Van alle betekenisparagrafen wordt de grammaticale informatie verzameld. Via een tabel wordt deze informatie omgezet in vormen, waarbij ook de persoonsvormen en tijd van het werkwoord worden toegevoegd. In afbeelding 3.3 zijn deze kenmerken voor ieder woord weergegeven. Merk op dat de woorden 'hold' en 'book' als zelfstandig naamwoord (n) en als werkwoord (v) gebruikt kunnen worden. Ook is te zien dat werkwoorden de categorie is die de grootste verscheidenheid aan mogelijkheden geeft. De taak van de parser is nu uit alle mogelijke combinaties van verschillende grammaticale vormen van de woorden dñe combinaties van woorden te zoeken die een correcte Engelse zin vormen. Er zijn voor het gegeven voorbeeld 34320 mogelijke combinaties ($5 \cdot 2 \cdot 22 \cdot 12 \cdot 13$).

Het resultaat van het parseproces in afbeelding 3.4 weergegeven.

afbeelding 3.4: De grammaticale categorieën na het parse proces.

dld	<i>[aux,[do,pa,P,Nu]]</i>
he	<i>[pron,[r,pron,3,sg,s]]</i>
hold	<i>[v,[r,com,Inf]]</i> <i>[v,[r,mon,Inf]]</i>
the	<i>[det,[r,n,count,sg,prø]]</i>
book	<i>[n,[count,sg]]</i>

In afbeelding 3.4 is duidelijk te zien dat het woord 'hold' als werkwoord (v,..) is gebruikt, en 'book' als zelfstandig naamwoord (n,..).

De parser slaat deze informatie op in de file waarin ook de tekst zelf opgeslagen is. Indien de leerling vervolgens van het woord 'book' de betekenis opvraagt, dan selecteert het programma op basis van de gespecificeerde categorie slechts dñe betekenisparagrafen waarbij het woord 'book' als zelfstandig naamwoord is gebruikt.

Het moge duidelijk zijn dat een dergelijke zoekoperatie geen eenvoudige zaak is. Het parse proces kost dan ook veel tijd en veel computergeheugen. Op

conventionele PC's van het type XT, met 640 kb intern geheugen, kan de parser slechts zeer korte zinnen parsen en dan slechts met alleen de parser en de parse-regels geladen. Het on-line parsen van vrije tekstinvoer heeft tijdens het onderzoek op de scholen waar XT-computers aanwezig waren daarom niet plaatsgevonden. Voor de rest van het programma *IT'S English* is dan immers geen ruimte meer in het geheugen. Een oplossing voor dit probleem is gerealiseerd in een nieuwe Windows versie van Prolog II van Expert Systems International, die op een 80386 PC met minimaal 4 MB geheugen onder de Windows 3.0 enhanced mode werkt. Deze versie van Prolog kan van veel meer geheugen gebruik maken en is beduidend sneller dan de versie waarin de rest van het programma is ontwikkeld. Hiermee is een tamelijk robuuste parser gerealiseerd.

De tijd ontbrak om tijdens het project de parser in de Windows-versie te optimaliseren. Indien dit zou gebeuren kan de parser naar schatting minstens een factor tien sneller werken. Bovendien zal de rekenkracht van de computers en daarmee de werksnelheid van de parser door de snelle technische ontwikkelingen op het gebied van processoren in de komende jaren sterk toenemen. Op dit moment kan het parsen van een betrekkelijk complexe zin enkele seconden tot enkele minuten vragen. Dit is voor on-line toepassingen nog te traag.

3.6 De CD-Rom-XA

De CD-Rom-XA fungeert als externe informatiedrager, die on-line toegankelijk is voor het programma *IT'S English*. De CD-Rom-XA bevat drie databases. Deze worden achtereenvolgens besproken, voordat verder wordt ingegaan op de karakteristieken en technische realisatie van deze CD-Rom-XA.

3.6.1 De lexicale database

De lexicale database waarmee het programma werkt bevat de gehele *Collins Co-build English Language Dictionary*. Het woordenboek zoals dat verkrijgbaar is in de boekhandel bestaat uit ongeveer 1700 kleinbedrukte pagina's. Het omvat een kleine 29.000 lemma's en 65.000 woordvormen. Het woordenboek bevat een veelheid van informatie over woorden: fonetische informatie, woordvormen, betekenis, gebruik, voorbeelden van gebruik, grammaticale informatie, synoniemen, antoniemen en supergeordende begrippen. Bijzonder aan dit woordenboek zijn de zogenaamde context-zinnen. Hierin wordt het gebruik van een woord verduidelijkt aan de hand van een voorbeeld van het gebruik van dat woord in een bepaalde betekenis. De zinnen zijn typerende voorbeelden van het gebruik van een woord in een 'alledaagse' context en zijn geselecteerd uit het corpus waarop het woordenboek is gebaseerd.

De lexicale database is 'slechts' 25 Mb groot, ongeveer 5% van de totale opslagcapaciteit van de CD-Rom. De lexicale database kan in principe ook op een harddisk geladen worden. Dat zou echter betekenen dat deze 25 Megabyte extern geheugen permanent niet voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden. Indien de betreffende computer in het onderwijs slechts part-time voor het *IT'S-English* programma gebruikt wordt is dit een zeer inefficiënt gebruik van de (veelal beperkte) externe geheugencapaciteit.

3.6.2 De 'database uitspraak'

Een van de faciliteiten die wordt aangeboden aan de leerlingen en docenten bij het leren van Engels met behulp van het programma *IT'S English* is de mogelijkheid om on-line de correcte uitspraak van een groot aantal Engelse woorden op te vragen. Uitgaande van de mogelijke opslagcapaciteit van de CD-Rom-XA (550 Mb) is besloten van ongeveer 5000 woorden de uitspraak op te nemen.

Om vast te stellen welke deze 5000 woorden moesten zijn is allereerst een inventarisatie uitgevoerd van mogelijk op te nemen woorden, op basis van de volgende overwegingen:

- 1) Binnen het project wordt aangesloten bij een bestaande methode Engels voor het voortgezet onderwijs, i.c. Notting Hill Gate. Besloten werd daarom om tenminste de woorden die in de woordenlijsten van NHG (deel 1 t/m 3) voorkomen, in het bestand op te nemen.
- 2) Omdat in het project van communicatief onderwijs wordt uitgegaan, is besloten om eveneens de woordenlijst die voorkomt in 'The Threshold Level' van Van Ek (1976) in zijn geheel op te nemen. Een bezwaar van deze lijst is wel dat bepaalde zeer frequente woorden er niet in voorkomen (zie bv. Sciarone, 1979).
- 3) Om dit te kunnen ondervangen is daarom geïnventariseerd welke woorden gemeenschappelijk zijn in verschillende frequentielijsten (West, 1969; Thorndike & Lorge, 1959). Deze zijn in het bestand opgenomen.
- 4) Een ander uitgangspunt in het project is dat het programma *IT'S English* zo generiek mogelijk moet zijn, dat wil zeggen dat het programma bruikbaar moet zijn in verschillende onderwijsleersituaties. Dit betekende voor het bestand dat ook woorden die in andere methoden voorkomen in de lijst opgenomen dienden te worden. Gekozen is enerzijds om de woordenlijst van een methode die veel gebruikt wordt in de onderbouw van het voortgezet onderwijs (i.h.b. MAVO/HAVO/VWO) op te nemen; anderzijds is gekozen om de woordenlijsten van een leerboek Engelse vocabulaire erbij op te nemen. De keuze voor de methode is gevallen op 'Mainstream', een methode die volgens onderzoek dat door het CITO (1983) is uitgevoerd op 24 % van

de scholen (MAVO/HAVO/VWO) gebruikt wordt. De keuze voor het leerboek Engelse vocabulaire is gevallen op 'Idiomatic'. De woordenlijsten hiervan bevatten ruim 3000 woorden en zijn opgebouwd aan de hand van ervarings- en frequentielijsten en aangevuld met 'functionele outsiders': woorden die te maken hebben met de directe omgeving van de leerling (school, stad, thuis).

- 5) Een volgend criterium was dat de lijst ook woorden moest bevatten die, afgezien van criteria als frequentie en ervaring, problemen op zouden kunnen leveren bij de uitspraak. In 'The Pronunciation of English' van Gussenhoven & Broeders (1976) is een woordenlijst opgenomen die bestaat uit woorden die Nederlanders nogal eens verkeerd uitspreken. Deze lijst (van 1185 woorden) is, met uitzondering van plaatsnamen en namen van Engelse graafschappen (voor zover deze in de lijst voorkomen), in zijn geheel in het bestand opgenomen.
- 6) De gebruiker van het programma dient bovendien de mogelijkheid te hebben om de uitspraak van de meest gangbare onregelmatige werkwoorden op te kunnen vragen. Hiervoor werd de lijst die achterin het 'Oxford Advanced Learner's Dictionary' (Hornby, 1974) staat, gebruikt.
- 7) Tot slot werd nog gebruik gemaakt van een lijst woorden in 'Test Your Own Wordpower' (Diack, 1979), waarin woorden ingedeeld zijn naar moeilijkheidsgraad (in totaal zijn er zes niveaus). Hiervan is het laagste niveau opgenomen, voor zover dit overlap vertoonde met woorden uit één of meer andere lijsten.

De woordenlijsten waarvan gebruik is gemaakt bij de keuze van woorden voor de 'database uitspraak' zijn de volgende:

- Diack, H., *Test Your Own Wordpower*, London: Granada Publishing Limited, 1979.
- Ek, J.A. van, *The Threshold Level for Modern Language Learning in Schools*, Groningen: Wolters-Noordhoff-Longman, 1976.
- Gussenhoven, C. & A. Broeders, *The Pronunciation of English, A Course for Dutch Learners*, Groningen: Wolters-Noordhoff-Longman, 1976.
- Hornby, A.S., *Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English*, Oxford: Oxford University Press, 1974.
- Mellgren, L., M. Walker, W. de Haan & J. Lammerse, *Mainstream*, Zutphen: Thieme, 1978.
- Rutten, H. & F. van Ruyssevelt, *Notting Hill Gate, Engels voor het voortgezet onderwijs*, Den Bosch: Malmberg, 1986, 1987, 1988.
- Thorndike, E.L. & I. Lorge, *The Teacher's Word Book of 30,000 Words*, New York: Teachers College, Columbia University, 1959.

- Vanger, J., *Idiomatic*, Culemborg: Educaboek Tjeenk Willink / Noorduijn, 1980.
- West, M., *A General Service List of English Words*, London, 1969.

Vervolgens is aan de hand van de volgende selectieprocedure en een aantal aanvullende criteria de definitieve lijst van uit te spreken woorden vastgesteld.

Van de genoemde woordenlijsten is nagegaan in hoeverre ze samenvallen. In eerste instantie zijn alle woorden die in minstens twee van de lijsten voorkomen in de uiteindelijke lijst opgenomen. Ook zijn de woorden die alleen in Van Ek, alleen in Notting Hill Gate, alleen in Thorndike, alleen in West en alleen in Hornby voorkomen opgenomen. De woorden die alleen in Mainstream en alleen in Idiomatic voorkomen, zijn uit de lijst weggelaten. In totaal bleven er zo 5269 woorden over.

Uit deze lijst met woorden zijn vervolgens de woorden geselecteerd die uit één lettergreep bestonden. De reden hiervoor was dat voor woorden die uit één lettergreep bestaan de uitspraak vaak gemakkelijker is dan voor woorden die uit meerdere lettergrepen bestaan (bij deze woorden valt de moeilijkheid weg van de juiste klemtoon). Van deze één-lettergrepige woorden zijn de woorden die aan de volgende criteria voldeden weer bij de uiteindelijke lijst gevoegd:

- woorden die uit één lettergreep, maar twee morfemen bestaan, bv. *boots*, *learned*;
- woorden die een /θ/- of een /ð/-klank in zich hebben, bv. *breadth*, *thus*;
- woorden die qua orthografie op Nederlandse woorden lijken, maar die een andere uitspraak hebben, bv. *beer*, *palm*, *stand*;
- Engelse leenwoorden, bv. *brunch*, *lunch*, *jam*, *quiz*;
- woorden die consonantclusters in zich hebben die op verschillende manieren uitgesproken worden, of die niet in het Nederlands voorkomen, bv. *tweed - two*, *wheel - whole*, *light*, *judge*.

Het totaal aantal woorden kwam hiermee op 4403. Uit de 866 resterende woorden moesten er vervolgens 269 gekozen worden die niet in de uiteindelijke lijst opgenomen zouden worden. De criteria die hierbij gehanteerd zijn, zijn de volgende:

- de enige overeenkomst in uitspraak van de klinkers tussen Nederlands en Engels is de /ɪ/-klank; gekozen is daarom om woorden die een dergelijke klank in zich hebben uit de lijst te laten: bv. *crisp*, *dish*, *six*;
- woorden die in slechts twee van de negen bovenstaande lijsten voorkwamen, tenzij de woorden ook in Notting Hill Gate voorkwamen;
- woorden waarvan de indruk bestond dat de uitspraak niet veel moeilijkheden op zou leveren (voor het merendeel woorden met een /i/-, /e/-, of /ð/-klank, bv. *sheet*, *desk*, *box*).

De volledige lijst van woorden waarvan de uitspraak is opgenomen in de 'database uitspraak' is weergegeven in bijlage 1.

Van de Engelse woorden waarvan de uitspraak in de database is opgenomen is, voor zover er een of meer contextzinnen het Cobuild woordenboek beschikbaar waren, ook de uitspraak van een contextzin in de database 'uitspraak' opgenomen. Hierdoor is het mogelijk om deze woorden niet alleen op zichzelf te beluisteren, maar ook als onderdeel van een zin, waarbij de uitspraak van het woord, bijvoorbeeld door allerlei assimilatie-verschijnselen, kan veranderen. In het totaal is van 1594 contextzinnen de uitspraak opgenomen (zie bijlage 2).

Als onderdeel van receptieve oefeningen is in het programma de mogelijkheid opgenomen om te luisteren naar gesproken Engelse teksten. Het betreft hier een selectie van teksten uit de methodes 'Notting Hill Gate' en 'Mainstream'. Terwijl de teksten op het computerscherm staan afgedrukt kan de uitspraak worden opgevraagd. In het totaal zijn er 26 teksten in de database 'uitspraak' opgenomen (zie bijlage 3).

3.7 Karakteristieken en technische realisatie van de CD-ROM-XA

3.7.1 Achtergronden

Na het stormachtige succes van de Audio-CD komen nu ook de andere CD-toepassingen steeds meer in de belangstelling. De Audio-CD dankt zijn succes aan de kwaliteit van de weergave. Deze kwaliteit wordt mogelijk gemaakt door de grote precisie waarmee het geluid op de CD is vastgelegd. Op een CD is de vorm van de geluidsgolf zeer nauwkeurig weergegeven. De beide geluidskanalen zijn 44100 maal per seconde bemonsterd met een precisie van 16 bits. Deze digitale representatie van het geluid komt overeen met een hoeveelheid informatie van 150.000 bytes per seconde. Op een CD van één uur kan 550 Megabytes aan digitale informatie worden opgeslagen. Deze informatie kan later echter niet meer worden gewijzigd: de CD-Rom is een 'read-only' medium.

Inmiddels zijn er ook harddisks in de handel van deze omvang. Deze zijn echter nog zeer duur. De gangbare harddisks hebben een omvang van 20 tot 40 megabyte. Op een CD kan men dus meer dan 10 maal zoveel informatie kwijt als op een 'normale' harddisk. Bovendien kan een CD, anders dan een gebruikelijke harddisk, met een zeer simpele handeling verwisseld worden en is het schrijven van 550 Mb informatie naar een harddisk een zeer tijdrovend proces. Daarbij komt dat de distributie van 550 Mb informatie via één CD-Rom zeer veel eenvoudiger, gebruiksvriendelijker en bedrijfszekerder is dan de (vrijwel onmogelijke) distributie van een dergelijk informatiebestand via (ongeveer 400! 1.44 Mb) floppy's.

Het zal duidelijk zijn dat een CD een ideaal medium is voor het opslaan en

verwisselen van grote databases. Bovendien is bij produktie in grotere hoeveelheden de stukprijs minder dan tien gulden. Er zijn reeds computerleveranciers die nieuwe versies van grote software pakketten op CD uitbrengen.

In de loop van de laatste vijf jaar is er een zeer snelle ontwikkeling te zien in de markt van de PC's en software. Vijf jaar geleden waren de standaard PC's uitgerust met een 8088 of 8086 processor, 640 kb geheugen en twee floppydisk-drives of een 20 Mb harde schijf. De meeste programmatuur besloeg doorgaans niet meer dan 300 Kb. Daarna kwam de zogenaamde AT. Deze PC's waren uitgerust met een 80286 processor en 1 Mb geheugen. De floppy-disk nam in capaciteit toe van 360 Kb naar 1200 Kb. Indien men nu tot de aanschaf van een PC zou overgaan, wordt zelfs de aanschaf van een AT al afgeraden. Met de komst van de 80386 processoren verschijnen er programma's die van de veel geavanceerder mogelijkheden van deze processor gebruik maken. Dit komt ondermeer tot uiting bij het gebruik van Windows 3.0, waarbij bepaalde mogelijkheden alleen op 80386 machines werken. Voorjaar 1991 komt men bij zijn keuze snel uit op een 80386-SX met 2 tot 4 Mb geheugen en een harddisk die 40-80 Mb opslag capaciteit heeft. Deze computers zijn meer dan een factor 10 sneller dan de 8088 PC's. De populaire tekstverwerkers, spreadsheets en database programma's nemen nu al rond de 3 Mb aan schijfruimte in beslag.

De scholen die bij het onderzoek betrokken waren, beschikten voor de huidige stand van zaken over vrij minimale machines. De PC's waren traag (4.77 Mhz.) en niet uitgerust met een harde schijf. Het netwerk dat op de scholen aanwezig was (ARLADNE), is hopeloos traag en verouderd. Tijdens het ontwerp van de programmatuur was het van groot belang er constant op bedacht te zijn dat het programma uiteindelijk op deze minimale configuraties zou moeten kunnen werken. Dit vereiste zeer efficiënte programmatuur, teneinde onacceptabele wachttijden te vermijden.

3.7.2 Het ontwikkelen van de lexicale database

Collins Cobuild English Language Dictionary was beschikbaar als computerbestand in de vorm van tekstfiles. Het proces van de ontwikkeling van de lexicale database viel uiteen in een tweetal fasen:

- fase 1: het opsplitsen van de tekstfiles op een zodanige wijze dat de functie van individuele informatie-eenheden eenduidig is bepaald.
- fase 2: Het samenvoegen van de individuele informatie-eenheden tot een database die optimale toegangskarakteristieken heeft voor de gebruikte hardware en software.

Een eerste stap in de ontwikkeling van de database was het uitsplitsen van de tekstfiles in een zodanige vorm, dat de verschillende soorten informatie kunnen worden onderscheiden. Dit uitsplitsen moest geschieden aan de hand van de codes

zoals die in de originele tekstfiles werden aangetroffen. Bij een hoeveelheid tekst van deze omvang is het ondoenlijk de teksten handmatig te verifiëren op correct en consistent gebruik van de codes. Tijdens het uitsplitsen kon er daarom ook niet blindelings op vertrouwd worden dat codes te allen tijde op de juiste plaats en in de juiste vorm stonden. Een veel voorkomende fout was bijvoorbeeld het niet afsluiten van een code. Dit type fouten was snel te lokaliseren en te verhelpen. Veel lastiger was het om codes te lokaliseren die verkeerd of inconsistent geplaatst zijn. De afsluitende punt (.) aan het einde van de eerste regel bijvoorbeeld was soms vóór de afsluitcode geplaatst, terwijl deze punt eigenlijk ná de afsluitcode geplaatst had moeten worden. Hierdoor werd de punt als onderdeel van het hoofdwoord gezien. Bij afkortingen is dit correct, maar als het betreffende woord geen afkorting is moest dit gecorrigeerd worden.

Het resultaat van deze eerste fase was een verzameling bestanden waarin in de eerste twee posities op iedere regel een code stond die eenduidig de functie van de resterende regel aangaf. In afbeelding 3.5 is een fragment uit de originele tekstfiles weergegeven. Afbeelding 3.6 laat het resultaat zien van de eerste fase in de ontwikkeling van de lexicale database.

afbeelding 3.5: Fragment uit tekstfile van Collins Cobuild English Language Dictionary

```
.ur |1| people |9|/p+i+;pte01/|5|, |1|peoples, peopling, peopled|5|.
.ur |3|1|8|People |5|are men, women, and children.
.ur |D|EG |7|There were 120 people at the lecture...
.ur |7|We'll talk to the people concerned and see how they feel...
.ur |7|The amount of potatoes and bread people buy has dropped...
.ur |7|There has been a complete change in people's ideas on the subject recently.
CCOL people 1
.ur |2|N PLURAL
.unl 0
.ur |3|2|5|When you refer to the |8|people|5|,
.ur |5|you are referring to ordinary men and women in contrast to a group such as the
government or the aristocracy with power or
high social status.
.ur |D|EG |7|I don't think MPs really represent the people as such...
.ur |7|...power to the people.
CCOL people 2
.ur |2|N PLURAL: |7|the<+>|2|N
.ur |C|= masses
.unl 0
.ur |3|3|5|Your |8|people |5|are your relatives or family; a rather old-fashioned use.
.ur |D|EG |7|My people came from the North.
CCOL people 3
.ur |2|N PLURAL: POSS<+>|2|N
.ur |C|= folk
.unl 0
.ur |3|4|5|You sometimes use |8|people |5|in spoken English
.ur |5|when you are talking to or about a particular group of people in order to refer
to the members of that group.
.ur |D|EG |7|He spent a long time on that explanation and I think people got rather
bored...
.ur |7|How did you get on? Did people find it difficult to speak for as long as ten
minutes?
CCOL people 4
.ur |2|N PLURAL
.unl 0
.ur |3|5|5|If you refer, for example, to the electricity |8|people |5| or television
|8|people,
.ur |5|you are referring to the men and women who are involved in or deal with electri-
city or television, perhaps as their job; a
fairly informal use.
.ur |D|EG |7|I'll have to get the electricity people in...
.ur |7|This is being investigated by the urban studies people.
CCOL people 5
.ur |2|N PLURAL: |7|the<+>|2|N
.unl 0
.ur |3|6|5|A |8|people |5|is all
.ur |5|the men, women, and children of one particular country, nation, or race.
.ur |D|EG |7|...the beliefs of various peoples across the world...
.ur |7|...the Ethiopian people.
CCOL people 6
.ur |2|N COUNT
.unl 0
.ur |3|7|5|If an area or country |8|is peopled |5|by a particular group or number of
people,
.ur |5|that group or number of people live there.
.ur |D|EG |7|...Istanbul, now peopled by 4 million Turks...
.ur |7|...the humid regions, many of which are sparsely peopled.
CCOL people 7
.ur |2|V<+>|2|O: USU PASS<+>|7|by/with|2|
.ur |C|= be inhabited
.unl 0
.ur |3|8|5|If something |8|is peopled |5|with particular things or people, or if they
|8|people |5|it,
.ur |5|they are present in it; a fairly literary use.
.ur |D|EG |7|The earth is peopled only with echoes...
.ur |7|...the racists that peopled my childhood.
CCOL people 8
.ur |2|V<+>|2|O: USU PASS<+>|7|by/with|2|
```


afbeelding 3.6: *Bewerkt tekstfragment uit Collins Cobuild English Language Dictionary*

wd 1people
wd 2peoples
wd 3peopling
wd 4peopled
hlpeople /p*ɪ*ːpɪə01/, peoples, peopling, peopled.
mp1
People are men, women, and children.
exThere were 120 people at the lecture...
exWe'll talk to the people concerned and see how they feel...
exThe amount of potatoes and bread people buy has dropped...
exThere has been a complete change in people's ideas on the subject recently.
cc1
gr1843
l+
mp2
When you refer to the people, you are referring to ordinary men and women in contrast to a group such as the government or the aristocracy with power or high social status.
exI don't think MPs really represent the people as such...
ex...power to the people.
cc2
gr1908
c= masses
mp3
Your people are your relatives or family; a rather old-fashioned use.
exMy people came from the North.
cc3
gr1874
c= folk
mp4
You sometimes use people in spoken English when you are talking to or about a particular group of people in order to refer to the members of that group.
exHe spent a long time on that explanation and I think people got rather bored...
exHow did you get on? Did people find it difficult to speak for as long as ten minutes?
cc4
gr1843
mp5
If you refer, for example, to the electricity people or television people, you are referring to the men and women who are involved in or deal with electricity or television, perhaps as their job; a fairly informal use.
exI'll have to get the electricity people in...
exThis is being investigated by the urban studies people.
cc5
gr1908
mp6
A people is all the men, women, and children of one particular country, nation, or race.
ex...the beliefs of various peoples across the world...
ex...the Ethiopian people.
cc6
gr 952
mp7
If an area or country is peopled by a particular group or number of people, that group or number of people live there.
ex...Istanbul, now peopled by 4 million Turks...
ex...the humid regions, many of which are sparsely peopled.
cc7
gr5120
c= be inhabited
mp8
If something is peopled with particular things or people, or if they people it, they are present in it; a fairly literary use.
exThe earth is peopled only with echoes...
ex...the racists that peopled my childhood.
cc8
gr5120

3.7.3 *Het genereren van de lexicale database*

Een CD-ROM is in zekere zin is te vergelijken met een gewone harddisk met een grote capaciteit. Op een CD-ROM disc kan men rond de 600 Mb aan gegevens opslaan. Een belangrijk verschil tussen een CD-ROM en de gewone harde schijven ligt in de toegangskarakteristieken. Het verplaatsen van de leeskop naar een willekeurige track op een harde schijf kost tussen de 20 en de 70 milliseconden. Op een CD-ROM kost dit 500-1000 milliseconden. Het zal duidelijk zijn dat het plegen van veel zoekacties op een CD-ROM een sterk vertragende factor is. Er is dan ook getracht het aantal zoekacties tot een minimum te beperken.

Het gebruik van PROLOG en de verwerkingscapaciteit van de PC's in de scholen heeft bovendien als consequentie dat gezien de geringe geheugencapaciteit de database zeer compact moet zijn. Zoals eerder vermeld kan de informatie bij woorden een aanmerkelijke omvang hebben. Het is dus zaak de hoeveelheid informatie die geladen moet worden te minimaliseren. Dit is bereikt door hoofdzakelijk informatie te laden die niet tekstgericht is, maar informatie die beschrijft wat er aan gegevens beschikbaar is. De tekst is uiteraard ook in de database opgenomen, maar deze wordt pas geladen op het moment dat het programma deze tekst ook werkelijk nodig heeft.

3.7.4 *De structuur van de lexicale database*

De database bestaat uit een drietal bestanden die ieder specifieke informatie uit het woordenboek bevatten:

- **PAGES** bevat hoofd vormen en afgeleide vormen van alle woorden uit het woordenboek met de bijbehorende verwijzing naar de database
- **ITS.DB** Dit is het complete woordenboek in databasevorm. Deze database heeft een hiërarchische structuur, die een weerspiegeling is van het oorspronkelijke woordenboek
- **GRAM.STR** Bevat de teksten van de grammaticale informatie van woorden. Aangezien deze teksten zeer frequent in de database voorkomen zijn deze in de database als getal opgeslagen. Dit getal geeft het volgnummer van de tekst in dit bestand

Het PAGES bestand heeft een B-tree structuur. Aangezien een CD-ROM een read-only medium is, zijn er geen lege nodes nodig. Deze B-tree heeft slechts 2 niveaus. Het eerste niveau, de zogenaamde 'root-page', wordt steeds in het geheugen gehouden, waardoor slecht één zoekactie op de CD-ROM nodig is om de plaats van de informatie in de database te achterhalen. Op de individuele pages wordt een binary search uitgevoerd om een bepaald woord te lokaliseren.

afbeelding 3.7: Voorbeeld van de hiërarchische structuur van de lexicale database.

mpar	c_wd c_wd c_wd c_wd c_hl	people peoples peopling peopled people /p*ɪ*ːpɛ01/, peoples, peopling, peopled.
mpar	c_mp c_txt c_ex c_ex c_ex c_ex	1 People are men, women, and children. There were 120 people at the lecture... We'll talk to the people concerned and see how they feel... The amount of potatoes and bread people buy has dropped... There has been a complete change in people's ideas on the subject recently.
mpar	c_mp c_txt c_ex c_ex c_syn	2 When you refer to the people, you are referring to ordinary men and women in contrast to a group such as the government or the aristocracy with power or high social status. I don't think MPs really represent the people as such... ...power to the people. masses
mpar	c_mp c_txt c_ex c_syn	3 Your people are your relatives or family; a rather old-fashioned use. My people came from the North. folk
mpar	c_mp c_txt c_ex c_ex	4 You sometimes use people in spoken English when you are talking to or about a particular group of people in order to refer to the members of that group. He spent a long time on that explanation and I think people got rather bored... How did you get on? Did people find it difficult to speak for as long as ten minutes?
mpar	c_mp c_txt c_ex c_ex	5 If you refer, for example, to the electricity people or television people, you are referring to the men and women who are involved in or deal with electricity or television, perhaps as their job; a fairly informal use. I'll have to get the electricity people in... This is being investigated by the urban studies people.
mpar	c_mp c_txt c_ex c_ex	6 A people is all the men, women, and children of one particular country, nation, or race. ...the beliefs of various peoples across the world... ...the Ethiopian people.
mpar	c_mp c_txt c_ex c_ex c_syn	7 If an area or country is peopled by a particular group or number of people, that group or number of people live there. ...Istanbul, now peopled by 4 million Turks... ...the humid regions, many of which are sparsely peopled. be inhabited
mpar	c_mp c_txt c_ex c_ex	8 If something is peopled with particular things or people, or if they people it, they are present in it; a fairly literary use. The earth is peopled only with echoes... ...the racists that peopled my childhood.

De database (ITS.DB) heeft een hiërarchische structuur, die de oorspronkelijke vorm

van het woordenboek weerspiegelt. Een entry in het woordenboek bestaat uit een opsomming van de verschillende vormen van het betreffende hoofdwoord, eventueel gevolgd door commentaar. Daarna komen er een aantal betekenis-paragrafen, die ieder weer bestaan uit een betekenisomschrijving met eventuele voorbeelden, grammaticale informatie, synoniemen, etc. Gezien de beperkte hoeveelheid geheugen die beschikbaar is en de geringe verwerkingssnelheid van de PC's, was het van groot belang de hoeveelheden informatie die geladen moet worden tot het minimum te beperken. Indien het programma informatie van een woord opvraagt krijgt het in eerste instantie een lijst met identificaties van substructuren en hun locatie in de bestanden. Bij het opvragen van informatie over het woord 'people' krijgt het programma in eerste instantie de gegevens uit de eerste kolom. Dit zijn referenties naar meaning paragrafen, met verwijzing naar het bijbehorende blok gegevens uit de tweede kolom. De blokken uit de tweede kolom geven gedetailleerde informatie over de soorten gegevens die binnen het blok beschikbaar zijn.

3.7.5 Technische realisatie van het programma *IT'S English*

Het programma *IT'S English* is, op de interface software na, geheel in PROLOG geschreven. Hiervoor werd SD-PROLOG gebruikt. Deze versie bleek echter niet geheel zonder problemen. In eerste instantie voldeed deze versie zeer goed. Naarmate het programma echter groeide, kwamen enige tekortkomingen aan het licht. Tijdens de executie van een PROLOG-programma worden steeds nieuwe objecten gecreëerd. Indien het geheugen dreigt vol te raken, gaat de interpreter een zogenaamde 'garbage collection' uitvoeren. Deze 'garbage collection' heeft tot gevolg dat objecten die niet langer nodig zijn uit het werkgeheugen worden verwijderd, waardoor weer ruimte vrijkomt. Tijdens de executie van grote programma's echter vind de 'garbage collection' soms te laat plaats. Dit heeft tot gevolg dat de geheugenindeling niet langer klopt. Dit resulteert in een toestand waarbij de computer niet langer reageert. Dit 'vastlopen' is uitermate irritant en tijdrovend. Aangezien PROLOG een geïnterpreteerde taal is mag dit nimmer gebeuren. ¹⁾

3.7.6 De interface software

Om de koppeling tussen PROLOG en de database tot stand te brengen is een aantal routines geschreven om de gegevens in de database in PROLOG-structuren om te

¹⁾ De leverancier van de programmatuur is hierop aangesproken en een gedetailleerd verslag van de problemen is aan de daarvoor verantwoordelijke contactpersoon gestuurd. Deze heeft bevestigd dat dit verslag naar de makers van het programma is gestuurd. Hierop is zelfs na enige telefoontjes niet gereageerd.

zetten. Hoewel deze routines ook in PROLOG hadden kunnen worden geschreven zou dit gezien de geringe verwerkingscapaciteit van de computers in de scholen veel te traag zijn geweest. De interface software is dan ook gedeeltelijk in C (Microsoft C versie 5.1) en het belangrijkste deel in Pascal (Turbo Pascal 5.5) geschreven.

3.7.7 Technische realisatie van de 'database uitspraak'

Aanvankelijk lag het in de bedoeling voor de weergave van het geluid een 'spraakkaart' te gebruiken. Het bleek echter moeilijk een geschikte kaart te vinden. Een belangrijk bezwaar van de spraakkaarten is het betrekkelijk geringe frequentie bereik van de weergave. Hoewel daar recentelijk verbetering in schijnt te komen, was het frequentiebereik bij aanvang van het project ons inziens te laag. Bovendien is bij een spraakkaart het weergeven van geluid een aanzienlijke belasting voor de computer in termen van processor-tijd en geheugen-gebruik.

In overleg met Philips en Quadrant zijn een aantal alternatieven in overweging genomen. Uiteindelijk is besloten het audiogedeelte door middel van de CD-Rom-*XA standaard* (eXtended Audio) te realiseren. Deze standaard bleek voor ons project een aantal belangrijke voordelen te hebben.

- Er is geen overhead voor de PC tijdens het afspelen van geluidsfragmenten. Dit is in het licht van de geringe verwerkingssnelheid en geheugencapaciteit van de PC's op de scholen een belangrijk argument.
- Het frequentie bereik is zeer goed (van CD-kwaliteit tot FM-kwaliteit).
- Er zijn geen extra kaarten voor geluidswaergave nodig, de XA-kaart is standaard uitgerust met een aansluiting voor een koptelefoon.

3.7.8 Registratie van uitspraak

Ter voorbereiding van de geluidsopnames is een computerprogramma gecreëerd dat de woorden en de zinnen aanbod aan de sprekers. Dit programma is van groot nut gebleken zowel tijdens de opname als tijdens de latere verwerking van de audio tapes. Het programma presenteerde met instelbare tijdsintervallen de woorden en de zinnen. Het voordeel van deze aanpak was dat het tempo waarin het materiaal werd aangeboden eenvoudig aan te passen was en dat de volgorde van woorden en zinnen die werden aangeboden ook bij de latere verwerking exact bekend waren.

De opnames zijn uitgevoerd bij het Onderwijs Media Instituut van de Universiteit van Utrecht. Twee 'native speakers' hebben de door een computer gepresenteerde woorden, zinnen en teksten uitgesproken. Tussen de fragmenten werd een pauze van 4 seconden aangehouden om de fragmenten goed te kunnen scheiden. Iedere 20 minuten werd een korte pauze ingelast, om de sprekers niet al te zeer te vermoeien.

3.7.9 Verwerking van de audio tapes

De verdere verwerking van het audio gedeelte is uitgevoerd bij de firma Electroson te Liempde. Voor de verwerking van het audio gedeelte stond een 80386 computer met 4Mb intern geheugen en 600 Mb aan schijfruimte ter beschikking. Deze computer was uitgerust met een zogenaamd MicroSound™ board van Micro Technology Unlimited. Dit board bevat een 16 bits AD/DA-converter, waarmee analoge signalen kunnen worden omgezet in digitale (AD) en vice versa (DA). Het geluid zoals op de audio tape geregistreerd was, werd met een frequentie van 38,7 KHz gesampled en op disk opgeslagen. Per seconde werd dus $37800 \cdot 2 = 75600$ bytes aan informatie gegenereerd. Per uur was dat dus ruim 270 Mb (270.000.000 bytes).

Aangezien de uitspraak van woorden en zinnen individueel bereikbaar moet zijn, was het noodzakelijk de gedigitaliseerde informatie per woord of zin op te splitsen. De programmatuur waarmee de digitalisatie werd uitgevoerd had slechts de mogelijkheid om één fragment te digitaliseren en op te slaan. De meest voor de hand liggende manier om fragmenten te digitaliseren zou de volgende procedure zijn: per fragment

- tape positioneren voor fragment
- digitalisatieprogramma starten
- tape starten
- woord of zin digitaliseren
- digitalisatie stoppen
- tape stoppen
- fragment op disk opslaan

Aangezien bij het starten van een taperecorder de bandsnelheid niet onmiddellijk stabiel is, moet er een ruime marge voor het startpunt van het fragment genomen worden. Bovendien zou er zowel voor als na het fragment een stuk stilte gedigitaliseerd moeten worden die er ook nog met behulp van het digitaliseer programma uit verwijderd zou moeten worden. Het zal duidelijk zijn dat dit voor ruim 7000 fragmenten zeer veel tijd en een enorme handmatige inspanning zou vergen. Iedere seconde die men per fragment besteedt komt overeen met 2 uur voor de totale hoeveelheid fragmenten.

Om dit proces te versnellen en zoveel mogelijk automatisch te laten verlopen is een aantal programma's ontwikkeld die een gedigitaliseerde tape als geheel analyseren en opsplitsen in fragmenten. Hoewel ontwikkeling van deze programmatuur uiteraard ook tijd kostte, is gebleken dat deze weg een zeer duidelijke tijdwinst heeft opgeleverd. Het proces van de automatische splitsing viel uiteen in een aantal fasen:

- digitalisatie van de tape

Een audio-tape duurt ongeveer een uur en bevat rond de 700 woorden. Voor het digitaliseren werd de software gebruikt die bij de AD/DA convertor was geleverd. De resulterende file besloeg dan ongeveer de helft van de beschikbare schijfruimte (275 Mb). Dientengevolge werd het gehele proces voor een tape altijd afgerond voordat er met de verwerking van een andere tape kon worden gestart.

- bepaling van het gemiddelde geluidsniveau per blok

Een gedigitaliseerde tape levert ongeveer 150 miljoen gesampelde geluidswaarden op. Om deze hoeveelheid gegevens enigszins te condenseren, zijn deze samples in blokken van 2048 samples verdeeld. Van deze blokken werd de gemiddelde absolute amplitude bepaald. Een blok komt overeen met ongeveer 1/20 seconde geluid. Deze gemiddelde amplitude kan gezien worden als de geluidsterkte van het geluid in dat interval. De berekende waarden werden in een separaat bestand opgeslagen voor de volgende verwerkingsstap.

- bepaling van de grenzen van de fragmenten

Aan de hand van de in de vorige fase berekende gemiddelde geluidsterkte werd vervolgens bepaald waar fragmenten beginnen en eindigen. Het programma zoekt daartoe naar de overschrijding van bepaalde grenswaarden. Experimenteel zijn ruisniveau en spraakniveau bepaald. Het ruisniveau is een maat voor de gemiddelde absolute waarde bij stilte. Het spraakniveau is een ondergrens voor de gemiddelde absolute waarde bij spraak. Van de begin en eindblokken van de fragmenten werd wederom een bestand gemaakt.

- controle

Tijdens de opnamen is vastgelegd wat het eerste en het laatste fragment op iedere tape is. Aangezien de fragmenten ook via een computer programma werden gepresenteerd, waren de fragmenten reeds in machine-leesbare vorm aanwezig. Voor iedere tape bestond een bestand met daarin de complete inhoud van de betreffende tape in tekstvorm. Uit de vorige fase is bekend waar fragmenten beginnen en eindigen. In principe zouden er in beide bestanden evenveel fragmenten moeten voorkomen. In de praktijk echter is dit niet het geval. Door een diepe ademhaling, het ritselen met papier of het gaan verzitten van de spreker ontstaan er ook stukjes geluid die voor fragmenten worden aangezien.

De bepaling van de grenzen van de fragmenten was vrij 'strak', dat wil zeggen dat de marges voor en na het fragment zeer klein zijn. Bij sommige

woorden leidde dit ertoe dat het begin net iets te laat of het eind net iets te vroeg werd gekozen. Vooral bij woorden die met zachte klanken beginnen of eindigen waren dit soort aanpassingen nodig. In deze fase werden dit soort fouten gecorrigeerd.

Het correctie programma vertoonde op het beeldscherm de tekst van het fragment, en liet dit vervolgens ook beluisteren. Vervolgens kon de gebruiker een aantal correcties op de gegevens aanbrengen. Dit proces resulteerde in een bestand waarin de juiste fragment begrenzingen waren opgeslagen.

- extractie en conversie van de individuele fragmenten

Het in de vorige fase aangemaakte bestand werd gebruikt om de extractie uit de gehele gedigitaliseerde tape en de daaropvolgende conversie automatisch te doen plaatsvinden. De XA-standaard biedt de mogelijkheid geluid in diverse kwaliteitsniveaus op te slaan. Naar mate de kwaliteit van het geluid toeneemt, neemt de tijdsduur die op een CD opgenomen kan worden af (zie tabel). Bij aanvang van het digitalisatie proces was het onduidelijk hoeveel ruimte de verschillende geluidsfragmenten precies zouden innemen. Na conversie van de eerste geluidsbanden werd duidelijk hoe groot de gedigitaliseerde fragmenten werden. Op basis van deze informatie is gekozen voor het B-level.

De fragmenten werden opeenvolgend genummerd, zodat later de koppeling met het woordenboek op basis van deze nummering gemaakt kon worden.

Level	Sampling		Bandwidth	Mode	Tijdsduur
CD-DA	16 bit	44.1 KHz.	20 KHz.	Stereo	1 uur
Level B	4 bit	37.8 KHz.	17 KHz.	Stereo	4 uur
				Mono	8 uur
Level C	4 bit	18.9 KHz.	8.5 KHz	Stereo	8 uur
				Mono	16 uur

In eerste instantie was het plan om naast de databases en de geluidsfragmenten ook het programma op de CD-Rom te plaatsen. Aangezien er voortdurend aan het programma werd (en wordt) gewerkt om nieuwe opties toe te voegen en de werking te optimaliseren is hiervan afgezien. Het programma moet gezien worden als een prototype, dat nog volop in ontwikkeling is. De geproduceerde CD-Rom kan daardoor uitsluitend worden gebruikt in combinatie met het programma *IT'S English*, dat op de harde schijf (of op floppy's) beschikbaar is.

De totale omvang van de informatie op de CD-Rom is rond de 300 Mb. Dit is ongeveer de helft van de totale opslagcapaciteit. Er zouden dus in principe nog veel meer geluidsfragmenten bij kunnen. Dat slechts de helft van de opslagcapaciteit is gebruikt, is het gevolg van de conservatieve inschatting van de omvang bij aanvang van het project. De omvang van de databases was zeer ruim geschat (100 Mb.). Uiteindelijk is dit door een zeer compacte opslag "slechts" 24 Mb. geworden. De duur van de geluidsfragmenten was ook ruim begroot. Bovendien zijn door het automatische opsplitsen de stiltes aan het begin en het eind van een fragment zeer kort geworden. Ook bij Electroson, de firma waar de digitalisatie heeft plaatsgevonden, was er nog geen ervaring met digitaliseren van deze aantallen fragmenten. Een goede apriori inschatting van de omvang was dus niet goed mogelijk.

De inhoud van de uiteindelijke CD-Rom is in de volgende tabel weergegeven.

Type	aantal files of fragmenten	omvang in Mb.	duur in minuten
Woorden	5062	146	130
Contextzinnen	1549	65	60
lesteksten	26	40	35
'Cobuild'	3	24	n.v.t.

hoofdstuk 4

DE OPZET VAN HET ONDERZOEK NAAR DE GEBRUIKSWAARDE EN EFFECTEN VAN HET PROGRAMMA *IT'S ENGLISH* MET CD-ROM

4.1 Inleiding

Om de vraag naar de gebruikswaarde van het programma *IT'S English* met CD-Rom te beantwoorden is allereerst nagegaan hoe frequent leerlingen binnen de verschillende oefeningen gebruik van de opties die, door gebruik te maken van een CD-Rom, beschikbaar zijn in het COO-programma *IT'S English*. Oefeningen en opties zijn in hoofdstuk 3, paragraaf 3.2 besproken. De gebruiksfrequentie is te beschouwen als een indicatie van de waarde die een gebruiker toekent aan een bepaalde optie. Deze indicatie van het gebruikersoordeel is aangevuld met een expliciete waardering van leerlingen voor het COO-programma *IT'S English*, qua presentatievorm, bruikbaarheid, toegankelijkheid en gepercipieerde waarde.

Van het leerresultaat van het gebruik van het COO-programma *IT'S English* zijn twee aspecten onderzocht. Het eerste aspect betreft het kennen en produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden. Het tweede aspect betreft de vaardigheid van leerlingen om de betekenis van Engelse woorden uit de context te kunnen afleiden.

In dit hoofdstuk wordt het ontwerp van een quasi-experimenteel onderzoek besproken dat is opgezet om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Achtereenvolgens komt hierbij aan de orde de inrichting van een onderwijs-experiment ter realisering van de onafhankelijke variabele, de samenstelling van de steekproef, de operationalisaties en beïnstrumentering van de variabelen en het onderzoeksdesign.

4.2 De inrichting van een onderwijs-experiment

Om de gegevens te kunnen verzamelen die nodig waren voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is een experimentele onderwijsleersituatie gecreëerd, waarin delen van het 'reguliere' onderwijs in de Engelse taal werden vervangen door onderwijs met behulp van het programma *IT'S English*. Het betrof hierbij met name de delen van het onderwijs waarin het leren van nieuwe Engelse vocabulaire centraal stond.

Zoals in hoofdstuk 2 is beargumenteerd is het programma *IT'S English* qua

didactiek gedeeltelijk gebaseerd op de communicatieve aanpak van het vreemdetalenonderwijs. Bij de vraag naar effecten van dit COO-programma is het dan ook interessant na te gaan of eventuele effecten samenhangen met de didactiek volgens welke het 'reguliere' onderwijs wordt gegeven. Het onderwijs-experiment is daarom uitgevoerd op twee scholen voor voortgezet onderwijs: een school die gebruik maakte van de communicatieve methode 'Notting Hill Gate' en een school waar de (meer traditionele) grammatica-vertaal methode 'Mainstream' in gebruik was.

Gedurende een periode van 8 weken is wekelijks één lesuur voor de deelnemende leerlingen gevuld met oefeningen met behulp van het programma *IT'S English*. Deze COO-lessen werden gegeven door onderzoekers met een onderwijsbevoegdheid in de Engelse taal.

Voorafgaand aan de eerste les zijn de leerlingen geïnformeerd over de mogelijkheden van het programma. De verschillende opties (hulpfuncties) van het programma werden toegelicht. Vanaf de derde les was er voor elke leerling een handleiding beschikbaar. Hierin werd ingegaan op het inloggen, de opbouw van het beeldscherm, het werken met menu's, de inhoud van de verschillende opties en het creëren van een cloze-oefening (inclusief verklaring van de categorieën) en het invullen van die cloze-oefening ("fill-gaps").

Aan het begin van elke les was het programma al zover opgestart, dat de leerlingen alleen hun paswoord en naam in hoefden te toetsen om te kunnen beginnen. Elke les startte met een mondelinge instructie van de onderzoeker/docent, waarin onder meer werd verteld welke les er die dag gelezen kon worden of welke cloze-oefening er gemaakt kon worden. De eerste zes bijeenkomsten begonnen met het lezen van een tekst. Daarna werd er een cloze-oefening gemaakt. De cloze-oefening werd de eerste drie keer door de leerlingen zelf gecreëerd aan de hand van een mondelinge opdracht van de onderzoeker/docent en vervolgens ook uitgevoerd. De andere drie keer was er een cloze-oefening voorbereid door de onderzoeker/docent. In de laatste twee COO-lessen was de gang van zaken omgedraaid. Eerst werd er een cloze-oefening gemaakt en daarna kon - als er nog tijd over was - de bijbehorende tekst of een andere tekst worden gelezen. Argument hiervoor was om het afleiden van de betekenis uit de context te stimuleren, waarbij de leerlingen niet terug konden vallen op hun geheugenbeeld van de zin met criterium-woord uit de lees-oefening.

De leerlingen uit de klas die niet aan de experimentele COO-lessen deelnamen volgden tijdens de COO-lessen de gewone lessen, gegeven door de eigen docent. Hierin werden dezelfde lessen behandeld, en daarmee dezelfde woorden aangeboden, als in de COO-lessen.

4.3 De samenstelling van de steekproef

Zoals in hoofdstuk 3 al is beschreven en gemotiveerd, is het programma in de huidige vorm ontwikkeld voor gebruik in het algemeen vormend voortgezet onderwijs voor de enigszins gevorderde leerling. Het onderwijs-experiment is daarom uitgevoerd in 3e klassen van de twee scholen. Beheerstechnische redenen (beschikbaarheid van de noodzakelijke computerapparatuur met CD-Rom spelers en XA-kaarten) maakten het noodzakelijk het aantal deelnemende leerlingen te beperken.

Voor deelname aan het onderzoek werd contact opgenomen met de secties Engels van twee brede scholengemeenschappen voor voortgezet onderwijs. Een school werd gekozen om het gebruik van de methode 'Notting Hill Gate', de andere om het gebruik van 'Mainstream'. Een tweede 'selectie criterium' was de beschikbaarheid voor de experimentele onderwijsleersituatie van het computerlokaal met (tenminste) acht P.C.'s als werkstations. Als laatste 'criterium' gold de bereidheid van de school om aan het onderwijs-experiment deel te nemen, in het bijzonder de bereidheid van de docent(en) Engels om gedurende tien weken een deel van hun lessen 'af te staan' voor toetsingen en voor de experimentele procedure en de bereidheid van de betrokken leerlingen om aan het onderwijs-experiment deel te nemen.

Op elk van de twee scholen hebben leerlingen van één HAVO-klas en van één VWO-klas aan het experiment deelgenomen, per klas 8 leerlingen, in totaal dus 32 leerlingen. Met name de vraag naar een effect van het gebruik van het COO-programma *IT'S English* met CD-Rom op de kennis en het produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden en op de vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context, maakte het noodzakelijk te kiezen voor een onderzoeksontwerp, waarbij de leerresultaten van leerlingen in de experimentele onderwijsleersituatie konden worden vergeleken met die van leerlingen in een 'reguliere' onderwijsleersituatie, waarin géén gebruik werd gemaakt van een COO-programma. Door per deelnemende klas 8 leerlingen in de experimentele groep op te nemen was het mogelijk om uit dezelfde klas ook leerlingen te betrekken voor de controlegroep. Het grote voordeel hiervan is dat het onderwijs in het Engels in de lessen buiten het vergelijkende experiment om voor beide groepen leerlingen binnen een klas identiek was.

Getracht is om de experimentele groepen en de controlegroepen binnen een klas vergelijkbaar te maken met betrekking tot hun beheersing van het Engelse vocabulaire dat in het onderwijs-experiment onderwezen zou worden en met betrekking tot hun vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit een context, een en ander voorafgaand aan het experiment. Hierbij werd uitgegaan van de gecombineerde score van de voortoetsen '*kennis van Engelse vocabulaire*', '*bruikbaarheid van Engelse vocabulaire*' en '*afleidingsvaardigheid*' (zie hoofdstuk 4

paragraaf 4.4.3). Allereerst werd binnen een klas de experimentele groep geselecteerd en wel zodanig, dat een zo groot mogelijke spreiding van scores werd bereikt. Hierdoor waren zowel leerlingen met 'grote voorkennis' als leerlingen met 'geringe voorkennis' in de experimentele groep vertegenwoordigd. Vervolgens werd getracht bij elke leerling in de experimentele groep een leerling voor de controlegroep te vinden met ongeveer dezelfde gecombineerde score op de voortoetsen.

Van de vier koppels experimentele leerlingen en controleleerlingen zijn de gemiddelde gecombineerde voortoetsscores en de standaarddeviaties in tabel 4.1 weergegeven. Bij toetsing bleken deze gemiddelden niet significant van elkaar te verschillen.

tabel 4.1: Toetsing van verschillen tussen gemiddelde gecombineerde voortoetscores van koppels experimentele groepen en controlegroepen.

methode	type	groep	n	min	max	gem.	s.d.	t	p
Main Stream	havo	exper.	8	8	31	20,5	8,54	0,30	0,77
		contr.	8	11	29	19,4	6,59		
	vwo	exper.	8	8	36	21,9	8,94	0,16	0,87
		contr.	8	9	36	21,1	9,49		
Notting Hill Gate	havo	exper.	8	7	38	18,9	9,46	-0,35	0,73
		contr.	8	9	51	20,9	13,3		
	vwo	exper.	8	6	39	17,5	11,0	0,31	0,76
		contr.	8	7	28	16,0	8,16		

Binnen de deelnemende klassen verschillen de experimentele groep en de controlegroep niet van elkaar met betrekking tot hun voorkennis van te onderwijzen Engelse vocabulaire en hun vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context.

4.4 Operationalisatie en beïnstrumentering van de variabelen

De onderzoeksvragen 1 en 2 hebben betrekking op de verschillende soorten informatie over Engelse woorden die, dank zij het gebruik van een CD-Rom, beschikbaar

zijn in het COO-programma *IT'S English*. Deze soorten informatie zijn in hoofdstuk 3 uitgebreid beschreven. In de volgende paragraaf 4.4.1 wordt uiteengezet op welke wijze de gebruiksfrequentie van deze opties in het onderzoek is gemeten. De vraag naar het oordeel van de leerlingen over het programma en de opties wordt nader beschreven in paragraaf 4.4.2.

In de onderzoeksvraag 3 zijn drie afhankelijke variabelen opgenomen als aspecten van de leerresultaten: de kennis van nieuw geleerde Engelse woorden, het produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden en de vaardigheid van leerlingen in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context. In paragraaf 4.4.3 worden deze begrippen nader uitgewerkt.

4.4.1 *De frequentie van gebruik van verschillende opties*

In het programma is het mogelijk om via hulpfuncties informatie te vragen over elk mogelijk Engels woord, voorkomend in een gegeven tekst of zelf ingevoerd. Van een woord kan worden opgevraagd:

Meaning	(c_txt):	één of meer omschrijvingen van het woord in de Engelse taal
Context	(c_ex):	één of meer Engelstalige zinnen waarin het opgevraagde woord in een reële context wordt gebruikt; 1500 contextzinnen zijn ook uitgesproken; de functie 'context' geeft dan de contextzin zowel uitgesproken als op het scherm geprint
Category	(ctg):	geeft in het Engels en het Nederlands de grammaticale categorie waartoe het woord behoort
Antonym	(c_ant):	één of meer Engelstalige antoniemen
Synonym	(c_syn):	één of meer Engelstalige synoniemen
Superior	(c_super):	geeft het boven-geordend begrip in het Engels
Wordform	(c_wd):	geeft de verbuigingen of vervoegingen van het woord
Sound	(snd):	geeft de uitspraak van het woord via de koptelefoon

Tijdens het onderwijs-experiment zijn de activiteiten van de leerlingen in IT's English geregistreerd. Voor elke leerling is elke keer dat ze met het programma werkten een registratiefile aangemaakt. Elke registratiefile heeft een unieke naam, opgebouwd uit de datum en het nummer van de betreffende leerling. De file die in afbeelding 4.1 is weergegeven heet bijvoorbeeld 2-11.218, wat betekent dat deze file gemaakt is op 2 november door leerling 218. Alleen de handelingen die met de uitwisseling van informatie tussen het programma en de leerling te maken hadden zijn geregistreerd. Wisselen tussen de woorden of bladzijden van de tekst is dus niet

vastgelegd, maar wel de opties die de leerlingen hebben opgevraagd en de antwoorden die zij gegeven hebben op de 'fill-gaps' oefeningen. In afbeelding 4.1 is een voorbeeld van de output van een registratiefile gegeven.

afbeelding 4.1: Voorbeeld van een registratiefile.

```
#_words("Diplomat",[ms-48',1,1,1],2/11/1990,15:37:29,good_fill,"Diplomat").
#_words("Briefcase",[ms-48',1,1,7],2/11/1990,15:38:34,c_ex).
#_words("Briefcase",[ms-48',1,1,7],2/11/1990,15:39:7,good_fill,"Briefcase").
#_words("Briefcase",[ms-48',1,1,7],2/11/1990,15:39:23,feedback({3})).
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:39:46,c_ex).
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:40:9,wrong_fill,"afternoon").
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:40:37,wrong_fill,"afternoon").
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:40:58,c_bt).
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:41:21,wrong_fill,"afternoon").
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:41:53,c_ex).
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:42:23,wrong_fill,"afternoon").
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:42:41,good_fill,"Friday").
#_words("Friday",[ms-48',2,1,3],2/11/1990,15:43:8,feedback({6,5,4,8,3})).
#_words("Mr",[ms-48',2,1,5],2/11/1990,15:43:47,c_syn).
#_words("Mr",[ms-48',2,1,5],2/11/1990,15:44:10,c_ant).
#_words("Mr",[ms-48',2,1,5],2/11/1990,15:44:24,c_wd).
#_words("Mr",[ms-48',2,1,5],2/11/1990,15:44:46,good_fill,"Mr").
#_words("secretary",[ms-48',2,1,10],2/11/1990,15:45:33,c_ex).
#_words("secretary",[ms-48',2,1,10],2/11/1990,15:45:47,c_ex).
#_words("secretary",[ms-48',2,1,10],2/11/1990,15:46:6,c_bt).
#_words("secretary",[ms-48',2,1,10],2/11/1990,15:46:21,wrong_fill,"diplomat").
#_words("secretary",[ms-48',2,1,10],2/11/1990,15:46:58,c_bt).
#_words("secretary",[ms-48',2,1,10],2/11/1990,15:47:22,good_fill,"secretary").
#_words("secretary",[ms-48',2,1,10],2/11/1990,15:47:37,feedback({8,4,3})).
#_words("Ambassador",[ms-48',2,1,14],2/11/1990,15:48:1,wrong_fill,"Diplomat").
#_words("Ambassador",[ms-48',2,1,14],2/11/1990,15:48:24,wrong_fill,"Diplomat").
#_words("Ambassador",[ms-48',2,1,14],2/11/1990,15:48:58,wrong_fill,"Diplomat").
#_words("Ambassador",[ms-48',2,1,14],2/11/1990,15:49:9,wrong_fill,"Diplomat").
#_words("Ambassador",[ms-48',2,1,14],2/11/1990,15:49:44,c_bt).
#_words("Ambassador",[ms-48',2,1,14],2/11/1990,15:50:11,good_fill,"Ambassador").
#_words("Ambassador",[ms-48',2,1,14],2/11/1990,15:50:47,feedback({5,4,3,8})).
#_words("cold",[ms-48',3,1,12],2/11/1990,15:52:0,wrong_fill,"illness").
#_words("cold",[ms-48',3,1,12],2/11/1990,15:52:22,wrong_fill,"illness").
#_words("cold",[ms-48',3,1,12],2/11/1990,15:52:38,wrong_fill,"illness").
#_words("cold",[ms-48',3,1,12],2/11/1990,15:53:15,c_bt).
#_words("cold",[ms-48',3,1,12],2/11/1990,15:53:43,wrong_fill,"illnes").
#_words("cold",[ms-48',3,1,12],2/11/1990,15:54:33,good_fill,"cold").
#_words("cold",[ms-48',3,1,12],2/11/1990,15:54:46,feedback({5,4,3,16})).
#_words("briefcase",[ms-48',4,1,6],2/11/1990,15:55:30,good_fill,"briefcase").
```



```
ll_words("Diplomat",[ms-48,1,1,1],2/11/1990,15:37:29,good_fill,"Diplomat").
```

Elke regel in de registratiefile geeft een nieuwe gebeurtenis weer. De betekenis van de verschillende delen in zo'n regel is als volgt:

ll_words	de toevoeging van deze term wordt vereist door de programmeertaal
Diplomat	het woord waar informatie over wordt opgevraagd, of het in de fill_gaps oefening gevraagde woord
ms-48,1,1,1	uit het verhaal ms-48, eerste zin, eerste bladzijde, eerste woord
2/11/1990	datum
15:37:29	tijd
(c_...)	(gevraagde optie) (zie begin van deze paragraaf)
good_fill	good_fill/wrong_fill in fill_gaps oefening
Diplomat	antwoord leerling

4.4.2 Het gebruikersoordeel

Vraag 2 van het onderzoek betreft het oordeel van leerlingen over het COO-programma *IT'S English*. Informatie hierover is verzameld met behulp van een eenvoudige vragenlijst, bestaande uit 13 items. Gevraagd is naar zaken als gemak en snelheid van werken, naar de duidelijkheid van informatie en feedback, naar het instructiegehalte en naar leereffecten. Het oordeel van de leerling moest worden uitgedrukt op een vijfpunts-schaal, waarvan de extreme waarden zijn benoemd. In afbeelding 4.2 is een voorbeeld van een dergelijk item gegeven.

afbeelding 4.2: Voorbeeld van een item uit de vragenlijst voor de leerlingen.

Vind je de manier waarop de informatie aangeboden wordt op het scherm duidelijk?

duidelijk 1 2 3 4 5 niet duidelijk

In de schriftelijk te beantwoorden vragenlijst zijn de vragen geclusterd in drie groepen: vragen over het computerprogramma in het algemeen (vraag 1 t/m 7), vragen over de leesteksten (vragen 8 t/m 10) en vragen over de cloze-oefeningen (vraag 11 t/m 13). De volledige vragenlijst is weergegeven in bijlage 4.

4.4.3 *Het meten van de leerresultaten*

Drie aspecten van de leerresultaten zijn onderscheiden: de kennis van nieuw geleerde Engelse woorden, het produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden en de vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context. De kennis van nieuwe Engelse woorden is geoperationaliseerd als het kunnen geven van de Nederlandse vertaling van de woorden. Het kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden is op twee manieren geoperationaliseerd: als het kunnen invullen van het juiste woord in een gegeven zin (in een gatentekst) en als het kunnen produceren van een goede Engelse zin waarin het nieuw geleerde woord voorkomt.

Om de verschillende aspecten van leerresultaten te meten zijn toetsen ontwikkeld. Allereerst is vastgesteld welke Engelse woorden geleerd moesten worden in de periode waarin het onderwijs-experiment plaats zou hebben. Bij de methode *Mainstream* waren dat andere woorden dan bij de methode *Notting Hill Gate*. Er zijn daarom voor de 'Mainstream-leerlingen' en voor de 'Notting Hill Gate-leerlingen' afzonderlijke toetsen ontwikkeld om de kennis en de bruikbaarheid van nieuwe Engelse woorden te meten. De toets voor het meten van de vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context is methode-onafhankelijk en is daarom voor beide groepen leerlingen gelijk.

De toets "Kennis van Engelse vocabulaire" (KEV-toets) is samengesteld uit 20 items, op basis van een aselechte keuze uit de lijst van nieuw te leren Engelse woorden. De toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" (BEV-toets) is samengesteld uit twee maal 10 items:

- 10 items waarin een woord uit een Engelse zin is weggelaten en de leerling het in te vullen woord moet kiezen uit vier aangeboden alternatieven, en
- 10 items waarin de leerling een goede Engelse zin moet produceren met een gegeven Engels woord.

Van zowel de toets "Kennis van Engelse vocabulaire" als de toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" zijn er twee versies ontwikkeld: een 'Mainstream' versie (KEV-M en BEV-M) en een 'Notting Hill Gate' versie (KEV-N en BEV-N).

Van de toets "afleiden van de betekenis van Engelse woorden" (AFL-toets) zijn twee versies ontwikkeld: een vóórtoets-versie (AFL-I) en een nátoets-versie (AFL-II). Beide zijn samengesteld uit 20 items. In een Engelse tekst zijn 20 woorden onderstreept. Het betreft woorden die de leerlingen niet in het onderwijs hebben geleerd, noch in de periode voorafgaand aan het onderwijs-experiment, noch in de fase van het onderwijs-experiment zelf. De leerling moest van de onderstreepte woorden de vertaling in het Nederlands geven. De betekenis van de woorden moest worden afgeleid uit de context. In de AFL-I was als tekst opgenomen de HAVO eindexamentekst 1986-I.2. Bij de AFL-II is gekozen voor de tekst 2 uit "Texts and

tests" van G.J. van der Keuken (Zutphen, 1976). Van een aantal moeilijke woorden die niet als toetsitem fungeerden is de betekenis aan de leerlingen gegeven.

De toetsen zijn uitgeprobeerd in niet-experimentele HAVO-3 en HAVO-4 parallelklassen op de deelnemende scholen. Voor de HAVO-3 leerlingen mochten toetsitems niet te gemakkelijk zijn, omdat het ging om woorden die deze groep nog moest leren. HAVO-4 leerlingen daarentegen mochten niet teveel moeite hebben met de toetsitems. Zij zouden die woorden al moeten beheersen, omdat ze in de voorliggende onderwijsperiode zijn geleerd. Items die door meer dan 50% van de HAVO-3 leerlingen goed werden gemaakt en items die door meer dan 50% van de HAVO-4 leerlingen foutief werden opgelost zijn verwijderd en vervangen door andere items.

Een volledige beschrijving en verantwoording van de gebruikte toetsen is gegeven in bijlage 5.

4.5 Het technisch ontwerp van onderzoek

Zoals in paragraaf 4.3 al is beargumenteerd, maakte met name onderzoeksvraag 3 naar een effect van het gebruik van het COO-programma *IT'S English* een design noodzakelijk, waarin de leerresultaten van een experimentele groep leerlingen konden worden vergeleken met die van een controlegroep over dezelfde periode. Hoewel de vergelijkbaarheid van de experimentele groepen en de controlegroepen met betrekking tot hun 'voorkennis' zo goed mogelijk was verzekerd (zie paragraaf 4.3) is toch voor een 'pre-test post-test control group design' gekozen. Hierdoor werd het mogelijk om de vóórmetingen als co-variabelen in de data-analyse op te nemen en zo te corrigeren voor eventueel nog bestaande verschillen tussen de experimentele groep en de controlegroep.

Bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen 1 naar de gebruiksfrequentie van informatie over Engelse woorden en vraag 2 naar het oordeel van leerlingen over het programma was de controlegroep niet betrokken. Deze leerlingen hebben immers niet met het COO-programma *IT'S English* gewerkt.

Het technisch ontwerp van het onderzoek is als volgt:

experimentele groep:	O ₁	T _e	O ₂
controle groep:	O ₁	T _r	O ₂

waarbij:

O_1	=	vóórmetingen vocabulaire	
		<i>KEV-toets:</i>	kennis
		<i>BEV-toets:</i>	kunnen gebruiken
		<i>AFL-I-toets:</i>	afleidingsvaardigheid
T_e	=	experimentele lessen:	
		8 lessen Engels m.b.v. <i>IT'S English</i>	
		<i>met on-line registratie leer(lingen)activiteiten</i>	
T_r	=	reguliere lessen:	
		8 lessen Engels zonder computer	
O_2	=	nàmetingen vocabulaire	
		<i>KEV-toets:</i>	kennis
		<i>BEV-toets:</i>	kunnen gebruiken
		<i>AFL-II-toets:</i>	afleidingsvaardigheid

Volgens dit ontwerp zijn gegevens over leerresultaten verzameld zowel op een school waar de methode "Notting Hill Gate" in gebruik is als op een school waar de methode "Mainstream" wordt gehanteerd (zie hiervoor paragraaf 4.2).

Op beide scholen zijn tijdens de experimentele lessen (T_e) gegevens verzameld over de beoordeling van het programma door de leerlingen, met behulp van de vragenlijst (zie paragraaf 4.4.2). In de periode van 8 weken is de vragenlijst 4 keer ingevuld, om de twee weken, te beginnen aan het einde van week 2. Met behulp van deze herhaling van metingen konden ook veranderingen in het leerlingen-oordeel worden vastgesteld.

4.6 De analyses van de verzamelde onderzoeksgegevens

Om de onderzoeksgegevens te analyseren, die tijdens het onderwijs-experiment zijn verzameld ter beantwoording van de onderzoeksvragen, is gebruik gemaakt van verschillende analysetechnieken, afhankelijk van de aard van de vraagstelling en het meetniveau van de gegevens.

Om de frequentie vast te stellen van het gebruik van informatie over Engelse woorden, die in het programma *IT'S English* aanwezig is, zijn rechte tellingen uitgevoerd, gebruik makend van de registratiefiles. Deze frequenties zijn beschreven met behulp van de standaard statistische beschrijvingsmaten: gemiddelden en standaarddeviaties.

Om de beoordeling van het programma door de leerlingen vast te stellen is voor

elke vraag het gemiddelde leerlingen-oordeel berekend op elk van de vier meetmomenten afzonderlijk. Met behulp van t-toetsen voor herhaalde metingen (T-TEST /PAIRS van het programma SPSS-PC⁺, versie 3.0), waarbij paarsgewijze vergelijkingen worden uitgevoerd tussen elk van de herhaalde metingen, is per vraag nagegaan of de gemiddelde beoordelingen op de vier meetmomenten paarsgewijs van elkaar verschillen. Op deze wijze kan een (significante) wijziging van het leerlingenoordeel worden vastgesteld.

De gegevens met betrekking tot de kennis van nieuw geleerde Engelse woorden, gemeten met de toetsen "Kennis van Engelse vocabulaire", en het kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden, gemeten met de toetsen "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire", zijn geanalyseerd door middel van een multivariate co-varianctie-analyse.

In deze analyse is nagegaan of er sprake is van een significant hoofdeffect van de experimentele conditie op de natoets-scores van de toetsen "Kennis van Engelse vocabulaire" en van de toetsen "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire". De variabele 'klas' is als onafhankelijke variabele opgenomen om vast te kunnen stellen of de leerresultaten van de HAVO-leerlingen en van de VWO-leerlingen significant van elkaar verschillen en of er een eventueel interactie-effect is tussen het schooltype en de experimentele conditie. Een dergelijk interactie-effect zou er op kunnen wijzen dat het programma *IT'S English* effectiever is voor leerlingen van een bepaald schooltype, dus voor HAVO-leerlingen of voor VWO-leerlingen. Als covariaten zijn de vóórtoetsscores van de toetsen "Kennis van Engelse vocabulaire" en de toetsen "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" opgenomen. Hierdoor wordt rekening gehouden met verschillen tussen leerlingen in de experimentele groep en de controlegroep met betrekking tot deze kennis en vaardigheid. Omdat het kennen van nieuw geleerde Engelse woorden en het produktief kunnen gebruiken van deze woorden conceptueel direct met elkaar te maken hebben zijn beide afhankelijke variabelen in één (multivariate) analyse opgenomen.

De gegevens met betrekking tot de vaardigheid in het kunnen afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context, gemeten met de AFL-toets, zijn geanalyseerd met behulp van een meervoudige variantie-analyse, met de vóórmeting met de AFL-I als covariaat, experimentele conditie en klas als onafhankelijke variabelen en de AFL-II als afhankelijke variabele.

Deze variantieanalyses zijn afzonderlijk uitgevoerd voor de leerling-gegevens van de 'Mainstream-school' en voor de leerlingen van de 'Notting Hill Gate-school', omdat de toetsen "Kennis van Engelse vocabulaire" en de toetsen "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" voor beide scholen inhoudelijk verschillend waren en daarom niet in één analyse konden worden opgenomen.

hoofdstuk 5

DE UITKOMSTEN VAN HET ONDERZOEK

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten en conclusies gepresenteerd van de data-analyses, die in paragraaf 4.6 zijn beschreven. In drie opeenvolgende paragrafen worden achtereenvolgens de drie onderzoeksvragen beantwoord aan de hand van geanalyseerde gegevens, die verzameld zijn tijdens het onderwijsexperiment. In de laatste paragraaf worden de uitkomsten van het onderzoek in samenhang evaluatief besproken, mede in het licht van de globale onderzoeksvraag naar de bruikbaarheid in het onderwijs van een CD-Rom als nieuw medium.

5.2 Het gebruik van informatie over Engelse woorden in het COO-programma *IT'S English*

De eerste onderzoeksvraag heeft betrekking op de frequentie waarmee leerlingen gebruik maken van informatie over Engelse woorden die, dank zij het gebruik van een CD-Rom, als opties beschikbaar zijn in het COO-programma *IT'S English*. Tijdens het werken met het programma gedurende de acht weken van het onderwijsexperiment is steeds het gebruik van een optie in leerling-files vastgelegd (zie paragraaf 4.4.1).

Met behulp van rechte tellingen is het aantal keren vastgesteld dat leerlingen bij het maken van oefeningen een bepaalde soort informatie over Engelse woorden gebruikte, en wel tijdens de vier lessen in de periode van de laatste vier weken van het onderwijsexperiment. De gegevens over de eerste vier weken zijn buiten beschouwing gelaten. In deze periode waren er teveel aanloop-problemen met het programma en met de hardware-configuraties om van een systematisch werken met *IT'S English* te kunnen spreken.

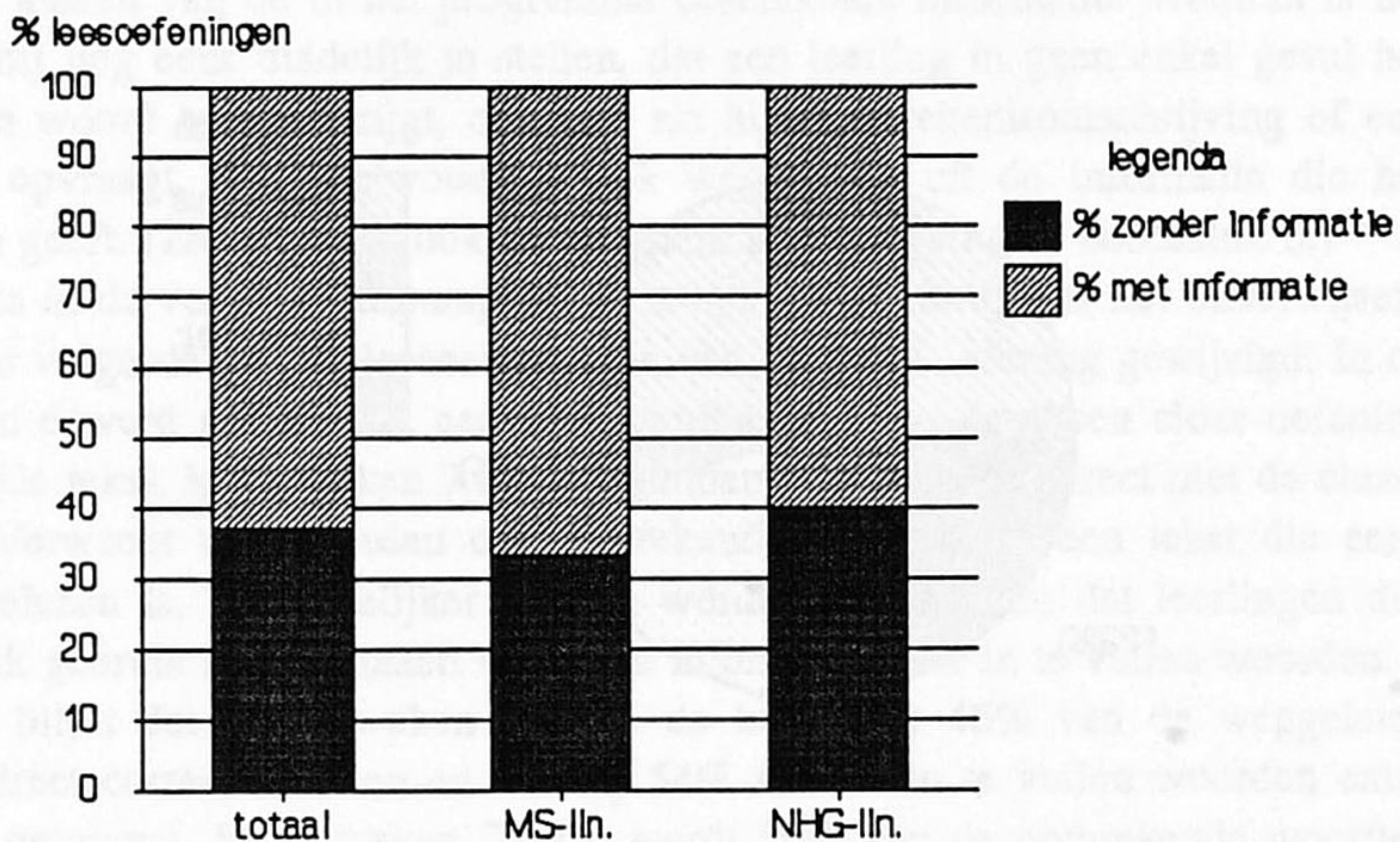
Het gebruik van informatie over Engelse woorden is voor leesoefeningen en voor cloze-oefeningen afzonderlijk nagegaan. Bij leesoefeningen is het gebruik, veel meer dan bij cloze-oefeningen, explorerend van karakter. Bij cloze-oefeningen wordt het gebruik van opties meer gestuurd door de weggelaten en opnieuw in te vullen woorden.

5.2.1 Het gebruik van informatie over Engelse woorden bij leesoefeningen

In de weken 5 en 6 van het onderwijsexperiment zijn door 30 deelnemende leerlingen in het totaal 60 oefeningen gemaakt die bestonden uit het lezen van een Engelse tekst, waarin een aantal nieuwe Engelse woorden voorkwamen. Bij 38 van deze oefeningen (63 %) is gebruik gemaakt van een of meer soorten informatie over Engelse woorden zoals die in het programma beschikbaar was. Er zijn dus (in deze periode) 22 teksten verwerkt (37 %) zonder dat er enige verdere informatie is opgevraagd door de leerlingen. Deze cijfers zijn voor de 'Mainstream-leerlingen' en de 'Notting Hill Gate-leerlingen' vrijwel gelijk: bij respectievelijk 67 % en 60 % van de leesoefeningen werd gebruik gemaakt van een of meer soorten informatie.

In afbeelding 5.1 zijn deze percentages in een grafiek weergegeven.

afbeelding 5.1: Percentages leesoefeningen in de weken 5 en 6, waarbij geen informatie en wel informatie over Engelse woorden is opgevraagd.

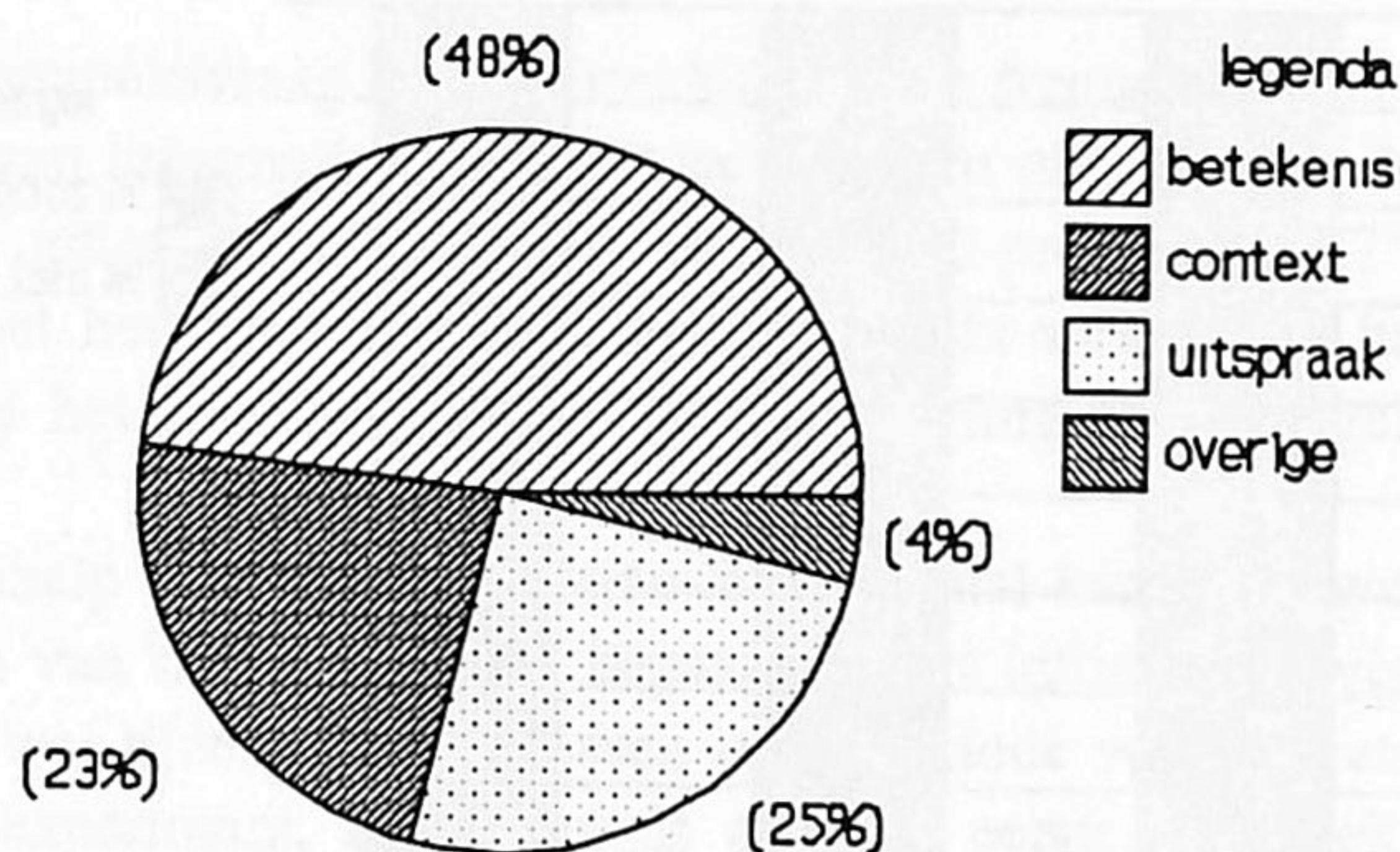


Van de weken 7 en 8 is alleen bekend bij hoeveel leesoefeningen informatie door de leerlingen is opgevraagd: bij in totaal 10 leesoefeningen. Niet bekend is bij hoeveel leesoefeningen er géén informatie is opgevraagd. De oorzaak hiervan is, dat in de weken 5 en 6 alle leerlingen steeds zijn begonnen met een leesoefening. In de weken 7 en 8 daarentegen zijn alle leerlingen steeds gestart met een cloze-oefening, eventueel gevolgd door een leesoefening als de beschikbare tijd dat toeliet. Omdat

gegevens over lees oefeningen alleen zijn geregistreerd als er door de leerling tijdens het lezen van de tekst informatie werd opgevraagd, is het totaal aantal lees oefeningen van de weken 7 en 8 niet bekend.

In de vier weken van het onderwijsexperiment zijn zo 48 lees oefeningen gemaakt, waarbij door de leerling een of andere vorm van informatie over Engelse woorden is opgevraagd, 22 lees oefeningen door 16 "Mainstream-leerlingen" en 26 door 16 "Notting Hill Gate-leerlingen". In totaal is er bij het lezen van teksten 469 keer een of andere soort informatie over Engelse woorden opgevraagd. Gemiddeld is dat per oefening 9,8 keer. Er is een opmerkelijk verschil tussen "Mainstream-leerlingen" en "Notting Hill Gate-leerlingen". Gemiddeld vragen de "Mainstream-leerlingen" bij een lees oefening minder vaak informatie op: respectievelijk 7,2 keer tegenover gemiddeld 12 keer door "Notting Hill Gate-leerlingen".

afbeelding 5.2: *Relatieve frequentie waarmee verschillende soorten informatie over Engelse woorden zijn opgevraagd bij 48 lees oefeningen.*



In afbeelding 5.2 is weergegeven welke soorten informatie met welke frequentie bij 48 lees oefeningen door de leerlingen is gebruikt. Het blijkt dat bij lees oefeningen, waarbij de leerling een Engelse tekst moet begrijpen, vooral de betekenis van woorden wordt opgevraagd (in 48 procent van de gevallen dat er informatie wordt gevraagd). Minder vaak, in ongeveer 25 procent van alle gevallen, worden de uitspraak van een woord en contextzinnen opgevraagd. De overige soorten informa-

tie spelen nauwelijks een rol.

5.2.2 *Het gebruik van informatie over Engelse woorden bij cloze-oefeningen*

Een cloze-oefening bestaat uit een zin of een tekst, waaruit woorden zijn weggelaten. De leerling moet het juiste woord invullen, waarbij hij gebruik maakt van de context van het ontbrekende woord. In de cloze-oefeningen die de leerlingen tijdens het onderwijsexperiment aangeboden kregen waren de woorden weggelaten die in de betreffende lessen als nieuw te leren Engelse woorden waren aangemerkt.

In het totaal zijn door alle leerlingen tezamen in de vier weken van het experiment 1978 woorden ingevuld. Hiervan zijn er 928 (= 47%) in één keer goed ingevuld. Bij het invullen van de overige 1050 (= 53%) woorden hebben de leerlingen verschillende soorten informatie opgevraagd die in het programma over de in te vullen Engelse woorden beschikbaar was.

In iets meer dan de helft van de gevallen blijken leerlingen alleen maar in staat om het juiste woord, dat is weggelaten in een cloze-oefening, in te vullen als zij gebruik maken van de in het programma beschikbare informatie. Wellicht is het zinvol hierbij nog eens duidelijk te stellen, dat een leerling in geen enkel geval het in te vullen woord te zien krijgt, ook niet als hij de betekenisomschrijving of een contextzin opvraagt. Het doelwoord is ook weggelaten uit de informatie die het programma geeft. (Zie hiervoor ook de programmabeschrijving in hoofdstuk 3.)

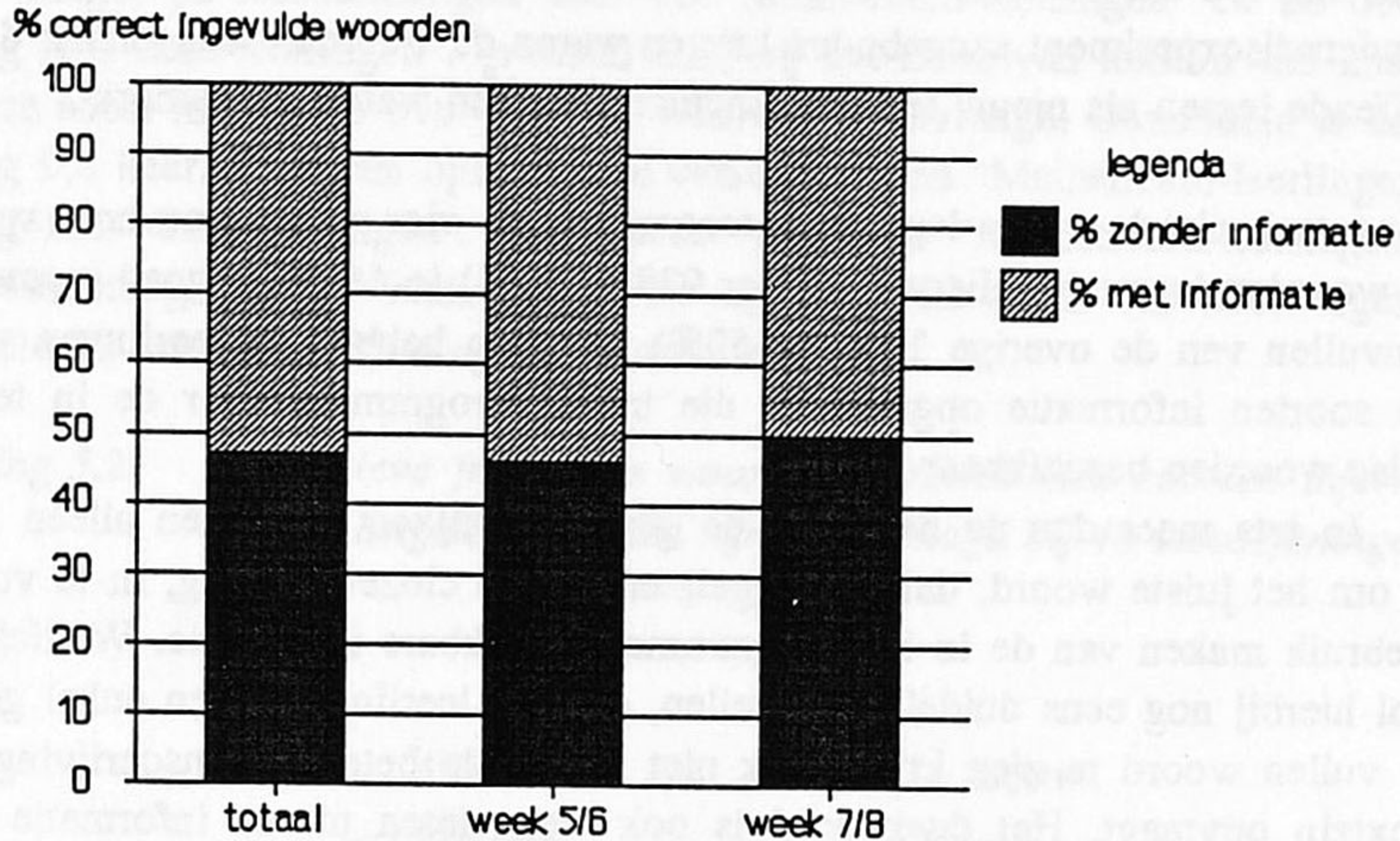
Zoals in de voorgaande paragraaf al is opgemerkt, is tijdens het onderwijsexperiment de volgorde van de leesoefening en van de cloze-oefening gewijzigd. In de weken 5 en 6 werd gestart met een leesoefening, gevolgd door een cloze-oefening over dezelfde tekst. In de weken 7 en 8 begonnen de leerlingen direct met de cloze-oefening. Verwacht mag worden dat ontbrekende woorden in een tekst die eerst integraal gelezen is, gemakkelijker kunnen worden ingevuld en dat leerlingen dus minder vaak gebruik zullen maken van extra informatie over in te vullen woorden.

Het blijkt dat in de weken 5 en 6 de leerlingen 46% van de weggelaten woorden direct correct invullen en dus bij 54% van de in te vullen woorden extra informatie opvragen. In de weken 7 en 8 wordt 50% van de ontbrekende woorden direct correct ingevuld en wordt dus bij 50% extra informatie opgevraagd alvorens tot een correcte invulling te kunnen komen. De extra informatie die gebruikt wordt om woorden correct in te vullen is in de 7e en 8e week *kleiner* dan in de 5e en 6e week. Deze gegevens met betrekking tot het gebruik van informatie over de in te vullen woorden bij cloze-oefeningen zijn in afbeelding 5.3 samengevat.

Bij de 1050 keer dat een woord correct wordt ingevuld ná informatie over dat woord, is in totaal 1740 keer een of andere vorm van informatie opgevraagd. Ge-

middeld is dat 1,7 keer per in te vullen woord. In afbeelding 5.4 is afgebeeld hoe vaak gebruik is gemaakt van welke vorm van informatie.

afbeelding 5.3: *Percentages correct ingevulde woorden zonder en met gebruik van extra informatie over het in te vullen woord.*

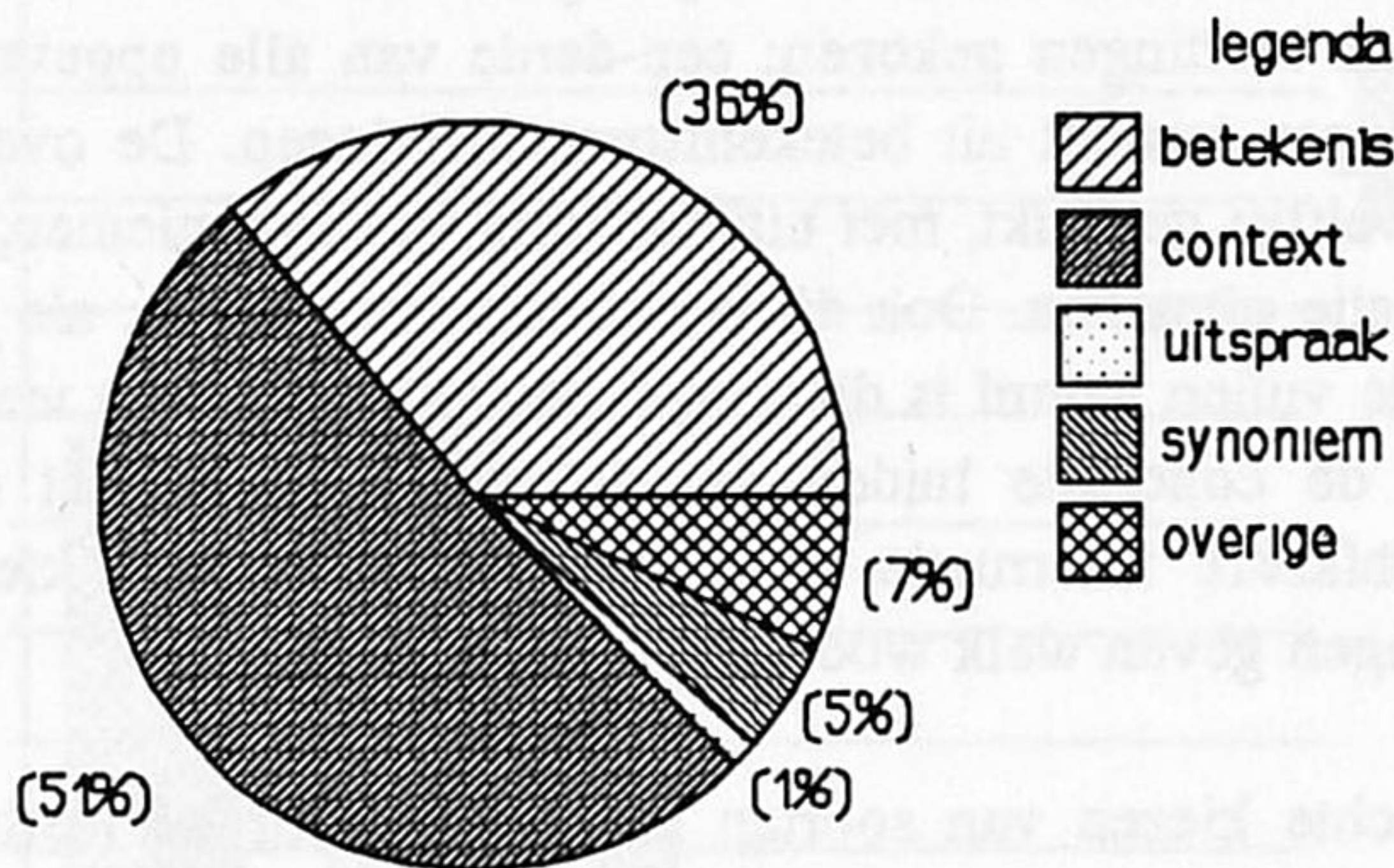


Bij de cloze-oefeningen blijkt dat 51 procent van alle informatie die de leerlingen gebruiken voor het correct invullen van de weggelaten woorden bestaat uit contextzinnen. De betekenisomschrijving van het in te vullen woord vormt 36 procent van alle opgevraagde informatie. Ook synoniemen vormen bij het vinden van het in te vullen woord een bron van informatie voor de leerlingen: 5 procent van de informatie bestaat hieruit.

5.2.3 *Conclusies en discussie met betrekking tot het gebruik van beschikbare informatie over Engelse woorden bij lees oefeningen en cloze-oefeningen*

Uit de hiervoor gepresenteerde gegevens blijkt dat informatie, die in het programma *IT'S English* (dank zij de CD-Rom) beschikbaar is, regelmatig door de leerlingen wordt gebruikt: bij bijna twee-derde van de lees oefeningen en bij meer dan de helft van in te vullen woorden bij cloze-oefeningen. Uit het feit dat niet bij *alle* oefeningen en in te vullen woorden gebruik wordt gemaakt van de beschikbare informatie mag worden afgeleid, dat de leerlingen bewust met deze informatie omgaan en de informatie alleen gebruiken waar dit nodig is.

afbeelding 5.4 *Relatieve frequentie waarmee verschillende soorten informatie over Engelse woorden zijn opgevraagd bij 1050 correct ingevulde woorden.*



Bij leesoefeningen zijn de betekenisomschrijvingen van Engelse woorden het meest favoriet en vormen bijna de helft van alle opgevraagde informatie. Deze soort informatie lijkt bij leesoefeningen ook het meest relevant. Immers, als men een woord niet kent bij het lezen van een tekst, dan zal men allereerst op zoek gaan naar de betekenis van dit woord. Contextzinnen, die eveneens relevante informatie kunnen geven over de betekenis van een woord, komen ook bij de leerlingen op de tweede plaats. De overige soorten informatie worden nauwelijks gebruikt (hier en daar wellicht uit nieuwsgierigheid). Ook dit is niet vreemd. Synoniemen, antoniemen en hyperoniemen, informatie over woordsoort en woordvormen zijn geen voor de hand liggende informatiebronnen bij het achterhalen van de betekenis van een onbekend woord in een leestekst. Opvallend is wel de frequentie van het opvragen van de uitspraak van woorden in de leestekst. Voor een deel kan dit mogelijk worden verklaard door de nieuwheid van deze optie en de nieuwsgierigheid van de leerlingen.

De conclusie mag zijn dat de leerlingen op een adequate en doelgerichte manier gebruik maken van de beschikbare soorten informatie bij het lezen van Engelse teksten. Zij kiezen de soorten informatie die het meest relevant zijn met betrekking tot hun doel: het begrijpen van de Engelse tekst.

Bij cloze-oefeningen, waarbij de leerlingen weggelaten woorden moeten invullen, bestaat meer dan de helft van de opgevraagde informatie uit contextzinnen (waaruit overigens het in te vullen woord óók is weggelaten). Ook hier is weer sprake van een relevante voorkeur. Het in te vullen woord wordt zo in meerdere contexten geplaatst, naast de context zoals die in de oefening zelf is gegeven. Het afleiden van het in te vullen woord uit de betekenisomschrijving van dat woord wordt overigens ook regelmatig door de leerlingen gekozen: een-derde van alle opgevraagde informatie bij cloze-oefeningen bestaat uit betekenisomschrijvingen. De overige soorten informatie wordt nauwelijks gebruikt, met uitzondering van synoniemen, die 5% van alle gevraagde informatie uitmaken. Ook dit is een relevante keuze: als je een synoniem kent van het in te vullen woord is dit woord gemakkelijk(er) te vinden.

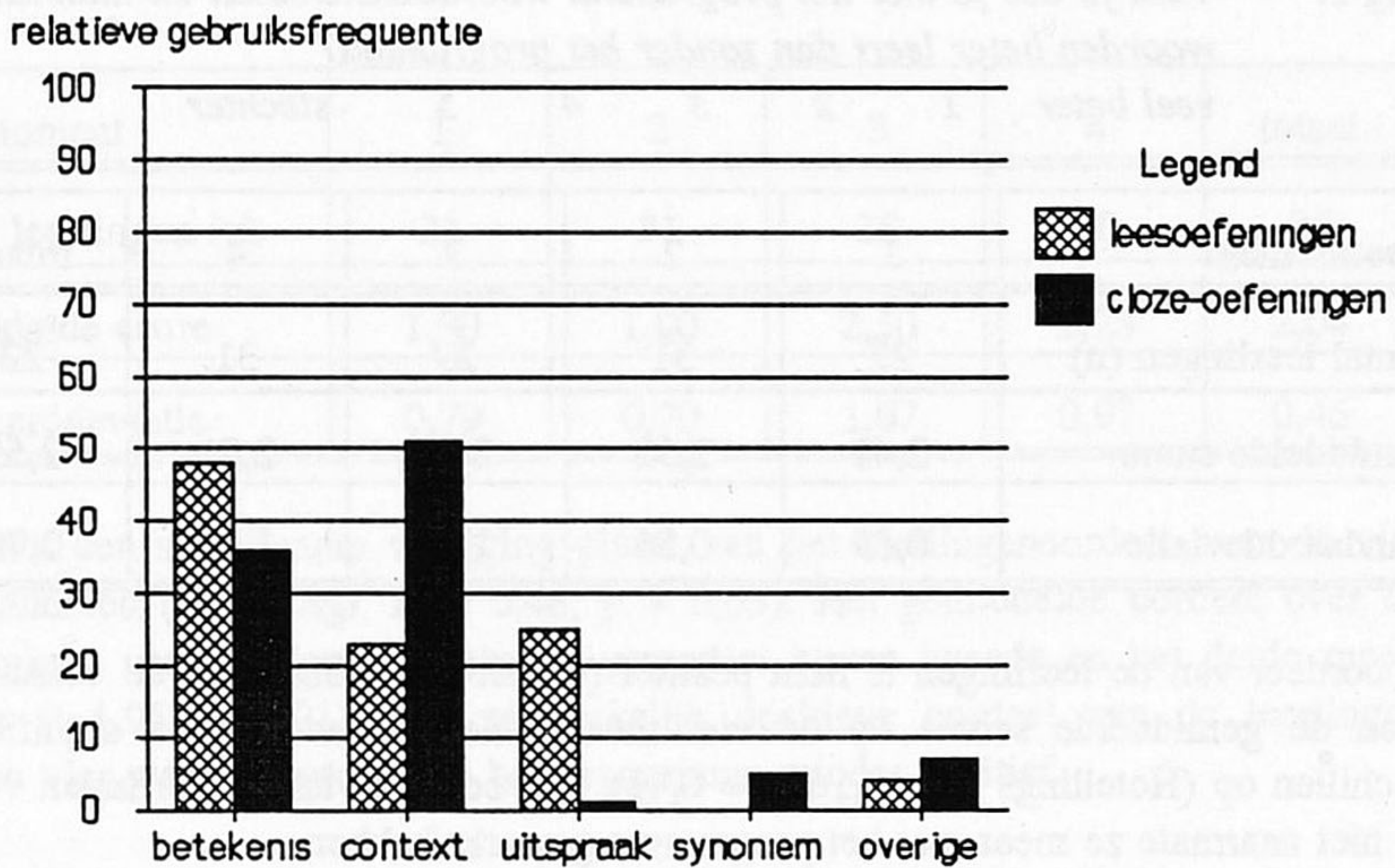
Opnieuw mag de conclusie luiden dat de leerlingen bewust en adequaat omgaan met de beschikbare informatie en die soorten informatie kiezen die het meest direct aanwijzingen geven welk woord moet worden ingevuld.

Dit bewuste, taakgerichte kiezen van soorten informatie door de leerlingen wordt nog eens geïllustreerd door een vergelijking van de gebruikte soorten informatie bij de twee verschillende oefeningen: lezen en invullen. In onderzoeksvraag 1 b is gevraagd of de gebruiksfrequentie samenhangt met bepaalde typen oefeningen. In afbeelding 5.5 wordt hierop een antwoord gegeven.

Duidelijk is het verschil in voorkeur bij lezen en bij cloze-oefeningen. De relevantie van deze voorkeuren is reeds besproken. Het feit dat de leerlingen bij verschillende oefeningen verschillende soorten informatie kiezen bevestigt opnieuw de conclusie dat de leerlingen, werkend met het programma *IT'S English*, op een adequate, taakgerichte wijze omgaan met de informatie over Engelse woorden, zoals die in het programma beschikbaar is.

Bij de oefeningen die tijdens het onderwijsexperiment aan de leerlingen zijn aangeboden worden een aantal soorten informatie niet of nauwelijks gebruikt, met name omdat ze niet direct informatief lijken in het kader van de gestelde taak. Het blijkt dat bij de gegeven oefeningen de leerlingen niet of nauwelijks spontaan informatie vragen over de woordsoort, verbuigingen en vervoegingen, synoniemen, antoniemen en hyperoniemen. Toch is het (ver)kennen van alle kenmerken van een aan te leren woord in een vreemde taal van belang om de juiste betekenis van dat woord te leren kennen. Om leerlingen ertoe aan te zetten ook deze soorten informatie over de te leren woorden te verwerken, zullen binnen het programma *IT'S English* oefeningen moeten worden ontworpen en geïmplementeerd die het gebruik van deze soorten informatie relevant maken.

afbeelding 5.5: Het gebruik van soorten informatie bij verschillende oefeningen.



5.3 Het COO-programma *IT'S English* door (leerling-)gebruikers beoordeeld

De tweede vraagstelling van het onderzoek luidde als volgt: *Hoe oordelen leerlingen over het COO-programma IT'S English?* Om deze vraag te beantwoorden is in de experimentele periode vier maal een lijst van 13 vragen afgenomen, waarbij een beoordeling op een vijfpunts-schaal werd gevraagd. Een 'neutrale' beoordeling is 3. Een beoordeling groter dan 3 is negatief, een beoordeling kleiner dan drie is positief.

Van elk van deze vragen afzonderlijk zijn de gemiddelde scores en de standaarddeviaties daarvan op de vier meetmomenten gepresenteerd. Eventuele significante verschillen tussen de gemiddelde scores op de verschillende meetmomenten zijn getoetst met variantie-analyse voor herhaalde metingen bij dezelfde proefpersonen (Repeated Measures Analyses of Variance, SPSS-PC+ versie 3.0). Bij een significant 'overall' verschil tussen de vier meetmomenten zijn de verschillen tussen de opeenvolgende meetmomenten getoetst met behulp van 'Contrast (*tijd*) Repeated'. Voor de bespreking van de resultaten zijn de vragen anders geordend dan in de vragenlijst, namelijk naar het aspect waarover een beoordeling wordt gevraagd. Mogelijke conclusies uit de antwoorden van de leerlingen zijn direct na de presentatie van de resultaten geformuleerd.

5.3.1 Beoordeling van de leerzaamheid

vraag 1: *Vind je dat je met het programma woordbetekenissen en klanken van woorden beter leert dan zonder het programma?*

veel beter 1 2 3 4 5 slechter

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	27	31	29	31	22
gemiddelde score	2,41	2,58	2,79	2,81	2,55
standaarddeviatie	0,89	0,96	1,11	1,01	0,78

Het oordeel van de leerlingen is licht positief ($< 3,00$). Toetsing van de verschillen tussen de gemiddelde scores op de vier meetmomenten levert geen significante verschillen op (Hotellings $T^2 = 0,16$; $p = 0,41$). Het oordeel van de leerlingen verandert niet naarmate ze meer met het programma gewerkt hebben.

vraag 9: *Vind je het lezen en tegelijkertijd kunnen opvragen van informatie over (on)bekende woorden in de leestekst leerzaam?*

leerzaam 1 2 3 4 5 niet leerzaam

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	29	31	27
gemiddelde score	1,90	2,07	2,28	2,27	2,09
standaarddeviatie	0,65	0,77	1,03	0,72	0,47

Het oordeel van de leerlingen wijzigt niet significant over de vier meetmomenten (Hotellings $T^2 = 0,21$; $p = 0,20$). Het oordeel blijft licht positief ($< 3,00$).

vraag 12: Vind je het maken en invullen van de cloze-oefening (gatentekst) leerzaam?

leerzaam 1 2 3 4 5 niet leerzaam

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	28	30	26
gemiddelde score	1,90	1,90	2,50	2,23	2,04
standaarddeviatie	0,79	0,70	1,07	0,97	0,46

Hier vindt een significante wijziging plaats van het leerlingenoordeel over de vier meetmomenten (Hotellings $T^2 = 0,48$; $p = 0,03$). Het gemiddelde oordeel over de leerzaamheid van de cloze-oefeningen verandert tussen tweede en het derde meetmoment ($t=1,95$; $p<0,01$). Het aanvankelijk positieve oordeel van de leerlingen wordt na vier weken werken met het programma minder positief.

Uit deze drie vragen, die alle betrekking hebben op de leerzaamheid van aspecten van het programma *IT'S English*, blijkt dat de leerlingen die met het programma hebben gewerkt de verwachting hadden en hielden, dat dit programma bijdraagt aan het leren van Engelse vocabulaire. De ervaringen in de loop van het onderzoek met het programma geven geen verandering van dit licht positieve oordeel.

5.3.2 Beoordeling van gebruik en gebruikswaarde

vraag 2: Vind je het programma gemakkelijk om mee te werken?

erg gemakkelijk 1 2 3 4 5 erg moeilijk

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	30	31	27
gemiddelde score	2,36	2,13	2,03	2,03	2,14
standaarddeviatie	0,95	0,96	0,96	0,84	0,66

Het oordeel van de leerlingen verandert niet significant naarmate ze langer van het programma gebruik maken (Hotellings $T^2 = 0,16$; $p = 0,31$). Gemiddeld is het oordeel over het gemak van gebruik licht positief ($< 3,00$).

vraag 5: *Vind je dat je zelf vaak genoeg mag kiezen uit de verschillende hulpmogelijkheden met de functietoetsen in het programma?*

vaak 1 2 3 4 5 weinig

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	30	31	27
gemiddelde score	2,52	2,61	2,33	2,67	2,52
standaarddeviatie	0,77	0,62	0,88	1,71	0,43

Het oordeel van de leerlingen met betrekking tot deze vraag ligt steeds dicht tegen de waarde 3,00 aan en wijzigt niet significant tussen de verschillende meetmomenten ((Hotellings $T^2 = 0,19$; $p = 0,24$). Dit wijst erop dat de leerlingen geen duidelijk oordeel hebben over dit aspect van het programma.

vraag 7: *Vind je het leuk of interessant om veel informatie te kunnen opvragen in het programma?*

ja 1 2 3 4 5 nee

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	30	31	27
gemiddelde score	1,84	1,77	2,20	2,27	2,09
standaarddeviatie	0,82	0,85	1,10	0,72	0,48

Het oordeel van de leerlingen met betrekking tot dit aspect verandert licht significant in de acht weken van het onderzoek ((Hotellings $T^2 = 0,31$; $p = 0,09$). Tussen het tweede en het derde meetmoment wordt het oordeel significant minder positief ($t = -2,52$; $df = 28$; $p < 0,02$). Toch blijft het oordeel tot het einde toe licht positief ($< 3,00$). Naarmate de leerlingen langer met het programma werken worden de leerlingen wat minder enthousiast over het 'leuk en interessant' zijn van de beschikbaarheid van informatie over Engelse woorden (opties).

vraag 10: Wanneer je een woord niet kent, gebruik je dan de functietoetsen om achter de betekenis van dat woord te komen?

altijd 1 2 3 4 5 nooit

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	30	30	30	25
gemiddelde score	1,55	1,67	2,17	2,03	1,85
standaarddeviatie	0,57	0,88	1,09	1,16	0,71

Het gebruik van informatie over Engelse woorden (opties, die worden opgevraagd met behulp van de functietoetsen) verandert - volgens de rapportage van de leerlingen - niet significant gedurende de onderzoeksperiode ((Hotellings $T^2 = 0,20$; $p = 0,25$). De gemiddelde totaalscore en de score op het laatste meetmoment laten zien dat de informatie over Engelse woorden naar het oordeel van de leerlingen zelf vaak worden gebruikt om de betekenis van een onbekend woord te achterhalen.

vraag 13: Vind je de hulp of feedback die gegeven wordt bij het invullen van de cloze-oefeningen nuttig, m.a.w. kun je met behulp van de informatie die het programma kan geven gemakkelijker het goede woord bedenken?

zeer nuttig 1 2 3 4 5 niet nuttig

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	30	28	30	24
gemiddelde score	2,23	2,47	2,50	2,33	2,32
standaarddeviatie	1,02	0,90	1,07	0,76	0,69

Gemiddeld is het oordeel over het nut van feed-back licht positief ($< 3,00$) en constant gedurende de onderzoeksperiode (Hotellings $T^2 = 0,24$; $p = 0,20$). Opvallend is ook hier weer de grote spreiding in het leerlingenoordeel, met scores variërend tussen 1 en 5.

Over het algemeen is het oordeel van de leerlingen over het gebruik en de gebruikswaarde van het programma *IT'S English*, voor zover dit blijkt uit de beantwoording

van de vragenlijst, licht positief. Met name de informatie over Engelse woorden, die in het programma aanwezig is in de vorm van hulp-opties, wordt vaak gebruikt en positief beoordeeld.

5.3.3 Beoordeling van de duidelijkheid van gegeven informatie

vraag 3: *Vind je de manier waarop de informatie aangeboden wordt op het scherm duidelijk?*

duidelijk 1 2 3 4 5 *niet duidelijk*

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	30	31	27
gemiddelde score	2,26	2,39	2,53	2,81	2,47
standaarddeviatie	1,00	1,05	1,07	1,08	0,69

Het oordeel verandert niet significant (Hotellings $T^2 = 0,19$; $p = 0,23$).

vraag 6: *Vind je de informatie die het programma geeft nadat je op een functietoets hebt gedrukt duidelijk?*

duidelijk 1 2 3 4 5 *niet duidelijk*

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	30	31	27
gemiddelde score	2,39	2,48	2,83	2,71	2,61
standaarddeviatie	1,15	1,09	1,17	0,94	0,75

Het oordeel van de leerlingen verandert niet significant (Hotellings $T^2 = 0,49$; $p = 0,69$).

Het oordeel over de duidelijkheid van informatie binnen het programma ligt gemiddeld dicht aan tegen de waarde 3, waarbij een vrij grote spreiding opvallend is (de oordelen variëren van 1 tot 5). Dit wijst erop dat de leerlingen geen uitgesproken oordeel over de duidelijkheid van informatie hebben, wellicht door gebrek aan een referentiepunt terzake.

5.3.4 Beoordeling van de snelheid van het programma

vraag 4: *Vind je dat het programma over het algemeen snel genoeg reageert?*
 erg snel 1 2 3 4 5 erg langzaam

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	30	30	26
gemiddelde score	4,00	3,97	4,03	4,10	3,94
standaarddeviatie	0,97	0,98	1,03	0,96	0,72

vraag 8: *Reageert het programma snel genoeg als je informatie opvraagt over een leestekst?*
 ja 1 2 3 4 5 nee

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	31	31	30	31	27
gemiddelde score	3,13	3,58	3,77	3,94	3,50
standaarddeviatie	1,34	1,12	1,14	1,21	0,78

vraag 11: *Reageert het programma snel genoeg als je informatie opvraagt bij het maken en invullen van een cloze-oefening (gatentekst)?*
 ja 1 2 3 4 5 nee

meetmoment	1	2	3	4	totaal
aantal leerlingen (n)	30	30	30	30	25
gemiddelde score	3,10	3,33	3,50	3,60	3,31
standaarddeviatie	1,09	1,35	1,04	1,38	0,85

Het gemiddelde oordeel van de leerlingen over de snelheid van het programma is steeds vrij negatief (> 3,00). Dit oordeel is bij de vragen 4 en 11 constant tijdens de onderzoeksperiode van acht weken. Het oordeel over de snelheid van reageren bij

leesteksten (vraag 8) wijzigt significant op het tweede meetmoment ((Hotellings $T^2 = 0,35$; $p < 0,06$; $t = -2,35$; $p < 0,03$). Een aanvankelijk wat mild negatief oordeel wordt significant negatiever.

In samenhang tonen deze antwoorden aan dat de leerlingen van oordeel zijn dat het programma in zijn totaliteit niet snel genoeg reageert, een oordeel dat nauwelijks verandert naarmate langer met het programma wordt gewerkt. Opvallend is dat dit vrij negatieve oordeel een meer positieve beoordeling van andere aspecten van het programma niet in de weg staat.

5.3.5 *Samenvatting van de resultaten van de beoordeling door de leerlingen*

Als we de resultaten van de beoordeling van het programma *IT'S English* door de leerlingen aan de hand van een vragenlijst overzien, dan blijkt dat de leerlingen uitsluitend negatief oordelen over de snelheid waarmee het programma reageert op hun invoer. Voor het overige oordelen de leerlingen gematigd positief. Dit oordeel is over het algemeen constant gedurende de periode van acht weken, waarin zij met het programma hebben gewerkt.

De negatieve beoordeling van de snelheid van werken lijkt realistisch. Mede gehandicapt door de hardware die in de scholen beschikbaar was (trage XT computers) waren de respons-tijden van het programma vaak (te) groot.

Het feit dat het oordeel van de leerlingen op de meeste onderdelen niet significant 'verslechterd' naarmate zij langer met het programma werken kan positief worden geïnterpreteerd. Immers, in het begin mag worden verwacht dat het oordeel positief wordt beïnvloed door het 'nieuwe' van het werken met een computerprogramma bij het vak Engels. Maar ook als de leerlingen langer met het programma werken en de 'nieuwheid' is verdwenen blijft hun oordeel over het algemeen gelijk aan hun eerste licht positieve oordeel.

5.4 *De leereffecten van het COO-programma IT'S English*

Het onderzoek naar leereffecten van het programma *IT'S English* betrof deelvragen met betrekking tot de kennis en het produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden en op de vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit een gegeven context waarin deze woorden voorkomen. De onderzoeksresultaten betreffende de kennis en het kunnen gebruiken van nieuwe Engelse vocabulaire zijn beschreven in 5.4.1. Effecten op de vaardigheid van de leerlingen om de betekenis van nieuwe Engelse woorden af te leiden uit de tekst waarbinnen deze nieuwe woorden worden aangeboden zijn gepresenteerd in 5.4.2.

5.4.1 Kennis en kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden

Het eerste deel van de derde onderzoeksvraag luidde als volgt: *Is er een effect te constateren van het gebruik van het COO-programma IT'S English door leerlingen op hun kennis van nieuw geleerde Engelse woorden en op het produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden?*

Om deze vraag te beantwoorden is de kennis van Engelse woorden die tijdens het onderwijsexperiment zowel in de experimentele groep als in de controlegroep zijn aangeboden binnen verschillende onderwijsleersituaties, vooraf en achteraf getoetst met behulp van de toets "Kennis van Engelse Vocabulaire". Het produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden is vooraf en achteraf gemeten met behulp van de toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire". De gemiddelde scores en de bijbehorende standaard-deviaties van de experimentele leerlingen en de controleleerlingen zijn opgenomen in de tabellen 5.1 en 5.2, uitgesplitst naar schooltype (HAVO/VWO) en naar methode Engels (Mainstream/Notting Hill Gate).

tabel 5.1: *Gemiddelden en standaarddeviaties van de scores op de toets "Kennis van Engelse Vocabulaire".*

				voortoets		natoets	
methode	schooltype	n	groep	gem.	s.d.	gem.	s.d.
Main-stream	HAVO	8	exper.	9,0	2,93	8,4	2,39
		8	contr.	7,9	2,10	7,4	3,70
	VWO	8	exper.	7,6	3,92	8,0	3,12
		8	contr.	7,4	2,78	8,3	3,35
Notting Hill Gate	HAVO	8	exper.	5,6	2,78	9,1	3,18
		8	contr.	6,8	5,47	7,4	4,00
	VWO	8	exper.	5,3	4,10	9,4	3,85
		8	contr.	3,5	2,88	7,8	3,11

De verwachting is dat de experimentele groepen gemiddeld op beide natoetsen hoger scoren dan de controlegroepen, dit als gevolg van het gebruik van het pro-

programma *IT'S English*. Om deze verwachting te toetsen is een multivariate covariantieanalyse uitgevoerd, met als afhankelijke variabelen de natoets-scores op de toets "Kennis van Engelse Vocabulaire" en de toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire", als onafhankelijke variabelen de experimentele conditie (experimenteel/controle) en schooltype (HAVO/VWO) en als covariabelen de voortoetsscores op de toets "Kennis van Engelse Vocabulaire" en de toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire". Deze analyse is afzonderlijk uitgevoerd voor de twee scholen met de verschillende onderwijsmethodes (Mainstream en Notting Hill Gate), omdat de toetsen voor deze scholen/methodes verschilden.

tabel 5.2: *Gemiddelden en standaarddeviaties van de scores op de toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire".*

				voortoets		natoets	
methode	schooltype	n	groep	gem.	s.d.	gem.	s.d.
Main-stream	HAVO	8	exper.	8,3	4,34	10,9	3,76
		8	contr.	8,9	3,27	10,0	2,67
	VWO	8	exper.	10,3	3,62	11,5	2,51
		8	contr.	10,3	3,92	10,0	3,00
Notting Hill Gate	HAVO	8	exper.	10,3	3,74	13,5	3,46
		8	contr.	9,5	3,42	12,6	3,29
	VWO	8	exper.	9,5	4,18	14,1	3,72
		8	contr.	10,3	3,58	13,8	3,16

Voor de methode Mainstream bleken er geen significante multivariate interactie- of hoofdeffecten te zijn van de onafhankelijke variabelen schooltype en experimentele condities. De gemiddelde scores op de natoets "Kennis van Engelse Vocabulaire" en op de natoets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" van de experimentele groep en van de controlegroep verschilden dus niet van elkaar ten gevolge van het gebruik van het programma *IT'S English*. In tabel 5.3 zijn de resultaten van de analyse met betrekking tot het hoofdeffect 'experimentele conditie' weergegeven.

tabel 5.3: *Multivariate covariantieanalyse van de natoetsscores op de toets "Kennis van Engelse Vocabulaire" en de toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" bij de methode Mainstream.*

ANALYSES OF VARIANCE
 EFFECT .. EXPERIMENTELE CONDITIE
 Multivariate Test of Significance (S = 1, M = 0, N = 11)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig of F
Hotellings	.038	.449	2.00	24.00	.643

Univariate F-test with (1,25) Df

Variable	Hypoth. SS	Error SS.	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. F
KENNIS	.169	114.360	.169	4.754	.037	.849
GEBRUIK	2.593	76.297	2.593	3.052	.849	.365

De conclusie van deze analyses moet zijn dat, voor de leerlingen die Engelse les kregen met behulp van de methode Mainstream, het programma *IT'S English* geen invloed had op hun kennis van en produktief kunnen gebruiken van nieuwe Engelse woorden.

De gemiddelde scores op de natoetsen "Kennis van Engelse Vocabulaire" en "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" verschilden wel significant tussen de experimentele groepen en de controlegroepen bij de methode Notting Hill Gate. Er bleken significante multivariate hoofdeffecten te zijn van zowel het schooltype (Hotellings .324; F 4.04; DF 2,25; P .030) als van de experimentele conditie. Er was geen sprake van een significant interactie-effect van schooltype en experimentele conditie. De resultaten van deze analyse met betrekking tot het hoofdeffect 'experimentele conditie' zijn in tabel 5.4 weergegeven.

tabel 5.4: *Multivariate covariantieanalyse van de natoetsscores op de toets "Kennis van Engelse Vocabulaire" en de toets "Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire" bij de methode Notting Hill Gate.*

ANALYSES OF VARIANCE
EFFECT .. EXPERIMENTELE CONDITIE
Multivariate Test of Significance (S = 1, M = 0, N = 11 1/2)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig of F
Hotellings	.273	3.416	2.00	25.00	.049

Univariate F-test with (1,26) Df

Variable	Hypoth. SS	Error SS.	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. F
KENNIS	18.767	91.077	18.767	3.503	5.35	.029
GEBRUIK	4.709	120.714	4.709	4.643	1.01	.323

Uit deze analyse blijkt dat de leerlingen die onderwijs in het Engels kregen met behulp van de methode Notting Hill Gate profiteerden van het gebruik van het programma *IT'S English* voor wat betreft hun kennis van nieuw aangeboden Engelse woorden. Gemiddeld was hun kennis van de nieuwe woorden groter dan die van de leerlingen die het programma *IT'S English* niet hadden gebruikt. Dit gold zowel voor de HAVO-leerlingen als voor de VWO-leerlingen.

Voor wat betreft het produktief kunnen gebruiken van de nieuwe woorden was er gemiddeld geen verschil tussen de experimentele en de controleleerlingen. Hier is geen invloed van het programma *IT'S English* gevonden.

5.4.2 *Afleiden van de betekenis van nieuwe Engelse woorden uit de context*

Het tweede deel van de derde vraag was als volgt geformuleerd: *Is er een effect te constateren van het gebruik van het COO-programma IT'S English door leerlingen op de vaardigheid in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit de context?* Deze vaardigheid is voorafgaand aan en volgend op het onderwijsexperiment gemeten met behulp van de toets "Afleiden van de betekenis van Engelse woorden". In tabel 5.5 zijn de gemiddelde scores en de standaarddeviaties daarvan van de experimentele groepen en de controlegroepen weergegeven.

tabel 5.5: Gemiddelden en standaarddeviaties van de scores op de toets "Afliden van de betekenis van Engelse woorden".

				AFL-I		AFL-II	
methode	schooltype	n	groep	gem.	s.d.	gem.	s.d.
Main-stream	HAVO	8	exper.	3,0	2,56	9,0	2,27
		8	contr.	2,6	2,83	7,1	3,23
	VWO	8	exper.	4,0	2,98	11,8	3,11
		8	contr.	3,6	3,29	10,3	4,75
Notting Hill Gate	HAVO	8	exper.	2,6	3,70	7,6	3,42
		8	contr.	4,6	4,93	8,4	3,96
	VWO	8	exper.	3,0	3,02	9,0	4,24
		8	contr.	2,3	2,71	7,8	4,86

Het leren van vocabulair van een vreemde taal door het afliden van de betekenis van woorden uit contexten een van de centrale uitgangspunten is van het COO-programma *IT'S English*. Met betrekking tot de vaardigheid van de leerlingen hierin mag dan ook worden verwacht dat deze positief door het programma wordt beïnvloed. Om deze verwachting te toetsen is een meervoudige covariantie-analyse uitgevoerd op de scores van de toets "Afliden van de betekenis van Engelse woorden"-II. Als onafhankelijke variabelen zijn opgenomen de experimentele conditie (experimenteel/controle), het schooltype (HAVO/VWO) en de gebruikte methode Engels (Mainstream/Notting Hill Gate). Om te controleren voor aanvangsverschillen tussen leerlingen met betrekking tot deze vaardigheid zijn de scores op de toets "Afliden van de betekenis van Engelse woorden"-I (voormeting) als covariabele opgenomen.

Er bleek geen sprake te zijn van derde orde interacties ($F=.012$; $P=.912$) of van tweede orde interacties ($F=.002$; $P=.960$ / $F=.277$; $P=.601$ / $F=.509$; $P=.479$). In tabel 5.6 zijn de resultaten van deze analyse voor wat betreft de hoofdeffecten gepresenteerd.

tabel 5.6: *Meervoudige covariantieanalyse van de scores op de toets "Afleiden van de betekenis van Engelse woorden"-II.*

ANALYSES OF VARIANCE					
Source of Variation	SS	DF	MS	F	P
Covariates	336.144	1	336.144	36.420	.000
AFL-I	336.144	1	336.144	36.420	.000
Main Effects	82.419	3	27.473	2.977	.040
EXP CONDITIE	18.844	1	18.844	2.042	.159
SCHOOLTYPE	41.271	1	41.271	4.471	.039
METHODE ENG	21.638	1	21.638	2.344	.132

Significante verschillen tussen de gemiddelde scores op de toets "Afleiden van de betekenis van Engelse woorden"-II zijn alleen gevonden tussen HAVO-leerlingen en VWO-leerlingen, waarbij de VWO-leerlingen hoger scoren. Omdat gecontroleerd is voor verschillen in afleidingsvaardigheid voorafgaand aan het onderwijsexperiment betekent dit dat deze vaardigheid bij VWO-leerlingen in de acht weken waarin het onderwijsexperiment plaats had méér vooruit gaat dan bij HAVO-leerlingen. Uit het ontbreken van een interactie-effect tussen schooltype en experimentele conditie blijkt dat het onderwijsexperiment op zich hierop echter geen invloed heeft gehad.

Geconcludeerd moet worden dat van het programma *IT'S English* geen effect is gevonden op de vaardigheid van de leerlingen in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit betekenisvolle contexten.

5.4.3 *Samenvattende conclusies met betrekking tot leereffecten*

Bij het beschouwen van de onderzoeksresultaten met betrekking tot de leereffecten van het programma *IT'S English* moet men zich realiseren dat het onderwijsexperiment niet meer dan 8 lessen kon omvatten. Met name leereffecten met betrekking tot hogere cognitieve vaardigheden en strategieën, zoals het produktief kunnen gebruiken van nieuw geleerde Engelse woorden en het kunnen afleiden van de betekenis van onbekende woorden uit contexten vragen oefentijd die eerder in lesjaren dan in lessen uitgedrukt moet worden.

De onderzoeksresultaten laten dan ook alleen een positief effect zien bij het kennen van de betekenis van nieuw geleerde Engelse woorden. Er is bij geen van de

groepen leerlingen invloed aangetoond van gebruik van het programma op het produktief kunnen gebruiken van nieuwe Engelse woorden en op de vaardigheid van de leerlingen in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit betekenisvolle contexten.

De leerlingen, die onderwijs in het Engels kregen met behulp van de methode Notting Hill Gate bleken in dit opzicht profijt te hebben gehad van het gebruik van het programma *IT'S English*. Hun kennis van nieuw geleerde Engelse woorden was groter dan die van de leerlingen die het programma *IT'S English* niet hadden gebruikt. Bij de leerlingen die Engelse les kregen met de methode Mainstream werd er geen effect gevonden op hun kennis van nieuw geleerde Engelse woorden.

Mogelijk kan dit verschil worden verklaard door het feit, dat het programma *IT'S English* qua didactiek beter aansluit bij de methode Notting Hill Gate dan bij de methode Mainstream. Zowel het programma als Notting Hill Gate zijn gebaseerd op de communicatieve benadering van het vreemde-talenonderwijs, terwijl Mainstream gekarakteriseerd kan worden als een grammatica-vertaalmethode. Het programma *IT'S English* lijkt een effectieve aanvulling op onderwijs dat gegeven wordt met de methode Notting Hill Gate. Het programma lijkt daarentegen niet in staat om te 'compenseren' voor het ontbreken van de communicatieve aanpak in Mainstream.

hoofdstuk 6

DE GEBRUIKSWAARDE VAN DE CD-ROM VOOR HET ONDERWIJS

6.1 Inleiding

Op basis van de ervaringen bij de ontwikkeling en evaluatie van het (proto-typische) COO-programma voor het onderwijs in de Engelse taal *IT'S English* en op basis van het verloop en de resultaten van het onderwijs-experiment met het programma op twee scholen voor voortgezet onderwijs is het mogelijk een aantal conclusies te trekken en aanbevelingen te doen met betrekking tot de gebruikswaarde van de cd-rom als nieuw medium voor het onderwijs. In dit hoofdstuk worden in achtereenvolgende paragrafen conclusies en aanbevelingen geformuleerd met betrekking tot de gebruikswaarde voor het onderwijs van het COO-programma *IT'S English*, de bijbehorende CD-Rom-XA en de CD-Rom-technologie in het algemeen.

6.2 De betekenis van het programma *IT'S English* voor het vreemde-talenonderwijs Engels

Met het prototype zoals dat op de scholen werd gebruikt waren alleen receptieve en reproductieve oefeningen mogelijk. Het programma bleek redelijk motiverend te zijn voor de leerlingen en werd door hen op onderdelen licht positief beoordeeld. De snelheid van werken echter werd door de leerlingen al spoedig als onvoldoende ervaren. Deze beperkte werksnelheid werd echter voornamelijk veroorzaakt door de beschikbare hardware: XT computers met beperkt geheugen. Op enkele details is het programma wat besturing betreft te verbeteren.

De verschillende opties binnen het programma, soorten informatie die de leerling kan opvragen over Engelse woorden, werden door de leerlingen op een zinvolle manier gebruikt. Over het algemeen deden zij een bewuste keuze voor een optie, een keuze die ook relevant was met betrekking tot het type oefening. Tezamen met de gevonden leereffecten rechtvaardigt dit de uitspraak dat het programma *IT'S English* een zinvolle bijdrage lijkt te kunnen leveren aan het vreemde-talenonderwijs Engels.

Het programma kan in belangrijke mate aan betekenis winnen indien ook de productieve oefeningen (vrije tekstproductie) in het onderwijs kunnen worden gebruikt. Hiervoor is een on-line werking van de parser nodig. Binnen de onderzoeksperiode kon dit niet worden gerealiseerd. Tijdens de ontwikkeling bleek het

noodzakelijk te zijn te wisselen van PROLOG-versie. Daardoor ontstond een programma in twee 'delen': receptieve en reproductieve oefeningen in SD-PROLOG en produktieve oefeningen met on-line parser in PROLOG-II onder Windows 3.0, werkend op een 80386 computer. Deze computers waren op de scholen niet aanwezig. Het is sterk aan te bevelen het *volledige* programma te converteren naar een Windows-versie. De hardware die benodigd is om een dergelijke versie te kunnen draaien zal in de nabije toekomst op scholen aanwezig zijn (COMENIUS-project).

Binnen de verschillende typen oefeningen: de receptieve, de reproductieve (en de produktieve) oefeningen is de variatie aan oefeningen op dit moment zeer beperkt en een uitbreiding hiervan is zeer gewenst om de gebruikswaarde voor het onderwijs te vergroten. Ook de feedback voor de leerling zou op veel plaatsen uitgebreid moeten worden en - wat belangrijker is - de feedback zou meer procesgericht ingevuld moeten worden, dat wil zeggen dat expliciete informatie wordt gegeven over de aard van eventuele fouten die de leerling maakt.

Op basis van het huidige proto-type zijn dergelijke uitbreidingen goed en relatief eenvoudig realiseren, dit mede gezien het generieke karakter van het huidige programma, dat uitbreidingen en uitwerkingen in vele richtingen mogelijk maakt. Dit generieke karakter ontleent het programma met name aan de inhoud en structuur van de lexicale database, die gebaseerd is op de *Collins Cobuild English Language Dictionary*.

6.3 Gebruikswaarde van de geproduceerde CD-Rom-XA

Een CD-Rom is een bijzonder geschikt medium gebleken voor de opslag van de grote databases, die noodzakelijk waren voor de werking van het programma *IT'S English*. Dit vanwege de opslagcapaciteit, de grote bedrijfszekerheid, de mogelijkheid om snel van CD te kunnen wisselen en de kostprijs (bij grotere aantallen).

Door het gebruik van de XA-standaard was het mogelijk om één medium te gebruiken voor alle databases. In het bijzonder voor de gerealiseerde toepassing van het geluid: voorbeeldige uitspraak van Engelse woorden, zinnen en teksten, is deze XA-standaard zeer geschikt gebleken, dit vanwege de hoge geluidskwaliteit. Voor de uitvoering van het beschreven onderwijs-experiment bleek achteraf de CD-Rom-XA het enig haalbare alternatief geweest te zijn. Zonder de XA-standaard, maar met een 'spraakkaart', had het audio gedeelte nimmer met deze geluids-kwaliteit en -kwantiteit op de minimale configuraties op de scholen kunnen draaien.

Specifiek voor computer ondersteunde onderwijsprogramma's voor het vreemde-talenonderwijs, waarbij hoge eisen moeten worden gesteld aan de kwaliteit van gesproken taal, is de CD-Rom volgens XA-standaard uitermate bruikbaar. Wel is het verwerken van het audio gedeelte een nogal tijdrovende bezigheid gebleken.

Gezien de enorme hoeveelheden gegevens die verwerkt dienden te worden (>12000 Megabyte), is dit echter niet verwonderlijk. Teneinde dit proces te versnellen is te overwegen het digitaliseren al direct in de opnamestudio te doen plaatsvinden. Er moet dan wel een computer met een ruime hoeveelheid schijfruimte ter beschikking staan, uitgerust met de benodigde digitaliseer-hardware en -software.

De gebruikswaarde van de geproduceerde CD-Rom op zich is op dit moment beperkt. De software die de databestanden toegankelijk maakt is volledig geïntegreerd in het programma *IT'S English*. Zonder dit programma is de CD-Rom op dit moment niet bruikbaar. Het programma zelf is, zoals reeds opgemerkt, proto-typisch van aard en in zijn huidige vorm niet bij uitstek geschikt voor verspreiding binnen het onderwijs.

Het vergroten van de gebruikswaarde van de CD-Rom-XA is primair afhankelijk van het vergroten van de gebruikswaarde van het programma *IT'S English*. Daarnaast zijn er alternatieve toepassingen te bedenken voor de CD-Rom, zoals bijvoorbeeld het gebruiken van de lexicale database (woordenboek) onder een 'hot key' binnen een tekstverwerker als WordPerfect. Wel moet hiervoor de benodigde interface-software worden ontwikkeld.

6.4 Gebruikswaarde van de CD-Rom als medium in het onderwijs

Met de CD-Rom heeft het onderwijs de beschikking over een medium dat grote informatiebestanden kan bevatten, die interactief toegankelijk zijn. Dat wil zeggen dat - in principe - elk deel van de aanwezige informatie op elk moment kan worden opgevraagd, door de gebruiker of door een computerprogramma (COO-programma).

De CD-Rom heeft als informatiedrager grote voordelen boven een harde schijf (harddisk):

- 1) een CD-Rom is op de werkplek gemakkelijk te verwisselen, waardoor de gebruiker op een snelle en eenvoudige wijze over steeds nieuwe informatiebestanden kan beschikken;
- 2) een CD-Rom is als informatiedrager zeer stabiel en betrouwbaar;
- 3) een CD-Rom is, met de informatiebestanden, zeer gemakkelijk te reproduceren, te transporteren en te verspreiden;
- 4) de produktieprijs van een CD-Rom is - bij grotere aantallen - gering.

Voor het vreemde-talenonderwijs is de mogelijkheid van hoge geluidskwaliteit die de XA-standaard biedt van groot belang. Wel moet hierbij worden aangetekend dat er enige onzekerheid bestaat over de plaats die de XA-standaard in de CD-technologie zal kunnen veroveren in concurrentie met de CD-Interactief (CD-I). Maar dat is een ander verhaal.

GEREFEREERDE EN GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Adriaens, G. (1987), WEP (Word Expert Parsing) Revised and Applied to Dutch (1). In: Boulay B. du, D. Hogg and D. Steels (Eds.) *Advances in Artificial Intelligence II*, Amsterdam: Elseviers Science Publishers B.V.
- Ahmad, K., Corbett, G., Rogers, M., Susses, R. (1985), *Computers, Language Learning and Language Teaching*. Cambridge University Press.
- Allen, James (1986), *Natural Language Understanding*, Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings.
- Anceaux, H. (1985), Luisteren verdient een grote plaats in het VTO. *Levende Talen*, 399, p. 178-181.
- Anderson, John R. (1983), *The Architecture of Cognition*, Cambridge Massachusetts: Harvard University Press.
- Barchan, J., B. Woodmansee and M. Yazdani (1986), A Prolog-based Tool for French Grammar Analysis. *Instructional Science*, 15, p. 21-48, Dordrecht: Martinus Nijhoff Publisher.
- Beck, I.L., M.G. Mckeown (1983). Learning words well - A program to enhance vocabulary and comprehension. *The Reading Teacher*, 36, 7, p. 622-625.
- Bochardt, J., Talmon, T. (1985), 'Computertaalland, het controleren en reviseren van tekst'. *Levende Talen*, 400, p. 245-248.
- Boonman, J.H. en Kok, W.A.M. (1986). *Kennisverwerven uit teksten*. Dissertatie. Utrecht.
- Bouwens, F., Oud-de Glas, M. (1991) *Het vreemde-talenonderwijs in de onderbouw van het voortgezet onderwijs in de onderbouw van het voortgezet onderwijs*. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Brinke, J.S. ten & Hooymayers, H.P. (1986) Onderwijs in vakcontexten. Over de stand van ontwikkeling van het vakdidactisch onderzoek. In: J.S. ten Brinke, H.P. Hooymayers en G. Kanselaar, *Vakdidactiek en informatietechnologie in curriculumontwikkeling*. Lisse: Swets & Zeitlinger B.V. p. 3-18.
- Brown, R. (1973) *A First Language*. Cambridge Mass.
- Button, Ch.G. (1989), An intelligent tutoring system for helping children aged 7 to 15 to acquire a second language. *Instructional Science*, 18, p. 27-43.
- Candlin, C.N., (ed) (1981), *The communicative Teaching of English*, New York: Longman.

- Carpay, J.A.M., E. Bol (1971). Evaluatie van een leergang voor het vreemde-talenonderwijs door middel van de vrije-woordassociatietechniek. *Pedagogische Studiën*, 48, p. 387-401.
- Carpay, J.A.M. (1975), *Onderwijs-leerpsychologie en leergangontwikkeling in het moderne vreemde-talenonderwijs*. Groningen, Tjeenk Willink.
- Carroll, J.B. (1986), Second language. In: R.F. Dillon & R.J. Sternberg (eds.) *Cognition and Instruction*. Academic Press, Inc., p. 83-126.
- Carroll, D.W. (1986), *Psychology of Language*. Belmont: Wadsworth Inc.
- Chomsky, N. (1981), *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht.
- Cook, V.J., Fass, D. (1986), Natural Language Processing by Computer and Language Teaching. *System*, vol 14, no. 2, p. 163-170.
- Crothers, Edward, and P. Syppes (1967), *Experiments in Second-Language Learning*, New York: Academic Press Inc.
- Cummins, J. (1979), The role of primary language development in promoting educational succes for language minority children. *Review of Educational Research*, 49, p. 222-251.
- Didaktiekcommissie Duits (1973), Proeve van schrijfvaardigheidstoetsen. *Levende Talen*, 296, p. 148-150.
- Dort-Slijper, M.K. van (1984), *Grammatica in het basisonderwijs*. Leiden: Martinus Nijhoff.
- Dwell, G.S. (1986), Reading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological review*, vol. 93, no.3, p. 283-321.
- Edelenbos, P. (1988), *Evaluatie engels in het basisonderwijs*. Groningen: RION.
- Edelhoff, C., (Hrsg.) (1978), *Kommunikativer Englischunterricht. Prinzipien und Übungstypologie*. München: Langenscheidt-Longman.
- Ek, J.A. van (1976), *Het onderwijs in moderne vreemde talen*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Ek, J.A. van, Groot, P.J.M. (1976), *Aanzet voor de ontwikkeling van een onderwijsleerplan moderne vreemde talen in het bijzonder met betrekking tot de taalvaardigheid*. 's-Gravenhage: Staatsuitgeverij.
- Ek, J.A. van (1976), *The Threshold Level for Modern Language Learning in Schools*, Groningen: Wolters-Noordhoff-Longman.
- Ellis, R. (1986) *Understanding second language acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- Els, Th., van, Extra, G., Os, Ch., Bongaerts, Th. (1977), *Handboek voor toegepaste taalkunde*. Groningen.
- Eringa, D. (1976), *Kleine didactiek Frans voor de onderbouw*. Groningen: Wolters- Noordhoff.

- Esch, C.J.M. van (1987) *Contextgebruik en begrijpend lezen in een vreemde taal. Evaluatie van een trainingsprogramma*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Extra, G. (1973), *Taalverwerving en vreemde-talenonderwijs*. Groningen: Wolters- Noordhoff.
- Flower, L.S., Hayes, J.R. (1981), *Problem-solving strategies for writing*, New York.
- Flower, L. & Hayes, J.R. (1981) *A cognitive process theory of writing*. *College Composition and Communication*, 32, p. 365-387.
- Gagné, E.D. (1985), *The cognitive psychology of school learning*. Boston: Little, Brown, and company.
- Garrett, N. (1991), *Technology in the Service of Language Learning: Trends and Issues*. *The modern language journal* 1991, 75 , 1, p. 74-101.
- Gazdar, G. & C.S. Mellish (1989), *Natural language processing in Prolog: an introduction to computational linguistics*. Addison-Wesley.
- Gein J. van der (1991), *The sense of sentences. A study into the effects of grammar instruction upon junior writing*. Proefschrift. Utrecht.
- Groot, A.M.B. de (1983), *Lexical-context effects in visual word recognition*. Dissertatie. Nijmegen.
- Groot, P.J.M de (1989), *Veranderende moderne vreemde talenonderwijs*. Lezing op het GEU-symposium 15 februari 1998 te Utrecht.
- Hahn, U. (1987), *A Generalized Word Expert Model of Lexically Distributed Text Parsing*. In: B. du Boulay, D. Hogg and D. Steels (Eds.) *Advances in Artificial Intelligence II*, North-Holland: Elseviers Science Publishers B.V.
- Halliday, M.A.K. (1981), *Learning how to mean - Explorations in the Development of Language*. London: Edward Arnold Publ.
- Heene J. & Plomp Tj. (1985), *Onderwijs en Informatietechnologie*. Den Haag SVO.
- Herman P.A., R.C. Anderson, P.D. Pearson & W.E. Nagy (1987), *Incidental acquisition of word meaning from expositions with varied text features*. *Reading Research Quarterly*, 22, p. 263-284.
- Higgins, J., Johns, T. (1984), *Computers in language learning*. London.
- Holmes, G. (1982), *La visualisation de la grammaire française à l'ordinateur*. *Marche Romane*, 32, 1, p. 7-16.
- Holmes, G., Kidd, M. (1982), *Second-language learning and computers*. *The Canadian Modern Language Review*, 38, 3, p. 503-516.
- Hornsberger, N.H. (1989) *Continua of Biliteracy*. *Review of Educational Research*, 59, 3, p. 271-296.
- Jenkins J.R. & R. Dixon. (1983), *Vocabulary learning*, *Contemporary Educational Psychology*, 8, p. 237-260.

- Jenkins J.R., Stein M.L. & K. Wysocki (1984), Learning vocabulary through reading, *American Educational Research Journal*, 21, p. 767-788.
- Kahn, Kenneth M. (1987), A Prototype Grammar Kit in Prolog. In: B. du Boulay, D. Hogg and D. Steels (Eds.) *Instructional Science*, 13, p. 37-45, Amsterdam: Elseviers Science Publishers B.V.
- Kanselaar, G., M. Giezeman, J. Jaspers, L. Koster, J. van der Veen, H. Wichmann, J. Zuidema (1989), *Computerondersteund vreemde talenonderwijs (eindverslag van SVO-project 7108)* Utrecht: ISOR, RUU.
- Kanselaar, G. & T. van Maanen (1987), Vreemde-talenonderwijs met computers in het voortgezet onderwijs: verkenning en inventarisatie van een onderzoeksgebied. In: *Cluster V onderwijsonderzoek: twee studies van het Instituut voor het onderzoek van het onderwijs*. PSOI-reeks nr. 31, Zoetermeer: Min. O & W, p. 3-154.
- Kanselaar, G. (1989) *Leren en Onderwijzen in Context* - Oratie gehouden op 13 oktober 1989 te Utrecht. Utrecht, ISOR.
- Kanselaar G., B. Collins, en J. Moonen (1990), The evaluation of Computer-Related Educational Evaluation in the Netherlands. *Studies in Educational Evaluation*. vol. 16, p. 63-72.
- Kanselaar, G., Vossen, P., Perel, R. van de, Havekes, F., Stevens, F. (1986), *Courseware nader bekeken. Eindverslag van het SVO-project 1086: "Voorwaarden voor coursewaregebruik"*. Den Haag: SVO.
- Kanselaar, G., H. Wichmann, M. Giezeman, J. Zuidema, J. van der Veen and L. Koster (1990), Intelligent Tutoring System for Learning English - In: J.M. Pieters, K. Breuer & P.R.J. Simons, (Eds.), *Learning Environments. Contributions from Dutch and German Research*. Berlin: Springer Verlag, p. 133-150.
- Kanselaar, G. (1990), A Partner Model instead of a Student Model in ITS. In: P.A.M. Kommers, D.H. Jonassen & T. Mayes: *Mindtools: Cognitive Technologies for Modeling Knowledge*. Berlin: Springer Verlag GmbH; NATO ASI Series F.
- Kempen, G. (1976) *De taalgebruiker in de mens*. Groningen: Tjeenk Willink.
- Kempen, G.A.M., Schotel, H.P., Pijls, Y. (1985), Taaltechnologie en taalonderwijs. In: Heene J., Plomp Tj., *Onderwijs en Informatietechnologie*. Den Haag: SVO.
- Kenning, J.M., Kenning, M.M. (1983), *Introduction to computer assisted language teaching*. Oxford.
- Kinzie, M.B. (1990) Design and Use of Hypermedia Systems. *Educational Technology Research and Development*, vol. 38, 3, p. 61-68.
- Kossuth, K.C. (1985), Using the adventure formats for CALL. *Calico Journal*, december 1985.

- Koster, L. & J. van der Veen (1988), *Een vergelijking tussen twee methoden Engels voor de brugklas*, intern rapport, Utrecht: ISOR.
- Krashen, S.O. (1981) *Second language acquisition and learning*. Oxford: Pergamon Press.
- Kwakernaak, E. (1981), Een fasemodel voor het vreemde-talenonderwijs. *Levende Talen*, 358.
- Lange, D.L. (1985), An Information processing Model for Computer- assisted Instruction for Foreign Language Reading. *Calico Journal*, december 1985.
- Langenscheidt Redakction (1985) *Computer gestütztter Fremdsprache-nununterricht. Ein Handbuch*. München.
- Leyden, J. van (1989), *Psychologische functieleer*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Linden, van der, E.H. (1985), *Toepassing van een regelsysteem: de grammatica van het Frans*. Dissertatie. Universiteit van Amsterdam, 1985
- Loon-Vervoorn, W.A. van (1989), *Eigenschappen van basiswoorden*. Lisse: Swets en Zeitlinger B.V.
- Looymans, P. (1986), Een schrijfcursus via Alexis: Teamwork van docent en computer. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*. Najaar.
- Maanen, T. van (1986), Het gebruik van de computer in het leesonderwijs. *Levende Talen*, 412, p. 370-373.
- Meara, P. (ed) (1983), *Vocabulary in a second language. Volume 1*. London: Specialised Bibliography 3, Centre for Information on Language Teaching and Research.
- Meara, P. (ed) (1987), *Vocabulary in a second language. Volume 2*. London: Specialised Bibliography 3, Centre for Information on Language Teaching and Research.
- Melka Teichroew, F.J. (1989), *Les notions de réception et de production dans le domaine lexical et sémantique, Etude exploitive*. Proefschrift Utrecht, 28 april 1989. Berne: Peter Lang.
- Mettes, C.T.C.W., Roossink, H.J. (1982), *Terugkoppeling bij het maken van vraagstukken. OC rapport 48*, Enschede: T.H. Twente.
- Miller, G.A. En Gildea, P.M. (1987), How children learn words. *Scientific American*, Sept., p. 86-91.
- Miller, G.A. (1962), Some Psychological Studies of Grammar. *American Psychologist*, 17, p. 748-762.
- Nagy W.E., P.A. Herman & R.C. Anderson (1985), Learning words from context, *Reading Research Quarterly*, 20, p. 233-253.
- Nagy W.E., R.C. Anderson & P.A. Herman (1987), Learning word meanings from context during normal reading, *American Educational Reserach Journal*, 24, p. 237-270.

- Neuner, G., Krüger, M., Grever, U. (1981), *Übungstypologie zum kommunikativen Deutschunterricht*. Berlin: Langenscheidt.
- Newport, A.L. (1990), Maternal Constraints on Language Learning. *Cognitive Science*, 14, p. 11-28.
- Nienhuis, L. (1985), Woordverwerving in de bovenbouw. In: *Levende Talen*, 400, p. 225-233.
- Otten, H.A.A. (1985), Zelfsturend interactief leren met een microcomputer-systeem. In: H.J. Breimer en E.J.W.M. van Hees, *Technologie in het onderwijs*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Parreren, C. van (1972), "Reine" Lernpsychologie und Fremdsprachen-Lernpsychologie. Voordracht internationaal congres vreemde-talenonderwijs Saarbrücken.
- Parreren, C.F. van (1970), *Psychologie van het leren., deel II*, Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Perkins, D.N., G. Salomon (1989), Are cognitive skills context-bound?. *Educational Researcher*, 18, 1, p. 16-25.
- Pienemann, M. (1988), *Determining the influence of instruction on L2 Speech Processing*. AILA Review 5, p. 40-67.
- Pijls, F., J. Sandberg (1989), *De computer als expert en didacticus: een introductie in het onderzoek naar intelligente onderwijssystemen*. Muiderberg: Coutinho.
- PPO (1990), *Balans van het taalonderwijs aan het einde van de basisschool*. Arnhem: CITO.
- Quirk, Randolph, and S. Greenbaum (1976), *A University Grammar of English*. London: Longman Group Ltd.
- Resnick, L.B. (ed.) (1989), *Knowing, Learning and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Ass. Publ.
- Rivers, W.M. (1975), *A practical guide to the teaching of French*. Oxford University press, London.
- Rumelhart, D.E., and D.A. Norman (1978), Accretion, Tuning and Restructuring: Three Modes of Learning. In: J.W. Cotton and R. Klatzky (Eds.), *Semantic Factors in Cognition*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Rutten H. & Ruyssevelt, F. van (1986-1987), *Notting Hill Gate, Engels voor het voortgezet onderwijs*, Den Bosch: Malmberg.
- Schouten-van Parreren, C. (1981), Het opmaken van de betekenis van een woord uit de context; een kwalitatieve analyse. *Tijdschrift voor taalbeheersing*, 3-2, p. 103-119.
- Schouten-van Parreren, M.C. (1985), *Woorden leren in het vreemde-talenonderwijs*. Apeldoorn: Van Walraven bv.

- Schouten-van Parreren, M.C. (1980), Vreemdtalige woorden: de betekenis onmiddellijk geven of eerst laten raden?, *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*, 7.
- Schulz, R.A. (1991), Second Language Acquisition Theories and Teaching Practice: How do they fit? *The Modern Language Journal*, 75, 1, p. 17-26.
- Schuurs, U. (1990), *Leren schrijven voor lezers. Het effect van drie vormen van probleemgericht schrijfonderwijs op de zinsbouwvaardigheid*. Dissertatie, Universiteit Twente.
- Sciarone, A.G. (1977), Vocabulaireselectie ten behoeve van het vreemde-talenonderwijs. In: *Levende Talen*, 325, p. 233-240.
- Sells, P. (1985), *Lectures on contemporary syntactic theories; an introduction to government-binding theory, generalized phrase structure grammar, and lexical-functional grammar*. Stanford: Centre for the study of Language and Information, hst. 4.
- Sinclair, John (Ed.) (1987), *Collins Cobuild English Language Dictionary*, London: Collins ELT.
- Sinclair, J.M. (ed.) (1987), *Looking Up: An account of the COBUILD Project in lexical computing*. London: Collins ELT.
- Sinclair, J.M. (ed.) (1990), *Collins COBUILD English Grammar. Helping learners with real English*. London: Collins ELT.
- Smit, M. (1985), Computers in het moderne vreemde-talenonderwijs. In: *Levende Talen*, 399, p. 174-177.
- Sodoyer-Gerdes, A., Sodoyer, B. (1986), De computer voor expliciet grammatica-onderwijs aan NLO-studenten. In: *Levende Talen*, 412, p. 374-377.
- Stahl, S.A., M.M. Fairbanks (1986), The effects of vocabulary instruction: A model-based meta-analysis. *Review of Educational Research*, 56, 1, p. 72-110.
- Stahl, S. (1986), Three principles of effective vocabulary instruction. *Journal of Reading*, 29, 7, p. 662-668.
- Sternberg, R.J. (1987), Most vocabulary is learned from context. In: M.C. McKweon and M.E. Curtis (eds), *The nature of vocabulary acquisition*. Hillsdale, NJ, Erlbaum.
- Terrell, T.D. (1991), The Role of Grammar Instruction in a Communicative Approach. *The Modern Language Journal*, 75, 1, p. 52-63.
- Thomassen, Noordman en Eling (1991), *Lezen en begrijpen*. Amsterdam: Swets en Zeitlinger.
- Tulving, E. (1972), Episodic and semantic memory. In: E. Tulving, W.D. Donaldson (eds.), *Organization of Memory*. New York: Academic Press.
- Tulving, E. (1985), How many memory systems are there?. *American Psychologist*, 40, 4, p. 385-398.

- Veen, J. van (1989), *Vergelijking van zes methoden Engels*. Utrecht: Vakgroep onderwijskunde.
- Westhof, G. (1981), *Voorspellend lezen. een didactische benadering van de leesvaardigheidstraining in het moderne vreemde-talenonderwijs*. Groningen.
- Westhoff, G.J. (1982), Enkele punten uit de leerpsychologie en hun implicaties voor het moderne vreemde-talenonderwijs. In: *Levende Talen*, 374, p. 261-273.
- Wohlert, H.S. (1984), Voice Input/Output Speech Technologies for German Language Learning. *Die Unterrichtspraxis*, 17, 1.
- Zuidema, J., G. Kanselaar, L. Koster, H. Wichmann, J. van der Veen (1989), De kwaliteit van de interactie leerling - computer bij het vreemde-talenonderwijs. In: J. Klep & P. Kommers, *Courseware en leerplanontwikkeling; Didactische systeemanalyse*, Enschede: SLO.
- Zuidema, J., G. Kanselaar, H. Wichmann, M. Giezeman, L. Koster, & J. van der Veen (1989), Vrije taalproducties en de computer: het programma Prestige. In: *Computer-Ondersteund TalenOnderwijs, Toegepaste Taalwetenschap In Artikelen*, 33, nummer 1.

BIJLAGE 1

WOORDEN OP DE CD-ROM

Van de volgende woorden is de uitspraak op de CD-Rom opgenomen:

a lot	access	address	aged
a bit	accessible	adjourn	agency
a.m.	accessory	administration	agent
abandon	accident	admirable	ages
abdomen	accidentally	admiration	aggressive
abide	accommodation	admire	ago
ability	accompany	admission	agree
able	accomplished	admit	agreement
aboard	accord	adopt	agricultural
abode	according	adoption	agriculture
abolish	account	adult	ahead
abolition	accountant	advance	air
about	accuse	advantage	aircraft
above	accustom	advantageous	airforce
abroad	ache	adventure	airmail
absence	acid	adversary	airport
absent (adj)	acknowledge	adversely	aisle
absent (v)	acrobat	advertise	alarm
absentee	acrobatic	advertisement	Albert Hall
absenteeism	across	advice (n)	album
absolute	act	advise (v)	alcohol
absolutely	action	aerial	alderman
abstract (v)	active	aeroplane	alert/on the-
abstract (n/adj)	activity	affair	Alexander
absurd	actor	afford	Algebra
abundance	actress	afraid	alibi
abuse (v)	actual	Africa	alien
abuse (n)	actually	afternoon	alike
abusive	adapt	afterwards	alive
accelerator	add	again	all right
accent (n)	addict (n)	against	all
accept	addict (v)	age	allegation

allege	amusing	apart from	area
allegiance	analyse (v)	apartment	argue
alliance	analyses	ape	argument
allow	analysis	apologize	arise
allowance	anatomical	apology	arithmetic
ally (n)	anatomy	apostrophe	arm
ally (v)	anchor	appal	armchair
almanac	ancient	apparatus	armed forces
almost	anecdote	appeal	armour
alone	anger	appear	army
along	angle	appearance	arose
aloud	Anglican	appetite	around
alphabet	angry	appetizer	arrange
already	animal	applaud	arrangement
also	ankle	applause	arrest
altar	announcement	apple	arrival
alter	announcer	apple pie	arrive
alternate (adj)	annoy	applicable	arrow
alternate (v)	annoyance	application	art
although	annual	apply for	art gallery
altitude	annually	appoint	Arthur
altogether	another	appointment	article
aluminium	answer	appreciate	artifice
always	ant	apprentice	artificial
amateur	antenna	appropriate	artist
amaze	anthem/national-	approval	artistic
amazement	anticipate	approve	as
amazing	antique	après-ski	as well as
ambassador	antiseptic	apricot	as soon as
ambition	antler	April	ascent
ambitious	anxiety	apron	ashamed
ambulance	anxious	aquarium	ashtray
America	any	Arab	Asia
American	anybody	Arabian	aside
among	anyhow	Arabic	ask
amount	anyone	arch	asleep
amplifier	anything	archaeologist	asphalt
amuse	anyway	archaic	ass
amusement	anywhere	archbishop	assassin
amusement arcade	apart	architect	assassinate

assassination	Aussie	balance	bath
assist	Australia	balcony	bathe
assistance	author	bald	bathroom
assistant	authorities	ball	baths
associate (v)	autograph	ballet	bathtub
associate (n/adj)	automatic	balm	battery
association	automatically	balmy	battle
assorted	automaton	Baltic	be
assume	automobile	ban	be going to
astonish	autumn	banana	be called
astonishing	available	band	beach
astonishment	avenue	bandage	bead
astronaut	average	bangers and mash	beak
astronomy	aviation	bangle	beam
at least	avoid	banish	beans
at home	Avon	bank	bear
ate	awake	bank-note	beard
athlete	award	banking	beast
atlas	away	bankrupt	beat
atmosphere	awkward	banquet	beaten
attack	awoke	bar	Beatrice
attempt	baby	barber	Beaumont
attend	back	bare	beautiful
attention	back road	barely	beauty
attic	backbone	bargain	became
attitude	background	bark	because
attorney	backing	barmy	become
attract	backstage	barre	bed
attraction	backward(s)	barrel	bedroom
attractive	bacon	barrel-organ	bedsitter
attribute (n)	bad	base	been
attribute (v)	bade	baseball	beer
aubergine	badly	basement	before
audience	badminton	basic	beg
audition	bag	basin	began
auditorium	baggage	basis	beggar
August	bagpipes	basket	begin
august	bake	basketball	beginning
aunt	baker	bass	begun
auntie	baking soda	bat	behave

behaviour	bided	block/office-	borne
beheld	big	blond	borrow
behind	bike	blood	bosom
behold	bill	blouse	botany
being	billion	blow	both
belief	bind	blown	bottle
believe	binoculars	blue	bottom
bell	biography	blue zone	bough
belong	bird	board	bought
beloved	birdcage	boarder	boulder
below	biro	boarding school	bound
bench	birth	boarding-house	boundary
bend	birthday	boarding-pass	bouquet
bended	biscuit	boardsailing	Bournemouth
beneath	bishop	boat	boutique
Bengali	bison	bobby	bow (n/v)
bent	bit	bode	bow (n)
bereave	bite	body	bowels
bereaved	bits and pieces	bodyguard	bower
bereft	bitten	bold	bowl
beret	bitter	bolt	bowsprit
Berkshire	bitterly	bomb	box office
berry	black	bonds	boy
beseech	blackboard	bone	bracelet
beside	blackness	bones	bracket
besides	blast	bongos	brake
besought	blazer	book	branch
best	bled	bookcase	brand
bestow	bleed	booking-office	brass
bet	blend	bookkeeping	brave
betted	blended	bookseller	bravely
better	blent	bookshop	bravery
between	bless	boot	bread
bewilder	blessed /blesid/	booth	breadth
beyond	blessed /blest/	boots	break
bias	blessing	border	break down
bicycle	blest	bore	breakdown
bid	blew	bored	breakfast
bidden	blind	boring	breast
bide	block	born	breath

breathe	bulletin	call	careless
bred	bully	call-box	cargo
breeches	bump into	calm	carnival
breed	bundle	calorie	carpenter
breeze	buoy	came	carpet
bribery	buoyant	camel	carriage
bridal	Bureau de Change	camera	carrier bag
bride	bureau	camouflage	carrot
bridge	burglar	camp	carry
briefly	burial	camper	cartoon
brigade	burn	camping-site	case
bright	burned	can	case/in that-
brightly	burnt	can't	cash
bring	burst	canal	cash desk
Britain	bury	canary	cash-book
British	bus	cancel	cassette
Briton	bus-stop	candidate	cast
broad	bush	candle	castle
broadcast	bushel	candy-store	casualty department
broadcasted	business	cannon	cat
brochure	business-man	cannot	catalogue
broke	busker	canoe	catastrophe
broken	busy	canteen	catch
bronze	butcher	canterbury	caterpillar
brooch	butter	cap	cathedral
brother	butterfly	capital	catholic
brought	button	cappucino	catholicism
brow	buy	captain	cattle
brown	by means of	captive	caught
browse	cabaret	capture	cause
bruise	cabbage	car	caution
brunch	cabin	car-park	cautious(ly)
brush	cable	caravan	cavalry
bucket	cadet	carbohydrate	caviar
buffet	Caesar	carbon monoxide	cease
build	café	card	ceiling
building	cafeteria	care	celebrate
built	cake	career	celery
bull	calculate	careful	cellar
bullet	calendar	carefully	Celt(ic)

Celtic	charter-flight	Chinese	classification
cent	charts/pop-	chips	classify
center	chase	chisel	classroom
centimetre	chat	chocolate	clean
central heating	cheap	choice	cleanly
centre	cheat	choir	cleanse
century	check	cholera	clear
cereals	check in	choose	cleave
ceremonial	checkout	chop	cleft
ceremony	checkup	chopsticks	clerk
certain	cheer	chore	clever
certainly	cheerful	chorus	client
certificate	cheerfully	chose	climate
chain	cheerio	chosen	climb
chair	cheerleaders	Christ	climber
chairman	cheers	christen	clipper
chairperson	cheese	Christendom	cloakroom
chalk	chef	Christmas	clock
chamber	chemical	chronicle	close (v) /kleuz/
Chamberlain	chemist	chuck-out	close (adj) /kleus/
champagne	chemistry	church	close-up
champion	cheque	Church of England	closet
chance	cherish	churtyard	cloth
change	chess	cigar	clothe
changeable	chest	cigarette	clothed
channel	chestnut	cinema	clothes
chaos	chewing gum	circle	clothing
chap	Chicago	circuit	cloud
chapel	chicken	circular	cloudy
chapter	child	circumstance	clove
chapter/dean and-	chidden	circus	cloven
character	chide	citation	clover
charge	chief	citizen	cloves
chariot	child	city	club
charity	childhood	civil	clumsy
Charlemagne	childish	civilization	clung
Charlotte	children	civilized	coach
charm	chilli	clamour	coarse
charming	chilly	class	coast
chart	chimney	classical	coat

cocktail	commentary	computer	consist of
cocoa	commerce	computerized	conspiracy
coconut	commercial	computing	conspirator
cod	committee	comrade	constable
coffee	common	concern	consul
coffee pot	Commonwealth	concerning	consulate
coffin	commune	concert	consultation
coincidence	communicate	concert-hall	consume
coke	communication	concord	consumer
cold	communist	concrete	consumption
collar	community	condition	contact
colleague	commuter	conduct (n)	contact lenses
collect	compact disc	conduct (v)	contain
collection	companion	conductor	container
collector	company	cone	content
college	comparable	confectionery	contents
collide	comparative	conference	contest (n)
collision	compare	confess	contest (v)
colon	comparison	confession	continent
colonel	compass	confidence	continue
colony	compete	confidential	continuous
colour	competition	confirmation	contract (n)
colourful	competitive	conflict	contract (v)
colt	competitor	confuse	contrast (v)
column	complain	confusing	contrast (n)
comb	complaint	confusion	contribution
combat	complete	congratulate	control
combatant	completely	congratulations	controversial
combination	complexion	congress	controversy
combine	complicated	congruent	convenient
come	compliment (n)	connect	conversation
comedy	compliment (v)	connection	converse (n)
comfort	compose	conquer	converse (v)
comfortable	composer	conqueror	convert (n)
comic	composition	conquest	convert (v)
coming	compound (n)	conscience	cook
command	compound (v)	conscious	cooker
commander	compress (n)	conservative	cookery
commence	compress (v)	consider	cooking point
comment	compulsory	considerable	cool

cop	Covent Garden	crossroads	customer
copper	Coventry	crouch	customs
copy	cover	crow	cut
cordon bleu	cow	crowd	cutlery
cork	coward(ly)	crowded	cutting
corkscrew	coyote	crowed	cycle
corn	cracked	crown	cylinder
corner	cracker/Christmas-	cruel	Czar/Tsar
cornflakes	cracker/prawn-	cruelty	Czech
corps	cradle	cruise	Czechoslovakia
corpse	crazy	crusade	Dad
correct	cream	Crusoe	daft
correspond	create	cry	daily
corridor	creative	cube/sugar-	dairy
corrupt	creator	cuckoo	dairy products
cosmetics	creature	cucumber	damage
cost	credit	cuisine	dance
costume	credit card	cultivation	dancer
cottage	creep	cultural	danger
cottage cheese	crêpes suzettes	culture	dangerous
cotton	crept	cumin	Danish
couch	crew	cup	dare
cough	cricket	cupboard	dared
could	cried	cuppa	dark
council	crime	cure	darkroom
councillor	criminal	curiosity	darling
counsellor	crises	curious	data
count	crisis	curl	date
counter	crispy	curly	daughter
country	critic	currant	day
county	critical	currency	dazzling
couple/a of	criticism	current	dead
coupon	criticize	current account	deaf
courage	critique	curry	deal
courageous	crockery	cursed	dealer
course	crocodile	curtain	dealt
court	crooked	curved	dear
courteous	crop	cushion	death
courtesy	cross	custom	debate
cousin	crossing	customary	debit

debris	demon	detailed	diplomat
debt	demonstrate	determination	direct
decade	demonstration	determine	direction
decay	denim	determined	directly
deceive	Denmark	detour	director
December	dentist	develop	dirt
decide	department store	development	dirty
decimal	department	device	disabled
decision	departure	devil	disadvantage
decisive	depend	devise	disagree
declaration	dependent	devour	disagreement
declare	deposit slip	dew	disappear
decorate	depot	diagonal	disappointed
decoration	deputy	diagram	disappointment
decrease (v)	Derby	dial	disapproval
decrease (n)	descend	dialect	disapprove
deep	descendant	dialogue	disaster
deer	describe	diameter	disbelief
defeat	description	diamond	disc-jockey
defence	desert (n/adj)	diaphragm	discern
defend	desert (v)	diary	disciple
defendant	deserts	dictionary	discipline
defensive	deserve	did	disclose
definite	design	die	discotheque
definition	designate	diet	discount
definitive, -ly	designer	differ	discourage
degree	desire	difference	discover
dekko	desired	different	discovery
delay	desolate (adj)	difficult	discuss
delayed	desolate (v)	difficulty	discussion
delicate	despair	diffuse (adj)	disease
delicious	desperate	diffuse (v)	disembark
delight	despicable	dig	disgrace
delighted	despise	digest (v)	disguise
delightful	dessert	digest (n)	disgust
deliver	destination	digit	disgusting
delivery	destined	dine	dishes
demand	destroy	dining-room	dislike
democracy	destruction	dinner	dismal
democrat	detail	diplomacy	dismay

dismiss	doubt	dug	educate
dispute	dough	dull	educational
dissolve	dove	dumpling	effect
distance	down	duplicate	efficiency
distant	downstairs	duration	efficient
distinct	dozen	Durham	effort
distinguish	drag	during	egg
distress	drain	durst	Egyptian
district	drama	Dutch	eight
disturb	dramatic	duty	Eire
disturbance	drank	duty-free	either
dive	draw	dwarf	elastic
dived	drawer	dwelt	elasticity
diver	drawing	dwelt	elder
divide	drawn	dye	elderly
dividend	dread	each	Eleanor
division	dreadful	eager(ly)	elect
divorce	dream	ear	election
do	dreamed	ear-ring	electric
dock	dreamt	earache	electrician
doctor	dress	early	electricity
document (n)	dressing-room	earn	electronic
documentary	drew	earnest	electronics
dodge	drink	earnings	elephant
does	drive	earth	elevator
dog	driven	earthquake	eliminate
dogged	driver	east	else
dole/on the-	driving-licence	eastbound	elsewhere
doll	drop	Easter	embassy
dollar	drought	eastern	embryo
domestic	drove	easy	emergency
don't	drown	easy-going	emigrant
done	drug	eat	eminent
donkey	drug-store	eaten	emperor
door	drums	echo	empire
dormitory	drunk	economic	employ
dose	dry	economy	employee
doss down	dry-clean	edge	employer
double	duck	Edinburgh	employment
double room	due to	education	empty

enamel	equator	exaggerate	explosive
enclose	equipment	exam	export (n)
encourage	era	examination	export (v)
encouragement	ere	examine	exposition
encyclopedia	error	example	express
end	escape	excellent	expression
endeavour	escort (n)	except	extend
enemy	escort (v)	exception	extension
energetic	especially	exchange	extensive
energy	espionage	excited	extent
engaged	essay	excitement	extinguish
engagement	essence	exciting	extra
engine	essential	exclusive	extract (n)
engineer	estate	exclusively	extraordinary
engineering	Esther	excursion	extravagant
England	estimate (n)	excuse	extreme
English	estimate (v)	execute	eye
enjoy	ether	execution	eyebrow
enjoyable	ethics	executive	eyeliner
enjoyment	Ethiopia	exercise	eyeshadow
enormous	ethnic	exercise book	fabulous
enough	Eugene	exert	face
enquire	Europe	exhale	facilities
enquiries	even	exhaust	fact
enter	evening	exhibition	factory
entertain	evensong	exist	fade
entertainment	event	existence	Fahrenheit
enthusiastic	eventually	exit	failure
entire	ever	expect	fair
entrance	every	expense	fairly
entry	everybody	expensive	fairy story
envelop	everyone	experience	fairy-land
envelope	everything	experiment	faith
envious	everywhere	expert (n)	faithful
environment	evidence	explain	faithfully
envy	evil	explanation	falcon
episode	evolution	explode	fall
epoch	evolve	exploration	fallen
equal	exact	explore	false
equality	exactly	explosion	familiar

family	felt	flat	forecast
family name	female	flavour	forecast/weather-
famine	fence	fled	forecasted
famous	ferry	flee	forehead
fan	festival	Flemish	foreign
fancy	feud	flew	foreigner
fantastic	fever	flexible	forename
far	few	flight	foresee
fare	fiancé(e)	fling	forest
farm	fibre	flood	forestry
farmer	fiddle/as fit as a-	floor	forever
farming	field	floor-show	forgave
farmland	fierce	flour	forget
fascinate	fiery	flourish	forgive
fashion	fight	flower	forgiven
fashionable	figure	flown	forgot
fast	final	fluid	forgotten
fasten	finally	flung	fork
fat	finance	fly	form
fate	financial	fog	formal
father	find	fold	formality
fatigue	fine	foldaway	former
fatty	finger	foliage	formerly
fault	fingernail	folk	formidable
favour	finish	Folkestone	forsake
favourable	fire	folks	forth
favourite	fire-escape	follow	fortnight
fear	fire-service	following	fortunately
fearful	fireplace	fond	fortune
feather	fireworks	food	forward
feature	firm	fool	fought
February	first	foolish	foul
fed up/I'm-	first name	foot	found
fed	firstly	football	founder
feed	fisherman	footstep	fourth
feel	fishing	forbad	foyer
feeling	fittingroom	forbade	France
fell	flap	forbid	Frances
feller	flash	forbidden	Francis
fellow	flashlight	force	frank

freak	Gaelic	Germany	goalkeeper
free	gaiety	gesture	goat
freedom	galaxy	get up	God
freeze	gale	get	going
freight	gallery	get off	gold
French	gallon	geyser	golden
frequency	game	ghost	gone
frequent (adj)	gang	gi	good
fresh	gaol	giant	good-bye
freshness	gap	gig	goods
Friday	garage	gigantic	gorgeous
fridge	garbage	giggle	gosh
friend	garden	gild	gossip
friendly	gardener	gill	got
friendship	gardening/-trousers	gills	govern
frighten	gas	gin	government
front	gaseous	ginger	governor
frontier	gate	giraffe	graceful
froze	gateway	girl	grade
frozen	gather	girth	gradual
fruit	gauge	give	gradual(ly)
fruit-juice	gaunt	give way	graduate (v)
fry	gave	given	graduate (n)
fry/small-	gear	glacier	Graham
fuel	gem	glad	grain
fugitive	general	glance	grammar
full	generosity	Glasgow	grammar school
fun	generous	glass	grandchild
function	genie	glasses	grandeur
functioning	genius	glide	grandfather
funeral	geniuses	glorious	grandmother
funny	gentle	glory	Grandpa
fur	gentleman	Gloucestershire	grant
furious	genuine	glove	grape
furnish	Geoffrey	gnat	grapefruit
furnished	geographically	gnaw	grass
furniture	geography	go	grateful
further	geometry	go out	grave
future	geriatric	go on	graved
fuzz	German	go-between	gravel

graven	had	hatred	Hereford and Wor-
gravity	hail	haul	cester
gravy	hair	have	hero
greasy	hairbrush	have to	heroic
great	haircut	haystack	heroin
greedy	hairstyler	head	heroine
green	hairspray	headache	heroism
greengrocer	hairstyle	heading	heron
Greenwich	half	headless	herring
greet	halfpenny	headline	Hertfordshire
greeting	halibut	headphones	hesitate
grew	hall	headquarters	hi-jack
grey	halt	heal	hid
grind	ham	health	hidden
grocer	hamburger	healthy	hide
groom	hammer	hear	high
gross	hand	heard	hilly
ground	handicapped	hearing	hinder
grounds	handkerchief	heart	Hindu
group	handle	heart-broken	hire
grow	handsome	hearth	Hispanic
grown	handy	heat	historic
grown-ups	hang	heathen	history
growth	hanged	heating	hit-parade
guarantee	happen	heaven	hitch-hike
guard	happiness	heavy	hobby
guess	happy	hedgehog	hold
guest	harbour	heel	hole
guide	hard	height	holiday
guilty	hardly	heir	holidays
guinea pig	hardship	held	hollow
guitar	harm	hell	holy
gun	harpoon	help	home
guy	harvest	help yourself	Homer
gym	Harwich	helpful	homework
gymnasium	has	Henry	honest
gypsy	haste	Hercules	honey
ha'penny	hasten	here	honour
habit	hat	here's to	honourable
habitual	hate	hereditary	hood

hooligan	hurrah	including	inquiry
hope	hurry	inclusive	insect
hopeless	hurt	income	inside
horizon	husband	inconvenience	insist
horizontal	hymn	incorrect	inspector
horoscope	I'll	increase (v)	instance/ for-
horrible	ice	increase (n)	instant
horrid	ice-box	incredible	instead of
horse	ice-cream	indeed	institute
horseback	icy	independence	instruction
hose(/fire-)	idea	independent	instrument
hospitable	ideal	Indian	instrumentalist
hospital	identification	indicate	insult (n)
host	identity	indigo	insult (v)
hostage	idiot	individual	insurance
hostess	idle	indoors	insure
hot	ignorance	industrial	intelligence
hotel	ignore	industry	intelligent
hour	illegitimate	infant school	intend
house	illness	infectious	intention
housekeeper	illustrate	influence	interest
houses	image	influential	interested
hover	imagination	inform	interesting
hovercraft	imagine	informal	interests
how do you do?	imitate	information	interfere
however	imitation	ingenious	interior
howl	immediate	ingenuity	intermittent
huge	immediately	ingenuous	international
Hugh	immense	ingredient	internationally
Hughes	immigrant	inhabitant	interrupt
human	immigration	inherent	interruption
humane	impatient	initials	intersection
humble	imperial	injure	interval
humorous	import (v)	injury	interview
humour	important	inlaid	intestines
hundred	impossible	inland waterways	inticate
hung	improve	inlay	intimacy
hunger	in spite of	inn	intimate (adj)
hungry	in order to	inner	intimate (v)
hunt	include	inquire	intrigue

introduce	jasmin	kilo	lake
introduction	jazz dancing	kilometre	lama
invade	jealous	kind	lamb
invader	jeans	kingdom	lament
invent	jersey	kitchen	lamentable
invention	jet-foil	kitchenette	lamp
inventor	jet-lag	kitchenware	land
invest	jewel	kite	landlord
invitation	jeweller	kitten	lane
invite	jewellery	knead	language
inward	Jewish	knee	lap
iodine	job	kneel	large
Ireland	jobless	knelt	laser
Irish	jog	knew	laser-printer
iron	jogger	knife	lass
ironing	joke	knight	last
ironmonger	journal	knit	late
irony	journalist	knitted	lately
irregular	journey	knitting	later
irritable	judge	knob	later on
is	judo	knock down	latter
Isaac	juggle	knot	laugh
island	juice	know	laughter
isle	juicy	knowledge	launch
Islington	July	known	laundry
Israel	jumbo	koala bear	laurel
Israeli	jump	label	lava
issue	June	laboratory	lavatory
Italian	junior	labour	lavish
item	juniorschool	labourer	law
ivory	just	lad	lawn
ivy	kangaroo	ladder	Lawrence
jackal	Kansas	lade	lawyer
jacket	keen	laded	lay
jagged	keep	laden	layer
jail	kept	ladies	layout
jam	key	lady	lazy
January	key-ring	lady-like	lead (v) /li:d/
Japanese	keyboards	laid	lead (n) /led/
jar	kid	lain	leaf

leaflet	lettuce	literature	loudly
league	level	litter	loudspeaker
lean	lever	litter bin	lounge
leaned	liable to	little	love
leant	liar	live /liv/	lovely
leap	liberty	live /laiv/	lover
leaped	librarian	livelihood	low
leapt	library	livelong	lower (v/adj)
learn	licence	liver	lower (v)
learned (adj)	lichen	livestock	lowland
learned (pt/pp)	lie	livid	loyal
learnt	lie down	living	Ltd.
least	lieutenant	living-room	luck/to be in -
leather	life	lizard	luckily
leave	life-size	load	lucky
lecture	lifeboat	loathe	luggage
led	lifestyle	lobby	lump
left	lifetime	local	lunch
left-handed	light	lock	luxurious
left-wing	lighted	lodging	luxury
leg	lightning	log	lychee
legislative	lightweight	logical	lynch
legislature	like	logically	lyrics
Leicester	likely	logo	Ma'am/Madam
leisure	lilac	London	machine
lemon	limb	lonely	mackerel
lemonade	limit	long	mad
lend	limousine	long-distance call	made
length	Lincoln	look	magazine
lens	line	loose (adj)	magic
lent	linen	loosen	magistrate
Leonard	liner	lord	magnetism
leopard	linger	lorry	magnificent
less	lion	lose	mahogany
lesson	lipstick	loss	maid
let	liqueur	lost	mail
let go	liquid	lost property office	main
letter	listen	loth	mainland
letter-box	listener	lottery	mainly
lettering	lit	loud	maintain

major	masking tape	medicine	metropolis
majority	mason	medieval	metropolitan
make	mass	meditation	midday
malaria	massage	Mediterranean	middle
Malay	masseur	medium	midnight
male	masseuse	medley	midsummer
malice	mast	meet	might
man	master	meeting	migrate
manage	masterpiece	melancholic	migratory
management	mat	melancholy	mild
manager	match	melody	mile
manner	match-stick	melon	mileage
manners	matches	melt	military
manor	mate	melted	militia
manufacture	material	melting-pot	million
manufacturer	mathematical	member	millionaire
manure	mathematics	membership	mime
many	maths	mementarily	minced
map	matinée	memo	mind
March	matter	memorial	miner
march	mature	memory	mineral
margarine	maximum	men	minestrone
marine	May	menace	mini satchel
marital	may	mend	miniature
maritime	maybe	menswear	minimum
mark	mayor	mental	mining
marked	mean	mention	miniskirt
markedly	meander	menu	minister
marker	meaning	merchant	minivan
market	means	mercy	minority
marmalade	meant	merely	minute (n)
marriage	meanwhile	merry	minute (adj)
married	measure	Merseyside	mirror
marry	measurement	message	miscellaneous
martial arts	meat	messenger	miscellany
marvellous	meat pie	Messiah	mischief
Mary	mechanic	met	mischievous
mashed potatoes	mechanical	metal	miser
mask	media	method	miserable
masked	medical	metre	misery

misfortune	mosque	musical	neither
Miss	mosquito	musician	nephew
miss	most	Muslim	nervous
missing	mother	must	net
mistake	motion	mustard	network
mistaken	motor-car	myriad	never
mistletoe	motor-cycle	mystery	new
mistook	motorbike	myth	news
misunderstand	motorway	nail-varnish	news-bulletin
misunderstood	mountain	name	newsagent
mixed	mounted police	narrate	newspaper
mixture	mourn	narrative	next
model	mouse	narrow	nice
moderate (n/adj)	moustache	nasty	nicely
moderate (v)	mouth	nation	niche
modern	mouths	national	nickname
modest	move	nationality	niece
moisten	movement	native	night
molten	movies	native language	night-club
moment	moving	natural(ly)	nightmare
monarchy	mow	nature	no doubt
Monday	mowed	naughty	no-one
money	mown	navy	nobility
monk	Mr	near	noble
monkey	Mrs	nearest	nobody
monorail	Ms	nearly	noise
monster	much	neat	noisy
month	mud	necessarily	nomenclature
monthly	muesli	necessary	none
Montreal	mule	necessity	nonsense
moon	multicultural	neck	noodle
moped	multiplication	necklace	noon
moral	multiply	need	normal
morale	Mum	needle	normally
more	murder	neglect	north
moreover	muscle	negotiate	northbound
morning	muscular	negotiation	northern
Moroccan	museum	neighbour	nose
mortgage	mushrooms	neighbourhood	notably
Moslim	music	neighbouring	note

nothing	oddjob	oral	overhead (n/adj)
notice	odds and ends	orange	overhear
notice board	odour	orator	overheard
nourish	of course	orbit	overridden
November	off-licence	orchard	override
now	off-shore	orchestra	overrode
nowadays	offence	orchid	oversaw
nowhere	offend	order	overseas
nuclear	offer	ordinary	oversee
nuclear family	office	organ	overseen
nuisance	officer	organization	oversleep
number	official	organize	overslept
numerous	often	organizer	overtake
nurse	ogre	orient	overtaken
nursery	oil	oriental	overtime
nut	oil-drum	origin	overtook
nylon	old	original	overweight
o'clock	old-age pension	ornament (n)	own
oases	old-fashioned	ornament (v)	owner
oasis	olive	other	oxygen
oath	omelette	otherwise	pacific
obedience	omen	ought	pack
obedient	ominous	ounce	package
obey	omit	outdoor	packer
object (n)	once	outdoors	packet
object (v)	once again	outer	pact
objection	one	outer space	pad
obligation	onion	outgoings	page
oblige	only	outline	pageant
observation	open	outrun	paid
observatory	opening-hours	outside	pain
observe	opera	outwards	painful
observer	opera-house	oven	paint
obtain	operate	over	painter
occasion	operation	overcame	painting
occupant	operator	overcome	pair
occupation	opinion	overdid	pal
ocean	opportunity	overdo	palace
octave	opposite	overdone	palm
October	opposition	overhead (adj)	pan

pancake	pathetic	performer	pickpocket
panic	patience	perhaps	pickup
pant	patient	period	picnic
pantomime	patriot	permanent	picture
paper	patriotic	permission	piece
paperback	patrol	permit (v)	pier
parachute	patron	permit (n)	pierced
parade	patronise	perpetual	pig
paradise	pattern	perseverance	pigeon
paragraph	pause	Persian	pile
parasite	pavement	person	pilgrim
parcel	pay	personal	pilot
pardon	payment	personality	pineapple
parent	pea	personally	pins and needles
park	peace	personnel	pint
parliament	peach	persuade	pioneer
parsley	peanuts	persuasion	pipe
part	pear	pet	pirate
part-time	pearl	petrol	pistol
partake	peas	petrol-station	pity
partaken	peasant	Pharaoh	pivot
participate	peculiar	pheasant	place
particular	pedal	Philippines	placid
particularly	pedestrian	philosophy	plague
partly	peel	phone	plaid
partner	pen	phone call	plain
partook	pen-friend	phone box	plait
party	pen-pal	phone-booth	plan
pass	pencil	photograph	plane
passage	penny	photographer	planet
passenger	pension	photography	plant
passport	pension fund	phrase	plantation
past	people	physical	plaster
pasta	pepper	physician	plastic
pastime	per	physics	plate
pastry	perfect (n/adj)	physiotherapist	platform
pasty	perfect (v)	pianist	play
patch	perfectly	piano	player
patchy	perform	pick	playground
path	performance	pickaxe	playgroup

pleasant	pop-star	poverty	presume
please	popular	powder	pretence
pleasure	popularity	power	pretend
plenty	population	powerful	pretty
plimsolls	porcelain	practical(ly)	prevalent
plough	pork	practice (n)	prevent
plover	porpoise	practise (v)	prevention
plumber	porridge	prawn	previous
plural	port	pray	price
Plymouth	portable	prayer	primary school
pneumatic	porter	preach	primary education
pneumonia	portion	precious	prime minister
pocket	portrait	précis /preisi/	primitive
pocket-money	portray	précis /preisiz/	princess
poem	Portuguese	precise	priority
poet	posh	predict	prism
poetry	position	prediction	prison
point	positive	prefer	prisoner
point to	possess	preferable	privacy
poison	possession	preference	private
poisonous	possible	prehistoric	privy
Poland	post	prejudice	prize
pole	post-office	preparation	probable
police	postage	preparatory	probably
police-station	postal code	prepare	problem
policeman	postal district	prescription	procedure
policewoman	postbag	presence	proceed
polish	postcard	present (n/adj)	proceeds
Polish	poste restante	present (v)	process
polite	poster	presenter	procession
political	postman	presentiment	produce (v)
politically	postpone	preservation	produce (n)
politician	posture	preserve	producer
politics	pot	preside	product
poll	potato	president	production
polytechnic	pottery	press	profession
pond	pouch	press agency	professional
pony	poultry	pressure	professor
pool/swimming-	pound	prestige	profile
poor	pour	prestigious	profit

programme	pudding	quite	rather
progress (n)	pull	quiz	ratio
progress (v)	pulley	quotation	ration
project (n)	pullover	quotient	rational
projector	pulp	rabbit	ravine
promise	pulpit	race	raw
promote	puma	racecourse	razor
promotion	pump	Rachel	reach
pronounce	punch-up	racial	react
pronunciation	punctual	racism	read /ri:d/
proof	punctuality	racist	read /red/
propaganda	puncture	racquet	reader
proper	punish	radar	reading
properly	punishment	radiator	ready
property	pupil	radio	real
prophecy (n)	puppet show	raft	realistic
prophesy (v)	purchase	ragged	reality
prophet	purple	rail	realize
proposal	purpose	railing	really
propose	purse	railway	realm
protect	push	railway-station	rear-vision mirror
protection	put	rain	reason
protest	put on	rainbow	reasonable
proud	puzzle	raincoat	reassure
prove	pyjamas	rainy	rebel (n)
proved	pyramid	raise	rebel (v)
proven	quack	raisin	rebellion
provide	qualification	Ralph	rebind
province	qualify	Ramadan	rebound
provincial	quality	ran	rebuild
psyche	quantity	ranch	rebuilt
psychiatrist	quarrel	rang	recast
pub	quarter	range	receipt
public	queen	rank	receive
public address	question	rapid	recent
system	questionnaire	rapidly	recently
public school	queue	rarely	reception
publicity	quickly	rascal	recipe
publish	quid	raspberry	recital
publisher	quiet	rate	recognition

recognize	reign	republic	retreat
recollect	reincarnation	reputation	return
recommend	rejoice	request	reveal
reconcile	relaid	require	revenge
record	relate	requirement	revere
record-player	relation(ship)	rescue	reversed charges
recover	relative	research	call
rectangle	relax	resemble	review
rectangular	relay	reservation	revolt
red	release	reserve	revolution
redid	relevant	reservoir	revue
redo	relief	reset	reward
redone	relieve	reside	Reynolds
reduce	religion	residence	rheumatism
reduction	religious	resident	rhyme
refer	remade	resign	rhythm
referee	remain	resignation	rib/spare-
reference	remake	resin	ribbon
reflect	remark	resist	rice
reflection	remarkable	resistance	rid
refreshments	remedy	resolute	ridden
refuge	remember	resolve	riddle
refugee	remind	resort	ride
refusal	remove	resound	ridiculous
refuse (v)	renaissance	resource	rifle
refuse (n)	rename	respect	right
regard	rend	respectful	right-wing
regardless	rendez-vous	respectfully	rigid
regards	rent	respond	ring
regime	repaid	response	ring up
regiment	repair	responsibility	rinse
region	repay	responsible	riot
register	repeat	restaurant	ripe
registry office	replace	restoration	rise
regret	reply	restore	risen
regular	report	result	risky
regularly	reporter	retail	rival
regulations	represent	retain	rivalry
rehearsal	representative	retire	rive
rehearse	reproduce	retirement	rived

riven	rubbish	sang	science
river	rude	sank	science fiction
road	rugby	Sarah	scientific
roadie	rugged	sardine	scientist
roast	ruin	sat	scissors
rob	ruined	satellite	scold
robber	rule	satire	scooter
robbery	ruler	satisfaction	scour
robot	rumble	satisfied	scourge
rock	run	satisfy	Scouse
rod	rung	Saturday	screen
rode	runner	sauce	screw
rodeo	rupee	saucepan	scrumptious
roleplay	rush	saucer	sculptor
roll	rush-hour	sausage	sculpture
roller	rust	save	scythe
roller-skate	sacred	savings account	sea
rolling-pin	sacrifice	saw	sea-weed
romance	sad	sawed	seagull
romantic	saddle	sawn	search
roof	safe	saxophone	seaside
room	safely	say	season
rope	safety	says	seat
rose (n)	said	scale(s)	seating
rose (v)	sail	Scandinavian	second
rot	sailor	scant	second-hand
rotten	saint, St	scanty	secondary school
rouge	salad	scarce	secondary education
rough	salary	scary	secret
round	sale	scatter	secretary
roundabout	sales	scene	section
route	salesman	scenery	security
routine	saliva	scent	see
roving	salmon	sceptic	seed
row /reu/	salt	sceptre	seek
row /rau/	Salvation Army	schedule	seem
rowing	same	scheme	seen
royal	sample	scholarship	segment (v)
royal family	sandstone	school	segment (n)
rubber	sandwich	school subjects	

seize	shaken	shout	sincere(ly)
seldom	shall	shove	sing
select	shallow	shovel	singer
selection	shape	show	single
self-defence	share	showed	single room
self-reliant	share-holder	shower	sink
self-service	shark	showery	Sir
selfish	sharp	shown	siren
sell	shave	shrank	sister
senator	shaved	shred	sister-in-law
send	shaven	shredded	sit
sender	shear	shrink	sit down
sense	sheared	shrive	sitar
sent	shed	shrived	situated
sentence	sheep	shriven	situation
separate (n/adj)	sheik	shrove	sixth-form college
September	shelf	shrunk	size
sergeant	shell	shut	sketch
series	shelter	shuttle/space-	ski
serious	shilling	shuttlecock	skilled
seriously	shine	side	skirt
servant	shirt	sieve	sky
serve	shod	sight	slain
service	shoe	sight-seeing	slaughter
service-charge	shone (pp)	sign	slave
session	shook	signal	slavery
setting	shoot	signature	slay
settle	shop	silence	sleep
settlement	shop-assistant	silencer	sleepy
settler	shop-lifter	silent	sleeve
seven	shop-window	silkworm	sleigh
several	shopkeeper	silly	slept
severe	shopping	silver	slew
sew	shore	similar	slice
sewed	shorn	simple	slid
sewer	short	simply	slidden
sewn	shot	simulator/flight-	slide
sexist	shotput	simultaneity	slight
shadow	should	simultaneous	slim
shake	shoulder	since	sling

slink	society	south	spilled
slippers	sociology	southbound	spilt
slippery	socks	southern	spinach
slit	sofa	souvenirs	spirit
slogan	soft	sovereign	spiritual
slope	soften	sow (v)	splendid
slow down	software	sow (n)	spoil
slowly	softy	sowed	spoiled
slum	solar (reflector)	sown	spoilt
slung	sold	space-ship	spoke
slunk	soldier	spaghetti	spoken
small	solemn	Spaniard	sponge
smart	solicitor	spaniel	sponsor
smash	solid	Spanish	spontaneity
smashing	solo	spare	spontaneous
smell	solution	speak	spooky
smelled	solve	speaker	spoon
smelt	some	spear	sport
smile	somebody	special	spot
smite	somehow	specialist	spotlight
smitten	someone	specialized	sprang
smoke	something	specialty	spread
smooth	sometimes	species	spring
smote	somewhere	specify	sprouts/bean-
smother	son	specious	sprung
smoulder	song	spectator	spy
smuggler	soon	sped	square
snack	soot	speech	squeeze
snackbar	soothe	speed	squirrel
snake	soprano	speed-limit	stadium
sneakers	sore	speeded	stage
snorkel	soreness	spell	stairs
snow	sorrow	spelled	stall
soap	sorry	spelling	stamp
soccer	sort	spelt	stand
social	sought	spend	stand still
socialism	sound	spent	standard
socialist	soup	spices	stank
socialist security	sour	spicy	star
socialize	source	spill	stare at

start	stormy	style	sunshine
starvation	story	sub-titles	super
starving	stove	subject (n)	superb
state	straight	submarine	supermarket
statement	strange	subscriber	superstitious
station	strangely	subscription	supper
stationery	stranger	substance	supplement (n/adj)
statue	strategic	subtlety	supply
stay	strawberry	subtract	support
steady	stream	suburb	suppose
steak	street	suburban	sure
steal	strength	succeed	surely
steel	stretch	success	surf
steep	stricken	successful	surface
steering	strictly	successfully	surfer
stem	strid	such	surgeon
step	stridden	sudden	surgery
step-mother	stride	suddenly	surname
Stephen	strife	suet	surprise
stewardess	strike	suffer from	surprised
stick	striker	suffering	surprising
stick-in-the-mud	string	sugar	surround
sticker	strip	suggest	surroundings
sting	stripe	suggestion	survey
stink	strive	suicide	Susan
stir	strode	suit	suspect
stirrup	strong	suitable	suspicion
stock	struck	suitcase	suspicious
Stock Exchange	struggle	suite	swallow
stockbroker	strung	summarize	swam
stockings	stuck	summer	swamp
stole	student	summer-holidays	swan
stolen	studio	sun	swear
stomach	study	sun-bathe	sweat
stone	stuff	Sunday	sweater
stood	stuffed	sundial	sweatshirt
stop	stuffing	sung	sweep
stop-over	stung	sunk	sweet
store	stunk	sunny	sweet corn
storm	stupid	sunrise	swell

swelled	target	tenant	Thomas
swept	tarry (adj)	tend	thorn
swim	tarry (v)	tendency	thorough
swing	task	tender	though
switch	taste	tension	thought
swollen	tasty	tent	thousands
sword	taught	term	thread
swore	tax	terminal	threat
sworn	taxi	terrace	threaten
swum	tea	terracotta	three
swung	teach	terrible	threshold
sympathetic	teacher	terribly	threw
sympathy	team	terrific	thriller
symptom	teapot	terrifying	thrive
synthesizer	tear (n/v)	territory	thrived
synthetic	tear (n)	terrorist	thriven
system	tease	test	throat
systematical(ly)	technician	Thames	through
T-shirt	technique	than	throughout
tabla	tedious	thank	throve
table	teenager	the Alps	throw
table tennis	telegram	theatre	thrown
tablespoon	telegraph	theatrical	thrust
tablet	telepathy	theme	thumb
tabloid	telephone	then	thunder
tackle	telephone number	therefore	thunderstorm
tail	telephone-booth	Theresa	thundery
tail-light	telescope	thermal	Thursday
tailor	telescopic	thermometer	thus
take	television	thick	ticket
take-away	tell	thief	ticket-office
take-off	telly	thigh	tide
taken	temper	thin	tidy
talented	temperate	thing	tie
talk	temperature	think	tiger
tall	temple	third	tight
tank	temporarily	third-party	timber
tap	temporary	thirst	time
tape	tempt	thirsty	time-table
tape-recorder	temptation	thirty	tiny

tired	tow	tree	twin
tissue	towards	tremble	twirl
title	towel	tremendous	twist
toast	tower	trial	two
tobacco	town	triangle	type
tobacconist	trade	triangular	typesetting machine
today	trader	tribe	typewrite(r)
toe	tradition	trick	typical
together	traditional	tried	typically
toilet	traditionally	triple	typist
toiletries	traffic	trod	tyranny
token	tragedy	trodden	tyre
told	train	trophy	UFO
toll	trainee nurse	tropics	ugly
tomato	training	trouble	umbrella
tomb	trait	trousers	unable
tomorrow	traitor	truck	unarmed
ton	tram	true	unbelievable
tongue	tramp	truly	uncle
tonight	transatlantic	trunk	unconscious
too	transfer (n)	trunks	under
took	transfer (v)	truth	underclothes
tool	transistor	try	underdone
tooth	transition	tube	undergo
toothache	translate	Tuesday	underground
toothbrush	translation	tuna	underline
toothpaste	transmit	tune	underneath
top	transport (n)	turban	understand
tore	transport (v)	Turkish	understanding
torment (n)	trap	turmeric	understood
torment (v)	travel	turn	underwear
torn	travel bureau	turn/take it in -	undiscounted
tornado	traveller	turner	undiscovered
tortoise	traveller's cheque	turning	unemployed
total	treachery	turntable	unemployment
touch	tread	tweed	unfair
tough	treason	twelve	unfortunately
tour	treasure	twenty	unhappy
tourist	treat	twice	uniform
tourist-office	treatment	twilight	unimportant

union	vacation	vineyard	war
unique	vacuum	violence	warden
unit	vacuum-cleaner	violent	wardrobe
unite	vague	violet	warm
universal	valiant	violin	warm-up
universe	valley	violinist	warmer
university	valuable	VIP	warmth
unkind	value	virtue	warn
unless	van	visa	warrant
unlimited	vandal	visit	was
unlucky	vanilla	visitor	wash
unmarried	vanish	vitality	washing powder
unpleasant	variety	vitamin	washing-machine
unroll	various	vocabulary	wasp
unsettled	vase	vocalist	waste
until	vast	vocational	watch
unusual	veal	voice	water
unwanted	vegetables	volcano	waxworks
upcoming	vegetarian	voluntary	way
upon	vehicle	volunteer	weak
upper	veil	vote	wealth
upright	vengeance	vow	wealthy
upset	venison	vowel	weapon
upstairs	venue	voyage	wear
Urdu	veranda	wages	weasel
urgent	verse	waist	weather
urine	version	waistcoat	weave
usage	very	wait	wed
use /ju:z/	vessel	waiter	wedded
use /ju:s/	veterinary surgeon	waiting-room	wedding anniversary
used to	veto	waitress	Wednesday
used (adj)	via	wake up	week
used (pp)	vice versa	wake	weekdays
useful	victory	waked	weekend
usefulness	video-tape	walk	weekly
useless	Vietnamese	wall	weep
usual	view	wallet	weigh
usually	viewer	waltz	weight
utensil	village	wander	weird
vacant	vinegar	want	

welcome	wilderness	word	yearn
well	will	wordprocessor	yellow
well-bred	win	wore	yesterday
well-known	wind /wind/	work	yet
went	wind /waind/	working hours	yoghurt
wept	winded	world	yolk
were	windmill	worm	young
west	window	worn	your
westbound	window-sill	worried	youth
western	windscreen	worry	youth-hostel
wet	wine	worse	youths
whack	winner	worship	Yugoslavia
whale	winter	worst	zeal
wharf	wireless	worth	zealot
whatever	wise	worthless	zealous
wheat	witch	worthy	zebra
wheel	with	would	zero
wheelchair	withdraw	wound (wond)	zodiac
wheeling and dealing	withdrawn	wound (pp)	zoo
where	withdrew	wrap up	zoology
wherever	within	wrath	
whether	without	wreath	
while	withstand	wreathe	
whip	withstood	wreck	
whipped cream	witness	wrestling	
whisky	wizard	wretched	
whisper	woke	wring	
whistle	wolf	wrist	
white	woman	write	
whole	women	writing	
whom	won	written	
whose	won't	wrong	
why	wonder	wrote	
wicked	wonderful	wrought	
wide	wonderfully	wrung	
widow	wood	Xerxes	
width	wooden	yacht	
wife	woodwork	Yankee	
wild	wool	yard	
	woollen	year	

BIJLAGE 2

CONTEXTZINNEN OP DE CD-ROM

Van de volgende contextzinnen is de uitspraak opgenomen op de CD-Rom-XA:

ability	...the ability to see...
able	The frog is able to jump three metres...
about	They'll talk about anything, no matter who's there...
above	The children shouted, waving leafy branches above their heads...
abroad	My friend has gone to live abroad...
absolutely	I absolutely agree...
accent	She spoke with an Irish accent...
accept	He readily accepted our invitation to speak about his case...
accident	They met through a series of accidents...
accompany	She asked me to accompany her to the church...
according	Newsmen accorded her the kind of coverage normally reserved for film stars...
acre	...an acre of orchard...
across	He wandered across Hyde Park...
act	We have to act quickly...
activity	There was a flurry of activity in the hall...
actually	Can computers actually create language?...
address	The address is 70 Brompton Road, London SW1...
admire	I admire cleverness - and courage too...
admission	...laws relating to the admission and exclusion of aliens...
admit	I must admit I had my doubts...
adult	A happy home is one in which children and adults have equal rights...
advance	The snake advances smoothly and silently...
adventure	...my Arctic adventures...
advertisement	...an advertisement for Black and White whisky...
aeroplane	It's a low-cost aeroplane and it doesn't use much energy.
afford	...families who can afford cars...
afraid	They were afraid of you. They knew you had killed many men...
after	Soon after, Faraday began his researches into electricity...
afternoon	I'll do it this afternoon...
again	Try again in half an hour...
against	Ralph leaned against a tree...
age	Cathy would never let her age be known...
agent	I know you'll act as my agent...

ago	Twenty-five years ago, I went to the tropics for the first time...
agony	The blow made him scream in agony...
agree	Do you agree with him about this?...
ahead	The road ahead is foggy...
aim	He aimed at the far wall and squeezed the trigger...
air	She took a gulp of air...
airmail	By airmail they notify the bank in Australia that £1,000 may be withdrawn...
airport	We landed at a small airport...
alarm	The locals view these road improvements with alarm...
alcohol	They were deeply under the influence of alcohol...
alert	...unnoticed except by the few people who were sufficiently alert to recognise them...
alive	The doctors are working very hard to keep him alive...
all	All the girls think it's great...
allegorical	...allegorical poetry.
allow	After some hesitation, he agreed to allow me to take the course...
along	He was driving his car along a lane in East Surrey...
already	I'm half an hour behind already...
altogether	The noise had stopped altogether...
aluminium	...an aluminium frying pan.
always	Always use a fireguard in front of a fire...
amazement	Her eyes were wide with amazement...
ambulance	She sent someone to ring for an ambulance.
analyse	Specialists may be useful to analyse a situation and suggest solutions...
ancient	...ancient Greece and Rome.
angry	Are you angry with me?...
animal	They used to hunt wild animals for food...
announcement	The government made a public announcement about the progress of the talks on nuclear disarmament...
annually	Independence day is celebrated annually.
another	She finished her cigarette, then lit another one immediately...
answer	'What's up?' said Sue. He didn't answer...
any	I hadn't had any breakfast and I was getting hungry...
anyway	We ought to spend less on the defence missiles, which I reckon are pretty useless anyway...
apologize	I apologise for my late arrival...
appeal	He was appealing for funds to build a new school...
appetite	The gin's killed my appetite...
applaud	The children applauded at the end of the song...
application	The school receives up to 3,300 applications each year...

appointment	Their duties include the appointment of all the staff...
April	He said he would be seventy-five next April...
area	...a dry area that gets only a few months rain a year...
army	Their father became a general in the Army...
around	He went back down again to see who was around..
arrest	A friend had been arrested for possession of explosives.
arrival	British Airways announce the arrival of flight BA072 from New York...
arrive	I sent a telegram to my mother saying I had arrived safely...
art	Sandra doesn't know much about art...
as	She wept bitterly as she told her story...
ashamed	She was ashamed of her tears. Normally she never cried...
ask	'How many languages can you speak?' he asked...
asleep	He was asleep before I left the room...
asphalt	The asphalt on the road became soft and sticky in the heat...
assistant	...assistant editors...
astonished	We have found much to astonish and delight us...
athlete	He was a great athlete and an outstanding coach.
atmosphere	...the composition of Jupiter's atmosphere.
attack	The court decided that he was temporarily insane when he attacked and mutilated the women...
attract	The show attracted large crowds this year...
attractive	The company offers more time off and attractive pay...
automatic	...automatic washing machines...
autumn	Summer was alright, but he much preferred the autumn...
available	Television isn't yet available here...
award	The new library has won an architectural award.
away	He rose and walked slowly away...
baby	More and more women want to have their babies by natural childbirth...
back	She moved back a little towards the window...
bacon	...bacon and eggs...
bad	I have some very bad news...
badly	The house was badly damaged.
bag	...a paper bag.
bake	She said she would bake a cake to celebrate...
balcony	The Queen appeared with her family on the balcony of Buckingham Palace.
ball	...a golf ball.
banana	...a bunch of bananas.
band	...a rock band...
bank	You should ask your bank for a loan...
bankrupt	The company has gone bankrupt.

bargain	You keep your part of the bargain, and I'll keep mine...
barge	How dare you barge your way through like that!...
bark	At the sound of the bell Buller began to bark.
barrel	...a wine barrel.
basket	...the wife carrying a wicker shopping basket containing groceries...
bat	...a cricket bat.
bathroom	She went into the bathroom and took a shower.
be	...a problem which is getting worse and worse...
beach	...a sandy beach...
beat	His stepfather used to beat him with an iron bar...
beautiful	You're beautiful...
beauty	Even a thoughtless person can appreciate beauty...
become	The smell became stronger and stronger...
bed	It was a small room, with a bed, a chair and a table...
bedroom	A hotel bedroom...
beef	We had a joint of roast beef for lunch on Sunday...
beer	She had drunk a few pints of beer...
before	Can I see you before you go, Helen?...
beg	...children begging in the subways...
begin	The actors began to rehearse a few scenes...
behaviour	As always with human behaviour, there are exceptions to this general rule...
behind	They parked the motorcycle behind some bushes...
bell	He approached the front door and rang the bell...
below	You can see the town spread out below...
bend	He bent down and undid the laces...
best	That was one of the best films I've seen...
better	Your French is probably better than mine...
big	She was holding a big black umbrella...
bill	I received an enormous electricity bill...
billion	The solar system formed 4.5 billion years ago...
bird	All birds lay eggs...
birthday	For her birthday I bought her a bicycle...
biscuit	...a chocolate biscuit...
bit	There'll be a bit of sunshine...
bite	My sister's dog bit me...
bitter	He was a jealous, slightly bitter man...
bitterly	'I'm glad somebody's happy,' he said bitterly.
bitterness	He remembers with bitterness how his father was cheated.
black	...a black leather coat...
blame	I was blamed for the theft...

blast	Nobody had been hurt in the blast.
blind	The accident had left him almost totally blind...
blindfold	He was shoved down into a canoe, still blindfolded.
block	...a large office block...
blonde	...a beautiful blonde woman...
blood	...the circulation of the blood...
blouse	...a white blouse.
blue	She had bright blue eyes and a friendly smile...
board	When the dough has risen, turn it onto a floured board and knead it.
boat	John took me down the river in the old boat...
body	He lay with his whole body feeling as if it were on fire...
boiling	When the water has boiled let it cool.
bonds	...the bond between mother and child...
bone	...shoulder and hip bones...
book	She opened the book and put the envelope between the pages...
boot	I put on my fur coat and boots.
bored	Most of the book had bored him, with the exception of one chapter...
boring	Was it a boring journey?...
born	Morris had been born and brought up in New York...
borrow	Could I borrow your car?...
both	Both her parents were dead...
bottle	Boris took out a bottle and a glass...
bottom	I stood there at the bottom of the steps...
boutique	French boutiques sell the latest Parisian fashions.
box	...a cardboard box...
brace	She had braced herself to read the letter...
bracelet	She used to wear huge bracelets on her wrists.
brake	Put the brake on...
brave	I think you were brave to defy convention...
bread	...some bread and cheese from yesterday's lunch...
break	He has broken a window with a ball...
breakfast	I would get up early and eat my breakfast and go...
bridge	We walked across the railway bridge...
briefcase	Davis was carrying a briefcase...
brigade	The colonel commanded a brigade of the 4th Infantry Division...
bright	Her eyes were bright blue.
bring	He would have to bring Judy with him...
broadcast	At the end of December he gave a Party Political Broadcast...
broken	He sweeps away the broken glass under the window...
brother	I have two brothers and one sister...

brown	His brown eyes twinkled at them...
brush	...dustpans and brushes with wooden handles...
building	John had built a house facing the river...
bump	He turned on the lamp so that he could find his way without bumping into anything...
bury	She will be buried here in the church..
bus stop	There were long queues at all the bus stops.
busy	He was busy on the telephone...
but	This is not the result of unemployment but the result of sheer vandalism...
butter	He refused to eat any more bread and butter...
button	She opened the top two buttons of her dress...
buy	She could not afford to buy it..
by	He was brought up by an aunt...
cabbage	I would rather be awake and in pain than just remain a cabbage and learn nothing.
call	She had a boyfriend called David...
calm	Gary was a calm and reasonable man...
calmly	It was a wonder that she could sit there so calmly...
camera	I took a camera and photographed some of the flora...
camp	The camp had a beautiful view of the mountains...
can	Anybody can become a qualified teacher...
canal	...the canals of Venice...
cap	On his head he wore a brown cloth cap...
captain	...the captain of a battleship..
car	He parked the car about a hundred yards from the gates...
caravan	The community adviser gave us a caravan to live in...
card	...report cards...
care	...people who care about the environment and political issues...
career	Maths is no longer a prime requirement for a career in accountancy...
careful	Be careful of the floor. I've just polished it...
carefully	Drive carefully...
carrier	...an oxygen carrier...
carrot	She served us sliced beef with carrots and potatoes.
carry	He picked up his suitcase and carried it into the bedroom...
cartoon	Cartoons portrayed emaciated kids begging milk from the callous Governor.
case	These plants are staffed by migrant workers (in Fiat's case, from Sicily, Sardinia and Calabria)...
cash	How much cash do you have?...
casualty	The battle cost each side a quarter of a million casualties...
catch	Have you ever caught a shark?...

cause	Nobody knew the cause of the explosion...
ceiling	...a large room with a high ceiling...
centre	The sun reached the centre of the sky...
century	...Italian paintings of the fifteenth and sixteenth centuries...
cereal	Wheat may have been the first cereal to be cultivated..
certain	He felt certain that she would disapprove...
certainly	Ellie was certainly a student at the university but I'm not sure about her brother...
chair	He pulled up a kitchen chair and sat down on it..
chance	I think we've got a good chance of winning...
change	...a radical change in attitudes...
character	There was another side to his character...
charges	'How much do you charge?' - '6 pounds a night.'...
cheap	...cheap plastic bowls and buckets...
cheaply	...an opportunity to buy oil cheaply.
check	I changed the bulb and checked the fuse...
checkout	...queueing at the checkout counter.
cheese	...cheddar cheese...
chemist	He bought the perfume at the chemist in St James's Arcade...
chemistry	She did a degree in chemistry...
cheque	Ellen gave the landlady a cheque for 80 pounds...
chess	Do you play chess?...
chest	He folded his arms on his chest...
chicken	She loved to chase the chickens.
chilly	It was not as cold as in winter, but rather chilly...
chimney	I sat in front of the fire, watching the sparks fly up the chimney...
Chinese	...a team of Chinese acrobats...
chips	He went off to the staff restaurant for steak pie and chips...
chocolate	...a bar of chocolate...
choose	Churchill's nanny chose his books, his food and his friends...
chop	I don't like chopping wood...
church	There were no services that day, and the church was empty...
cigar	Cigar smoke hung in the room.
cigarette	Boylan lit a cigarette.
circle	...an orange tie decorated with black circles.
circular	...plates with circular holes in them...
circus	...the trainers from a nearby circus...
city	High blocks of flats seem inevitable in overcrowded cities...
class	The party had hoped to win mass support among the working class...
clean	...Japanese men dressed in business suits, ties, and clean white shirts...

clear	I gave a clear, frank account of the incident...
climate	It's a bit like the English climate...
climb	We started to climb the hill...
clothing	They were already clothed and breakfasting...
coast	He landed on the coast of South Carolina...
coat	She was wearing a heavy tweed coat...
cocktail	...a champagne cocktail...
cod	Cod is expensive at the moment.
coffee	... a cup of coffee...
coke	The two stoves were reeking of coke.
cold	Wash delicate fabrics in cold water...
collapse	These flimsy houses are liable to collapse in a heavy storm...
collect	She used to go for long walks collecting birds' eggs...
collection	Davis had a large collection of pop records....
collector	...a butterfly collector.
college	Computer Studies is one of the many courses at the local technical college...
colour	What colour was the bird? - It was blue, with a yellow front...
come	She looked up when they came into the room...
comfort	She longed to stretch out in comfort..
comfortable	That chair is quite comfortable...
comic	He likes wearing comic hats...
company	He is a geologist employed by a big oil company....
compare	It's interesting to compare the two university prospectuses...
competition	Competition for admission to the college is keen...
complain	They complained to me about the noise....
complete	You need a complete change of diet...
computer	Portable computers can be plugged into TV sets...
concert	She had gone to the concert that evening...
cone	...a cone-shaped hill.
confectionery	Confectionery sales are holding up well.
confess	Perhaps I shouldn't confess this, but I did on one occasion forge Tony's signature...
confusing	You seem to confuse the words 'satire" and 'satyr" in your paper...
confusion	There is danger of confusion between them...
connect	Connect the hose pipe to the tap...
consumption	Oil used to make up 10% of our total energy consumption.
contain	She carried a shopping basket containing groceries...
contents	He swallowed half the contents of his glass in one gulp...
continue	I continued to support the party in elections...
contract	The company won a contract to build fifty-eight planes...

control	The Party had been able to gain control of a nation of over 100 million people...
conversation	Roger and I had a conversation about fishing...
cook	We cooked the pie in the brick oven...
copy	I will send you a copy of the letter...
corn	We used to graze sheep on the fields where the corn is now...
corner	He signed his name on the lower right-hand corner of the drawing...
corps	...the Royal Army Ordnance Corps.
correct	That's the correct answer...
cosmetics	Many more millions are spent on dress and cosmetics than are spent on books and schools.
cost	The total cost of the holiday came to £300...
councillor	...Councillor Bert Peglar...
count	He began to count out loud on his fingers...
counter	...a small counter where postcards and stamps were sold...
country	...the gap between rich and poor countries...
coupon	This coupon is worth five pounds.
courage	She would never have had the courage to defy his will...
court	...evidence for possible use in court...
cousin	Have you met my pretty cousin Corinne?...
cover	She covered her face with her hands...
cow	Better management may enable one man to milk more cows.
cranberry	...turkey and cranberry sauce.
cream	...strawberries and cream...
crew	The Captain ordered his crew to prepare for action...
crisps	...a salad of crisp lettuce and tomatoes...
crispy	...crispy fried bacon.
criticism	The Government came in for severe criticism...
criticize	Please don't get angry if I criticize you...
cross	He crossed the room slowly...
crowd	A big crowd had gathered...
cruel	You are a cruel, spiteful person...
cruise	He was on a world cruise.
cry	Helen began to cry...
cube	...cubes of bread...
cup	John put his cup and saucer on the coffee table...
cupboard	...a well-stocked kitchen cupboard...
cure	An illness can be cured. Death, however, remains incurable...
customs	...a charming old custom still practised...
customer	There were two customers in the shop...

cut	She cut the cake and gave me a piece...
cycle	I decided to cycle into town instead of taking the bus...
dad	Hey, Dad, what's for dinner?...
daily	Clean the tray daily...
dairy	He ran his father's dairy in Amesville.
damage	A fire had severely damaged part of the school...
dance	She had never learned to dance...
danger	The child is too young to understand danger...
dangerous	Never run towards a dangerous animal...
dark	Luckily it was too dark for anyone to see me blushing...
darling	Oh Harold darling, I am sorry. I didn't mean to upset you...
dash	People dashed out into the street to see what was happening...
data	The data was still being processed at the Census Office...
date	What's the date today?...
day	The attack occurred about six days ago...
dead	I thought you were dead...
deal	There was a great deal of concern about energy shortages...
dear	If you want a drink, dear, you'll have to fix it yourself...
death	After the death of her parents she went to live with her aunt...
December	We gave quite a big party early in December.
decide	What made you decide to get married?...
declare	Never before in her life, she declared, had she tasted such food as this...
deep	The sea is not very deep there...
defend	I persuaded my mother that I was capable of defending myself against danger.
degree	She admits to a degree of prejudice...
delighted	Kate wrote to me of her delight that I was now so happy...
deliver	The postman at last delivered the letter we had been waiting for...
department	He'll have to go to the casualty department and have this stitched...
departure	She packed her case ready for departure...
describe	He had come to imagine America from the ways it had been described to him...
description	...a detailed description of the film star's house...
desert	...the Sahara Desert...
design	The house was designed by local builders...
desk	He placed his hands on the desk.
desperate	She was frightened, desperate with fright.
destination	I reached my destination around half-past two.
destroy	Several apartment buildings were destroyed by the bomb...
dial	...the luminous dial of his watch...
dialogue	The union continued to seek dialogue with the authorities...
diamond	...a ring containing a diamond the size of a pigeon's egg...

die	Neil's mother died of pneumonia when he was four...
diet	Her diet consisted of bread and lentils...
difference	Is there much difference between British and European law?...
different	The meeting was different from any that had gone before...
difficult	Many youngsters find it difficult to get jobs...
dig	I was digging my brother's garden...
dinner	Tell him his dinner's in the oven...
diplomat	Nigerian diplomats were saying privately that their confidence in the strategy was ebbing.
diplomatic	The government was reluctant to endanger its trade and diplomatic links with America and Britain...
direct	Can you tell me if there are any direct flights to Athens?
dirt	These carpets are cheap, tough and don't show dirt...
dirty	He wiped his face with a dirty arm...
discover	Then we discovered a way to get rid of it...
disgusting	He couldn't hide his disgust...
dish	When are you going to do the dishes?...
distance	Did he run short distances or long distances?...
distress	Some people show signs of distress when they move house...
do	She did not appear to be listening...
dock	The ship entered the dock to a fanfare of trumpets.
document	He studied some official documents relating to the nineteenth century...
dog	Their dog started barking at me.
door	My friend knocked on the door...
double	The boy was double the size of his sister...
down	Do you need help in lifting your suitcase down from the rack?...
dramatic	I expect to see dramatic improvements.
draw	She used to draw funny pictures of everybody during lessons...
dream	In his dream he was sitting in a theatre watching a play...
dress	She was wearing a short black dress.
drink	We sat drinking coffee, smoking cigarettes, and talking...
drop	He bumped into a chair and dropped his cigar...
drug	This drug is prescribed to treat hay fever.
duck	...wild duck in orange sauce.
during	I worked in Littlewoods during the summer holidays last year...
duty	He reported for duty at the manager's office...
duty-free	...duty-free cigarettes.
each	Each county is subdivided into several districts...
early	I got up early and ate my breakfast...
earn	The average worker, earning \$15,058 in 1981, now pays \$5,523 in taxes...

earth	The earth moves around the sun...
easy	The house is easy to keep clean, easy to heat...
eating	She had never eaten Chinese food before...
egg	...birds' eggs...
electronics	...the dramatic reduction in size and complexity of electronic components...
elegant	...the little church with its elegant square tower...
elsewhere	I will say good day to you and take the matter up elsewhere...
embassy	She was attached to the Canadian embassy...
employer	Some employers are reluctant to take on new workers...
empty	The room was empty...
end	...at the end of August...
energy	You must eat to give you energy...
engaged	It was considered inappropriate for a former President to engage in commerce...
English	...the English language.
enjoy	I enjoyed the holiday enormously...
enough	I haven't enough room...
enter	They stopped talking as soon as they saw Brody enter...
entertainment	...the entertainment business...
entrance	...the entrance to the National Gallery...
entry	...the pretty screen at the entry to Hyde Park...
equipment	...basic kitchen equipment...
error	His own country had made the same strategic error...
escape	How does one escape from the influence of such dominating ideas...
estate	He bought an estate near Oxford...
ethnic	...the ethnic composition of the voters of New York...
evening	The hotel had everything. There was even a swimming pool...
ever	I don't think I'll ever be homesick here...
everyone	Everybody in the office laughed...
examine	I examined the lighter, then handed it back...
example	London and Liverpool are examples of a policy of decentralization...
except	Anything, except water, is likely to block a sink..
excited	'What happened, doctor?' - 'Don't excite yourself, please. Everything is normal.'
exciting	Growing up in the heart of London was exciting...
excuse	You don't have to make any excuses to me...
execute	...the last woman to be executed in Britain...
exercise	...gymnastic exercises...
exhibition	Did you see the Shakespeare exhibition?...
exist	That word doesn't exist in English...
expenses	...the roads they're building at vast expense...

expensive	...expensive clothes...
expert	What an expert can do in minutes may take you hours...
explain	John went on to explain the legal situation...
exploit	They would help to exploit and repress their own people...
extra	If you're cold put an extra pullover on...
eye	She went into hospital for an operation on her left eye...
fabulous	She's got a fabulous figure.
face	She had a smooth, unlined face...
fact	How much of the novel is fiction and how much is fact?...
factory	The workers left the land to work in the factories and mills...
fair	It wouldn't be fair to disturb the children's education at this stage...
fall	If he tried to move, he would fall off the stool...
family	...an English family on holiday in Germany...
famous	...a famous writer...
fan	I was a Beatles fan...
fantastic	He took a bite of meat, chewed it, savoured it, and said, 'Fantastic!'...
far	He sat as far away from the others as possible...
fare	How much is your bus fare home?...
farm	The eggs were delivered from the farm along with the milk...
fashionable	He put on one of his habitual striped shirts that were fashionable in 1963...
fast	...a fast car...
fat	My father is fat - he weighs over fifteen stone...
father	My father was born in London...
favour	I think the company will look with favour on your plan...
favourite	What is your favourite television programme?...
feature	But the most important feature of our work must be parental involvement...
February	The case was heard in the High Court in February 1910.
feel	I felt angry...
female	The male fertilizes the female's eggs.
ferry	The ferry wasn't terribly busy...
festival	...an amateur performance at the Edinburgh Festival...
few	During the first few weeks, I didn't understand a word...
fibre	Wigs were woven of long fibres.
field	...a corn field..
fight	We intend to fight racism...
figure	Recent government figures show that there are 135,000 families with four or more children...
finally	One of them stared at me for a long time and finally asked whether I was Angela Davis...
find	Put things in a place where you can find them quickly and easily...

fine	From the top there is a fine view...
finger	She ran her fingers through the cool grass...
finish	I've just finished reading that book...
fire	Picture books show our ancestors discovering fire.
fireworks	...a firework display in Hyde Park...
firm	The firm has not been doing well recently...
fish	We stayed there all day but we didn't catch any fish...
flame	The flames and smoke rose hundreds of feet into the air...
flashing	Suddenly there was a flash and a zig-zag of forked lightning...
flat	They rented a furnished flat in Rummidge...
flight	It had been his first flight...
flood	In September 1975, floods in north-eastern India made 233,000 people homeless...
floor	A brown suitcase lay on the floor...
fly	They headed home, swatting at the biting flies that buzzed around their bodies.
fog	I hate driving in fog...
follow	He followed Sally into the yard...
fond	His fond parents looked on with a triumphant smile...
food	There was little money left for food or clothing...
fool	Just look what you've done! You stupid fool!...
foot	She's got very small feet...
football	I go and watch football most weekends...
for	She held out the flowers and said, 'They're for you.'...
forest	They had their picnic in a clearing in the forest...
forget	I never forget a face or a name...
form	He begged for any form of transport that would take him to the ferry...
fortnight	He borrowed it a fortnight ago...
fortunately	I was afraid Peggy would be disappointed, but fortunately she didn't seem to mind...
fortune	It would be unfair to envy him his good fortune...
forward	Ralph took a sudden step forward...
foul	The water in the pools became tepid and foul...
free	Within the EEC there is of course free movement of labour...
fresh	He poured himself a fresh drink...
Friday	I wasn't able to be present on Friday...
fridge	He put the milk back in the fridge.
friend	He was my best friend at Oxford...
friendlier	The women had been friendly to Lyn...
friendship	Their friendship was as close as ever it had been...
from	This water came from a spring...

front	They wore jackets with high lapels and six buttons down the front...
frozen	...the silence of the frozen lake...
fruit	They always buy the very best and freshest fruit and vegetables...
fry	Ellen was frying an egg for her breakfast.
fuel	The cost of fuel is a major worry for old people...
full	The bucket's almost full...
funny	Some of them have some very funny ideas about war...
further	The Chancellor was forced to deflate the economy still further...
future	Industrial unrest will continue into the foreseeable future...
game	You need two people to play this game...
gang	Highly organized gangs of criminals had been operating there for years...
garage	It was lying in pieces at home in the garage...
garden	...having tea one afternoon in the back garden...
gate	The prison gates closed behind him...
gear	...interlocking cogs and gears...
generous	You can give more if you are feeling generous...
geography	...the geography of the United States.
get	She got massively fat...
giant	...stories of cruel giants and wicked witches...
ginger	I added a chopped onion and a little ginger...
girl	...a girl of eleven...
glad	I'm so glad that your niece was able to use the tickets...
glamorous	...a photograph of a glamorous model...
glasses	He sweeps away the broken glass under the window...
go	I went to Stockholm...
goat	The old goat could walk fifty miles to my ten.
gold	...gold bracelets...
goods	They had a good time...
gorgeous	'Look what David gave me for Christmas.' - 'Oh it's absolutely gorgeous.'...
gosh	'Thirteen pounds! Gosh that's a lot'...
government	The Wilson Government came to power in 1964...
great	A great tree had fallen across one corner...
green	...green and yellow stripes...
grey	...piercing gray eyes...
groceries	...a combined post office and grocery.
groom	...the bride and groom.
ground	He set down his bundle carefully on the ground...
grow	Babies who are small at birth grow faster...
grown-ups	We could see a grown-up coming...
guard	Scotland Yard detailed an officer to guard his house.

guess	We can only guess at the number of deaths it has caused..
guest	He opened the door and ushered his guest inside...
guide	...an exhaustive guide to New York City.
guitar	Do you play the guitar?...
habit	I got into the habit of studying at the Radcliffe Library...
hail	The hail battered on the windows.
hair	...black hairs on the back of his hands...
haircut	I must have a haircut...
hairdresser	...a small hairdresser's shop.
half	...the two halves of the brain...
hall	We began bringing down our suitcases and putting them in the hall.
ham	...slabs of bacon and legs of ham hanging behind the counter...
hammer	We knocked holes in the tin with a hammer and a big nail.
hand	Louise stood shading her eyes with her hand..
hang	He was hanging his coat in the hall...
happen	The accident happened at 10 o'clock..
happy	I was happy to hear that you passed your exam...
hard	The green fruits were as hard as rocks...
hardly	I was beginning to like Sam, though I hardly knew him...
harvest	Their dwindling stock of rice wouldn't last until the harvest...
hat	I'm wearing my teacher's hat today.
hate	You really hate her, don't you?...
have	We have already done that...
head	She shook her head.
headache	She took an aspirin to relieve her headache.
hear	He heard a distant voice shouting...
heart	She could hear her heart beating...
heat	Don't heat more water than you need..
heavy	He dumped the heavy suitcases by the door...
heel	One of his heels had got blistered on the walk.
help	Something went wrong with his machine so I helped him fix it..
helpful	She made a special effort to be helpful and polite to Lynne...
hemisphere	First the northern, then the southern hemisphere is inclined towards the sun...
hesitate	She put her hand on the phone, hesitated for a moment, then picked up the receiver...
high	...the high walls of the prison...
hire	We hired a car from a local car rental agency and drove across the island..
history	...one of the most dramatic moments in Polish history...
hobby	In the evening I like to sit down and pursue my hobbies...
hold	I held the picture up to the light...

hole	What do you recommend for filling holes and cracks?...
holiday	I went to Marrakesh for a holiday...
homework	He never did any homework and he got terrible results in school...
honour	Don't you know that a debt is a thing of family honour?...
hop	...hopping clumsily up and down in their chains.
hope	Nothing can be done except to wait, hope, and pray...
horse	He was seen riding a horse through the streets of London...
hose	...the spray from the hose...
hospital	I was working at the hospital...
hot	The metal of the tank is so hot I can't touch it...
hotel	We drove past hotels and banks to fashionable suburbs...
hour	He spent an hour carefully cleaning the rifle...
house	He has a house in Pimlico...
however	The more I talked, the more silent Eliot became. However, I left thinking that I had created quite an impression...
hungry	I'm tired and hungry and I want some supper...
hurry	He hurried off down the street...
hurt	My leg was beginning to hurt...
ice-cream soda	...a glass of ice-cream soda...
idea	If you agree to the idea, we'll start straight away...
identity	I had guessed the identity of her lover...
idiot	That idiot Antonio has gone and locked our cabin door...
imagine	It is hard to imagine a greater threat to world peace...
imitate	The party will lose its identity if it tries to imitate the Socialists...
immediately	I have to go down to Brighton immediately. It's very urgent...
impatient	Some ministers are growing impatient as the economy continues to flounder...
important	This is the most important part of the job...
impressed	I was hoping to impress my new boss with my diligence...
improving	The weather improved later in the day...
inch	A standard bed is 6 feet 3 inches long...
include	The four-man crew included one Briton...
income	My monthly income was over two hundred pounds...
independent	Two independent studies each came to exactly the same conclusions...
information	I'm afraid I have no information on that..
inside	It is a fruit with a seed inside...
insist	She insisted that Jim must leave or she would call the police...
instant	Bal hesitated for an instant...
instruction	I disagree with what I am doing but it is an instruction, so I will carry it out.
instrument	...surgical instruments...
insurance	You will need your driving licence and car insurance certificate...

intelligent	Jo is an intelligent student...
intend	This is my job and I intend to do it...
interested	None of them had the slightest interest in music...
interesting	That's a very interesting question...
interior	Flora picked up her handbag and felt into its interior...
international	...international affairs...
interview	I had an interview for a job on a newspaper...
into	If you pour hot water into a glass, it may crack...
introduce	The stranger asked Hogan to introduce him to Karl...
invade	While King Harold was in the North, William thought this would be a good chance to invade England...
invent	...the man who invented the combine harvester...
invite	I asked my director to invite her to the party...
iron	...a soil high in iron and aluminium...
island	There aren't any beasts to be afraid of on this island...
jacket	He wore a tweed sports jacket of a greenish colour...
January	On 24 January Harold left for Constantinople.
jealous	I often felt jealous because David could go out when he wished...
jewellery	She thought some of her jewellery was missing...
job	Gladys finally got a good job as a secretary...
joke	Did you hear the joke about the giraffe with a sore throat?...
journey	He went on a journey to London...
judge	Last week she appeared before a judge...
judo	Courses are offered in unarmed combat, karate, and judo.
juice	He came back with two tall glasses of pineapple juice...
July	On leaving school in July 1942, Tony very much wanted to join the RAF.
jump	He jumped down from the terrace...
June	Labour was defeated in the General Election of 19 June 1970.
just	I've just sold my car...
keen	Her solicitor was much keener to talk to her than she was to talk to him...
keep	I'm holding my arms like this because it keeps me warm...
key	He locked the bag and put the key in his pocket...
kids	I can remember the strange feelings I had when I was a kid looking at those photographs...
kind	Was he carrying a weapon and, if so, what kind of weapon?...
king	Three famous Saxon kings are buried here...
kitchen	Brody went into the kitchen and opened the refrigerator...
know	I don't know her address...
laboratory	The geologists took the samples back to the laboratory.
lamb	The farm had sold the pigs and the lambs at the fair.

land	...five acres of land...
language	...the history of the English language...
last	I went to a party last night...
late	She had stayed up late drinking vodka...
laugh	He grinned, then started to laugh...
law	You can't hold your demonstration here - it's against the law...
layout	...the general layout of the farm...
lazy	He became remarkably lazy...
lead	Jenny was leading and I was at the back...
leader	...the leader of the Labour Party...
learn	Children learn foreign languages very easily...
least	At least a dozen ideas were considered and rejected...
leather	...a black leather chair...
left	My plan now was to leave for the seaside...
leg	She broke a leg about a year ago...
lemon	Try squeezing a little lemon juice into it...
lemonade	...bottles of lemonade.
lend	Will Bob lend you his car?...
lesson	...tennis lessons...
let	He let Jack lead the way...
letter	She wrote a letter to Harold...
level	The floor is quite level...
library	Some public libraries have good reference sections...
licence	The first page carried the licence number and the full name of the holder...
life	...her last hours of life...
lifetime	I have spent a lifetime in politics...
light	Suddenly there was a flash of white light in the sky...
like	He looked like Clark Gable...
lion	...lions and tigers...
liquid	She poured out a large quantity of liquid from a bottle...
listen	Paul, are you listening?...
litter	There were piles of litter in the streets...
little	...a little table with a glass top...
live	Where do you live?...
living-room	She went back into the living-room...
local	Some local councils give grants to parents with low incomes...
lock	I tried the front door, and found that it was locked...
log	He threw another log on the fire...
long	I haven't known her that long...
look	She turned to look out of the back window...

lose	I've lost the piece of paper with your address on it...
lot	We owed a lot of money...
lottery	She won a fortune in a state lottery...
loud	She wore lipstick and had a loud voice...
lounge	She went and sat in the lounge.
love	I do not think I love him enough to marry him...
lovely	They spent a few days at Coker, a lovely Elizabethan house in Somerset...
low	On the other side of the road stood a low brick wall...
luckily	Luckily, Saturday was a fine day...
lucky	He hates me because I am younger and luckier...
luggage	They did not have much luggage...
lump	...lumps of clay...
lung	She filled her lungs with smoke...
luxury	We lived for a time in great luxury...
machine	She took the sheet of paper out of the roller and shut the machine...
mackerel	...shoals of mackerel.
mad	Rose was mad, there was no doubt about it...
magazine	I got the recipe from a woman's magazine...
mail	If there's anything urgent in the mail, just give it to me and I'll deal with it...
main	What are the main reasons for going to university?...
mainland	The motorboat was waiting to ferry him back to the mainland.
mainly	The political groups will have more power, mainly because of their larger numbers...
make	He made the shortest speech I've ever heard...
man	Larry was a handsome man in his early fifties...
manage	How he managed to find us is beyond me...
manager	What you need is advice from your bank manager...
map	On the map it is quite a brief strip of road...
marathon	Such a time would be the envy of many of today's marathon runners...
march	He was assassinated in March 1978.
mark	This is good for grease marks...
market	These women sell matches, fish, mirrors, or kerosene in the markets...
marmalade	...toast and marmalade.
married	...a married woman...
marvellous	Two ounces! Oh, Robin, that's marvellous!...
masterpiece	One day I'll paint a masterpiece...
match	...a football match...
material	We need a cheap abundant material to make the electrodes out of...
maybe	Maybe he'll be a prime minister one day...
mean	What does 'imperialism' mean?...

meanwhile	She ate an olive and tried to sit still. Nick, meanwhile, was talking about Rose.
measure	He measured the diameter of the artery...
measurement	Check the measurements first...
meat	I prefer fresh meat and vegetables...
medical	She had to undergo medical treatment...
medicine	He was devoted to the practice of medicine...
medium	A large and a medium screwdriver should be sufficient...
meeting	I met a Swedish girl on the train from Copenhagen...
member	Babies on average have milder colds than older members of the family...
mention	I mentioned to Tom that I was thinking of going back to work...
metal	I think brass is the best metal of all...
metre	A squirrel was crouching motionless half a metre away...
middle	...a luminous green circle with a cross in the middle...
midnight	It was nearly midnight...
might	You might find that the trains are a bit cold...
mile	The island is only 29 miles long and 16 miles wide...
million	...Malaysia's 3.9 million Chinese...
millionaire	She said her father was a millionaire...
mind	All this confusion in the minds of young people was bound to lead to violence...
mineral	This is a continent exceptionally wealthy in minerals...
mirror	There was a full length mirror in the bedroom...
missing	Good morning, Miss Haynes...
misunderstand	I'm sure you've misunderstood him...
mixture	I swallowed a mixture of pills...
model	...a special model of a section of the brain in action...
modern	Marx still has much to say to the modern world...
moment	She hesitated for only a moment...
monarchy	We want to abolish the monarchy...
Monday	It was windy here last Monday...
money	Do you have any money on you?...
month	It's happened three times this month...
moon	We have landed men on the moon.
moped	He just sits about, moping in an armchair.
morning	The next morning I got up early and ate my breakfast...
mother	I always did everything my mother told me...
motorbike	...a seaside town where youths on 500cc motorbikes roar up and down the promenade.
motorway	You're not supposed to abandon your car on the motorway...
mountain	She was silent while we climbed the mountain...

mouth	She closed her eyes and opened her mouth...
move	He was laughing and moving his head from side to side...
mow	Everyone was mowing their lawns.
much	Myra and I are looking forward very much to the party...
mule	He spoke about his journeys into the Andes on a mule...
muscle	The boys couldn't help admiring their bulging muscles...
name	His name is Richard Arnason...
nasty	This place has a very nasty smell...
nation	...a supremely powerful imperial and commercial nation...
national	It made the headlines in the national newspapers...
near	He stood near the door...
nearly	Brody had been sitting there for nearly an hour...
neck	She threw her arms around his neck and hugged him...
need	These animals don't hibernate; they need food throughout the winter...
neighbour	...your next-door neighbour...
neighbourhood	...a very wealthy neighbourhood...
net	The bride wore a veil of white net...
news	...smart new houses...
newsagent	I bought a midday edition of the Evening Standard at the newsagent's in Shepherds Market.
newspaper	People were rushing to buy copies of the newspaper...
next	The next five years are of vital importance...
nice	It would be nice to keep bees...
nicotine	Many smokers who are chemically addicted to nicotine cannot cut down easily.
niece	She was Lady Astor's niece.
nobody	Nobody seems to notice...
noise	A sudden noise made Brody jump...
normal	Can she lead a fairly normal life?...
north	The land to the north and east was low-lying...
nose	My nose is itching...
not	It's not a good idea...
note	She left a note saying she would see us again...
nothing	She shook the bottle over the glass; nothing came out...
notice	I suddenly noticed a fat man sitting in the front row...
November	The current agreement ends on November 24.
now	It is now just after one o'clock...
nowadays	At one time only birds and stars were sighted in the skies. Nowadays they are joined by aeroplanes, rockets, and satellites...
object	...the shabby, black object he was carrying...
observer	...political observers and media commentators.

o'clock	At two o'clock in the morning Castle was still awake...
October	They will be on show at the Museum until October next year.
of	...a collection of essays...
offence	...a criminal offence...
offend	She was terribly afraid of offending anyone...
offer	Meadows stood up and offered her his chair...
office	He called me into his office...
officer	...a retired army officer...
official	The official figures for the year were published in January...
often	We often get very wet cold winters here...
oil	...fuels such as coal or oil...
old	...his old mother...
once	I've been out with him once, that's all...
onion	...tomatoes and onions from the garden...
only	I'm only interested in finding out what the facts are...
open	She opened the door with her key...
operate	The multinational companies which operate in their country...
opinion	The students were eager to express their opinions...
opposition	It was only built after much opposition from the planners...
orange	...an orange silk scarf.
order	He had to hurry in order to reach the next place on his schedule...
organization	...student organizations...
organize	We organized a concert in the village hall...
origin	The unrest has its origins in economic problems...
other	There were some other people in the compartment...
outgrown	Left alone, the young weeds would outgrow and choke the rice crop.
pack	He packed his bags and left...
packet	...a packet of cigarettes...
paid	...if you will be doing some paid work after retirement.
painful	My back is so painful that I cannot stand upright any more.
painting	...a tin of pink paint...
pair	He bought a pair of hiking boots...
pan	He started tipping beans into a pan...
paper	Rudolph picked up the piece of paper and gave it to her...
parade	When the war was over there was a parade in London.
parcel	He started undoing a little newspaper parcel tied with string...
parent	Her parents are well-off...
park	She took her children for a walk in the park...
parliament	...proposals for the creation of Welsh and Scottish parliaments.
part	Unscrew the plug. It is now in two parts, a top and a bottom...

party	He's a member of the Labour Party...
pass	We passed the New Hotel...
passenger	The ferry service handles 400 passengers a week...
past	He was highly praised in the past as head of the National Security Agency...
patience	It took a vast amount of patience not to shout at him...
pattern	Over the next few months their work pattern changed..
pavement	He was standing on the pavement outside the bank..
pay	He had paid £5,000 for the boat...
pea	...chicken, mashed potatoes, and peas...
peach	...tinned peaches...
pear	...a long garden full of pear and apple trees.
pen	He took out his pen and wrote down his name and address...
penny	You haven't got 50 pence I could borrow?...
pension	My parents lived long enough to draw their old age pension...
people	There were 120 people at the lecture...
performance	I think Roger Rees gives a remarkable performance...
perhaps	Perhaps God does not exist..
permanent	Some drugs taken in large quantities cause permanent brain damage...
person	There was far too much meat for one person...
personality	The fact that they reacted so differently was a reflection of their very different personalities...
personally	Personally, I do not agree...
pet	It is against the rules to keep pets...
petrol	Petrol only costs around 30p per gallon there...
phone	We have heard from her by phone a couple of times...
photograph	I take photographs of things that interest me...
photographer	...Robert L. Beck, photographer for Life magazine.
physical	All his physical and emotional needs would be attended to...
physics	According to our present ideas of physics, nothing can travel faster than light...
piano	Her house had a piano in every room...
pick	Next time let's pick somebody who can fight...
pick-up	He drove in to Fort Dodge in his pick-up two or three times a week.
picture	It is the single most important picture Picasso ever painted...
piece	He came back dragging a great big piece of a tree...
pier	...a postcard showing a view of the pier at Worthing...
pilgrim	The Pope received a group of Polish pilgrims.
pilot	...an experienced fighter pilot...
pineapple	...a slice of pineapple...
pint	...one pint of milk...
pirate	Pirates boarded the vessels and robbed the passengers...

pity	She felt pity, of course, for the child..
place	We were looking for a good place to camp...
plain	On the plain were more buffalo than they had ever seen...
plan	I told them of my plan...
plane	We bought the cigarettes on the plane...
plastic	The roofs are covered in winter by sheets of plastic...
platform	The speaker mounted the platform...
play	The kids went off to play on the swings...
player	...Gerald Davies, the former Welsh rugby player...
playground	He could hear the children in the playground nearby...
please	'Follow me, please," the guide said...
pleasure	McPherson could scarcely conceal his pleasure at my resignation...
plenty	We've got plenty of time...
pocket money	When he was ten, his pocket money was 50p. a week...
poet	He was a journalist, poet, and writer of short stories.
point	That's a very good point...
police	The police were called...
policeman	He had been a policeman for six years...
polite	One could always rely on him to be polite and do the right thing...
poor	I was a student then, and very poor...
popular	The Tower of London is the most popular tourist attraction in Britain...
population	The country is unable to feed its population...
pork	...pork chops...
portion	...in the centre of the flattened portion...
possible	It is possible for us to measure his progress...
postcard	I sent her a postcard from Eastbourne.
poster	...cinema posters...
poultry	They sell a wide range of cooked, frozen and fresh poultry...
pound	I was being paid about fifty pounds a week...
powder	Their bones turn to powder...
power	...his yearning for power...
prawn	...a buffet with big prawns and fillet steak.
prescription	These pills can be obtained by prescription only...
present	The present system has many failings...
press	Stroganov pressed his hand to his heart...
pressure	It took a bit of pressure to make the lid close...
pretty	She was very young, very pretty and great fun...
price	The price of firewood has risen steeply...
prison	He died in prison...
prisoner	He was the only prisoner permitted to enter my cell.

probably	He probably kept your examination papers...
problem	...how families can try to solve these problems...
produce	All our efforts have not produced an agreement...
product	...packaged foods and other consumer products...
professional	He started his professional life as a comedian...
profit	The company made a profit of 113 per cent...
promise	I'll be back at one o'clock, I promise...
properly	The children are properly clothed and fed...
property	Their job is to protect private property...
prove	The autopsy proved that she had drowned...
province	He had a big house in the Cape Province...
pub	We used to go drinking in a pub called the Soldier's Arms...
public	All members of the public are welcome...
pull	The women's job was to pull the grass and weeds out of the corn...
pupil	...a school with more than 1300 pupils...
purse	She began hunting in her purse for some coins.
push	She pushed the button that locked the door...
put	She put her hand on his arm...
qualification	No training or special qualifications are needed for the job...
quality	...improvements in quality...
quarters	...a quarter of a century...
question	Jill began to ask Fred a lot of questions about his childhood...
queue	Sheila was in the queue for coffee...
quick	She was precise and quick in her movements.
quickly	...trees which grow quickly...
quiet	Bal said in a quiet voice, full of dignity, 'I have resigned'...
quite	He was quite young...
radio	The phone lines are down but he may be able to reach it by radio...
railway	All this changed with the invention of the railway...
rain	You can't go home in all this rain...
raising	He tried to raise the window, but the sash cord was broken...
rather	I'm rather puzzled by this question...
reach	It was dark by the time I reached their house...
react	Sam didn't look up or react in any way...
read	Have you read that article I gave you?...
ready	Go and get the boat ready...
real	You must know the difference between what's real and make-believe...
realize	It was a shock to realize afterwards that I had danced almost the whole evening with her husband..
really	It is really very difficult indeed..

reason	I asked the reason for the decision...
receive	Northcliffe received a letter from his brother...
reception	I signed in at reception...
recommend	I asked my friends to recommend a doctor who is good with children...
record	Keep a record of any repair bills...
record player	Nearly all teenagers have record players.
recovered	It was weeks before he fully recovered...
refund	...a tax refund.
refuse	The French refused to consider the proposal...
regular	He could hear her deep, regular breathing...
regulations	There are specific regulations governing these types of machines...
relationship	The old relationship between the friends was quickly re-established...
relax	He saw that nothing was wrong, and relaxed...
religious	Virtually all religious activities were suppressed...
remember	He said he remembered the man well...
remind	You do not need to remind people of their mistakes all the time...
repair	He had left his car for repairs in some garage or other...
replica	...a plaster replica of the Venus di Milo...
resident	The local residents complained about the noise from the disco...
responsible	...the junior minister responsible for civil defence...
rest	He spent the rest of his life in prison...
retreat	Betsy and I retreated to the edge of the field..
return	I returned to my hotel...
reversed	They were determined to reverse their country's decline...
ride	He arrived later, riding on his large white horse...
right	You've got the pronunciation right...
ring	You must ring the hospital at once...
ripe	The pears are heavy and ripe...
risk	I sank to my knees to reduce the risk of detection...
river	...the far side of the river...
road	Cross the main road, then go on down the lane to the village...
rob	He tried to rob her of her share of her father's estate...
robbery	He was arrested on charges of armed robbery...
rock and roll	The car radio was tuned to a rock-and-roll station.
room	The room contained a couch and a glass cabinet...
rose	Eleanor was holding an armful of red roses.
roulette	We play roulette and blackjack.
round	The earth is round...
roundabout	...old fairground roundabouts.
rowing	The exam took place in a large hall filled with rows of desks...

royal	...the royal palace...
rub	He groaned and rubbed his eyes...
rubber	...raw rubber from Malaysia.
rubbish	That old shed is full of rubbish...
rude	I was rather rude to a young nurse...
rule	...the rules of chess...
run	I ran downstairs to open the door...
rush	Please don't rush off...
rush-hour	It's a real strain in the rush-hours...
sad	He was sad to see her go...
safe	Is nuclear power safe?...
safety	He was assured of his daughter's safety.
sail	...the white sails of the yacht.
sailor	He had been a sailor in the Italian navy.
sale	They're trying to reduce their total dependence on the sale of cocoa....
salt	...water and salt porridge for breakfast.
same	They both wore the same heavy tweed overcoats...
sandwich	...eating sandwiches in the office for lunch...
satellite	The United States and Soviet Union have hundreds of satellites overhead...
Saturday	I've never worked on a Saturday in my life...
sauce	...tomato sauce...
sausage	We lunched on garlic sausage and some bread..
save	An artificial heart could save his life...
saw	He sawed the branch in half...
scary	'Is it fun?' - 'Not at first. It's scary.'...
school	...a school with more than 1300 pupils...
scissors	She took a pair of scissors and cut his hair...
screen	A picture would flash onto the screen...
sculpture	The college offers classes in sculpture...
sea	I watched the children running into the sea again for a swim...
search	He glanced around the small room, searching for a place to sit..
seaside	We spent the weekend at the seaside...
season	Autumn is my favourite season...
seat	Roger sat down carefully, using the edge of the crate as a seat..
second-hand	...buying secondhand clothing from jumble sales...
secret	The envelope was marked 'very secret'...
secretary	If you want to join the cricket club write to the secretary.
security	Security forces were patrolling the streets...
see	I can hardly see without my glasses...
seek	They moved to London to seek jobs...

seldom	He seldom bathed..
selection	According to all the rules, she stood little chance of selection...
sell	He is going to sell me his car...
send	The children used to send me a card at Christmas...
sentence	Most of them could read a simple sentence in English...
separate	Rosa had remained separate from us, asking for a room by herself...
September	Gladys died on September 27th, 1976.
sergeant	...a group of four soldiers commanded by a sergeant...
serious	Bad housing is one of the most serious problems in the inner cities...
seriously	She was seriously ill...
serve	We have been elected to serve the whole community, not just part of it...
service	I think the train service is better than it used to be...
set	We lost our keys but fortunately there was a duplicate set...
settler	The first white settlers in South Africa had been Dutch.
several	He returned home several hours later...
sew	You finish the dress by sewing the edges together...
shall	I shall get angry in a moment...
shape	If you look at its shape you'll see that it's slightly wider at the bottom...
share	Ralph went upstairs to the room he shared with his brother...
sharp	Cut it away with a sharp knife...
sheep	There wasn't a sheep in sight...
shelf	There were a lot of books on the shelves along the walls...
shell	Three of these eggs have got cracked shells...
shine	The sun came up brightly at dawn and shone all day...
shoe	I took off my shoes...
shoot	The men were armed and ready to shoot...
shop	Two customers came into the shop...
short	They left for a short holiday in Venice...
shortly	She's going to London shortly...
shot	Someone had fired a shot...
shout	'Stop it!' Jim's shout was a command that was instantly obeyed...
show	These figures show an 8.5% increase in exports...
shower	All rooms have got a bath, shower and toilet...
side	He had brown hair combed to the side...
sight	For the ape, sight was the most important sense...
sightseeing	...a two-week tour, allowing some time in all the major cities for sightseeing.
sign	...a minus sign...
signal	My signal will be three knocks, a pause, then two more knocks...
silent	The woman was silent for a moment, letting the words register in her mind.
silly	You're a silly little boy...

simple	The point I am making is a very simple one...
since	Since 1974, Marilyn has lived in Paris...
singer	His mother was an actress and a singer...
single	In the distance a single bird cries...
siren	...the distant wail of police sirens...
sister	My sister Jane married a farmer...
sit	She was sitting on the edge of the bed...
situated	The dangers which press upon us must be situated in this context...
size	The lemur is about the size of a rabbit...
skill	Organized games involve skill, competition and teamwork...
skirt	She was dressed in a very short skirt.
sky	There were little white clouds high in the blue sky...
sleep	I haven't been getting enough sleep recently...
sleeve	He took a handkerchief from his sleeve and wiped his nose...
sliced	She cut him three large slices of bread...
slim	...a tall, slim girl with long, straight hair...
slogan	I read with horror the racist slogans scratched on walls throughout the city...
slow	His steps were slow as he went up the path...
slowly	Ralph said they were going too slowly...
small	She was rather small in stature...
smart	The boys looked smart in their school uniforms.
smash	Smash the bottles with a hammer...
smell	What's that smell?...
smile	Barber welcomed me with a smile...
smoke	The room was full of smoke...
smooth	Your skin looks so smooth...
snack	Sardines can be piled on toast and served as a delicious snack...
snake	He was bitten by a poisonous snake.
snow	The entire country was covered in snow...
soap	Wash your hands with soap and water before preparing food...
society	People who are growing up have to adapt to society...
socks	...a pair of socks.
soft	...a soft bed...
soldier	These exits are guarded by soldiers.
solve	I think this would create more problems than it would solve...
some	She had a piece of pie and some coffee...
someone	There's someone coming upstairs...
something	Hendricks saw something ahead of him...
sometimes	'Do you hear from your sister?' - 'Sometimes.'...
somewhere	I was somewhere in Greenwich Village...

soon	It will soon be Christmas...
sophisticated	...a glossy magazine designed for today's sophisticated woman.
sore	Her throat was so sore she could not talk...
sorry	'You're giving me a headache with all that noise.' - 'Sorry,' Thomas said...
sort	'What sort of iron did she get?' - 'A steam iron.'...
sound	He heard the sound of footsteps in the hall...
soup	...a bowl of soup...
sour	These plums taste sour...
south	We want to find a quiet place in the hills to the south of the little town...
spare	Keep a spare fuse handy by the fuse box...
speaking	Simon opened his mouth to speak...
special	Would she be prepared to undertake a special job for the organization?...
speciality	Work with children is their speciality...
spectator	Thousands of spectators came to their feet to pay tribute to an outstanding performance...
speed	I drove at great speed to West Bank...
spend	We always spend a lot of money on parties...
spicy	...a red-hot spicy sauce.
spot	She was wearing a white blouse with red spots...
spring	It would have been better to have waited until the spring...
spy	A member of his staff was discovered to be a foreign spy...
square	I folded the newspaper neatly into a square and put it away...
stadium	Professional soccer is now being played in modern stadiums...
stage	There are many intermediate stages in this degenerative process...
stagger	I staggered to the nearest chair...
stall	Tim was looking at the purchase he had made the previous evening from a market stall...
stamp	She licked the stamp and stuck it on the letter...
stand	She was standing at the bus-stop...
star	The sky was full of stars...
start	Ralph started to run...
state	They are very concerned about the state of the churchyard...
station	The train stopped at a small station...
statistics	Statistics never prove anything...
stay	Fewer women these days stay at home to look after their children...
steal	My first offence was stealing a pair of binoculars...
steel	...a modern tower made of concrete and steel...
steep	The street was not very steep...
step	She took a step back...
stick	I gathered some sticks to start the fire.

sticker	On the rear window was a sticker saying 'Save the Whales'.
stocks	Heavy bidding for oil company stocks may be just beginning...
stockings	...a woman in a flowered skirt and black stockings and shoes.
stone	...houses of grey stone...
stop	We all stopped talking...
store	She came out of the store and sat down on the bench...
storm	I think we should wait until the storm passes over...
story	Do you know any good ghost stories?...
straight	...a long straight road...
street	The two men walked slowly down the street...
stretch	The countryside stretched far and wide into the darkness...
strictly	Tony was brought up strictly but fairly.
strike	...the miners' strike...
strong	She was small and frail-looking, but deceptively strong...
student	...a part-time student at King's College, London...
study	He'd studied chemistry at university...
stuff	Tar is sticky black stuff...
style	Some people find our leisurely style of decision-making rather frustrating...
subscription	When I was fifteen my father took out my first year's subscription to the National Union of Agricultural Workers...
successful	...a successful attempt to land on the moon.
such	They lasted for hundreds of thousands of years. On a human time scale, such a period seems an eternity...
suddenly	Suddenly, the door opened and in walked the boss...
suffer	She was admitted to hospital suffering violent abdominal pains...
sugar	Lally poured us all a cup of tea and helped herself to sugar.
suit	He always wore an expensive grey suit and dark tie.
summer	I am going to Greece this summer...
sun	His face was healthily tanned by the sun...
Sunday	Sunday was Rudolph's seventeenth birthday...
super	His new car's rather expensive, but it's super...
supermarket	...the girl at the check-out counter at the supermarket...
supper	I've got to make the supper for the kids coming home from school...
support	I've always supported her and I still do...
suppose	It was quite reasonable to suppose that he wanted the money too...
sure	I'm sure she's right...
surface	He wiped the lock and all outer surfaces of the trunk to remove any fingerprints...
surgery	The patient had suffered a heart attack while undergoing surgery...
surprised	This ruling came as a surprise to everyone...

suspicious	The policeman on duty became suspicious of the youth and asked him why he was standing there...
sweater	The girl had come out wearing blue jeans and a sweater...
sweatshirt	The students dress casually, in jeans and sweatshirts.
sweep	I cleaned the windows and I swept the floor...
sweet	I had some horribly sweet chocolate gateau...
swim	The children are learning to swim...
switch	Somebody pressed the wrong switch...
sympathetic	My boyfriend was very sympathetic and it did make me feel better...
synthetic	...curtains made of synthetic fibres...
system	Now that the new system has been running for a number of years, we can evaluate its success...
table	The book is there on the table..
tablet	Take three tablets after each meal...
tail	The dog was wagging his tail...
tailor	...gentlemen's tailors of the highest quality...
take	He took a step towards Jack...
takeoff	...about fifty minutes after takeoff...
talk	Imagine not being able to see or hear or talk...
tall	He was a tall, dark and undeniably handsome man...
tape	We wanted to get all the conversation down on tape...
target	The missile is capable of landing within a half-mile radius of its target...
taste	Some animals have a better sense of taste than others.
tasty	That meat was really tasty.
tax	A cut in taxes will mean a cut in government spending...
tea	She poured herself another cup of tea...
teach	Does your book teach us how to forecast foreign exchange rates?...
teacher	She's a school teacher...
tear	He was sitting there with tears in his eyes...
television	You don't have a television, do you?...
tell	He told me that he was a farmer...
temperature	...a very high temperature...
tenant	The landlord must give the tenant 'reasonable notice' of his intention to call.
tent	She pitched her tent in a field.
terrible	Conditions in our country are terrible - there is hunger and disease everywhere...
terrific	Our new carpet looks terrific...
test	Rick called the ranger at Ayers Rock, to test his radio...
than	She was older than I was...

thanksgiving	The cross stood in the centre of the table throughout Easter as a symbol of thanksgiving...
the	...the waiter with the droopy mustache...
theatre	...the new Arnold Wesker play at the National Theatre...
theatrical	Posters advertising theatrical productions...
thief	If you catch a thief breaking open your door, shout like hell...
thin	His nose was long and thin...
thing	He needed a few things so we went to the store to purchase them...
thought	I think a woman has as much right to work as a man...
throat	His throat was so dry that he could hardly swallow.
through	Go straight through that door and then turn right...
throw	Roger picked up a stone, aimed, and threw it at Henry...
Thursday	I got your postcard on Thursday...
ticket	She bought two tickets for the opera...
tidy	It is very difficult to keep a house tidy...
tie	We are going to tie this letter to a brick and throw it over the railings...
tight	He was wearing tight cream-coloured trousers...
time	...a period of time...
tin	...a tin can...
tired	She was always rushing around, doing things that would tire women half her age...
to	I'm going with her to Australia...
toast	Lally was spreading marmalade on a piece of toast...
tobacco	He took out his pipe and filled it with tobacco and lit it...
today	I hope you're feeling better today...
together	They flew back to London together...
toilet	She heard the toilet flush...
tomorrow	They're coming tomorrow...
ton	It's made of steel and weighs ten tons...
tonight	I think I'll go to bed early tonight...
tonsils	I went to hospital to have my tonsils out.
too	I'm on your side. Seibert is too...
tool	He used the knife because that was the only tool he had.
tooth	...a loose tooth...
total	The factory employed a total of forty workers.
touch	The metal is so hot I can't touch it.
tough	He's not hard-hearted but resolute and tough...
tourist	She showed a party of tourists round the museum...
towards	He saw his mother running towards him...
town	...the town of Pangbourne in England...

track	I remember riding along a dusty mountain track in Morocco...
trade	...the development of more intensive trade with Eastern Europe...
traffic	...a one-way traffic system...
train	When the train stopped at a small station, he got off...
translate	My books have been translated into many languages...
travel	I travelled to work by train...
treat	We were treated with respect...
treatment	...free dental treatment...
tree	In the middle of the lawn was a great cedar tree...
tremendous	There was a tremendous feeling of urgency and excitement...
trial	Bierce's name was not mentioned at the trial...
trick	He realized that the visitors had tricked him...
trip	He talked about his recent trip to Africa...
trouble	Did you have any trouble finding your way here?...
trousers	Claud was dressed in a pair of black trousers...
truck	There was a big truck parked on the side of the road...
true	The story about the murder is true...
truth	He learned the truth about Sam...
try	My sister tried to cheer me up...
tube	He proceeded to force into the prisoner's mouth a hollow tube and pour the gruel through it...
Tuesday	Our rugby team goes to Swansea on Tuesday...
tune	The orchestra was playing a selection of tunes from The Merry Widow.
turkey	People often drink white wine with turkey.
turn	He turned to Jan and began to explain...
twice	I knocked on the door twice...
type	What type of salt do you prefer?...
typist	She was a typist at the head office of Credit Lyonnais.
UFO	Many millions of people have allegedly seen UFOs in the United States and other countries.
umbrella	Put your umbrella up. It's going to rain.
uncle	An uncle of mine is coming over from the States...
under	Try to avoid having a fitted carpet under the dining table...
underground	...an underground car park...
underline	My own experience heavily underlines the dangers inherent in this sort of work...
understand	She understood him perfectly...
unemployed	The government ought to create more job vacancies for unemployed young people...
unemployment	The government is concerned about the level of unemployment in Scotland...

universe	...trying to understand how the universe has evolved...
upstairs	He went upstairs and pulled down the blind..
upsurge	...a massive upsurge of social unrest...
use	Using a knife, peel off the outer plastic cover...
usual	He asked the usual questions...
usually	She usually found it easy to go to sleep at night...
vandal	The phone box is attacked by vandals from time to time.
vegetables	...only the best and freshest fruit and vegetables...
very	...a very small child...
vet	Get your kitten checked by the vet.
veterinary	They managed a veterinary practice in Perth.
view	He was sent to jail for his political views...
village	They entered the village of Northwold...
visit	She visited some of her relatives for a few days...
visitor	Marsha was a frequent visitor to our house...
vitamin	She needs extra vitamins and protein...
voice	She heard a voice calling her name...
vote	...when it comes to casting my vote on any issue...
wages	...the problems of families bringing up children on a low wage...
waist	She tied an apron around her waist...
wait	He waited patiently for her...
wake	I sometimes wake at four in the morning...
walk	Most children learn to walk when they are about one...
wall	There was a picture on the wall...
want	Do you want a cup of coffee?...
war	They fought in the war against Britain...
wash	Wash brushes in warm water with detergent...
watch	He looked at his watch...
water	...a drink of water...
waterway	...the inland waterway system.
wear	She was wearing a smart French T-shirt and jeans...
Wednesday	Do they know you're coming next Wednesday?...
week	That was a terrible air crash last week...
weigh	It's made of steel and weighs ten tons...
weight	The weight of the load is too great...
well	'Is that right?' - 'Well, I think so.'...
west	The next settlement is two hundred miles to the west...
western	The sun began to turn crimson on the western horizon...
wet	I don't want to get my feet wet...
wheel	The train started, its wheels squealing against the metal tracks...

whether	I can't tell whether she loves me or she hates me...
while	He stayed with Mom and me while Dad sat with Dr Leon in the living-room...
whipped	Again he was lashed with whips.
whisky	He had drunk too much whisky...
white	The air was warm and there were little white clouds high in the blue sky...
whole	...the whole of Europe...
wide	...a wide bed...
width	The area was just over a thousand yards in width...
wife	His wife looked at the clock...
wild	They hunted wild animals for food...
win	Their side was winning...
window	Sunlight streamed through the window...
wine	I was drinking white wine...
winner	The winner received a silver cup and £10,000...
winter	It was a terrible winter...
with	I stayed with her until dusk...
without	The chairs were of black teak, without cushions...
wonderful	'Guess what? I've got a job at last.' - 'Wonderfull!'
wonderfully	Both plays are wonderfully funny...
wood	If the timber is replaced, iron and steel is used, not wood...
wool	...a little bobble hat made from wool...
word	...a short passage of about seventy words...
work	He was working in a bank...
world	He attempted to sail round the world...
worry	Don't worry, Andrew, you can do it...
worth	...a two-bedroom house worth 50,000 pounds...
would	I felt confident that everything would be all right...
wounded	The wound was healing, the doctor said...
wrestling	He taught his little brother how to wrestle...
write	I'm learning to read and write...
wrong	The front door was unlocked - something was wrong...
yard	Jack was standing under a tree about ten yards away...
year	...during the summer holidays last year...
yellow	He became aware of a yellow light far across the fields.
yesterday	It was terribly hot yesterday...
yet	It isn't dark yet...
young	Julia has two young boys...
your	Where's your father?...
zoo	He went to the zoo...

BIJLAGE 3

LESTEKSTEN OP DE CD-ROM

De volgende Engelse teksten zijn, uitgesproken door 'native speakers', opgenomen op de CD-Rom-XA:

uit de methode 'Notting Hill Gate'

- 1.4 New York
- 2.2 Bob's Story
- 2.3 Thank Goodness it's Friday
- 2.8 Picknick at Brighton
- 3.1 On Bondi Beach
- 3.2 Heidi the power-lifter
- 3.3 A healthy diet
- 3.4 Pauline's exercices
- 3.6 Mrs. Neville's checkup
- 3.8 Mr. O'Connor's diet.
- 4.4 Community services : The fire-brigade
- 4.8 Special services : cheap rail travel

uit de methode 'Mainstream'

- 1-6 King of the road
- 1-9 Kevin's brief glory
- 1-11a Did he win?
- 1-11b The marathon
 - Origin of the marathon
- 1-14a Wilma Rudolph, the girl who never gave up
- 1-14b Relay races
- 2-24 The act
- 2-29 Two festivals
- 3-35 Evening News
- 3-37 The Truth, the whole Truth, and nothing but the Truth
- 4-48 Diplomat out on the town loses briefcase
- 4-53 Nurse Cavell
- 4-54 Chips or Crisps

BIJLAGE 4

VRAGENLIJST "GEBRUIKERSOORDEEL" LEERLINGEN

Naam:

School:

Hieronder staan een aantal vragen waarmee we je oordeel over het programma IT'S English vragen. Geef je mening door een van de getallen te omcirkelen. Probeer alle vragen zo eerlijk mogelijk te beantwoorden.

Algemene vragen over het programma

1. Vind je dat je met het programme woordbetekenissen en klanken van woorden beter leert dan zonder het programma?

veel beter 1 2 3 4 5 slechter

2. Vind je het programma gemakkelijk om mee te werken?

erg gemakkelijk 1 2 3 4 5 erg moeilijk

3. Vind je de manier waarop de informatie aangeboden wordt op het scherm duidelijk?

duidelijk 1 2 3 4 5 niet duidelijk

4. Vind je dat het programma over het algemeen snel genoeg reageert?

erg snel 1 2 3 4 5 erg langzaam

5. Vind je dat je zelf vaak genoeg mag kiezen uit de verschillende hulpmogelijkheden met de functietoetsen in het programma?

vaak 1 2 3 4 5 weinig

6. Vind je de informatie die het programma geeft nadat je op een functietoets hebt gedrukt duidelijk?

duidelijk 1 2 3 4 5 niet duidelijk

7. Vind je het leuk of interessant om veel informatie te kunnen opvragen in het programma?

ja 1 2 3 4 5 nee

Vragen over de leesteksten

8. Reageert het programma snel genoeg als je informatie opvraagt over een leestekst?

ja 1 2 3 4 5 nee

9. Vind je het lezen en tegelijkertijd kunnen opvragen van informatie over (on)bekende woorden in de leestekst leerzaam?

leerzaam 1 2 3 4 5 niet leerzaam

10. Wanneer je een woord niet kent, gebruik je dan de functietoetsen om achter de betekenis van dat woord te komen?

altijd 1 2 3 4 5 nooit

Vragen over de cloze-oefeningen

11. Reageert het programma snel genoeg als je informatie opvraagt bij het maken en invullen van een cloze-oefening (gaten-tekst)?

ja 1 2 3 4 5 nee

12. Vind je het maken en invullen van de cloze-oefening (gaten-tekst) leerzaam?

leerzaam 1 2 3 4 5 niet leerzaam

13. Vind je de hulp of feedbackj die gegeven wordt bij het invullen van de cloze-oefeningen nuttig, m.a.w. kun je met behulp van de informatie die het programma kan geven gemakkelijker het goede woord bedenken?

zeer nuttig 1 2 3 4 5 niet nuttig

BIJLAGE 5

BESCHRIJVING EN VERANTWOORDING VAN DE GEBRUIKTE TOETSEN

Kennis van Engelse Vocabulaire

Mainstream-versie

Notting Hill Gate-versie

Bruikbaarheid van Engelse Vocabulaire

Mainstream-versie

Notting Hill Gate-versie

Afleiden van de betekenis van Engelse woorden

versie I

versie II

Toets: *Kennis van Engelse Vocabulaire - Mainstream-versie*

GEEF DE NEDERLANDSE VERTALING VAN DE VOLGENDE WOORDEN:

1. to stagger on
2. employer
3. agony
4. distress
5. contestant
6. to elect
7. appropriate
8. to rub
9. to urge
10. to put on weight
11. to start on
12. Swiss
13. briefcase
14. to intend to
15. anyway
16. to call for somebody
17. advert
18. matron
19. wound
20. suspicious

Toets: Kennis van Engelse Vocabulaire - Notting Hill Gate-versie

GEEF DE NEDERLANDSE VERTALING VAN DE VOLGENDE WOORDEN:

1. gateway
2. citizen
3. isle
4. pal
5. botany
6. to intend
7. proteins
8. checkup
9. to encourage
10. hardly
11. opposite
12. degree
13. undiscounted
14. society
15. usual
16. bargain
17. joint owner
18. waist
19. to pedal
20. thighs

De toetsen waren bedoeld om de kennis te meten van Engelse woorden uit de onderwijsmethode *Mainstream* respectievelijk *Notting Hill Gate*, die tijdens het onderwijsexperiment in de derde klas van het voortgezet onderwijs als nieuw te leren woorden aan de leerlingen zijn aangeboden. Het kennen van een woord is geoperationaliseerd als het kunnen geven van de vertaling (het betekenis-equivalent) in het Nederlands.

De toetsen bestaan elk uit 20 items. Deze zijn samengesteld uit nieuwe Engelse woorden die, verdeeld over de periode van acht weken, in het onderwijsexperiment aan de orde zouden komen. Na een try-out zijn een aantal items van de toets vervangen (zie paragraaf 4.4.3 van het rapport). Er was geen gelegenheid om de kwaliteit van de herziene versie opnieuw vast te stellen.

De betrouwbaarheid van de toetsen bij de onderzoeks-steekproef is vastgesteld bij de eerste afname (voormeting) en bij de tweede afname (nameting). De betrouwbaarheid is uitgedrukt in de homogeniteits-coëfficiënt Cronbach's alpha:

toets	Kennis van Engelse vocabulaire			
versie	toetsmoment	n personen	n items	α
Mainstream	voormeting	32	20	0,57
	nameting	31	20	0,67
Notting Hill Gate	voormeting	32	20	0,85
	nameting	32	20	0,74

In een aantal gevallen tonen lage alpha's aan dat er slechts in beperkte mate sprake is van een-dimensionaliteit. De verschillende items meten op zich de kennis van dat specifieke woord. Het al dan niet kennen van een woord heeft dan slechts een geringe relatie met de totale toetsscore. Op zich is dit bij een dergelijke schoolse toetsen niet verwonderlijk. Het is echter moeilijk om met een weinig betrouwbare toets systematische verschillen tussen groepen leerlingen op te sporen, omdat de hoeveelheid niet-systematische variantie erg groot is. De power van de toetsing is vrij laag, waardoor de kans dat bestaande verschillen tussen groepen niet worden opgemerkt vrij groot is. Verschillen die met dergelijke instrumenten wél tussen groepen worden gevonden zijn echter wel interpreteerbaar, omdat met een heterogene toets geen niet-experimentele systematische variantie wordt geïntroduceerd.

De toetsen zijn niet bruikbaar in nieuwe situaties. Het getoetste kennisdomein is niet alleen specifiek voor de betrokken onderwijsmethododes, maar ook situatie-specifiek, omdat het de kennis betreft die in een afgebakende onderwijsperiode - de acht weken van het onderwijsexperiment - volgens de planning van de betreffende docenten aan de orde kwam.

Toets: Bruikbaarheid van Engelse Vocabulaire - Mainstream-versie

KIES UIT DE VOLGENDE ALTERNATIEVEN HET WOORD DAT HET BESTE IN DE ZIN PAST.

HET AANTAL PUNTEN GEEFT NIET DE LENGTE VAN HET WOORD AAN. OMCIRKEL HET JUISTE ALTERNATIEF:

1. After the police have caught a burglar, they always him first.
 - a. search
 - b. find
 - c. handicap
 - d. move

2. John could not the memory of his brother's death.
 - a. bare
 - b. stand
 - c. remove
 - d. leave

3. Unfortunately, Tina has ill last night.
 - a. gone
 - b. slept
 - c. went
 - d. fallen

4. The girl got in trouble with her boss because she arrived late for four days.
 - a. successive
 - b. nearest
 - c. boring
 - d. terrific

5. The murderer confessed at the that he had committed the crime
 - a. jury
 - b. trial
 - c. judge
 - d. agent

6. My father found a new job in another town. It is too far for him to drive there every day. So we are going to into that town.
- a. move
 - b. ride
 - c. leave
 - d. live
7. Every smoker the risk of getting cancer.
- a. hates
 - b. runs
 - c. likes
 - d. avoids
8. My teeth are not standing right. The dentist advised me to wear a special He promised me that everything will be all right again.
- a. hook
 - b. toothpaste
 - c. toothclip
 - d. brace
9. I did not want to be rude. I did not mean what I said to you. I am sorry if I you.
- a. offended
 - b. hit
 - c. pride
 - d. left
10. I have told nobody Herman about his affair.
- a. but
 - b. that
 - c. without
 - d. over

MAAK TELKENS EEN GOEDE ZIN MET DE VOLGENDE WOORDEN:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. shortly | 6. to sentence |
| 2. patience | 7. Mardi Gras |
| 3. former | 8. harvest |
| 4. sophisticated | 9. to make bond |
| 5. guard | 10. to manage to |

Toets: *Bruikbaarheid van Engelse Vocabulaire - Notting Hill Gate-versie*

KIES UIT DE VOLGENDE ALTERNATIEVEN HET WOORD DAT HET BESTE IN DE ZIN PAST.

HET AANTAL PUNTEN GEEFT NIET DE LENGTE VAN HET WOORD AAN. OMCIRKEL HET JUISTE ALTERNATIEF:

1. A new restaurant opened in our town. I have not visited it yet. But I heard some good stories about it. I am very about how the food tastes.
 - a. anxious
 - b. disappointed
 - c. curious
 - d. discouraged

2. I ate too much candy. I now feel sick. I have got a(n) stomach.
 - a. sour
 - b. raw
 - c. itching
 - d. aching

3. Next to the bookshop is a huge where you can buy almost everything.
 - a. buying
 - b. magazin
 - c. stock-exchange
 - d. store

4. A lot of people nowadays are overweight. They have to eat diet food to become again.
 - a. smart
 - b. tidy
 - c. slim
 - d. plumb

5. The class of Mr. Roberts studied the poem every day. They now know it by
- a. heart
 - b. head
 - c. ear
 - d. thumb
6. I love to go to my friend for dinner. He always prepares a delicious meal. He is an cook.
- a. excellent
 - b. tremendous
 - c. executive
 - d. terrible
7. There has been an accident on Sixth Avenue. There is a lot of traffic in the streets. The police have to use thelights on their cars.
- a. moving
 - b. running
 - c. alerting
 - d. flashing
8. There are different exercises in a good warming-up. You can begin with an exercise for your legs. Keep your arms above your head. slowly forward and touch your toes.
- a. Bend
 - b. Fall
 - c. Relax
 - d. Slide
9. I have decided what I want to eat. I hope that the waiter will come soon. He has to take the
- a. card
 - b. wine
 - c. money
 - d. order

10. Crossing a busy road can be very dangerous. You can have an accident. Therefore the mother her two little girls to school.
- a. leaves
 - b. accompanies
 - c. gets
 - d. sends

MAAK TELKENS EEN GOEDE ZIN MET DE VOLGENDE WOORDEN:

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. for ages | 6. fire-hose |
| 2. trouble | 7. tension |
| 3. to earn money | 8. competitive |
| 4. lettuce | 9. disabled |
| 5. surgery | 10. intersection |

De toetsen waren bedoeld om het produktief gebruik te meten van Engelse woorden uit de onderwijsmethode Mainstream respectievelijk Notting Hill Gate, die tijdens het onderwijsexperiment in de derde klas van het voortgezet onderwijs als nieuw te leren woorden aan de leerlingen zijn aangeboden.

De toets is samengesteld uit twee onderdelen. Het eerste deel bestaat uit 10 items met de vorm van een cloze-oefening: een Engelse zin waaruit een woord is weggelaten dat door de leerling moet worden ingevuld. De items hebben een meerkeuze-vorm: het in te vullen woord moet gekozen worden uit vier aangeboden alternatieven. Het tweede deel van de toets bestaat uit 10 items waarin steeds van de leerling wordt gevraagd om een gegeven Engels woord te gebruiken in een goede Engelse zin.

De woorden die in de 20 items voorkomen zijn gekozen uit nieuwe Engelse woorden die, verdeeld over de periode van acht weken, in het onderwijsexperiment aan de orde zouden komen. Na een try-out zijn een aantal items van de toets vervangen (zie paragraaf 4.4.3 van het rapport). Er was geen gelegenheid om de kwaliteit van de herziene versie opnieuw vast te stellen.

De betrouwbaarheid van de toetsen bij de onderzoeks-steekproef is vastgesteld bij de eerste afname (voormeting) en bij de tweede afname (nameting). De betrouwbaarheid, uitgedrukt in de homogeniteits-coëfficiënt Cronbach's alpha, van de toetsen op de verschillende meetmomenten is als volgt:

toets	Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire			
versie	toetsmoment	n personen	n items	α
Mainstream	voormeting	32	20	0,76
	nameting	31	20	0,74
Notting Hill Gate	voormeting	32	20	0,77
	nameting	32	20	0,72

De toetsen zijn als zodanig niet bruikbaar in andere situaties. De inhoud van de toetsen is specifiek voor de twee onderwijsmethodes en voor de onderzoeks-situatie in zoverre, dat de inhoud betrekking heeft op een bepaald deel van het onderwijs Engels in de derde klas VO.

De vorm van de twee onderdelen van de toets kan wel als model dienen bij de constructie van toetsen die tot doel hebben de bruikbaarheid van de vocabulaire van een vreemde taal te meten.

Toets: Afleiden van de betekenis van Engelse woorden

versie I

LEID UIT ONDERSTAANDE TEKST DE BETEKENIS VAN DE ONDERSTREEPTE WOORDEN AF EN SCHRIJF DE VERTALING OF OMSCHRIJVING (ZO PRECIES MOGELIJK) (OP DE VOLGENDE PAGINA). VAN DE SCHUINGEDRUKTE WOORDEN KUN JE (OP DE VOLGENDE PAGINA) EEN VERTALING VINDEN.

ARE WOMEN CLOSING THE GENDER GAP?

'The Olympic Games must be reserved for men. The primary role of women should be like in the ancient tournaments - the crowning of the male victors with laurels.' Thus Pierre de Coubertin, *founder* of the modern Olympics.

We have come a long way since 1896, and the clock cannot be turned back. Indeed not only are women increasingly taking their rightful place on the Olympics athletics track, there are growing signs that the myth of their inevitable sporting inferiority may be about to be shattered for good.

Women certainly are catching up fast. But although all the evidence points to a *relentless* closing of the gap between the athletics performances of men and women, there is still one last *hurdle* the women have to overcome: blind male prejudice.

'Women can outperform men in endurance events and at extremes of heat and cold,' says Dr. Graig Sharp, of Birmingham University's Department of Physical Education. 'But in speed events, for a number of physiological reasons, I believe the gender gap will level out at about 10 per cent.'

Other experts, however, see no reason why women won't continue to narrow the gap even beyond that margin. In a recent article in *New Scientist*, Dr. Kenneth Dyer of Adelaide University predicted that in the marathon women may have caught up with men by the end of this decade. He says: 'We cannot rely on physiology to assert that sex differences are fixed and inevitable. Women's life-styles

have always been different from men's, and women have always had fewer chances to train or participate to the same extent in most sports.'

In Britain sportswomen still face discrimination even after the 1975 Discrimination Act outlawed most forms of discrimination on grounds of sex alone. In a section devoted specifically to the question of women in sport, the Act lays down that it still is perfectly legal to bar women from 'any sport, game or other activity of a competitive nature where the physical strength, stamina or physique of the average woman puts her at a disadvantage to the average man.'

The legislation in its present form begs more questions than it answers. What is an average woman? Who decides whether she is at a *disadvantage*? In the case of Theresa Bennett, the 11-year-old girl who went to court in 1978 because she wanted to play football in a Football Association team, Lord Denning *ruled* that football was a game in which on all the evidence the average woman is at a disadvantage to the average man because she has not got the stamina or physique to stand up to men in regard to it.' Theresa lost her case.

During the 1930s, the Olympic Games were dominated by white, Anglo-Saxon males. Not because they were the best of those who, for a variety of social economic and cultural reasons, were able to compete. Today, many of the same events are dominated by black athletes. Is it inconceivable that when women have finally been offered the same opportunities in the same numbers at the same competitive level, they too may leave the starting blocks as equals?

It is only 10 years since a US judge pronounced the immortal words: 'Athletic competition builds character in our boys: we do not need that kind of character in our girls.' Time is catching up. And so are women.

Lyn Owen and Robin Lustig in The Observer, August 12, 1984

MOEILIJKE WOORDEN:

we have come a long way since => er is sindsdien veel
founder => (mede)oprichter
to participate => deelnemen
shattered => vernietigd
to bar from => uitsluiten van
relentless => onverbidelijke
stamina => uithoudingsvermogen
hurdle => horde, hindernis
average => gemiddeld
to outperform => beter doen dan
disadvantage => nadeel
to narrow => verminderen
court => hof van justitie
to assert => beweren
to rule => beslissen

GEEF DE BETEKENIS VAN:

1. ancient =
2. victors =
3. increasingly =
4. inferiority =
5. catching up =
6. prejudice =
7. endurance =
8. gender gap =
9. beyond =
10. predicted =
11. inevitable =
12. extent =
13. face =
14. devoted =
15. act =
16. legislation =
17. case
18. inconceivable =
19. equals
20. pronounced =

versie 2

LEID UIT ONDERSTAANDE TEKST DE BETEKENIS VAN DE ONDERSTREEPTE WOORDEN AF EN SCHRIJF DE VERTALING OF OMSCHRIJVING (ZO PRECIES MOGELIJK) OP DE VOLGENDE PAGINA.

MOUNT EVEREST

In March 1953 an English expedition attacked Mount Everest, 29,000 feet, the highest peak of the Himalayas. John Hunt, a British colonel, and well-known climber, had chosen twelve Britons to be his companions, among them Edward Hillary, a young New Zealand bee-keeper. Hunt knew that they would have to conquer Mount Everest in the short time of two months, April and May, - before and after that time there were fierce gales and snow-storms. But fast climbing at such heights is not possible; the air is so thin that any movement becomes very difficult. Hunt hired many Sherpas, men from Eastern Nepal, as porters. Their leader was Tensing, who had taken part in five earlier expeditions.

At a height of 18,000 feet the real attack began. In a dead and strange world of ice and snow, the climbers crossed glaciers and snow-fields.

The first two climbers who tried to reach the summit came back, worn out and disappointed. Only 1700 feet and they would have been there! But then it would have been impossible to return before darkness, and to pass the night in the open would have meant death.

Hillary and Tensing, who were the first to try, were looking for a suitable spot between Camp VII and the summit to put up Camp VIII. For several hours they worked to make their tent secure on a ridge so small that Tensing's sleeping-bag hung out over a deep precipice. They tried to sleep, but it was impossible in that world of gales and ice and snow.

The morning was fine, clear and peaceful. They saw that the steep ridge to the top was covered with overhanging masses of snow. To touch them meant a drop of 10,000 feet! Suddenly they stood before a smooth rock, 40 feet high.

They were too weak to cut out steps in it. Then Hillary saw a narrow crack. He fought his way up by knee and shoulder and arm and dragged himself to the top, and, with his help, Tensing followed. They were so weak now, that sometimes two steps were all they could manage at a time. Then they leant on their axes, fighting for breath. The ridge curved, so they could not see how far they were from the top. It seemed endless. Finally they became aware of a strange thing. There was nothing above them, nothing but sky. There was no more mountain to climb! "I had carried my camera inside my shirt to keep it warm", Hillary wrote later. "Now I got Tensing to pose for me, waving his axe with his four flags - United Nations, British, Nepalese and Indian. Then Tensing made a little hole in the snow and in it placed a bar of chocolate and a packet of biscuits, - a small gift to the gods.... I, too, made a hole and placed beside Tensing's gift a small crucifix which Hunt had given me a few days before". Fifteen minutes later they climbed down in a strong gale; but victory gave them strength to reach their companions. What excitement there was! The roof of the world had been conquered!

GEEF DE BETEKENIS VAN:

1. well-known =
2. among them =
3. to conquer =
4. fierce =
5. gales =
6. porters =
7. glaciers =
8. summit =
9. worn out =
10. disappoint = ed
11. suitable =
12. secure =
13. a ridge =
14. precipice =
15. peaceful =

16. smooth =
17. crack =
18. became aware of =
19. to pose =
20. victory =

De toets was bedoeld om de vaardigheid te meten in het afleiden van de betekenis van Engelse woorden uit een gegeven context. De toets is bedoeld voor leerlingen van de derde klas HAVO en VWO.

Er zijn van de toets twee versies ontwikkeld. Bij beide versies zijn in een gegeven tekst (de context) 20 Engelse woorden onderstreept. De teksten en de onderstreepte woorden (de items) zijn zodanig gekozen dat de woorden tot en met de derde klas van HAVO en VWO in de methodes Mainstream en Notting Hill Gate in het onderwijs niet aan de orde waren geweest.

De betrouwbaarheid, uitgedrukt in de homogeniteits-coëfficiënt Cronbach's alpha, van de twee toets-versies is bij de onderzoeks-steekproef als volgt vastgesteld:

toets	Bruikbaarheid van Engelse vocabulaire			
	versie	n personen	n items	α
AFL-I		64	20	0,83
AFL-II		63	20	0,76

De toets-versies zijn niet zonder meer bruikbaar in situaties waarin in het onderwijs een andere onderwijsmethode Engels wordt gebruikt. In zo'n geval dient te worden nagegaan of de onderstreepte woorden (de toetsitems) al dan niet in het onderwijs Engels tot en met de derde klas VO aan de orde zijn gekomen.

