

computers

LOGO EN TAALONDERWIJS

In onze serie Computers en moedertaalonderwijs belicht Martin Valcke de mogelijke relevantie van de programmeertaal Logo. Uitgaande van verschillende niveaus in het gebruik van Logo, beklemtoont hij telkens andere doelstellingen-gebieden. De potentiële waarde van Logo blijkt volgens hem vooral voort te spruiten uit de zoekprocessen, de discussies, het groepsgebeuren die naar aanleiding van de programmeeractiviteiten ontstaan.

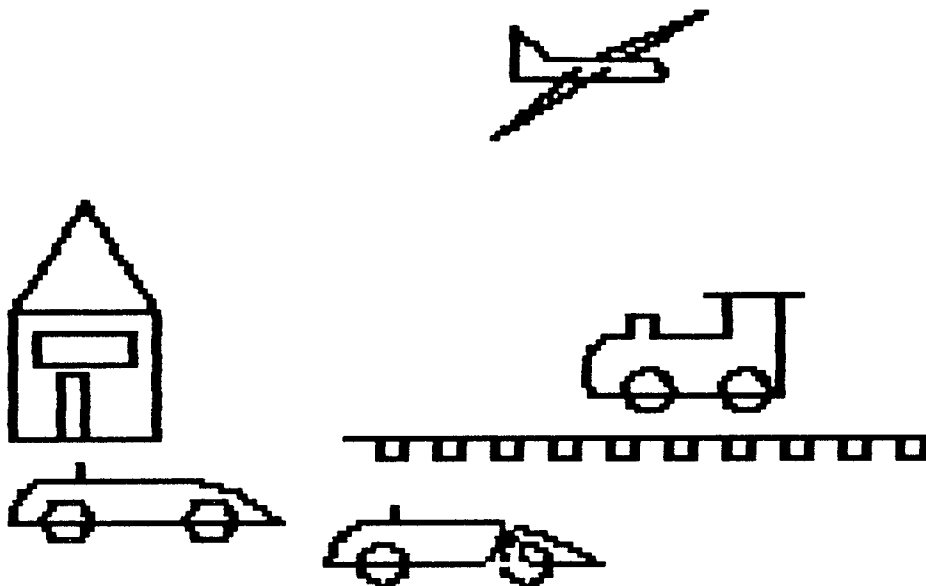
Inleiding

Logo is een programmeertaal, die in de context van het basisonderwijs reeds vrij veel als nieuw leermiddel aangewend wordt. De relevantie van het leren programmeren met deze 'taal' wordt dan meestal ondersteund door de link met wiskundige of meetkundige begrippen en/of inzichten. In heel wat gevallen schuiven gebruikers ook voordelen of kansen naar voor met betrekking tot het bevorderen van het probleemoplossend denken. Deze eenzijdige associatie met eerder wiskundige inhouden doet Logo onrecht aan, want Logo is heel wat meer dan alleen maar 'Turtle geometry' (schildpadmeetkunde). Logo omvat nog andere sub-sets dan het tekenen met het schildpadje op het scherm: bijvoorbeeld spelen met getallen, woorden en lijsten, muziek, sprites, enzovoort. Helaas zien we slechts zelden pedagogisch-didactische toepassingen van deze — minstens even interessante

— sub-sets in het onderwijsveld opduiken. Het is nochtans via vooral een van deze sub-sets, namelijk 'woorden en lijsten', dat programmeeractiviteiten ook waardevol kunnen zijn in functie van het taalonderwijs.

Enkele van deze toepassingen beschrijven in een inleidend artikel, voor lezers zonder specifieke voorkennis van de Logo-taal, is niet eenvoudig. We hebben trouwens expliciet vermeden om veel technische uitleg te geven over de Logo-taal. Sommige lezers zullen hierdoor al vlug de indruk krijgen dat Logo 'moeilijk' is. We ontkennen niet dat bepaalde aspecten van de Logo-taal inderdaad complex zijn, maar vrijwel alle voorbeelden werden uitgewerkt bij leerlingen vanaf het vierde jaar lager onderwijs.

Wat in dit artikel moeilijk kon beschreven worden, is de manier waarop groepswork aan en rond de computer zich afspeelt. Deze discussies, verbale interacties, etc., zijn echter



*Landschap 1, getekend met het Logo-subset
'Schildpadmeetskunde'*

vanuit taaldidactisch oogpunt even belangrijk als het eindproduct (een bepaald Logo-programma) zelf.

Niveaus in het gebruik van de Logo-taal

De link tussen programmeeractiviteiten met Logo en het taalonderwijs kunnen we situeren op drie niveaus:

- 1 Ervaringen met een programmeer-'taal'; reflectie over het taalinstrument.
- 2 Het spelen met 'woorden en lijsten'.
- 3 Het creëren van een taalgereedheidskist in Logo.

Ervaringen met een programmeer-'taal'

Het intikken van instructies op een computer vraagt van de leerlingen heel wat aandacht voor de specifieke en rigide semantiek en/of syntax van de 'taal' waarin de instructies worden doorgegeven. De leerlingen moeten rekening houden met spaties, aanhalingstekens, de schrijfwijze van commando's, hoofdletters, het 'juiste' commando, het specifieke effect van een commando, enzovoort.

Heel wat foutmeldingen in de Logo-programmeertaal zijn overigens direct betrokken op fouten van deze aard. De relevantie van deze afspraken op semantisch en syntactisch vlak wordt door leerlingen heel levendig aange-

voeld. Zij hebben namelijk heel concrete bedoelingen; ze willen bijvoorbeeld een clown tekenen, willen de schildpad met haar pen naar de linkerbovenhoek brengen, ... Het maken van een kleine fout tegen de 'taalafspraken' of een verkeerd zicht op de betekenis van een commando doorkruist onmiddellijk deze doelstelling. Ervaringen tonen aan hoe leerlingen heel snel de taalafspraken 'bewaken'. Dit is zeker het geval wanneer ze in kleine groepjes werken aan en rond de computer. Angstvallig signaleren ze elkaar fouten bij het intikken of noteren van commando's. Brugelmann (1985a, p. 13-14 en 1985b, p. 4-5) benadrukt het belang van deze unieke context waarin het belang van talige afspraken wordt ervaren: '... children have rarely to rely on written communication in a comparable existential sense ...' Terecht breidt deze auteur het beheersen van bepaalde taalvaardigheden (bijvoorbeeld spelling) in deze context uit tot het concept 'controle': '... on the computer however, being able to spell gives them immediate control over aspects of their environment that may be important to them (...).' Het leren programmeren heeft dus impliciet een effect op het leren van letters, woorden, betekenissen, spellingen, etc., omdat een effectief gebruik van de computer als middel veronderstelt, dat de taal perfect beheerst en gebruikt wordt.

Bovendien wordt deze 'taal' niet geleerd in functie van het technisch beheersen, maar duidelijk in functie van de eigen doelen.

De gerichte aandacht voor talige aspecten verlegt zich soms ook naar de zelf gecreëerde commando's. Het voorbeeldje op de vorige pagina: Landschap 1, werd namelijk aan de computer 'geleerd'. Het intikken van de naam Landschap 1 is voldoende om de totale tekening opnieuw op het scherm te brengen. Maar in Landschap 1 wordt gebruik gemaakt van andere 'aangeleerde' figuren, zoals auto, vliegtuig, huis, spoor, ... De leerlingen mogen zelf de namen kiezen van wat ze de computer aanleren. Bij het fout intikken van de naam van een van deze nieuw gecreëerde figuren begrijpt de computer de instructie niet.

Deze link tussen Logo en taalonderwijs lijkt voor sommigen eerder triviaal. Ons exploratief onderzoek aan de Rijksuniversiteit Gent toont echter aan dat de leerlingen soms echt moeite hebben met de rigiditeit van de 'taal' waarin ze werken. Hun soms frustrerende ervaringen geven aanleiding tot gerichte aandacht voor dit aspect en bovendien soms ook tot een expliciete reflectie over taal en taalkarakteristieken.

Spelen met 'woorden en lijsten'

In Logo werken we slechts met twee objecten: woorden en lijsten (*words* en *lists*). Een woord bestaat uit karakters (tekens). Een lijst bestaat uit Logo-objecten (dus woorden en/of lijsten) en wordt steeds omvat door rechte haken. De elementen van een woord zijn de afzonderlijke karakters. De elementen van een lijst zijn de samenstellende woorden (en/of lijsten).

HALLO 123 1.99 WIE? zijn dus allemaal woorden. [HALLO, IEDEREEN IN DE ZAAL] en [A B C] zijn dus lijsten. HALLO is een element van [HALLO, IEDEREEN IN DE ZAAL]. 9 is een element van 1.99. In de Logo-taal komen uiteraard heel wat instructies voor om woorden en lijsten te bewerken: we kunnen ze verkorten, aan elkaar kleven, er iets afknippen, combineren, er iets aan toevoegen, een deel ervan kiezen, vervangen, enzovoort. Zinnen, woorden en letters uit onze taal worden dus — wanneer we ze be'spelen' met Logo — beschouwd als lijsten, woorden en elementen.

Met de instructie PRINT (of PR) kunnen we lijsten of woorden afdrukken op het scherm: PR [DIT IS EEN ZIN] (afdrukken van een lijst)

PR 'TAAL (afdrukken van een woord; men mag ook schrijven PR [TAAL]).

Een eerste toepassing:

Spelen met tekstorganisatie

Deze eerste instructie PRINT kan reeds aanleiding geven tot relevante taalactiviteiten, meer bepaald in verband met de afwerking van het schrijfprodukt in het schrijfproces. We geven een voorbeeld:

```
TO GEDICHT
PR [EEN TANK,] EEN TANK,
PR [EEN TANK, TANK, TANK,] EEN TANK, TANK, TANK,
PR [RATELEND, HAPEREND,] RATELEND, HAPEREND,
PR [DENDEREND, SPETTEREND,] DENDEREND, SPETTEREND,
PR [DONDEREND, VERMORZELEND,] DONDEREND, VERMORZELEND,
PR [DAARNA, ... STILTE EN DOOD.] DAARNA, ... STILTE EN DOOD.
END
```

Rechts kan men het resultaat zien op het scherm. Naast het feit dat dit resultaat net, verzorgd en zonder correcties op het scherm komt (of op een blad papier komt indien een printer aangekoppeld werd) kan een en hetzelfde gedicht op heel wat verschillende manieren op het scherm gebracht worden. Werken verschillende groepjes leerlingen aan verschillende toestellen, dan kan dit aanleiding geven tot verkennen van de meest effectieve tekstrepresentatie. De volgende procedure geeft bijvoorbeeld een totaal ander effect:

```
TO GEDICHT
PR []
PR [EEN TANK,]
PR [ EEN TANK, TANK, TANK,]
PR []
PR [RATELEND,]
PR [ HAPEREND,]
PR [ DENDEREND,]
PR [ SPETTEREND,]
PR [ DONDEREND,]
PR [ VERMORZELEND,]
PR []
PR [DAARNA, ...]
PR [ STILTE EN DOOD.]
END
```

We krijgen hierdoor een andere schikking op het scherm (of op papier):

EEN TANK,
 EEN TANK, TANK, TANK,
 RATELEND,
 HAPEREND,
 DENDEREND,
 SPETTEREND,
 DONDEREND,
 VERMORZELEND,
 DAARNA, ...
 STILTE EN DOOD.

Het spelen met spaties, lege lijsten (blanco lijnen), enzovoort, laat de leerlingen toe de Logo-taal te gebruiken als een tekstverwerker. Vergeten we overigens niet dat dergelijke procedures (die beginnen met TO en eindigen met END) eenvoudig kunnen gecorrigeerd en/of aangepast worden met een editor (corrigeeromgeving). De teksten (hier een gedicht) kunnen zelf geschreven zijn of opgegeven door de leerkracht.

Een tweede toepassing:

Tekst met variabelen

Aan een procedure kunnen variabelen toegevoegd worden. Naar de kinderen toe spreken we in dit verband van 'bakjes'. Een dergelijk bakje kan bijvoorbeeld verwijzen naar een naam; een naam waar we straks een brief zullen naar schrijven:

```
TO BRIEF :NAAM
PR []
PR SE [HALLO] :NAAM (SE = SENTENCE = zin)
PR []
PR [WEET JE NOG DAT WE ELKAAR ZATERDAG BELOOFD
HADDEN]
PR [OM ....
...
END
```

De computer kent nu deze brief; hij kent echter nog geen inhoud voor het bakje :NAAM. Tikken we bijvoorbeeld:

BRIEF (PETER)

in dan krijgen we de volgende brief op het scherm:

HALLO PETER

WEET JE NOG DAT WE ELKAAR ZATERDAG BELOOFD
 HADDEN OM ...

Het spelen met 'bakjes' blijkt leerlingen heel sterk aan te spreken. Zo konden we een grote variëteit aan spontane en gerichte toepassingen verzamelen: het schrijven van reclameboodschappen, standaardbrieven voor de dokter, overzichten van televisieprogramma's,

zwemdiploma's, getuigschriften, uitnodigingen voor verjaardagsfuijjes, grapjes. We verduidelijken dit laatste met een voorbeeld:

```
TO GRAPJES :NAAM1 :PERSOON1 :PERSOON2
PR []
PR (SE [WIL JE EEN GRAPJE LEZEN] :PERSOON1 [?])
PR (LEES MAAR!)
PR []
PR (SE [ER ZAT EENS EEN] :NAAM1 [IN DE DECASCOOP.])
PR (SE [OPEENS GAAT ER EEN] :NAAM2 [VOOR HAAR
ZITTEN.])
PR []
PR (SE [HET] :NAAM1 [IS HEEL BOOS!])
PR [EN STELT ZICH RECHT.]
PR [ZE ZEGT: "K ZAL 'K'IK MIJ NEKEER VOOR U NEUS
ZETTEN.]
PR [DAN ZULT GE ZIEN HOE VERVELEND DAT DAT IS.]
END
```

Tikken we nu in GRAPJES "MIER "KENNETH "MIEREN-
 ETER dan krijgen we het volgende resultaat:

```
WIL JE EEN GRAPJE LEZEN KENNETH?
LEES MAAR!
```

```
ER ZAT EENS EEN MIER IN DE DECASCOOP.
OPEENS GAAT ER EEN MIERENETER VOOR HAAR ZITTEN.
```

```
DE MIER IS HEEL BOOS!
EN STELT ZICHZELF RECHT.
ZE ZEGT: "K ZAL 'K'IK MIJ NEKEER VOOR U NEUS
ZETTEN.
DAN ZULT GE ZIEN HOE VERVELEND DAT DAT IS.
```

Het voorbeeld illustreert duidelijk de ruime toepassingsmogelijkheden van variabelen binnen teksten. Maar het voorbeeld toont ook welke fouten leerlingen dan maken. Zo klopt 'VOOR HAAR' niet voor elke inhoud die we bij de variabele :NAAM1 intikken. En ook 'HET MIER' is een fout. Dergelijke problemen geven aanleiding tot grote discussies binnen de leerlingengroepjes en ook tot het zoeken naar een gepaste formulering die voor elke vorm van input bij de variabelen zou kunnen passen.

Derde toepassing:

Dialogen plannen

Een derde toepassing laat de leerlingen dialogen plannen die inspelen (of althans proberen) op een antwoord van een reële persoon. Alles wat iemand intikt op de computer kan namelijk in een lijst gestopt worden. Om deze lijst te bewerken is het bovendien handig om deze meteen te benoemen als een variabele: READLIST leest dus alles wat iemand intikt als een LIJST.

MAKE "ANTWOORD READLIST stopt dus alles wat

iemand antwoordt als lijst in de variabele "ANTWOORD. We geven opnieuw een voorbeeld:

```
TO DIALOGO
PR []
PR [HALLO, JOU KEN IK NOG NIET.]
PR [HOE HEET JIJ?]
MAKE "NAAM READLIST
PR []
PR SE [FIJN MET JE KENNIS TE MAKEN,] :NAAM
PR []
PR [HOE IS HET WEER VANDAAG?]
MAKE "WEER READLIST
PR []
PR [HOEZO?]
PR :WEER (hier wordt de inhoud van de variabele :WEER
afgedrukt)
PR [IK DACHT DAT HET SLECHTER KON ...]
PR [WELK TELEVISIEPROGRAMMA ZIE JIJ HET LIEFST?]
MAKE "TV READLIST
END
```

Op ja/nee-vragen kan bovendien gepast gereageerd worden:

```
IF :ANTWOORD = "NEEN [UITLEG STOP]
```

Dit betekent dat wanneer (IF) het antwoord gelijk is aan het woord NEEN, alles zal afgedrukt worden wat in de procedure UITLEG staat, waarna het programma stopt (door STOP). Dit lijkt allemaal vrij complex maar de ervaring wijst uit dat leerlingen (bijvoorbeeld vierde leerjaar bij de onderzoeken aan de Rijksuniversiteit Gent) dit vrij snel beet hebben en zelf tot heel complexe toepassingen en dialogen komen.

De waarde met betrekking tot taalonderwijs kan potentieel heel groot zijn. Het a priori plannen van het verloop van een dialoog vereist een belangrijke reflectie op wat men vraagt, hoe men iets vraagt, waartoe men iets vraagt, ... Het helpt kinderen een scala aan reactiemogelijkheden reeds op voorhand te verzinnen en mogelijke tegenreacties uit te testen.

Een vierde toepassing:

Raadspelletjes

Deze geprogrammeerde vorm van quizzen kan in eindeloze variatie uitgewerkt worden. Een eenvoudig voorbeeld illustreert reeds goed de essentie van het vraag-en-antwoord-spel:

```
TO SPEL
PR [RAAD HET MERK VAN EEN AUTO.]
PR [ZOLANG JE DIT MERK NIET JUIST]
PR [RAADT, VERKLAP IK NIETS ...]
MAKE "GIS READLIST
IF :GIS = "FIAT [PR [JE HEBT HET GERADEN, PROFICIAT.]
STOP]
```

```
SPEL
END
```

Zolang de speler niet het juiste merk intikt voor de variabele :GIS, eindigt het spelletje niet, want voor de END instructie staat SPEL. Dit betekent dat het spel zichzelf opnieuw oproept. Enkel bij een exacte overeenkomst tussen :GIS en "FIAT komt het spel bij de instructie STOP. Ditzelfde raadspelletje kan door de leerlingen snel omgewerkt worden, zodat het bruikbaar is voor alle mogelijke merken van wagens. De leerlingen tikken dan voor het raden begint na SPEL een concrete inhoud in voor de variabele (het bakje) :MERK.

We geven hier de lijnen waarin iets veranderd werd:

```
TO SPEL :MERK
```

```
...
IF :GIS = :MERK [PR [JE HEBT HET GERADEN, PROFICIAT.]
STOP]
END
```

Het creëren van een taalgereedschapskist in Logo

Heel wat Logo-instructies of combinaties ervan zijn vrij complex voor leerlingen. Het is daarom dat meer en meer stemmen opkomen om in functie van taalonderwijs de Logo-programmeertaal als een middel aan te wenden om nieuwe 'instrumenten' te maken; instrumenten die dan door de leerlingen vrij kunnen gebruikt worden als een natuurlijke uitbreiding van de Logo-woordenschat. Bepaalde auteurs spreken in dit verband van een Toolkit (cfr. Sharples 1984). In deze nieuwe instrumenten wordt zeer grondig gebruik gemaakt van specifieke listbewerkingen, zoals WORD, SENTENCE, LAST, FIRST, BUTLAST, BUTFIRST, COUNT, ITEM, ...

Het effect van SENTENCE kennen we reeds. Met WORD kunnen we van afzonderlijke elementen een nieuw woord maken.

We beschrijven hier kort het effect van enkele dergelijke instrumenten en geven nadien voorbeelden van wat leerlingen ermee kunnen uitwerken (een meer technische beschrijving van de procedures kunt u elders vinden (cfr. Valcke 1985)).

SELECTEER :X :LIST: Het gebruiken van deze procedure maakt dat de computer in het geheugen het item nummer :X zal vasthouden uit een opgegeven lijst.

KIEZEN :LIST: De computer zal in zijn geheugen een ad random gekozen element vasthouden uit een opgegeven lijst.

HAK1AF :LIST

HAK2AF :LIST: Beide procedures hakken achteraan een gegeven lijst respectievelijk 1 of 2 elementen af en houden de nieuwe inhoud voor de lijst vast in het geheugen.

LAATSTELET :LIST

VOORLAATSTELET :LIST: Beide procedures houden in het geheugen respectievelijk het laatste en het voorlaatste element vast uit een gegeven lijst.

Een eerste toepassing:

Een toevalsgedicht

Doordat de computer nu moeiteloos ad random woorden uit een lijst kan selecteren, kunnen we heel snel een — zij het dan eerder nonsensikaal — gedicht schrijven:

TO GEDICHT :LIST

PR {}

PR KIEZEN :LIST

PR {}

PR (SE KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST)

PR (SE KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST)

PR {}

PR (SE KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST)

PR (SE KIEZEN :LIST KIEZEN :LIST)

END

Dit kan als resultaat het volgende geven:

GEDICHT (REGEN GEDONDER HONDEN VAN GEHUIL
GEJOEL

SPLETSN JAKKEREN GIEREN) :

REGEN

GIEREN VAN GEHUIL

HONDEN JAKKEREN REGEN

SPLETSN JAKKEREN GIEREN REGEN

GEDONDER VAN GEDONDER

Een korte bespreking van voorbeelden, uitgewerkt door verschillende groepjes leerlingen, zal vlug aantonen welke woorden, woordenfamilies, woordenvariaties, etc. het meest kansen bieden om meer zinvolle toevalsgedichten te bekomen. Ook de formele tekstpresentatie kan opnieuw in een discussie betrokken worden om de communicatieve waarde van het gedicht te verhogen.

Een tweede toepassing:

Geplande toevalspoëzie

De aanpak uit het vorige gedicht zal leerlingen

al heel vlug brengen tot het stellen van — kwalitatief — hogere eisen aan de gedichten die de computer schrijft. Een opmerking die de leerlingen al heel vlug geven is: 'Maar dat zijn toch geen "echte" zinnen.' Dergelijke opmerkingen zijn mooie uitgangspunten voor taalbeschouwing en het formeel beschrijven en bespreken van standaardzinnen in de Nederlandse taal. We kunnen de computer moeiteloos dergelijke zinnen leren schrijven. In plaats van de computer enkel te laten kiezen uit een enkele lijst laten we deze eerst kiezen uit een lijst met bijvoorbeeld lidwoorden, dan uit een lijst met naamwoorden, vervolgens uit een reeks werkwoorden en daarna uit een reeks bijwoorden. We kunnen de computer deze reeksen woorden, waaruit zal gekozen worden, ook doen vragen:

TO WOORDEN.VRAGEN

PR (GEEF EEN REEKS LIDWOORDEN DIE KUNNEN)

PR (GEBRUIKT WORDEN IN EEN ZIN :)

MAKE "LIDWOORD READLIST

PR {}

PR (GEEF EEN REEKS NAAMWOORDEN)

MAKE "NAAMWOORD READLIST

PR {}

PR (GEEF EEN REEKS WERKWOORDEN)

MAKE "WERKWOORD READLIST

PR {}

PR (GEEF EEN REEKS BIJWOORDEN)

MAKE "BIJWOORD READLIST

END

De opgevraagde lijsten kunnen dan gebruikt worden voor het schrijven van een gedicht. De hieronder besproken procedure start met het oproepen van de procedure:
WOORDEN.VRAGEN.

TO POEZIE

WOORDEN.VRAGEN

PR KIEZEN :NAAMWOORD

PR {}

PR (SE KIEZEN :LIDWOORD KIEZEN :NAAMWOORD

KIEZEN :WERKWOORD)

PR (SE KIEZEN :BIJWOORD KIEZEN :BIJWOORD

KIEZEN :NAAMWOORD)

PR {}

PR (SE KIEZEN :WERKWOORD KIEZEN :LIDWOORD

KIEZEN :NAAMWOORD)

END

We geven een voorbeeld van het gebruik van deze laatste procedure:

GEEF EEN REEKS LIDWOORDEN DIE KUNNEN

GEBRUIKT WORDEN IN EEN ZIN:

DE HET EEN

GEEF EEN REEKS NAAMWOORDEN
HOND HOMMEL BLOEM

GEEF EEN REEKS WERKWOORDEN
BIJT VLIEGT GEURT STRAALT ZOENT VERZOENT

GEEF EEN REEKS BIJWOORDEN
MOOIE GLINSTERENDE VERLOKKELIJKE DONKERE

HOMMEL

DE BLOEM STRAALT⁵
GLINSTERENDE VERLOKKELIJKE HOMMEL

VLIEGT ZOENT EEN HOND

Het gedicht in dit voorbeeld is misschien nog niet zo goed geslaagd, maar het is dergelijk materiaal dat de leerstof vormt voor het bespreken van wat bijvoorbeeld poëzie 'goed' maakt of een aanloop betekent tot analyse van de vorm en inhoud van haiku's, etc. In een volgende stap kunnen de leerlingen de ingevoerde woordenlijsten thematisch coherenter kiezen en kunnen de vorm en woordsoortkeuze bij het afdrukken op het scherm beter gepland zijn.

Derde toepassing:

De computer taal 'leren'

Taal 'leren' veronderstelt het beheersen van heel wat regels. Kinderen hebben in heel wat gevallen moeite met deze regels; maar zo ook de computer. Willen de leerlingen hebben dat de computer die taal perfect hanteert dan moeten heel wat regels expliciet 'aangeleerd' worden. Een mooi voorbeeld hiervan is het aanleren van de vervoeging van de werkwoorden:

```
TO VERVOEG
PR []
PR [GEEF EEN WERKWOORD EN IK ZAL HET VOOR JOU
VERVOEGEN]
MAKE "WERKWOORD FIRST READLIST
MAKE "STAM HAK2AF :WERKWOORD
PR []
PR SE [IK] :STAM
PR SE [JIJ] WORD :STAM "T (WORD voegt de twee ele-
menten samen)
PR SE [HIJ] WORD :STAM "T
PR SE [ZIJ] WORD :STAM "T
PR []
PR SE [WIJ] WORD :STAM "EN
PR [JULLIE] WORD :STAM "EN
PR SE [ZIJ] WORD :STAM "EN
PR []
END
```

Het effect van deze procedure kan juist, maar

ook fout zijn, en dit omdat de ingebouwde regel niet voor alle werkwoorden opgaat:

KOMEN	PAKKEN
IK KOM	IK PAKK
JIJ KOMT	JIJ PAKKT
HIJ KOMT	HIJ PAKKT
ZIJ KOMT	ZIJ PAKKT
WIJ KOMEN	WIJ PAKKEN
JULLIE KOMEN	JULLIE PAKKEN
ZIJ KOMEN	ZIJ PAKKEN

Een dergelijke fout geeft onmiddellijk aanleiding tot het opsporen van 'hoe' een dergelijke fout ontstaat en hoe deze kan vermeden worden door het inbouwen van een nieuwe regel. De leerlingen zullen bijvoorbeeld al vlug ontdekken dat heel wat werkwoorden waarvan de stam eindigt op een twee maal dezelfde letter, op eenzelfde manier afwijken van de algemene regel.

In dit geval kunnen de leerlingen dus controleren of de voorlaatste en de laatste letter in de stam gelijk zijn:

TEST VOORLAATSTELET :STAM = LAATSTELET :STAM
Is dit zo, dan kan een speciale procedure voor deze eerste reeks uitzonderingen gecreëerd worden:
IFTRUE [UITZONDERING].

De computer taal leren kan ook nog via andere inhouden dan vervoegingen, bijvoorbeeld de verbuiging van bijvoeglijke naamwoorden, meervoudsvormen, etc. Ook methodisch kunnen de Logo-programma's op verschillende manieren uitgewerkt worden. Zo kunnen de leerlingen zelf de procedures opbouwen, maar wordt het geheel te complex, dan geven zij enkel de essentiële inzichten aan en hoe deze zich vertalen in wat de computer nu anders moet doen. De leerkracht brengt dan de veranderingen aan volgens de wensen van de leerlingen. Bij deze aanpak concentreren de leerlingen zich dus volledig op het inhoudelijke probleem en niet meer in tweede instantie ook op het coderen van een oplossing in de programmeertaal.

Vierde toepassing:

Phrasebooks

Het begrip 'Phrasebooks' is overgenomen van Sharples en Finlayson (1985, 1984). Anders dan in de vorige Logo-toepassingen, merken we dat hier de leerlingen minder en minder direct in contact komen met elementen van de

Logo-programmeertaal. Alles is in die mate voorgeprogrammeerd, dat zij met normale woorden kunnen werken (het gaat echter om een Engels project!).

Met dit bijzondere taalgereedschap kunnen de leerlingen speciale boeken (BOOKS) maken; boeken die steeds bestaan uit een linkerpagina en een rechterpagina. Deze boeken kunnen bijvoorbeeld als woordenboeken uitgewerkt worden:

BOOK : WOORDENBOEK

LEFT PAGE

huis
kat

RIGHT PAGE

la maison
le chat

Of als een data-base:

BOOK : INDONESIA

LEFT PAGE

landoppervlakte
inwoners
gemiddeld inkomen

RIGHT PAGE

1919 km²
135.4 miljoen
7500 Bfr/maand

Of als een thesaurus met een waslijst aan synoniemen:

BOOK : THESAURUS

LEFT PAGE

Leuk

Groot

RIGHT PAGE

aardig, mooi, aantrekkelijk,
plezierig
groots, enorm, kolossaal

Elk boek kan afgedrukt worden (op scherm en papier), kan aangevuld worden, verbeterd worden en specifieke woorden kunnen opgezocht worden (DISPLAY, TEACH, REMOVE, FIND).

Bij deze vier toepassing komt de Logo-taal zelf meer op de achtergrond te staan. Toch blijven heel wat vaardigheden — waar normaal bij programmeren een beroep wordt op gedaan — ook hier van belang, bijvoorbeeld inladen, in-tikken, bijhouden, enzovoort. De aandacht gaat echter veel meer naar de concrete inhouden die via het instrument kunnen beheerst worden.

Besluit

We stipten in de inleiding reeds aan dat de bespreking van de voorbeelden beperkt zou blijven. Zo ontbreken bij elk voorbeeld in elk geval het zoekproces, de discussies, de groei van het projectje, etc., dat telkens weer bij elk groepje leerlingen aan en rond de computer kon vastgesteld worden. Deze fase van bespreking, voorbereiding, testen, enzovoort,

is — en zeker ook vanuit taaldidactisch oogpunt — minstens even interessant als de uiteindelijk uitgewerkte produkten. We betrokken dit aspect echter voorlopig niet in de discussie over Logo en taalonderwijs.

Onze ervaringen met leerlingen van het basis-onderwijs geven ons — los van het daarnet aangestipte punt — reeds heel wat materiaal en hierdoor ook gronden om de link tussen Logo en taalonderwijs als haalbaar voor te stellen.

Uiteraard werden de hier geschetste voorbeelden ook dan te weinig uitgewerkt en bleef de bespreking hierdoor te algemeen. Er is bijvoorbeeld duidelijk een nood aan grondige explicatie van de link tussen Logo en taalonderwijs. Een eerste vereiste hierbij is zeker een exacte herformulering van deze potentiële waarde in taaldidactische termen en leerdoelen.

Literatuur

Brugelmann, H. 'Heimcomputer in die Grundschule: Der neue Kinderschreck?' in: *Bericht no. 17, IRA/D-Beiträge* 1/1985a, 30 p.

Brugelmann, H. 'Microcomputers and the acquisition of literacy: an educational miracle or a new monster in the nursery?' in: *Bericht no. 20, Paper for the 2nd Summer University of the E.C.* 4-13 july, 1985b, 10 p.

Sharples, M. *Patterns of words* Paper for the 1st Summer University of the E.C., 3-13 july, 1984, 12 p.

Sharples, M. & H. Finlayson 'Logo Microworlds' in: *Posing and solving problems with Logo* MEP INSET, 1985

Valcke, M. *Logo: Een educatieve omgeving* Gent, Rijksuniversiteit Gent, 1985, 78 p.