



Universiteit
Leiden

The Netherlands

Spelling en de perceptie van grotere gehelen in het leesproces

Heuven, V.J.J.P. van

Citation

Heuven, V. J. J. P. van. (1978). Spelling en de perceptie van grotere gehelen in het leesproces. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/2544>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Leiden University Non-exclusive license](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/2544>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

SPELLING EN DE PERCEPTIE VAN GROTERE GEHELEN IN HET LEESPROCES

1. *Wat is er moeilijk in de Nederlandse spelling?*

In deze eerste paragraaf zal ik op strict intuïtieve manier nagaan waar de moeilijkheden in de Nederlandse spelling zitten. Voorlopig beperk ik me tot de problemen die optreden bij het aanleren van een spelling.

Het is misschien handig om hierbij de gebruikelijke analyse van het Nederlandse spelsysteem van Te Winkel (1865) als leidraad te nemen. In zijn uiteenzetting kunnen we 4 principes en 1 eis onderscheiden, die ik in het kort noem en van een voorbeeld voorzie.

- (a) Het fonologisch principe: ieder betekenisonderscheidend klanksegment (foneem) wordt weergegeven met één aparte letter: [kat] wordt dan ook geschreven *kat*.
- (b) Het gelijkvormigheidsprincipe: stammorfemen worden onder alle omstandigheden hetzelfde gespeld. We schrijven *hond* met een *d* ondanks de verschillen in de uitspraak van de *d* in b.v. het enkelvoud *hond* en het meervoud *honden*.
- (c) Het analogieprincipe: gebonden morfemen (uitgangen en voorvoegsels) worden onder alle omstandigheden hetzelfde gespeld. We schrijven *wordt* omdat we ook *speelt* met een *t* achter de stam schrijven.
- (d) Het etymologieprincipe: de verschillende uitspraakwijzen die in oudere taalfasen wel, maar vandaag de dag niet meer bestaan, worden nog steeds verschillend geschreven. De oude lange [i:], die nu als [ei] wordt uitgesproken, schrijven we nog altijd met *ij*, waarbij de *j* oorspronkelijk een verlengingsteken was.

Tenslotte is er de eis van de verenigbaarheid, die een bovengrens oplegt aan de variatiemogelijkheden die men binnen de spelling zou kunnen hanteren om morfologische verschillen tussen gelijk klinkende woorden tot uitdrukking te brengen.

Zo zijn er wel diepe transformationele argumenten te bedenken om aan te nemen dat het verledentijd-morfeem voor zwak vervoegde werkwoorden -d is, en de alternanten [də] en [tə] via assimilatieregels hiervan af te leiden (Van den Berg 1971). Dit zou een spellingshervormer ertoe kunnen brengen om ter wille van de analogieregel in het vervolg naast *speelde* ook *werkde* te gaan schrijven. Een dergelijk plan moet echter in het embryonale stadium worden afgebroken, omdat de Nederlander de geschreven vorm *werkde* niet als [werktə], maar met regressieve assimilatie als [wergdə] zal uitspreken (vgl. *bakboord* [bɑgbo:rt]). Een en ander leidt tot onverenigbaarheid van spelling en uitspraak.

Uitgaande van (laaggeschat) 33 Nederlandse fonemen en maar 26 letters, is het onmogelijk een 1:1-relatie tussen fonemen en letters te krijgen. Het is natuurlijk wel mogelijk om door middel van vaste afspraken bepaalde fonemen uniek te representeren met combinaties van letters. Zo kunnen we bij afspraak een enkele *e* alleen op de korte [e] laten slaan en een dubbele *ee* op de lange [ii]. Dit soort afspraken levert, dacht ik, relatief weinig problemen op voor een beginnende speller, maar naar mate het extra aantal letters dat in beschouwing genomen moet worden om zeker te weten hoe een bepaalde letter uitgesproken moet worden, groter is, wordt het moeilijker de afspraken met vrucht aan te wenden.

Over het gelijkvormigheidsprincipe het volgende: mijn indruk is dat kinderen er weliswaar enige, maar toch geen onoverkomelijke moeilijkheden mee hebben zich bij het schrijven af te vragen wat de grondvorm van een woord is. Hoewel het ezelsbruggetje van de 'verlengingsregel' ("zet er maar een *-e* achter en je hoort het wel") hierbij goede diensten kan bewijzen, moet men op zijn hoede zijn voor overgeneralisatie. Zo heb ik eens op de oude gegevens uit het proefschrift van Van der Velde (1956) berekend, dat meer dan de helft van de spel fouten in werkwoordsvormen bestond uit juist het te onpas gebruiken van de verlengingsregel: men schreef dan b.v. hij *verspeeld* in plaats van *verspeelt*.

De analogieregel lijkt mij een uitstekende kans te maken op de moeilijkheidsprijs. Immers, van het kind wordt een behoorlijk ingewikkelde redenering verwacht bij het nemen van de beslissing of b.v. *word je* wel of niet met *dt* geschreven moet worden, als het al in de gaten heeft dat er iets te kiezen valt. In feite wordt hier verlangd dat een kind een compleet taalkundig argument kan overzien: het moet zich met de morfoloog realiseren dat er in [wort] soms wel en soms niet een onderliggende persoonskenmerkende uitgang verscholen zit. Het moet weten wat een persoonsvorm, een onderwerp, en wat eerste, tweede en derde personen zijn, en tenslotte moet het de analogie tussen werkwoorden met uitspreekbare en niet-uitspreekbare uitgangen onderkennen. Het zal duidelijk zijn, dat een beslissing die inhaakt op zo veel verschillende en zo abstracte gegevens, voor veel kinderen (en volwassenen) niet te nemen is.

De etymologieregel zullen we hier en in het vervolg buiten beschouwing laten, omdat de problemen die deze regel met zich mee brengt van een heel andere aard zijn. Omdat zij inhaakt op niet langer levende taalkennis, wordt het verschillend spellen van *eis* en *ijs* een kwestie van uit het hoofd leren.

Het tot dusver besprokene samenvattend, stel ik dat van de drie behandelde spellingsprincipes het doorbreken van het fonologisch beginsel de minste moeilijkheden oplevert als we daarmee alleen maar proberen met vaste lettercombinaties de discrepantie tussen het aantal letters en fonemen te overbruggen. Doorbreking van het fonologisch principe om de grondvormen van woorden onaangetaast te laten wordt al moeilijker, maar is niet ondoenlijk. Het verwerken van allerlei abstracte informatie van syntactische aard in onhoorbare uitgang(sverschillen) creëert onoverkomelijke problemen.

2. Schrijven en lezen met een spelling

Het is een gemeenplaats te beweren dat er meer kanten aan de spelling zitten dan alleen het leren schrijven. In het vervolg van dit stuk zal ik me concentreren op één van die andere aspecten, en wel het lezen. Ook hier zal ik me laten leiden door de overgebleven drie principes van Te Winkel.

Uit het werk van b.v. Gaspar and Brown (1973) is duidelijk naar voren gekomen dat er een keerzijde zit aan het relatief grote leergemak van een 1:1 fonologische spelling. In een vergelijking van twee groepen leerlingen, die enkele jaren achtereen bestudeerd werden, leerde de ene helft schrijven en lezen met het normale Engelse schrift, terwijl de andere getrained werd in het Initial Teaching Alphabet. Dit ITA is een voor onderwijsdoeleinden aangepaste Engelse spelling waarin door invoering van aanvullende lettertekens toch een echte 1:1 letter foneem correspondentie bereikt is. Het bleek dat de ITA-klassen weliswaar na korte tijd konden lezen en spellen, maar dat de klassen waarin de normale spelling gebruikt werd, na verloop van tijd superieur waren: niet alleen lasen ze sneller, maar ook scoorden ze hoger op begripstoetsen.

De verklaring die Gaspar and Brown voor dit op het eerste gezicht merkwaardige verschijnsel geven is de volgende: anders dan in het ITA moesten de leerlingen om in de normale spelling te weten hoe een bepaalde letter moest worden uitgesproken, bij het voorlezen meerdere letters tegelijk in ogenschouw nemen. De onregelmatigheid van de Engelse spelling dwong de beginnende lezer letterlijk verder te kijken dan zijn neus lang was. Dit nu is precies wat de rijpe lezer ook doet. Hij overziet grotere gehelen en kent daar in één keer een interpretatie aan toe. Het lezen in hele brokken tegelijk leidt tot een hogere leessnelheid, en wellicht ook tot groter inzicht in de structuur van zinnen en teksten. De ITA-leerlingen konden echter volstaan met het lezen van steeds slechts één letterteken, dat uitspreken – wat altijd kon – en op basis van de gevonden individuele klanken het bedoelde woord synthetiseren. Dit letter-voor-letter lezen is een kenmerk van het prille beginstadium; een strict fonologische spelling is kennelijk geen stimulans om hierbovenuit te komen.¹ Misschien hebben we hier te maken met het oude Hollandse beginsel van de 'cost' die voor de 'baet' uitgaat, en is het zo dat moeilijkheden die optreden bij het aanleren van een schrijfwijze bij het teruglezen vruchten kunnen afwerpen.

Een soortgelijk verband tussen schrijven en lezen is ook verondersteld met

1. Als aanvulling op de studie van Gaspar and Brown (1973) kan het artikel van Gillooly (1971) dienen, waarin een overzicht wordt geboden van een aantal vergelijkende studies naar leesvaardigheid als functie van het spelsysteem. Uit de daarin aangehaalde onderzoeken van Preston (1962, 1963), waarin Engels, als voorbeeld van een onregelmatige, tegenover Duits, als voorbeeld van een regelmatige spelling, met elkaar werden vergeleken, bleek dat de leerlingen die hadden leren lezen met het onregelmatige spelsysteem, na een aanvankelijke achterstand enige tijd later superieur waren aan leerlingen met een regelmatige spelling. Na verloop van meerdere jaren echter waren beide soorten leerlingen weer gelijkwaardig.

betrekking tot het gelijkvormigheidsbeginsel. Te Winkel (1865) opperde reeds dat uniforme spelling van woorden in wisselende samenstellingen het woordbeeld bij de lezer zou verstevigen. Naar dit aspect van de relatie tussen spelling en lezen is voor het Nederlandse taalgebied nog geen onderzoek verricht, en ik onthoud mij van verder commentaar.²

Ook met betrekking tot de analogieregel is gesteld dat moeilijkheden bij het (leren) schrijven samen zouden kunnen gaan met gemak bij het lezen. Zo menen Cohen en Kraak (1972) dat de *d*'s en de *t*'s die we niet horen maar wel moeten schrijven, aanknopingspunten bieden bij het snel doorgronden van de zinsstructuur, waardoor het leesproces zich vlotter zou kunnen afspelen. Zij bezweren het publiek dan ook niet over te gaan tot spellingshervorming voordat er enig inzicht is verkregen in de functie van o.a. werkwoordsuitgangen in het leesproces.

In dit verband is het soort beweringen als 'het zinsverband maakt altijd duidelijk wat bedoeld wordt' (Pée, Wesselings et al. 1969) een te eenvoudige voorstelling van zaken. Werkwoordsuitgangen bieden vaak *extra* informatie over de zinsstructuur, en helpen op die manier de verwerking van een tekst te bespoedigen. Weghalen van strict genomen niet onmisbare informatie kan het leesproces vertragen. Het zou ongeveer hetzelfde zijn als wanneer we alle stoplichten gingen voorzien van witte lampen. Aan de positie van de lichten boven elkaar kun je toch nog wel zien welke 'kleur' bedoeld wordt, maar het aantal ongelukken op kruispunten zou waarschijnlijk flink toenemen.

Dit soort eigenlijk overbodige, maar in de praktijk heel nuttige extra informatie noemt men in de communicatietheorie *redundantie*. Het is een eigenschap van alle mij bekende voorstellen tot spellingsvereenvoudiging van het Nederlands, dat ze redundantieverminderend zijn ten opzichte van de bestaande spelling.

In een serie onderzoeken³ heb ik, voortbouwend op de gedachte van Cohen en Kraak bekeken hoeveel redundantie er in de spelling van het Nederlandse werkwoordensysteem opgesloten ligt, en hoeveel redundantie er bij spellingswijziging verloren gaat. Daarnaast onderzoek ik of en in hoeverre lezers zich in de praktijk van het lezen metterdaad bedienen van de redundantie in werkwoorduitgangen. In de nu volgende paragrafen zal ik deze zaken kort aan de orde stellen.

Alvorens hiertoe over te gaan wil ik eerst een waarschuwende opmerking plaatsen. Naar mijn overtuiging is men te gauw geneigd het belang van het lezen ten opzichte van dat van het schrijven te onderschatten. Spellingshervormingen worden altijd beargumenteerd vanuit het schrijfstandpunt. Ook voor het Nederlands zijn alle mij bekende voorstellen erop gericht de lasten van het schoolkind

2. In september 1977 zal een dergelijk onderzoek worden gestart aan de R.U. Leiden.

3. Van al het eigen onderzoek waaraan in dit stuk gerefereerd wordt, is een uitgebreidere verslaggeving te vinden in mijn proefschrift: *Spelling en lezen: hoe tragisch zijn de werkwoordsvormen?* Van Gorcum, Assen, 1978.

te verlichten. Nog nooit heb ik gehoord van een spellingswijziging die ontworpen is om tegemoet te komen aan de noden van de lezer. Deze situatie is ook wel te begrijpen: schrijfmoeilijkheden zijn onmiddellijk waarneembaar, omdat leerlingen (en volwassenen) fouten maken, en daar zet de meester het rode potlood onder. Leesproblemen op grond van een niet adekwate spelling zullen veel moeilijker te signaleren zijn; een leerling zal niet gauw klagen dat de spelling zo lastig leest. Niettemin is het voorstelbaar dat de Nederlandse lezer belemmerd wordt door zijn spelling, maar zich dat niet realiseert omdat hij niet weet hoe het anders zou kunnen zijn. In dit verband zij tenslotte opgemerkt dat de tijd die mensen lezend doorbrengen een veelvoud is van het schrijven: het lezen is wellicht het belangrijkste gebruiksaspect van een spelling.

3. Redundantie in werkwoordsuitgangen, nu en later

Om de werking van redundante aanwijzingen in werkwoordsuitgangen begrijpelijk te maken beschouwen we de zinnestelsels in (1a) en (1b):

| | |
|--------------|--------------|
| (1a) ik werk | (1b) werk ik |
| je werkt | werk je |
| hij werkt | werkt hij |

Niet alleen de grammaticale persoon van het onderwerp (eerste, tweede en derde persoon) verandert, maar ook de vorm van het werkwoord. In (1a) komt er een *-t* achter de stam van het werkwoord in de tweede en derde persoon, in (1b) alleen in de derde persoon. Die aan- en afwezigheid van de uitgang zou best wel gemist kunnen worden, waarvan het Zuid-Afrikaans, waar uitgangen ontbreken, getuige zij. Maar aan de andere kant zou dit verschijnsel kunnen bijdragen tot een vlottere verwerking van zo'n zinnestelsel in het leesproces.

Het is een bekend verschijnsel in de experimentele psychologie, dat beslissingen sneller genomen kunnen worden naar mate het aantal mogelijkheden waaruit gekozen moet worden kleiner is (Miller, Heise and Lichten 1951, Fraisse and Blancheteau 1962). Wanneer we nu in (1b) *werkt* zien staan, betekent dit dat er van de drie theoretische grammaticale personen nog maar één over is, waardoor dit aspect van de verwerking vlotter zou kunnen plaats vinden. Illustratief in dit kader is ook een proef van Morton (1964) waaruit blijkt dat een flitsmatig aangeboden woord sneller herkend wordt wanneer de lezer enigszins op de hoogte is van de voorafgaande context, dan bij aanbidding zonder enige context.

De grondgedachte bij dit alles is dus dat formele kenmerken van b.v. werkwoorden, met name uitgangen, een eigen betekenisaspect hebben (persoon, tijd, getal), op grond waarvan congruerende delen elders in de zin voorspelbaar(der) worden, en dus gemakkelijker waar te nemen.

Wat ons nu te doen staat is na te gaan wat de mogelijke uitgangen in het Nederlandse werkwoordstelsel zijn, de 'vormen', en wat deze zo al kunnen betekenen, de 'functies'. Neem bij voorbeeld de vorm *-t* (achter de stam): deze uitgang kan de volgende 7 functies hebben, zoals steeds geïllustreerd wordt met een zinnestelsel (2a-g):

| | |
|--|--------------------------------|
| (2a) je <i>ontkurkt</i> die fles niet goed | 2e pers enk teg tijd aant wijs |
| (2b) hij <i>ontkurkt</i> die fles niet goed | 3e pers enk teg tijd aant wijs |
| (2c) geen van beide <i>ontkurkt</i> u die fles goed | 2e pers mv teg tijd aant wijs |
| (2d) mannen, <i>ontkurkt</i> die fles | mv geb wijs |
| (2e) zij hebben de fles <i>ontkurkt</i> | volt deelw werkwoordelijk gebr |
| (2f) geef mij maar een <i>ontkurkt</i> flesje | volt deelw bijvoeglijk gebr |
| (2g) de fles stond <i>ontkurkt</i> op tafel ⁴ | volt deelw bijwoordelijk gebr |

Nu is het op zich wel leuk om te weten dat de uitgang *-t* 7 betekenissen kan hebben, maar iedereen voelt wel dat de meeste hiervan in de praktijk niet of nauwelijks voor zullen komen. Dit zou inhouden dat een lezer bij het zien van een werkwoordsuitgang niet alleen zou kunnen weten wat voor betekenissen mogelijk zijn, maar ook welke van deze betekenissen de grootste kans van voorkomen heeft.

Ik heb in het Nederlandse werkwoord 25 verschillende uitgangen onderscheiden en 27 mogelijke betekenissen. Van deze 27 functies heb ik er om praktische redenen maar 20 bestudeerd. Als alle werkwoorden altijd dezelfde uitgang zouden hebben (of helemaal geen uitgang), dan had een lezer 20 keuzemogelijkheden. Zijn onzekerheid omtrent de juiste interpretatie, gegeven een losse werkwoordsvorm zonder context, zou dan betrekkelijk groot zijn. In de informatietheorie zou dat een onzekerheid van 4 à 5 bits bedragen.

Het aantal bits is het aantal keren dat je een uitsluitend met 'ja' of 'nee' te beantwoorden vraag moet stellen om te weten welke mogelijkheid van een reeks alternatieven bedoeld is. Het radio-spelletje van weleer "het hangt aan de muur en het tikt" werkte volgens dit principe: de deelnemers moesten in een aantal vragen, zeg maximaal 20, een voorwerp raden, waarbij de spelleider alleen 'ja' of 'nee' mocht antwoorden, hoewel hij af en toe ook wel 'betrekkelijk' zei. Om een eenvoudig voorbeeld te geven, als ik het getal 1 of 2 in mijn hoofd heb, dan is één vraag genoeg om er achter te komen welk van de twee het is: 'Is het 1?'. Zo ja, dan weet je het, zo nee, dan weet je het ook want dan is het het andere. Bij vier mogelijkheden moeten er twee van zulke vragen gesteld worden, b.v. 'Zit het getal in de onderste helft? Zo ja, dan volgt de vraag 'Is het daarin het kleinste?', en je hebt het juiste antwoord, zo nee, dan is het probleem ook opgelost, want dan is het de andere overgebleven mogelijkheid.

Je kunt ook zeggen dat het aantal ja/nee-vragen dat je moet stellen (het aantal bits) gelijk is aan de logaritme op de basis 2 van het aantal mogelijkheden waaruit gekozen moet worden. Bij 20 mogelijkheden wordt op die manier een *entropie* (interne chaos, onzekerheid) bereikt van $^2\log 20 = 4,1932$ bits. Wanneer echter de uitgang van het werkwoord het aantal relevante betekenis­mogelijkheden terug brengt tot tussen de 4 en de 8, dan is de entropie van het systeem vermindert tot hooguit $^2\log 8 = 3$ bits.

4. De benoeming van *ontkurkt* in zin (2g) als bijwoord is aanvechtbaar. Er zijn echter tal van voorbeelden te bedenken waarin de uitgang *-t* wel een bijwoordelijk gebruikt voltooid deelwoord is, b.v. in 'Ben jij er ook?' vroeg hij verrast.

Een vorm van redundantie in informatietheoretische zin is nu het verschil tussen de theoretisch maximale 4,1932 bits en de in de praktijk gevonden 3 bits. Met andere woorden, het gebruik van formele kenmerken van werkwoordsuitgangen, zoals in ons overigens hypothetisch voorbeeld, levert een redundantie van $4,1932 - 3 = 1,1932$ bits op.

Het zal verder begrijpelijk zijn dat, als van de overgebleven mogelijkheden er één veel vaker voorkomt dan de andere, de onzekerheid omtrent de interpretatie nog geringer wordt. Meer in het algemeen geldt dat hoe gelijkjer de mogelijkheden verdeeld zijn, en hoe groter hun aantal, des te hoger de entropie van het systeem, en des te lager de redundantie.

Het was dus noodzakelijk een precies idee te krijgen van de gebruiksfrequenties van iedere combinatie van werkwoordsuitgang en betekenis. Om hier een inzicht in te krijgen hebben we van alle werkwoorden in de grootste geschikte verzameling Nederlandse teksten (Uit den Boogaart 1975), die 600.000 woorden schrijftaal omvat, door een rekenmachine laten bekijken wat de uitgang was, welke betekenis die uitgang had in het zinsverband, en hoe vaak iedere combinatie in totaal voorkwam (Van Heuven and Krauwer 1977). In een later stadium heb ik geteld welke veranderingen er in de frequenties van de vorm-functie-correlaten van de werkwoordsuitgangen zullen optreden, wanneer er spellingswijzigingen zullen worden doorgevoerd in de stijl van de Nederlands-Belgische Commissie voor de spelling van de bastaardwoorden (Pée, Wesselings et al. 1969), of van de VWS, ANOV, VON en de Bond voor Letterkundigen (Hollaar 1970).

Het zou ondoenlijk zijn al deze gegevens hier de revue te laten passeren; laat ik daarom volstaan ter illustratie alleen even de cijfers te presenteren voor het al eerder aangeroerde geval van de *-t* achter de stam.

Tabel I: Redundantie in de functies van de uitgang *-t*, in de huidige spelling en na spellingsvereenvoudiging.

| FUNCTIES | HUIDIGE SPELLING | | NA HERVORMING | |
|------------------|------------------|----------|---------------|----------|
| | absoluut | relatief | absoluut | relatief |
| 2 teg tijd enk | 995 | 7.88 | 945 | 7.82 |
| 3 teg tijd enk | 10987 | 87.05 | 8833 | 73.07 |
| 2 teg tijd meerv | 0 | .00 | 0 | .00 |
| geb wijs meerv | 101 | .81 | 99 | .81 |
| volt deelw werkw | 445 | 3.53 | 1877 | 15.53 |
| volt deelw bijv | 27 | .21 | 150 | 1.24 |
| volt deelw bijw | 66 | .52 | 185 | 1.53 |
| | <hr/> | <hr/> | <hr/> | <hr/> |
| | 12621 | 100.00 | 12089 | 100.00 |

| | | |
|-------------|-------------|-------------|
| entropie | .7475 bits | 1.2631 bits |
| redundantie | 3.5744 bits | 3.0588 bits |

Uit de tabel kan worden opgemaakt dat een *-t* achter de stam, zoals die in 12.621 van de 104.528 onderzochte werkwoordsvormen voorkwam, in 10.987 gevallen de derde-persoon-enkelvoudfunctie droeg. De totale functieverdeling voor de *-t* heeft een entropie van 0,6188 bits, wat bij 20 theoretische mogelijkheden een redundantie van $4,1932 - 0,6188 = 3,5744$ bits oplevert. Na omspelling verdwijnen, zoals bekend, alle vormen op *dt*, waardoor het aantal gesignaleerde derde personen sterk terug loopt. Aan de andere kant komen alle 'ge-loze' voltooiden deelwoorden op *stam+d* (b.v. *verdiend*) nu bij de *-t*-vorm, waardoor de deelwoordfuncties nu zwaarder belast worden. Het gevolg is dat een evenwichtiger spreiding van de functies over de *-t*-vorm wordt verkregen, waardoor de entropie oploopt tot 1,2631 bits, en de redundantie daalt tot 3,0588 bits. Het is nu gemakkelijk uit te rekenen dat bij omspelling de redundantie bij *-t* met 0,5156 bit verminderd wordt, wat neerkomt op een reductie van 14%.

4. Enkele leesexperimenten

Het is misschien goed om nog eens heel duidelijk te stellen dat alles wat in paragraaf 3 gezegd is, een zuiver theoretische aangelegenheid is. De relatieve onzekerheid bij de lezer, het redundantieverlies en wat dies meer zij, is alleen maar de uitkomst van een rekensommetje op basis van tellingen op geschreven teksten. Er is nog steeds niet één menselijke lezer aan te pas gekomen. De mate van zekerheid die deze berekeningen opleveren, zou alleen bereikt kunnen worden door bovennatuurlijk accurate lezers. Zij zouden geen letter van de tekst, en zeker geen werkwoordsuitgang, mogen missen; zij zouden inderdaad precies weet moeten hebben van de relatieve frequenties van voorkomen van vorm-functie combinaties, en zo voort.

Het is inmiddels wel duidelijk geworden dat dit soort bovenmenselijke voorwaarden in de praktijk nooit verwezenlijkt kan worden. Immers, mensen lezen niet letter voor letter; veeleer is het zo dat ze hier en daar een groep letters tegelijk waarnemen, waarbij alleen scherp zicht wordt verkregen op die letter waarop de blik gevestigd wordt. Alle letters links en rechts van het *fixatiepunt* worden minder scherp waargenomen (Bouma 1973). Omdat men een regel tekst met oogsprongen van gemiddeld 8 letterposities doorwerkt (Andriessen and De Voogd 1973), is de consequentie dat slechts een fractie van de visuele informatie scherp op het netvlies geprojecteerd wordt. Dat de lezer toch de illusie heeft dat de integrale tekst scherp gezien wordt, moet verklaard worden vanuit aanvullende kennis waarover het informatieverwerkend menselijk organisme beschikt. (Vgl. in dit verband de veelzeggende naam van een bekend artikel van Goodman, 1967, 'Reading: a psycholinguistic *guessing game*').

Aan de andere kant bestaan er aanwijzingen dat lezers bij voorkeur hun blik

fixeren op belangrijke woorden zoals werkwoorden (Wanat 1971, Greenberg 1970, Gladney and Kralee 1967), en dat als een woord gezien wordt, het vooral de begin- en eindletter, maar niet de tussenliggende letters zijn die accuraat verwerkt worden (Bruner and O'Dowd 1958, Broerse and Zwaan 1966). Verder zijn er aanwijzingen dat uitgangen bij de perceptie van een woord als 'iets aparts' gezien kunnen worden (Gibson and Guinet 1971), en dat een hoge frequentie van voorkomen van een uitgang zijn kans om afgesplitst te worden groter maakt (Murrell and Morton 1974).

Op basis van deze experimentele gegevens zou het niet onaannemelijk zijn te verwachten dat de lezer bij het verwerken van geschreven teksten in ieder geval iets doet met werkwoordsuitgangen. Om een idee te krijgen van wat de lezer nu precies gebruikt van de theoretisch maximaal bereikbare informatie, zijn twee series experimenten opgezet, waarvan de eerste op het moment waarop deze voordracht gehouden is geheel, de tweede slechts gedeeltelijk voltooid is.

In de eerste serie is gezocht naar een antwoord op de kwalitatieve vraag 'maken moeilijk spelbare werkwoordsuitgangen (*dt* etc.) het lezen gemakkelijker, ja of nee?', terwijl de tweede serie verder gaat met de kwantitatieve vraag 'hoeveel helpt een uitgang?'. Het spreekt vanzelf dat de kwalitatieve vraag positief beantwoord moet zijn, wil men zinnig met de tweede beginnen.

4.1. Kwalitatieve vragen

In een poging om een 'alles-of-niets' effect te vinden van moeilijke, d.w.z. op grond van het analogiebeginsel tot stand gekomen, werkwoorduitgangen, zijn drie experimenten uitgevoerd. In deze experimenten werden steeds twee soorten werkwoorden met elkaar vergeleken:

- (1) werkwoorden zonder verschillen tussen verschillende grammaticale betekenissen; zo bestaat er geen geschreven verschil tussen de drie personen van de tegenwoordige tijd enkelvoud van *schieten*, of tussen de tegenwoordige en verleden tijd van *wedden* en *dutten*, of tussen de persoonsvorm en het deelwoord van *verbranden* of *verhaasten*.
- (2) werkwoorden waarin de verschillen tussen uitgangen die in de boven omschreven situaties optreden, wel geschreven, maar niet gehoord worden (resp. *word/wordt*, *branden/brandden*, *feesten/feestten*, *belooft/beloofd*, *verbrandt/verbrand*).

Er werden 'slimme' zinnen geconstrueerd waarin, door verminkingen op het schrift toe te passen, dubbelzinnigheden ingevoerd waren die de lezer alleen zou kunnen oplossen, als hij de werkwoordsuitgang goed gezien had. De zinnen werden op telegraafinkt getypt en aan de proefpersonen vertoond middels een zgn. lintlezer (Leopold and Fuchs 1966a, b), waarbij de tekst met een vrij hoge snelheid langs een venster van 10 cm breedte werd getransporteerd (vgl. de 'lichtkrant' op de gevel van het Beursgebouw).

De door de proefpersonen voorgelezen zinnen werden op de band opgenomen, en later kon aan de hand van de opnamen worden vastgesteld of de lezer

bij het zien van een zichtbare uitgang gericht gekozen had tussen de mogelijke oplossingen van de ambiguïteit dan bij de uitgangsloze vormen.

Op deze manier zijn proeven gedaan met

- (1) de keuze tussen eerste en derde persoon enkelvoud in tegenwoordige tijden (4.1.1)
- (2) de keuze tussen tegenwoordige en verleden tijd in meervoudige persoonsvormen (4.1.2)
- (3) de keuze tussen persoonsvorm en voltooid deelwoord bij 'ge-loze' werkwoorden (4.1.3).

4.1.1. *Persoonskeuze in tegenwoordige tijd enkelvoud*

Het soort zinnen dat in deze proef gebruikt is, zijn variaties op het thema dat gerepresenteerd wordt door (3):

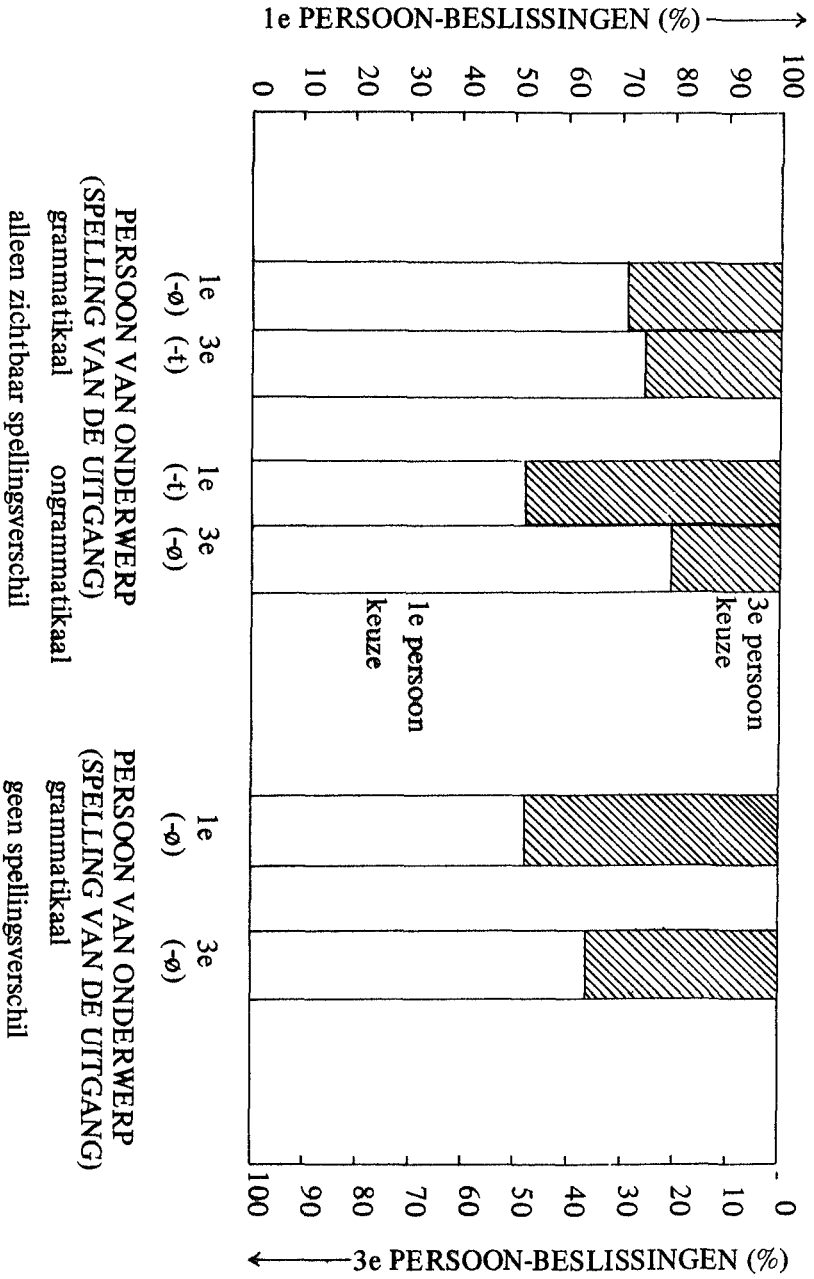
- (3) moeder vraagt waarom jan de appeltaart waarvan ik het deeg dat wij volgens een oud recept dat hij toevallig in het kookboek dat ik voor het luttele bedrag van een gulden op de kop wist te tikken aantrof op zeer zorgvuldige wijze bereid hebben niet met de mixer maar met mijn eigen handen kneedt morgen pas in de oven wil zetten.

In deze ver doorgevoerde inbeddingen zit een deelzin waarvan het onderwerp in het linker deel *ik* of *hij* kon zijn, en waar in het rechter deel een bepaling voorkwam, een bezittelijk voornaamwoord *mijn* of *zijn* bevattend, die eenduidig terugslieg op dit onderwerp. Door de *m* en de *z* van deze bezittelijke voornaamwoorden door elkaar heen te typen meende ik een onopvallende dubbelzinnigheid te creëren (**MIJN**) die de proefpersonen tijdens het voorlezen niet onopgelost konden laten.

Nu waren er twee manieren om de correcte mijn/zijn keus te maken: of de proefpersoon weet zich inderdaad nog te herinneren of het onderwerp *ik* of *hij* was, of hij kijkt naar de uitgang van het vervoegde werkwoord dat vlak voor **MIJN** staat. Soms bood die persoonsvorm wel een aanwijzing (werkwoordtype *kneed/kneedt*, en soms ook niet (werkwoordtype *schiet/schiet*).

Om te controleren of de proefpersonen het verre onderwerp überhaupt nog wel wisten op het moment dat ze moesten kiezen heb ik ook zinnen laten voorlezen waarin het onderwerp en de uitgang van de persoonsvorm met elkaar in tegenspraak waren (*ik . . . kneedt* of *hij . . . kneed*). De resultaten van deze proef staan vermeld in figuur (1).

Uit de cijfers blijkt dat de uitgangsloze werkwoorden een praktisch gelijke *mijn-zijn* verdeling opleveren, m.a.w. het lijkt erop dat de proefpersonen zich het onderwerp niet meer kunnen herinneren op het moment van de keuze. In de zinnen met een aanwijzing blijkt een merkwaardige asymmetrie: een kale stam leidt duidelijk vaker tot een *mijn*-keuze dan tot *zijn*, maar bij stam+*t* blijft men vaker voor *mijn* kiezen dan voor *zijn*. In de conflictzinnen blijkt echter dat



Figuur (1): Resultaten van experiment 4.1.1: percentage gelezen eerste en derde persoon interpretaties gedifferentieerd naar type werkwoord, persoon van het onderwerp en uitgang van de persoonsvorm (N=24).

stam+*t* toch nog wel iets doet, want bij de combinatie *ik . . . stam+t* neemt het aantal *zijn*-stemmen toe.

De conclusie luidt dan ook dat de (overigens onhoorbare) aanwijzingen in de werkwoordsuitgangen een effect hebben, hetgeen aanleiding is om in een later stadium eens preciezer te gaan kijken hoe het een en ander in elkaar zit.

4.1.2. Verdubbeling van stammedeklinker als verleden-tijd-verklapper

Het zinstype waarmee in deze proef is gewerkt, wordt verduidelijkt door schema (4):

- (4) terwijl de bossen $\left\{ \begin{array}{l} \text{branden} \\ \text{brandden} \end{array} \right\}$ dutten de brandweerlieden in en verg—ten zij uit te rukken.

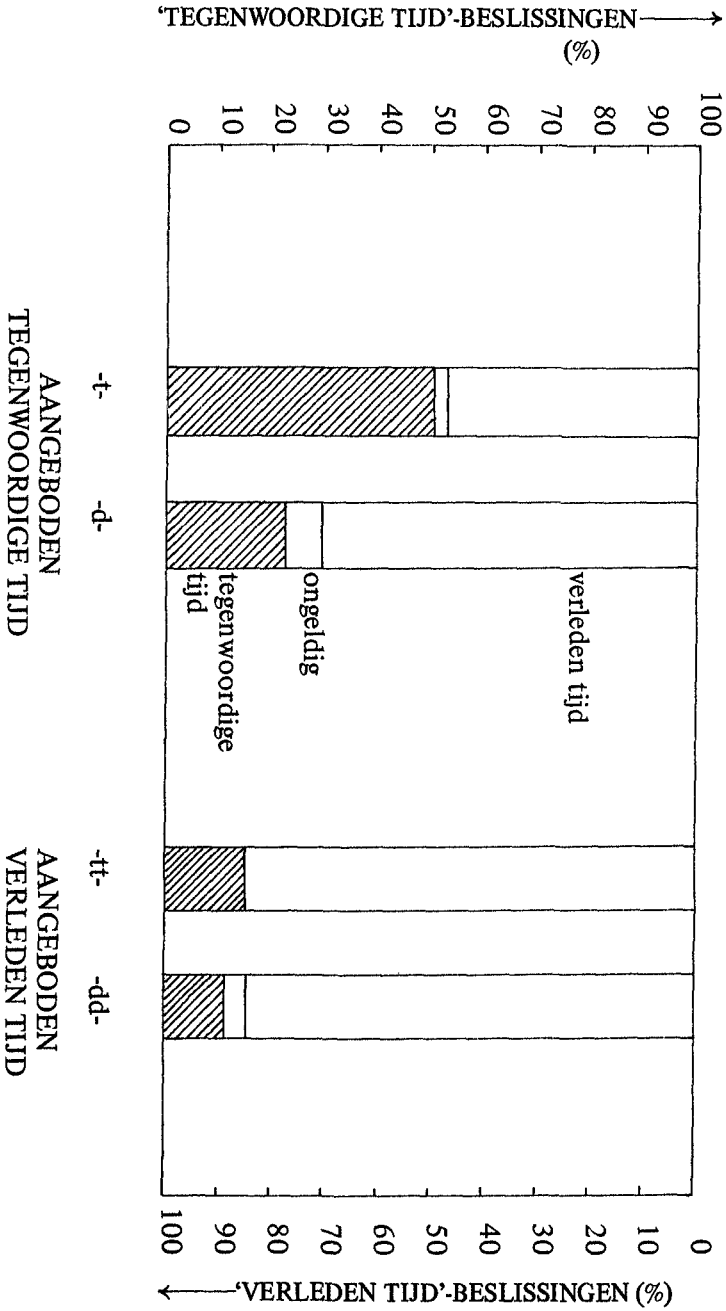
In een ondergeschikte temporele voorzin staat een werkwoord dat als enige verschil tussen tegenwoordige en verleden tijd een verdubbeling van de stammedeklinker *dd* of *tt* heeft. Om complicaties te vermijden heb ik werkwoorden die in de verleden tijd ook nog eens klinkerverdubbeling hebben (b.v. *laden/laadden*) buiten beschouwing gelaten. In de op de bijzin volgende hoofdzin moet een sterk werkwoord voorgelezen worden waarvan de tegenwoordige en verleden tijd in slechts een letter, een klinkersymbool, verschilden. Dit verschil zou echter in de uitspraak heel goed te horen moeten zijn, v.g.l. in (4) de vormen *vergeten/vergeten*. In de zinnen werd op de plaats van deze klinker een streepje getypt. Bij het voorlezen moest de proefpersoon volgens de regels van de Nederlandse grammatica dezelfde tijd in voor- en nazin in acht nemen, en aan de hand van zijn uitspraak van het sterke werkwoord kon ik nagaan of hij de verdubbeling van de stammedeklinker in het zwakke werkwoord in de voorzin gezien had. De resultaten zijn gegeven in figuur (2).

Ook uit deze tabel spreekt weer een merkwaardige asymmetrie: een verdubbeling van de stammedeklinker geeft kennelijk een uitstekende aanwijzing voor verleden tijd, maar een enkele stammedeklinker geeft een vrij slechte aanwijzing voor tegenwoordige tijd, want hier wordt toch nog gauw in zo'n 50% van de gevallen ten onrechte een verleden tijd gelezen. Niettemin is de verhouding tussen tegenwoordige/verleden tijd bij verdubbeling duidelijk in het voordeel van verleden tijd. Verder blijkt dat de werkwoorden met *dd* een betere aanwijzing verschaffen dan met *tt*.

Onze conclusie is dat ook hier moeilijk spelbare vormen (d.w.z. met onhoorbare spellingsverschillen in de uitgangen) een effect hebben bij het lezen.

4.1.3. *t/d* bij de persoonsvorm/voltooid deelwoord keuze

Centraal in deze proef stond het verschil in persoonsvorm- en voltooid deelwoorduitgang (*-t/-d*) bij die werkwoorden die dit verschil niet door middel van het prefix *ge-* tot uitdrukking brengen. Beschouw nu eens zin (5), een typisch voorbeeld van het soort zinnen dat bij deze proef gebruikt is:



Figuur (2): Resultaten van experiment 4.1.2: percentage gelezen tegenwoordige en verleden tijd interpretaties gedifferentieerd naar werkwoordstam (-t- of -d-stam) en enkel of dubbel gespeelde stammedeklinker (N=24).

- (5) voorzie je dat hij dat vreemde verhaal gelooft heeft de luitenant van zijn onderdeel de uitlatingen van de minister in de krant gelezen
- (6) we verwachten dat die dubbele salto ook deze keer weer mislukt is het eindexamen van de middelbare scholen dit jaar weer moeilijker uitgevallen dan de vorige keer

De zinnen zijn alle getypt zonder hoofdletters of leestekens, en de impliciete taak van de proefpersonen was tijdens het voorlezen de zinsgrenzen toch op de juiste plaats te leggen. Waar iemand zo'n grens legt is doorgaans heel goed te horen aan zijn intonatie- en pauzegebruik. In de cruciale zinsparen was er, afgezien van het mogelijke spellingsverschil in de werkwoordsuitgang geen grond om te weten of de zinsgrens voor of na het hulpwerkwoord moest liggen. Is er nu een (wel zichtbare maar niet hoorbare) differentiërende uitgang, dan zouden de lezers die kunnen opmerken, en op basis daarvan hun zinsgrenzen gericht gaan leggen.

De resultaten van de proeven van dit type staan vermeld in figuur (3).

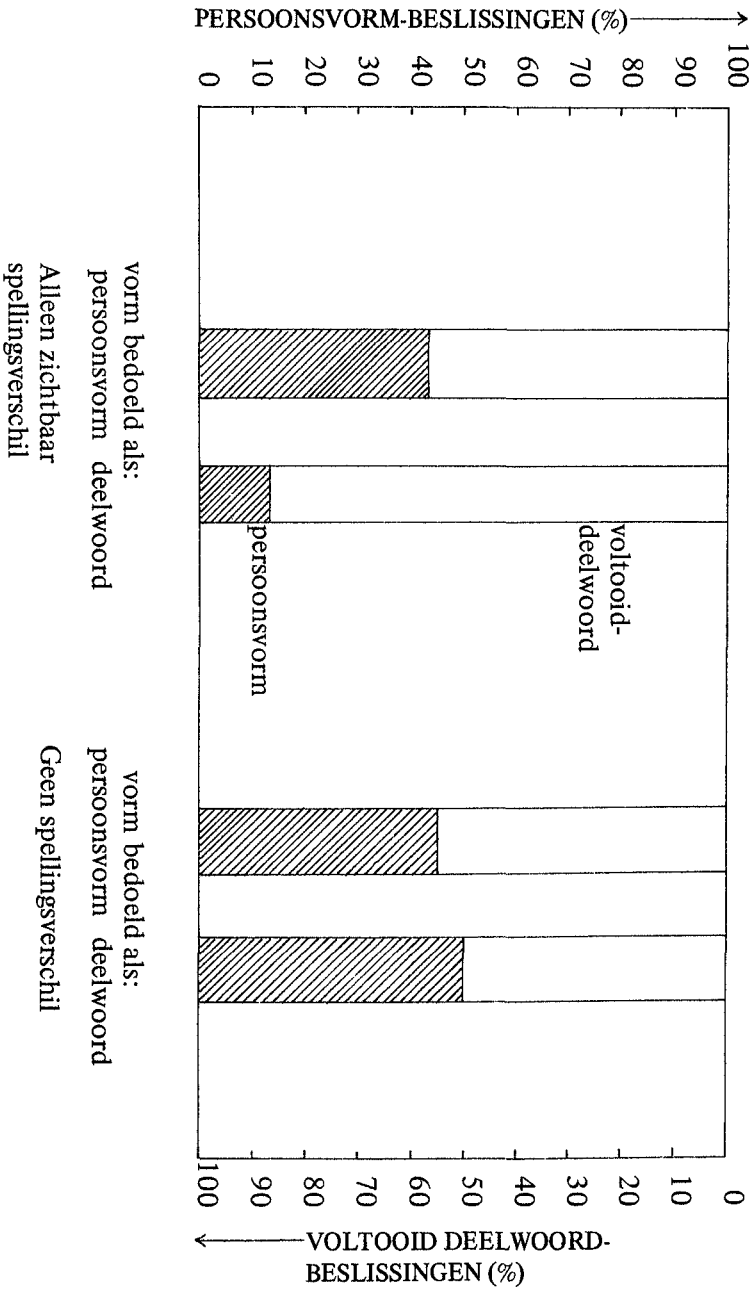
Uit de tabel blijkt dat de aanwijzingsloze werkwoorden (*bezet, mislukt*) tot een bijna perfecte toevalsverdeling van de zinsgrenzen aanleiding geven, dat een werkwoord met een mogelijk uitgangverschil erg informatief is als die uitgang *-d* is, maar dat het niet extra helpt als hij een *-t* is. Merk op dat juist de informatieve uitgang, de *-d*, bij spellingsvereenvoudiging verloren zou gaan.

4.2. Kwantitatieve vragen

Aan de ene kant is nu aangetoond dat de gewraakte uitgangen een gunstig effect lijken te hebben bij het lezen, maar aan de andere kant staat het soort zinnen dat bij de proeven onder 4.1. gebruikt is, erg ver van de dagelijkse realiteit, terwijl verminkingen als het typen van streepjes op de plaats van klinkers en het weglaten van punten en komma's in de praktijk helemaal niet voorkomen. Bovendien waren de zinnen zo gekozen dat alleen de uitgangen, en nooit de context, de oplossing konden geven.

In de laatste serie proeven, die pas voor de helft af is, heb ik onderzocht of de al eerder behandelde werkwoordsuitgangen hun vergemakkelijkende werking aantoonbaar, meetbaar, blijven behouden in normalere, onverminkte zinnen. Van deze serie zijn alleen de proeven met het verschil tussen de stam en de stam+*t* voltooid, en daarover wil ik tot slot iets meer vertellen.

Met behulp van een regelspringer (Bouma and De Voogd 1974), een apparaat waarmee onder elkaar getypte regels tekst sprongsgewijs (met een sprongduur van 1/40 seconde) door een leesvenster van 1 regel hoogte getransporteerd worden, werden de zinnen aangeboden. Op het moment dat een zin in beeld sprong, werd een milliseconde-klok gestart, die weer stopte op het ogenblik dat de proefpersoon zijn eerste geluid produceerde. Op dat moment startte een tweede klok, die pas stopte op het ogenblik dat de proefpersoon uitgesproken was. De uitslag van de eerste klok gaf de z.g.n. latentietijd, die van de tweede



Figuur (3): Resultaten van experiment 4.1.3: percentage persoonsvorm en deelwoord interpretaties gedifferentieerd naar type werkwoord en bedoelde grammaticale betekenis (N=24).

klok de productietijd aan in milliseconden (duizendsten van een seconde). In dit verhaal zullen alleen de latentietijden worden betrokken, waarbij men in het achterhoofd moet houden dat, volgens een algemeen aanvaard principe, een kortere latentietijd erop wijst dat de verwerking van de zin gemakkelijker plaats vond.

4.2.1. Tegenwoordige tijden

In deze proef heb ik drie soorten werkwoorden onderscheiden:

- I. werkwoorden met hoorbaar en zichtbaar verschil tussen de vormen (b.v. *werken*: *ik werk/hij werkt*),
- II. werkwoorden met alleen zichtbare maar niet hoorbare verschillen tussen de uitgangen (b.v. *worden*: *ik word/hij wordt*),
- III. werkwoorden zonder enig verschil tussen de uitgangen (b.v. *moeten*: *ik moet/hij moet*).

Deze werkwoorden werden gebruikt in korte zinnen met afwisselend *ik*, *je* en *hij* als onderwerp. Zowel vraagzinnen als bevestigende zinnen werden gehanteerd. Naast correcte zinnen (*ik werk . . .*, *hij werkt . . .*) werden moedwillig ook foutieve zinnen (*ik werkt . . .*, *hij werk . . .*) in het materiaal opgenomen.

In figuur (4) staan de gemiddelde latentietijden van 50 proefpersonen, behaald op alleen de correcte zinnen, uitgesplitst naar bevestigende en vragende zinnen, alsook voor eerste, tweede of derde persoon, voor elk van de drie typen werkwoorden.

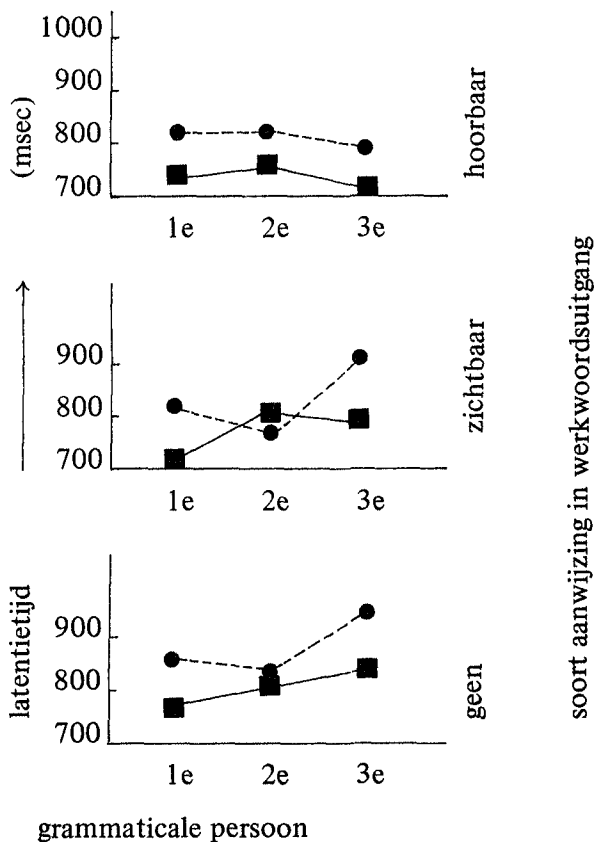
We zien dat bij de werkwoorden zonder verschil tussen de uitgangen (type III) de lezers sneller reageren, zowel in bevestigende als in vraagzinnen, op *ik* dan op *je*, en weer sneller op *je* dan op *hij*. Bij de zichtbaar en hoorbaar verschillende vormen (type I) zijn de latentietijden voor zinnen met *hij* aanmerkelijk korter dan voor *ik*, in vragen sterker dan in bevestigende zinnen. De vraag is nu op welk van de twee typen de werkwoorden met alleen zichtbare uitgangverschillen het meeste lijken. We zien dan dat bij *worden* de derde-persoon relatief langzaam gelezen wordt, zodat de conclusie voor de hand ligt dat de werkwoorden van het type II en III zich onder dit opzicht hetzelfde gedragen. Het lijkt er dus op alsof een verschil in werkwoordsuitgangen alleen dan effectief is, als het in de uitspraak doorklinkt.

Tot slot zij vermeld dat soortgelijke, hoewel iets kleinere, verschillen zijn teruggevonden in stilleesproeven, zodat we mogen zeggen dat het feit dat de zinnen hier metterdaad gesproken werden, het voordeel van hoorbare verschillen niet beperkt tot hardopleessituaties.

De resultaten van de proef haken in op het (weliswaar controversiële) idee dat leesprocessen iets te maken hebben met spraak. Het idee waarop gedoeld wordt, is dat lezers visuele informatie dikwijls eerst klankvormelijk afbeelden,

voordat zij er een betekenis aan toe kunnen kennen. Voor een uitgebreidere bespreking van deze kwestie moet ik echter naar mijn proefschrift verwijzen.

*Vincent van Heuven*⁵



Figuur (4): Resultaten experiment 4.2.1: latentietijden (in 1/1000 van een seconde) behaald op grammaticaal correcte zinnen gedifferentieerd naar type werkwoord, persoon van het onderwerp en volgorde van onderwerp en persoonsvorm (■ = normale volgorde; ● = omgekeerde volgorde; N=51).

5. Z.W.O.-medewerker gedetacheerd aan het Instituut voor Fonetiek van de R.U. Utrecht; thans medewerker aan de vakgroep Algemene Taalwetenschap van de R.U. Leiden.

REFERENTIES

- Andriessen, J. J. and A. H. de Voogd (1973): Analysis of eye movement patterns in silent reading, *I.P.O.-Annual Progress Report*, 8: 29-34.
- Van den Berg, B. (1971): Grammatikaregels en spellingsregels, *De Nieuwe Taalgids*, 64: 81-89.
- Uit den Boogaart, P. C. (1975): *Woordfrequenties van geschreven en gesproken Nederlands*, Oosthoek, Scheltema en Holkema, Utrecht.
- Bouma, H. (1973): Visual interference in the parafoveal recognition of initial and final letters of words, *Vision Research*, 12: 767-782.
- Bouma, H. and A. H. de Voogd (1974): On the control of eye-saccades in reading, *Vision Research*, 14: 273-284.
- Broerse, A. C. and E. M. Zwaan (1966): The information value of initial letters in the identification of words, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5: 441-446.
- Bruner, J. S. and D. O'Dowd (1958): A note on the informativeness of parts of words, *Language and Speech*, 1: 98-101.
- Cohen, A. en A. Kraak (1972): *Spellen is spellen is spellen, een verkenning van de spellingsproblematiek*, Nijhoff, Den Haag.
- Fraisse, P. and M. Blancheteau (1962): The influence of number of alternatives on the perceptual recognition threshold, *Quarterly Journal of Psychology*, 14: 52-55.
- Gaspar, R. and D. Brown (1973): *Perceptual processes in reading*, Hutchinson, London.
- Gibson, E. and L. Guinet (1971): The perception of inflections in brief visual presentation of words, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10: 182-189.
- Gillooly, W. B. (1971): The influence of writing-system characteristics on learning to read, in F. B. Davis (Ed.): *The literature of research in reading with emphasis on models*, Final report to U.S. Office of Education, section 7, 7-21; ook in *Reading Research Quarterly*, 8, 1973: 167-199.
- Gladney, T. A. and E. E. Kralee (1967): The influence of syntactic errors on sentence recognition, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6: 692-698.
- Goodman, K. S. (1967): Reading: a psycholinguistic guessing game, *Journal of the Reading Specialist*, 6: 126-135; ook in: H. Singer and R. B. Ruddell (Eds.): *Theoretical Models and Processes in Reading*, International Reading Association, Newark, Delaware.
- Greenberg, D. (1970): Preferential attention to grammatical units, ongepubliceerd paper, Cornell University.
- Van Heuven, V. J. J. P. (1978): *Spelling en lezen: hoe tragisch zijn de werkwoordsvormen?* Proefschrift, R.U. Utrecht.
- Van Heuven, V. J. J. P. and S. Krauwer (1977): Frequencies of form-function correlates in the Dutch verb inflection system, *Utrecht Working Papers in Linguistics*, 3: 1-30; ook te verschijnen in *ITL-International Review of Linguistics*.
- Hollaar, H. J. (1970): Spellingsdooi, vier onderwijsorganisaties deden voorstellen, *Moer*, 1: 97-105.
- Leopold, F. and H. Fuchs (1966a): Conversion of a typewriter for typing on paper tape, *I.P.O.-Annual Progress Report*, 1: 140.
- Leopold, F. and H. Fuchs (1966b): Paper tape reading device, *I.P.O.-Annual Progress Report*, 1: 141.
- Miller, G. A., G. A. Heise and W. Lichten (1951): The intelligibility of speech as a function of the context of the test materials, *Journal of Experimental Psychology*, 41: 329-335.
- Morton, J. (1964): The effect of context and the visual duration threshold for words, *British Journal of Psychology*, 55: 165-180.

- Murrell, G. A. and J. Morton (1974): Word recognition and morphemic structure, *Journal of Experimental Psychology*, 102: 963-968.
- Pée, W., J. H. Wesselings, W. Couvreur, B. C. Damsteegt, J. Leenen, K. Heeroma, M. Ruys, A. A. Weijnen, P. F. P. H. Berckx en J. H. L. Mols (1969): *Eindvoorstellen van de Nederlands-Belgische commissie voor de spelling van de bastaardwoorden*, Staatsdrukkerij, 's Gravenhage.
- Preston, R. C. (1962): Reading achievement of German and American children, *School and Society*, 90: 350-354.
- Preston, R. C. (1963): Issues raised by the Wiesbaden-Philadelphia reading study, *Comparative Education Review*, 7: 61-65.
- Van der Velde, I. (1956): *De tragedie der Werkwoordsvormen, een taalhistorische en taal-didactische studie*, Wolters, Groningen.
- Wanat, S. F. (1971): *Linguistic structure and visual attention in reading*, International Reading Association Reports, Newark, Delaware.
- Te Winkel, L. A. (1865): *De grondbeginselen der Nederlandsche spelling, regeling der spelling voor het Woordenboek der Nederlandsche Taal*, Noothoven van Goor, Leiden.