

HIËRARCHISCHE RELATIES EN WOORDENSCHATONDERWIJS

Fenne van de Rhoer, Laurenschool en Het Bergse Veld, Rotterdam
Anne Vermeer, Babylon, Letteren, Universiteit van Tilburg

1 *Inleiding*

In het woordenschatonderwijs worden frequentie, betekenisvolle context en variatie in aanbod genoemd als belangrijke factoren (Appel & Vermeer, 1996; Van den Nulft & Verhallen, 2002). Binnen de factor variatie in aanbod wordt door sommigen het belang van hiërarchische relaties sterk benadrukt (bijvoorbeeld in de vorm van visualisaties van boomstructuren of ‘parachootjes’ waarbij *eb* en *vloed* onder het woord *getijde* vallen). Hiërarchische relaties zouden volgens die opvatting van belang zijn bij de opslag en organisatie van woordbetekenissen in het mentale lexicon van de leerder. Hiërarchische relaties tussen woorden zouden voor de verdieping van woordkennis essentieel zijn omdat die door sub- en superordinatie generalisaties mogelijk maken, en daarmee een positieve invloed uitoefenen op de netwerkopbouw van de woordenschat en op het onthouden van de aangeboden woorden (Verhallen & Verhallen, 1994, 95). Anderen veronderstellen dat voor goed woordbegrip die hiërarchische relaties niets meer (maar ook niets minder) waard zijn dan andere verbindingen die woorden kunnen hebben: alle associaties dragen bij aan een beter woordbegrip, of ze nou hiërarchisch zijn of niet. Volgens hen is het geven van hiërarchische relaties (bijvoorbeeld in het definiëren van woorden: ‘een kikker is een soort amfibie’) niet meer dan een trucje dat op school geleerd wordt.

Levert het aan kinderen expliciet onderwijzen van hiërarchische relaties een extra bijdrage aan het onthouden van woorden? Hebben oefeningen met hiërarchische relaties een extra effect op het onthouden van nieuwe woorden, als die gegeven worden naast oefeningen met thematische en associatieve relaties? Een antwoord hierop kan een bijdrage leveren aan de wijze waarop het woordenschatonderwijs op scholen wordt ingericht. In dit artikel proberen we antwoord te geven op basis van een scriptieonderzoek naar het effect van het expliciet onderwijzen van hiërarchische relaties op de woordenschatuitbreiding van leerlingen (Van de Rhoer, 2004). Allereerst gaan we nader in op de plaats die hiërarchische relaties hebben in literatuur over woordenschatverwerving en –onderwijs. Vervolgens wordt de opzet en uitvoering van het onderzoek beschreven. Daarna worden de resultaten besproken en ten slotte volgen conclusies en discussie.

Verschenen als:

Van de Rhoer, F. & A. Vermeer (2005). Wordenschatonderwijs en hiërarchische relaties. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen* 73, 99-110.

2 Woordenschat

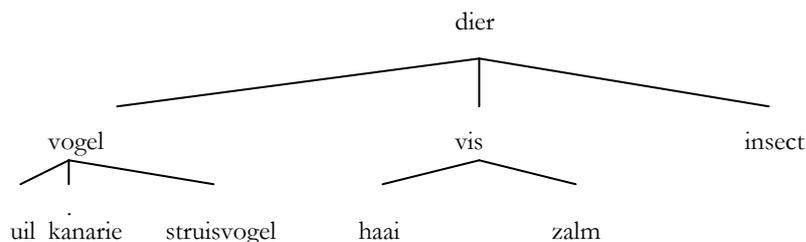
2.1 Breedte en diepte van woordenschat

In de literatuur wordt in relatie met woordenschatverwerving vaak de breedte en de diepte van woordenschat genoemd (zie Vermeer, 2001; Read, 2004, voor discussies). De breedte van de woordenschat wordt omschreven als het *aantal* woorden dat gekend wordt, de diepte van woordenschat heeft betrekking op de *kwaliteit* van die woordkennis (Anderson & Freebody, 1981). Het concept ‘diepte van woordenschat’ is langs verschillende wegen, en bijgevolg weinig eenduidig, nader geoperationaliseerd. Read (2004, 211) onderscheidt drie lijnen van benadering, die elkaar overigens deels weer overlappen. De eerste, *precision of meaning*, heeft betrekking op het continuum van kennis: of iemand een vage notie dan wel uitgebreide kennis heeft van de betekenis van een woord (cf. Nagy & Scott, 2000; zie ook het continuum van receptieve naar productieve woordkennis in Appel & Vermeer, 1996, 170). De tweede, *comprehensive word knowledge*, gaat niet alleen over de semantische aspecten van woordkennis, maar betreft ook orthografische, fonologische, morfologische, syntactische, pragmatische aspecten en kennis van collocaties (cf. Carlo, e.a., 2002; Nation, 2001, 27). Een derde lijn, *network knowledge*, heeft met name aandacht voor de mate waarin een woord verbonden is met andere woorden in een netwerk in het mentale lexicon (cf. Aitchison, 1994). De lexicale elementen in het mentale lexicon bestaan uit aan elkaar verbonden knopen in een netwerk, die de betekenis van een element preciseren. De kennis van het woord *kopje* is precieser als men weet te verwoorden dat het een oor heeft (in tegenstelling tot een *beker*) en ook een schoteltje (in tegenstelling tot een *mok*), en niet doorzichtig (zoals een *glas*). Kent men die woorden niet, dan noemt men alle vier een *kopje*, ook al weet men wel de verschillen aan te wijzen tussen een kopje en een beker. Ook de gebruikscontext levert associatieve ‘knopen’ in het netwerk rond *kopje* op (*‘wilt u koffie?’*, *kantine*, *dienblad*, *Max Havelaar*, etc.) die de kennis van het woord *kopje* vergroten. Hoe dichter het netwerk rond een woord, hoe meer woorden er gekend worden, hoe dieper de woordkennis van dat woord is (Vermeer, 2001, 231). In deze benadering gaat het dus om de associaties met en rondom woorden, vaak onderzocht door middel van associatietaken (cf. Read, 1993; Verhallen, 1994; Strating-Keurentjes, 2000).

Veel onderzoek in de *network knowledge*-benadering grijpt daarbij bovendien terug op het structureel-linguïstische onderscheid tussen paradigmatisch en syntagmatisch. Zo beschrijven ook Schoonen & Verhallen (1998) de diepte van woordkennis als het verrijken van de kennis van reeds bekende woorden met behulp van nieuwe betekenisystemen en betekenisrelaties, met daarbij een onderscheid tussen syntagmatische betekenisrelaties (zoals *vogel - vliegen*, *vogel - veren*, *vreemde - vogel*), waarnaast gaandeweg paradigmatische betekenisrelaties zich ontwikkelen (*vogel - dier*, *vogel - kanarie*). In tegenstelling tot syntagmatische betekenisrelaties zijn paradigmatische betekenisrelaties hiërarchisch geordend (klasse-inclusie, zoals *dier > vogel > kanarie*) en voor te stellen als een boomstructuur, zoals in het voorbeeld van Verhallen & Verhallen (1994, 95). De prototypetheorie van Rosch (1973) lijkt model te staan voor deze hiërarchische presentatie van betekenisrelaties tussen woorden. Volgens deze theorie maken mensen gebruik van de karakteristieken van een goed passend voorbeeld van een woord (het prototype, bijvoorbeeld *roodborstje* voor het concept *vogel*) om daar de karakteristieken van een nieuw exemplaar in de categorie (bijvoorbeeld *nachtegaal*) tegen af te zetten en zo te bepalen of een nachtegaal een vogel is of niet. Er worden twee

Hiërarchische relaties en woordenschatonderwijs

assen gebruikt om de betekenis te categoriseren. Op de verticale as wordt van meest abstracte naar de meest specifieke vorm gedifferentieerd (*dier - vis - zalm*). Deze as is vergelijkbaar met de paradigmatische betekenisrelaties van Schoonen & Verhallen (1998). Op de horizontale as worden objecten met hetzelfde abstractieniveau geordend aan de hand van hun kenmerken (uilen en kanaries kunnen vliegen, hebben veren, etcetera).



Strating-Keurentjes (2000, 17) geeft in dit verband aan dat prototypen waarschijnlijk meer psychologisch dan linguïstisch van aard zijn en dat ze gebaseerd zijn op observaties, culturele opvattingen en persoonlijke interpretaties. Hierdoor is het voor onderzoekers die deze theorie overnemen lastig om onderscheid te maken tussen delen van het onderzoek die gerelateerd zijn aan lexicale semantiek en delen die gerelateerd zijn aan psychologische processen van categorisatie (Nerlich, 1995). Oordelen over wat prototypische of essentiële karakteristieken zijn, kunnen dan ook sterk verschillen, bijvoorbeeld tussen en binnen culturen (is een tomaat fruit of groente? Is een banaan geel of bruin?). Onder hen die zich met woordenschatonderwijs bezighouden, zijn er grote verschillen in de waardering van associaties tussen woorden. Volgens sommigen kunnen associaties 'goed' of 'fout' zijn. Zo spreken Van der Nulft en Verhallen over 'juiste' betekenisaspecten in een woordweb (2002, 93, en 127) en schrijven zij over de door kinderen gegeven associatie 'uitgeverij' – 'alles met geld' die op het bord gezet is: 'Je zou toch niet willen dat dit zo op je bord blijft staan. Gauw uitvegen'. Ook in de WoordAssociatieTaak (Schoonen & Verhallen, 1998) is bij het item *banaan* de associatie *krom* goed, en *lekker* fout (*ibid.*: 157). In deze visie over woordenschatonderwijs worden sommige associaties dus onwenselijk geacht, of met 'minder diepe woordkennis' geassocieerd. Maar in andere visies op woordenschatonderwijs worden in mnemonische technieken die idiosyncratische of persoonlijke associaties juist positief ingezet (zoals in de *Key-word technique*, zie Presley e.a., 1987). Dan helpen bij het onthouden van woorden ook klank- of vormovereenkomsten (bijvoorbeeld: in een les Engels wordt het woord *pin* (=speld) aangeboden met *pen*, met de uitleg dat ze allebei scherp zijn, of *angler* (=hengelaar) wordt geassocieerd met de in klank overeenkomende *engel* die op de wolken naar zieltjes hengt).

2.2 Het belang van hiërarchische relaties

Over het belang van hiërarchische relaties bij de woordverwerving van en woordenschatonderwijs aan kinderen zijn dus verschillende opvattingen. Volgens Schoonen & Verhallen (1998) is er een nauwe relatie tussen de verwerving van conceptuele kennis en de verdieping van woordkennis. Kinderen leren steeds meer hiërarchische verbanden tussen woorden in het onderwijs, samenhangend met de

opbouw van schoolse kennis. Veel schoolse kennis is volgens hen in een hiërarchie 'logisch' geordend. De paradigmatische betekenisrelaties zijn voor het onderwijs essentieel omdat ze door coördinatie, subordinitie en superordinitie generalisaties mogelijk maken. Ze zijn abstract en context-onafhankelijk: je kunt aan een kanarie niet zien dat het een vogel is maar wel dat hij veren heeft en vliegt. Schoonen & Verhallen (1998, 157) vatten diepte van woordkennis op als de mate van decontextualisatie van de betekenis-toekenning; iemands woordkennis is dieper naarmate zijn betekenis-toekenning meer gedecontextualiseerd is. Iemand die veel paradigmatische betekenisrelaties kent of noemt bij een bepaald woord heeft dus een diepe kennis van dat woord. Het vooral kennen van situatiegebonden, 'toevallige', syntagmatische relaties (*kanarie – kooi*, *kanarie – tante Constance*, *kanarie – tjeep*, uit het gedicht van drs. P.) zou volgens Schoonen & Verhallen een aanwijzing zijn voor minder diepe woordkennis. Bij de opbouw van het semantisch netwerk (betekenisverbindingen tussen woorden in het mentale lexicon) en de verdieping van woordkennis staan paradigmatische relaties centraal. Verhallen & Verhallen (1994) geven in dit verband ook aan dat de hiërarchische structuren van belang zijn bij de opslag en organisatie van woordbetekenissen in het mentale lexicon. In hun visie is het dus gunstig om in het woordenschatonderwijs expliciet aandacht te besteden aan hiërarchische relaties tussen woorden.

Appel & Vermeer (1996) geven aan dat de verwerving van woorden een stapsgewijs proces is, waarbij de diepte van woordkennis (alle mogelijke betekenissen, associaties en gebruikscontexten van een woord) en de mate waarin een woord gekend wordt afgezet kunnen worden op een glijdende schaal van receptieve naar productieve kennis. Hoe meer relaties een woord heeft met andere woorden in het semantisch netwerk, hoe hechter het semantisch netwerk is en hoe groter de kwaliteit van de woordkennis is. Hiërarchische relaties nemen hierin geen bijzondere positie in. Ook Sell (1992) maakt in zijn onderzoek naar betekenis-toekenningen van kinderen geen kwalitatief onderscheid tussen paradigmatisch en syntagmatisch. Elke respons zegt volgens hem iets over een in het lexicon aanwezige relatie, ook wanneer het bijvoorbeeld gaat om idiosyncratische reacties of perceptuele kenmerken. Genoemde opvattingen sluiten aan bij recente relationele modellen in de semantiek (zie bijvoorbeeld de bijdragen in Hatch & Brown, 1995) waarin relaties tussen woorden op horizontale dimensies een minstens even grote rol krijgen toebedeeld als die op verticale dimensies (zie ook Strating-Keurentjes (2000), en de discussie in Van Helden-Lankhaar (1999)). Frequentie en functie van grotere, vaste clusters van woorden ('*lexical phrases*', '*multiple word units*', '*chunks*', zie Schmitt & McCarthy, 1997), horizontale verbindingen dus, spelen een veel prominentere rol in verwerving dan verticale. Hiërarchische ordening is in deze visie bij de opslag of organisatie in het mentale lexicon van ondergeschikt belang. Mate van kennis van een woord kan dan ook niet afgelezen worden uit de mate waarin paradigmatische relaties worden gegeven, en een woord wordt even goed gekend of geleerd als die relaties niet expliciet worden onderwezen.

2.3 Woordenschatonderwijs en hiërarchische relaties

In de rest van dit artikel willen we nagaan of het expliciet onderwijzen van hiërarchische relaties effect heeft op het onthouden van woorden, *los van*, of *bovenop*, het 'gewone' onderwijzen van woorden. Dit is niet eenvoudig te realiseren, want hoewel er dus verschil van mening is over het belang van hiërarchische relaties in de opslag, de verwerking en het leren van woorden, en daarmee ook het onderwijzen ervan, zijn de

overeenkomsten tussen de verschillende opvattingen over wat de belangrijkste factoren in woordenschatonderwijs zijn veel groter. Alle hechten het meeste belang aan frequentie in aanbod, de hoeveelheid tijd die aan woorden wordt besteed, semantisering in een duidelijke context, en herhaling, herhaling, herhaling. Ook is een goede selectie van doelwoorden belangrijk. In de literatuur worden voor het selecteren en onderwijzen van woorden verschillende criteria genoemd: de betekenis van een woord is onbekend voor tenminste een deel van de leerlingen in de groep; het woord is functioneel voor de leerlingen; het past binnen de context van een thema, een verhaal of activiteit; het wordt in logische clusters gesemantiseerd; het wordt herhaald in andere contexten (*geconsolideerd*); en er wordt nagegaan of het woord geleerd is (Van de Guchte & Vermeer, 2003; Van den Nulft & Verhallen, 2002)

In het onderzoek uit dit artikel (Van de Rhoer, 2004) moesten we met al deze criteria rekening houden. Daarnaast bleek het moeilijk om binnen één thema genoeg woorden te vinden die én relevant waren voor de doelgroep, én bij het thema pasten, én met elkaar in hiërarchische relaties te plaatsen waren. Toch was dit wel nodig om het effect van het expliciet aanleren van hiërarchische relaties binnen het woordenschatonderwijs aan te kunnen tonen. Ook was het niet altijd even makkelijk om de hiërarchische relaties op te bouwen zoals dat in de literatuur (Verhallen & Verhallen, 1994; Van den Nulft & Verhallen, 2002; Schoonen & Verhallen, 1998) beschreven wordt. Dit hangt samen met het feit dat er bij het maken van boomdiagrammen geen definiërende kenmerken (*semantic features*) gebruikt worden, terwijl we voor een goede betekenistoekenning eigenlijk niet zonder kunnen: een banaan is behalve een vrucht vooral geel en krom (Strating-Keurentjes, 2000). In dit onderzoek hebben we dus ook gebruik gemaakt van super- en subordinaties met definiërende kenmerken (zie tabel 1). De doelwoorden zijn (mede) gekozen op grond van frequentie en spreiding (een samengestelde maat, het zgn. geometrische gemiddelde, uit Schrooten & Vermeer (1994)). Hoe lager het geometrisch gemiddelde, des te minder frequent en in minder domeinen een woord voorkomt, hoe moeilijker het woord geacht wordt. Bij het maken van de boomdiagrammen bleek vervolgens dat het geometrisch gemiddelde waarschijnlijk een grotere rol kan gaan spelen bij het onthouden van woorden dan de hiërarchische structuren. De 'top' van de hiërarchie hoeft niet altijd het woord met het laagste geometrische gemiddelde te zijn. Vergelijk de volgende woorden (tussen haakjes het geometrisch gemiddelde): *bond* (441) - *bouvier* (46)/*boxer* (46) en *getij* (46) - *eb* (49)/*vloed* (52). *Hond* wordt dus eerder geleerd dan *bouvier* en *boxer*, maar *eb* en *vloed* worden eerder geleerd dan *getij*. Soms is de superordinaat veel frequenter dan de subordinaat, soms is dat precies andersom.

3 Hypothese, opzet en uitvoering van het onderzoek

3.1 Hypothese

Al het inderdaad zo zou zijn dat hiërarchische structuren in het netwerk van belang zijn voor het onthouden en organiseren van woorden, is er een verschil in toename van de productieve woordenschat van leerlingen te verwachten, tussen een lesmethode met expliciete aandacht voor hiërarchische relaties en een methode zonder expliciete

aandacht hiervoor, en wel ten gunste van de lesmethode met expliciete aandacht voor hiërarchische relaties.

3.2 Proefpersonen

Het onderzoek is uitgevoerd op twee scholen (twee groepen per school): een school voor Zeer Moeilijk Opvoedbare Kinderen (ZMOK) en een school voor Speciaal BasisOnderwijs (SBO). Kinderen met een lage intelligentie en kinderen met leer- en gedragsproblemen (al dan niet in combinatie met een lage intelligentie) hebben over het algemeen een beperkte woordenschat. Bovendien hebben kinderen met een lagere intelligentie moeite met het aanbrengen van structuur in bijvoorbeeld teksten, of met het begrijpen van implicaties (Bishop, 1992). Mogelijk hebben zij dus ook meer problemen met het zelf leggen van hiërarchische relaties tussen woorden. Het expliciet aanbrengen van structuur in de vorm van boomdiagrammen waarin hiërarchische relaties tussen de aan te leren woorden worden aangegeven, zou dus juist voor deze groep kinderen een positieve invloed kunnen hebben op het onthouden van woorden. Daarom hebben we bij deze groep kinderen onderzocht of zij woorden beter onthouden als ook de hiërarchische relatie tussen de te leren woorden expliciet onderwezen wordt. Groep 1 (ZMOK) heeft 11 leerlingen van gemiddeld 10,7 jaar ($sd=0.5$) en het didactisch niveau varieert van begin groep 6 tot begin groep 7. Groep 2 (ZMOK) heeft ook 11 leerlingen, alleen zijn zij gemiddeld 9,7 jaar ($sd=0.7$) en het didactisch niveau varieert van eind groep 4 tot begin groep 6. Groep 3 (SBO) bestaat uit 13 leerlingen van gemiddeld 9,9 jaar ($sd=0.3$) en een didactisch niveau dat varieert van half groep 4 tot half groep 5. Groep 4 (SBO) bestaat uit 15 leerlingen van gemiddeld 10,6 jaar ($sd=0.6$) en een didactisch niveau dat varieert van begin groep 4 tot half groep 7. De intelligentieniveaus variëren rond de 90 (ZMOK) en iets onder de 80 (SBO) gemiddeld, met een standaarddeviatie rond de 10 punten.

3.3 Design

Als onderzoeksstrategie is gekozen voor een experiment met een quasi-experimenteel ontwerp. Dit bestaat uit voor- en nametingen met controle conditie. In de experimentele conditie krijgen kinderen woordenschatlessen met oefeningen die expliciet gericht zijn op thematische, associatieve en hiërarchische relaties (versie A). In de controle conditie krijgen de kinderen woordenschatlessen met oefeningen die alleen gericht zijn op thematische en associatieve relaties (versie B). De lessen zijn geschreven rondom de thema's *Natuurrampen (I)* en *Graven naar vroeger (II)*. Elk thema bestaat uit zes lessen van een half uur, waarbij vijftwintig woorden geoefend worden, verspreid over twee weken. In totaal zijn er dus vijftig doelwoorden, die alle vooraf bij de kinderen mondeling zijn getoetst met een productieve woordenschattoets (zie 3.4). Vervolgens is gedurende twee weken les gegeven met thema I door de leerkrachten van de vier groepen. Twee dagen na afloop van deze zes lessen hebben de leerlingen deel I van de toets nogmaals gedaan en is gestart met thema II. In de week na thema II is deel II van de toets afgenomen. Vanwege de naderende vakantie is bij de twee groepen die versie B van het thema *Graven naar vroeger* deden direct de dag na de laatste les getoetst. Een aantal mogelijke zwakke punten van de interne validiteit van dit experiment (namelijk het gelijk maken van controle en experimentele conditie, compenserende rivaliteit en

Hierarchische relaties en woordenschatonderwijs

verspreiding van de ingreep) zijn ondervangen, doordat alle groepen zowel een versie A als een versie B aangeboden hebben gekregen.

3.4 Toetsinstrument

Voor het onderzoek zijn er woordenschatlessen gemaakt rondom vijftig woorden. Deze woorden zijn allemaal verwerkt in een productieve woordenschattoets die bestaat uit twee delen: *Natuurrampen (I)* en *Graven naar vroeger (II)*. Waar mogelijk is gewerkt met het benoemen van (veelal gekleurde) afbeeldingen (tekeningen en foto's) of echte voorwerpen met behulp van een aanvulzin. Bij een echt stukje zijde mochten de leerlingen dit voelen en kregen ze de aanvulzin: *dit stukje stof noemen we...* De woorden waarvan geen afbeelding was, zijn middels het geven van een omschrijving getoetst. Dit was bij tien van de vijftig woorden het geval. De toets is dus zowel voor als na de woordenschatlessen afgenomen. Vooraf is een sleutel voor de antwoorden gemaakt, zodat de voor- en de natoets gelijk beoordeeld konden worden. De betrouwbaarheid van de toets is voldoende (interne homogeniteit van de voor- resp. natoets, $\alpha=.88$, en $\alpha=.87$, $N_{pp}=49$, $N_{items}=50$).

3.5 Lespakketten

Voor de opzet, inhoud en uitvoering van de lespakketten zijn de vier fasen in woordenschatonderwijs (*voorbewerken – semantiseren – consolideren – controleren*, zie Verhallen & Verhallen 1994) in acht genomen en is rekening gehouden met de selectiecriteria voor de woordenschat (zie paragraaf 2.3). De gekozen woorden liggen op het niveau van groep vijf en zes. De thema's sluiten aan bij de belevingswereld en interesse van de leerlingen. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de hiërarchische relaties die in de woordenschatlessen gebruikt zijn met per niveau het (gemiddelde van het) geometrisch gemiddelde. Wanneer in de tabel (-) staat aangegeven betekent dit dat het woord geen doelwoord is voor de lessen.

Om een indruk te krijgen van het verschil tussen een woordenschatles in versie A en B geven we hier een voorbeeld van les 6 van thema *Graven naar vroeger*. Bij elke woordenschatles hangen voor op het bord alle woorden met hun omschrijving en afbeelding (en bij versie A ook de boomdiagrammen). De leerlingen kunnen hier tijdens de oefeningen gebruik van maken zodat de oefeningen niet toetsend worden. De eerste twee oefeningen zijn voor versie A en B hetzelfde. Bij oefening één krijgen ze een werkblad waarop twee korte gatenteksten staan. Ze moeten zelf de ontbrekende woorden invullen: *archeologen, ontdekkingen, aardewerk, bioloog, scherven, piraten, tabak, goudstukken, fluweel, zijde* en *buit*. De tweede oefening is een raadspel. Er komt steeds een leerling voor de klas die een kaartje met daarop een woord krijgt. Hij/zij moet een omschrijving van dit woord geven en de andere leerlingen moeten raden welk woord er bedoeld wordt: *plunderaars, Vikingen, edelstenen, parels, sieraden, geraamte* en *beenderen*. Oefening drie behandelt voor beide versies dezelfde woorden: *zeilschip, boeg, kajuit, reling, bangmatten, sloep* en *roeispanen*, alleen dan op een andere manier. Bij versie A krijgen de leerlingen een werkblad met daarop een half ingevuld boomdiagram (met de woorden *dek, mast* en *zeilen*) waarbij de zeven ontbrekende woorden ingevuld moeten worden. Bij versie B wordt een fluisterspel gespeeld waarbij steeds een woord fluisterend doorgegeven moet worden. De laatste leerling mag het woord hardop zeggen: klopt het nog steeds? Elke leerkracht heeft een logboek bijgehouden waarin per les de datum en

tijdsduur zijn weergegeven. Op deze manier is er achteraf controle mogelijk op de tijdsbesteding aan de woorden. Dit heeft immers effect op het onthouden ervan.

Tabel 1: *Opbouw van de hiërarchische relaties met (gemiddeld) geometrisch gemiddelde van de doelwoorden*

| Superordinatie | Subordinatie | Sub-subordinatie (sub-sub-subordinatie) |
|------------------------------|---|--|
| Windkracht (48) | Windstil, wervelwind, bries (47) | Bij wervelwind: tornado (met daaronder: zuigt alles op, boven land), orkaan (met daaronder: vloedgolf, boven zee) (48) |
| Natuurrampen (46) | Watersnoodramp, orkaan, tornado, lawine, uitbarsting van een vulkaan, aardbeving (48) | Bij watersnoodramp: vloedgolf, overstroming (48). Bij uitbarsting van een vulkaan: krater, lava, as (48) |
| Rivier (-) | Dijk, uiterwaarden (53) | Bij uiterwaarden: klei, zand, grind (49) |
| Getijden (46) | Eb, vloed (51) | |
| Gevoelens, slachtoffers (49) | Hulpeloos, radeloos (50) | |
| Beroepen (-) | Archeoloog, bioloog (49) | |
| Ontdekkingen (49) | Geraamte, beenderen, scherven aardewerk, sieraden (49) | |
| Buit (52) | Goudstuk, edelstenen, zijde, fluweel, parel, tabak (49) | |
| Plunderaars (49) | Viking, piraat (50) | |
| Zeilschip (48) | Sloep, reling, roeispanten, kajuit, hangmat, boeg (48) | |

4 Resultaten

4.1 *Vergelijkbaarheid van de deoltoetsen*

Allereerst is bekeken of de twee deoltoetsen als equivalente deoltoetsen van de totaaltoets te beschouwen zijn. Uit een t-toets voor gepaarde metingen, uitgevoerd op scores van de voortoetsen, blijkt dit inderdaad het geval te zijn ($t(48)=0.44$, $p=.66$). Ook zijn er geen plafondscores te zien. Wanneer deze t-toets wordt uitgevoerd bij de scores van de natoetsen blijken de scores bij thema B significant hoger te zijn dan bij thema A ($t(32)=4.05$, $p<.001$). Dit verschil is mogelijk veroorzaakt door een verschil in afnamemoment tussen beide thema's: de tijd tussen de laatste les en de natoets is voor een deel van de leerlingen korter geweest bij thema B dan bij thema A. Een andere verklaring voor het significante verschil op de scores van de twee natoetsen is dat er een thema-effect aanwezig is: de woorden van thema B waren mogelijk iets makkelijker om te leren, hoewel de woorden uit beide thema's ongeveer dezelfde geometrische gemiddeldes hebben. Ten slotte blijkt de vergelijkbaarheid van zowel de voor- als de natoetsen uit de gelijke mate van interesse die de leerlingen hadden voor de onderwerpen van beide thema's en uit het plezier dat de leerlingen gehad hebben in het volgen van de lessen van beide thema's.

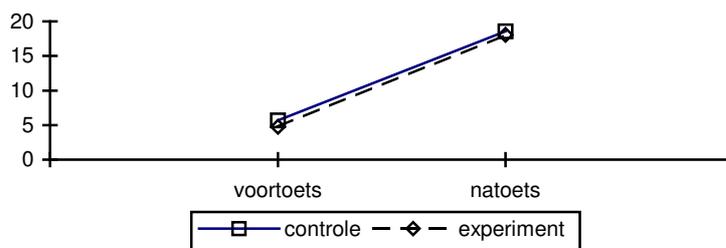
4.2 Vooruitgang beide condities

Om het effect van de woordenschatlessen te meten is zijn de scores op de voor- en natoets van de leerlingen op beide condities vergeleken middels een Anova voor herhaalde metingen. Onder ‘controle’ conditie wordt hier verstaan de series lessen *zonder* expliciet onderwezen hiërarchische relaties, de ‘experimentele’ conditie heeft betrekking op de lessen *met* expliciet onderwezen hiërarchische relaties. In tabel 2 zijn de gemiddeldes en standaarddeviaties van de voor- en natoets weergegeven voor alle leerlingen, en die van het ZMOK en het SBO apart. Zoals af te lezen is uit tabel 2, gaan de leerlingen uit beide condities vooruit, waarbij de leerlingen uit het ZMOK zowel op de voortoets als de natoets iets hogere scores halen. Alle leerlingen profiteren van het genoten onderwijs, gegeven het feit dat de standaarddeviaties, ondanks de veel hogere scores op de natoets, nauwelijks toenemen.

Tabel 2: Gemiddelde scores op de voor- en natoets op beide condities voor allen, ZMOK en SBO

| Conditie | n | Score op de voortoets | | | Score op de natoets | | |
|-----------------------|----|-----------------------|----------------|----------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| | | allen | ZMOK | SBO | allen | ZMOK | SBO |
| Controle (sd) | 33 | 5.67 (3.25) | 6.93 (2.74) | 4.61 (3.33) | 18.58 (4.17) | 19.40 (4.00) | 17.89 (4.30) |
| Experimenteel (sd) | 33 | 4.76 (3.38) | 5.80 (3.26) | 3.89 (3.32) | 18.06 (4.10) | 19.93 (3.20) | 16.50 (4.19) |

De variantie-analyse laat zien dat de leerlingen in beide condities significant vooruitgaan ($F(1) = 859.1, p < .001$). Daarbij is er geen significant verschil tussen de condities ($F(1) = 2.785, p = .11$), en ook de interactie tussen vooruitgang en condities is niet significant ($F(1) = 0.39, p = .54$). Met andere woorden: bij beide condities gaan de leerlingen even hard vooruit. In figuur 1 zijn de gemiddelde scores van beide condities op voor- en natoets grafisch weergegeven.



Figuur 1: Gemiddelde scores van beide condities op voor- en natoets

De interactie tussen de mate van vooruitgang en het soort onderwijs is ook niet significant. Voor de mate van vooruitgang maakt het niet uit of de leerlingen in het ZMOK of in het SBO zitten ($F(1) = 0.16, p = .70$). Wel scoren ZMOK-leerlingen (die gemiddeld tien punten hoger scoren wat betreft IQ, zie paragraaf 3.2) steeds significant hoger dan SBO-leerlingen (between subjects, $F(1) = 4.968, p = .033$). Kortom: zelfs leerlingen die doorgaans moeite hebben in het zelf aanbrengen van structuur, hebben

dus niet meer woorden geleerd wanneer zij expliciete oefeningen krijgen met hiërarchische relaties tussen woorden in de vorm van boomdiagrammen, dan wanneer zij gewoon oefeningen met alleen thematische en associatieve relaties krijgen.

5 *Conclusie en discussie*

In de literatuur wordt verschillend gedacht over het belang van het expliciet onderwijzen van hiërarchische relaties voor de woordenschatuitbreiding van kinderen. Van den Nulft & Verhallen (2002) en Schoonen & Verhallen (1998) benadrukken het belang van hiërarchische relaties bij het verwerven van woorden binnen de schoolse context. Zij geven aan dat deze relaties belangrijk zijn voor het oefenen van schoolse betekenisverbindingen en voor het aanbrengen van structuur in de opslag van woorden. Hierbij worden hiërarchische relaties beschouwd als logische opgebouwde structuren voor kennisopslag, waarin elk woord een plaats krijgt, en op elk trapje van de hiërarchie steeds een nieuwe onderverdeling of specificatie gemaakt wordt, en waarbij de kenmerken van de hoofdklasse automatisch van toepassing zijn op alle onderverdelingen (Verhallen & Verhallen, 1994). In dit onderzoek naar het effect van het expliciet onderwijzen van hiërarchische relaties op de woordenschatuitbreiding van leerlingen in de leeftijd van negen en tien jaar op het ZMOK en het SBO is deze operationalisering zoveel mogelijk overgenomen.

Uit het onderzoek blijkt niet dat het expliciet oefenen met hiërarchische relaties een extra effect heeft op het onthouden van woorden, naast oefeningen met thematische en associatieve relaties. Er is geen significante interactie tussen de experimentele en de controle conditie enerzijds, en anderzijds de voor- en natoets ($F(1) = 0.39$, $p = .54$). Zelfs ZMOK- of SBO-leerlingen, die moeite hebben met het zelf structuur aanbrengen, blijken niet van het expliciet onderwijzen van structuur te profiteren. Hiërarchische, thematische en associatieve relaties zijn allemaal even belangrijk voor het onthouden van nieuwe woorden. Voor het woordenschatonderwijs zou dit dus betekenen dat extra aandacht voor of extra nadruk op hiërarchische relaties tussen woorden niet nodig is, maar dat het gewoon als een van de vele oefenvormen beschouwd kan worden die bij het variëren in het aanbod van oefeningen ingezet kan worden.

De hiërarchische relaties die in de woordenschatlessen zijn gebruikt, wijken soms af van de hiërarchische relaties die in paragraaf 2.1 beschreven zijn. Sommige boomdiagrammen bevatten namelijk definiërende kenmerken. Het probleem hierbij is dat er bij het maken van boomdiagrammen normaal gesproken niet gewerkt wordt met definiërende kenmerken (zie paragraaf 2.3), terwijl uit de theorie blijkt dat dit eigenlijk niet mogelijk is (Strating-Keurentjes, 2000). Mogelijk heeft de soms te ruime opvatting van het begrip hiërarchische relaties de onderzoeksresultaten beïnvloed. Aan de andere kant is het de vraag of hiërarchische relaties inderdaad wel zo belangrijk zijn voor het oefenen van schoolse betekenisverbindingen en voor het aanbrengen van structuur in de opslag van woorden. In de praktijk blijkt dat er maar weinig woorden te vinden zijn die én relevant zijn voor de doelgroep, én bij het thema passen, én in een hiërarchische relatie met elkaar staan. Ons onderzoek laat zien dat het voor goed woordbegrip helemaal niet nodig is om allerlei (vaak geforceerde!) oefeningen te bedenken met hiërarchische relaties. Uit onderzoek van Kurland & Snow (1997) blijkt bovendien dat het noemen van hiërarchische relaties niet alleen een kwestie is van hoe goed een

woord gekend wordt, maar dat het te maken heeft met schoolse cultuur. Uit hun onderzoek komt naar voren dat negen- en tienjarige kinderen wel formele definities geven, maar hun moeders niet: die geven bij het omschrijven van woorden gewoon voorbeelden van contexten en gebruik (syntagmatische relaties dus). Wanneer iemand bij het omschrijven van een woord de hiërarchische relaties niet expliciet aangeeft, hoeft dit dus niet per definitie te betekenen dat zijn kennis van dit woord globaler is, of minder 'diep', in vergelijking met iemand die deze relaties wel noemt. Ook in dit licht bezien lijkt het belang van hiërarchische relaties minder groot dan Van den Nulft & Verhallen (2002) en Schoonen & Verhallen (1998) ons willen doen geloven.

Bibliografie

- Aitchison, J. (1994). *Words in the mind. An introduction to the mental lexicon*. Oxford: Blackwell
- Anderson, R.C., & Freebody, P. (1981). Vocabulary knowledge. In J. Guthrie (Ed.) *Comprehension and Teaching: Research Reviews* (pp.77-117). Newark, DE: International Reading Association.
- Appel, R., & Vermeer, A. (1996). *Tweede-taalverwerving en tweede-taalonderwijs*. Muiderberg: Coutinho.
- Bishop, D. (1992). The underlying nature of specific language impairment. *Journal of Child Language Psychology & Psychiatry*, 33, 3-66.
- Carlo, M.S., Ordonez, C.L., & Snow, C.E. (2002). Depth and breadth of vocabulary in two languages: which vocabulary skills transfer? *The journal of educational psychology and hygiene, and educational statistics*, 4, 719-727.
- Guchte, C. van de, & Vermeer, A. (2003). Een passende woordkeus: het kiezen van woorden voor woordenschatlessen. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*, 69, 9-22.
- Hatch, E., & Brown, C. (1995). *Vocabulary, semantics, and language education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Helden-Lankhaar, M. van (1999). *Words in progress. Taxonomic relations and novel compounds in lexical development*. Proefschrift, Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Kurland, B.F., & Snow, C.E. (1997). Longitudinal measurement of growth in definitional skill. *Journal of child language*, 3, 603-626.
- Nagy, W., & Scott, J. (2000). Vocabulary processes. In M. Kamil e.a. (Eds.), *Handbook of Reading Research*, Vol. 3 (pp. 269-284). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Nation, I.S.P. (2001). *Learning Vocabulary in Another Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nerlich, B. (1995). Semantic development and semantic change, with special reference to metaphor and metonymy. www.psyc.leeds.ac.uk/research/metaphor/SemDev/, laatst bezocht 11-01-2005.
- Nulft, D. van den, & Verhallen, M. (2002). *Met woorden in de weer*. Bussum: Coutinho.
- Pressley, M., Levin, J., & McDaniel, M. (1987). Remembering versus inferring what a word means: Mnemonic and contextual approaches. In M. McKeown & M. Curtis (Eds.), *The nature of vocabulary acquisition* (pp. 107-128). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Read, J. (1993). The development of a new measure of L2 vocabulary knowledge. *Language Testing*, 10, 355-371.

- Read, J. (2004). Plumbing the depths: How should the construct of vocabulary knowledge be defined? In P. Bogaards & B. Laufer (Eds.), *Vocabulary in a second language* (pp. 209-227). Amsterdam: John Benjamins.
- Rhoer, F.G. van de (2004). *Het effect van hiërarchische relaties op de woordenschatuitbreiding van leerlingen*. Doctoraalscriptie Faculteit der Letteren, Universiteit van Tilburg, Tilburg.
- Rosch, E. (1973). On the internal structure of perceptual and semantic categories. In T. Moore (Ed.), *Cognitive development and the acquisition of language* (pp. 111-144). New York: Academic Press.
- Schmitt, N., & McCarthy, M. (1997). *Vocabulary. Description, Acquisition and Pedagogy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schoonen, R., & Verhallen, M. (1998). Kennis van woorden: de toetsing van diepe woordkennis. *Pedagogische Studiën: tijdschrift voor onderwijskunde en opvoedkunde*, 3, 153-168.
- Schrooten, W., & Vermeer, A. (1994). *Woorden in het basisonderwijs: 15.000 woorden aangeboden aan leerlingen*. Tilburg: Tilburg University Press.
- Sell, M. (1992). The development of children's knowledge structures: events, slots, and taxonomies. *Journal of Child Language*, 19, 659-676.
- Strating-Keurentjes, H.T. (2000). *Lexicale ontwikkeling in het Nederlands van autochtone en allochtone kleuters*. Proefschrift, Katholieke Universiteit Brabant, Tilburg.
- Verhallen, M. (1994). *Lexicale vaardigheid van Turkse en Nederlandse kinderen*. Proefschrift, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Verhallen, M., & Verhallen, S. (1994). *Woorden leren, woorden onderwijzen: handreiking voor leraren in het basis- en voortgezet onderwijs*. Hoevelaken: CPS.
- Vermeer, A. (2001). Breadth and depth of vocabulary in relation to acquisition and frequency of input. *Applied Psycholinguistics*, 22, 217-234.

Summary

It is generally acknowledged that in vocabulary learning and teaching the main important factors are frequency, meaningful context and variation in input. Within the last factor, some researchers stress the importance of hierarchical relations between words (paradigmatic relations as in *animal – bird – crane*), considering these relations essential for network building and vocabulary learning of children. Others believe they are just as important as associative (syntagmatic) relations between words. The findings of the research reported in this article (a curriculum intervention study) show that treatment with explicitly learned hierarchical relations (e.g. by visualisations of relations between words in a tree diagram) have the same effect on vocabulary learning as exercises focussed on associative, syntagmatic relations only.