



Technisch lezen  
in het  
basisonderwijs

Een inventarisatie van empirisch onderzoek

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling





# Technisch lezen in het basisonderwijs

Een inventarisatie van empirisch onderzoek

Helge Bonset en Mariëtte Hoogeveen

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

December 2012

slo

# Colofon

© 2012 SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling), Enschede

Alle rechten voorbehouden. Mits de bron wordt vermeld is het toegestaan om zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren dan wel op andere wijze te verveelvoudigen.

Auteurs

Helge Bonset, Mariëtte Hoogeveen

Vormgeving

BuroDaan grafische vormgeving, Markelo

Foto omslag

© Nationale Beeldbank / Foto Klaske

Informatie

SLO

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 664

Internet: [www.slo.nl](http://www.slo.nl)

E-mail: [primaironderwijs@slo.nl](mailto:primaironderwijs@slo.nl)

AN 1.6626.528

# Inhoudsopgave

Inleiding	4
1. Onderzoek naar doelstellingen	12
2. Onderzoek naar beginsituatie	14
<b>2.1. Leerlingenkenmerken</b>	<b>15</b>
2.1.1 Onderzoek naar technisch lezen als primaire focus	15
2.1.2 Onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen	45
2.1.3 Onderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen	50
<b>2.2 Buitenschoolse kenmerken en hun invloed op technisch lezen</b>	<b>56</b>
3. Onderzoek naar onderwijsleermateriaal	64
4. Onderzoek naar onderwijsleeractiviteiten	74
<b>4.1 Descriptief onderzoek</b>	<b>75</b>
<b>4.2 Construerend onderzoek</b>	<b>78</b>
<b>4.3 Effectonderzoek</b>	<b>81</b>
4.3.1 Effectonderzoek naar technisch lezen als primaire focus	82
4.3.2 Effectonderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen	104
4.3.3 Effectonderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen	110
5. Instrumentatieonderzoek	112
6. Evaluatieonderzoek	118
7. Nabeschuiving	122
<b>7.1 Kwantitatief overzicht van het besproken onderzoek</b>	<b>123</b>
<b>7.2 Wat weten we over technisch lezen?</b>	<b>123</b>
7.2.1 Doelstellingenonderzoek	123
7.2.2 Onderzoek naar de beginsituatie	124
7.2.3 Onderzoek naar onderwijsleermateriaal	130
7.2.4 Descriptief onderzoek	130
7.2.5 Construerend onderzoek	131
7.2.6 Effectonderzoek	131
7.2.7 Instrumentatieonderzoek	134
7.2.8 Evaluatieonderzoek	135
7.2.9 De kwaliteit van het onderwijs in technisch lezen	135
Literatuur	140
Bijlagen	163
<b>Bijlage 1: Geraadpleegde tijdschriften</b>	<b>164</b>
<b>Bijlage 2: Schematisch overzicht van het besproken onderzoek</b>	<b>166</b>
<b>Bijlage 3: Invulformulier voor codering onderzoeken</b>	<b>178</b>

# Inleiding

In de publicatie *De kloof tussen onderwijsonderzoeken onderwijspraktijk* (Broekkamp & Van Hout-Wolters, 2005) wordt een indrukwekkende reeks mogelijke oorzaken beschreven van deze kloof. Onderwijsonderzoek wordt door practici in het onderwijs gezien als eenzijdig, van onvoldoende kwaliteit, te weinig in omvang, gefragmenteerd en onvoldoende toegankelijk. Niet aan al deze oorzaken is gemakkelijk iets te doen en van sommige kan men zich ook afvragen in hoeverre ze overeenstemmen met de realiteit. Maar dat geldt niet voor de laatstgenoemde: de geringe toegankelijkheid van rapportages van onderzoek. Broekkamp en Van Hout-Wolters noemen hier als mogelijke oplossing: praktijkgerichte secundaire onderzoeksrapportages, waarin primaire onderzoeksrapportages (uit wetenschappelijke tijdschriften of boekpublicaties) worden vertaald voor practici.

In zijn advies *Kennis over onderwijs* (2003) snijdt de Onderwijsraad hetzelfde probleem aan. De raad concludeert dat er in het onderwijsonderzoek schotten omver gehaald moeten worden tussen onderzoekers, ontwikkelaars en docenten, en adviseert de overheid om meer te investeren in samenwerking tussen bovengenoemden in de vorm van toegankelijke overzichtsstudies. Daarnaast moeten leerkrachten meer tijd en gelegenheid krijgen op de hoogte te blijven van hun vakgebied.

Het recentere advies van de Onderwijsraad, *Naar meer evidence-based onderwijs* (2006), sluit aan bij het vorige advies: ook hierin gaat de raad in op mogelijkheden tot een betere benutting van wetenschappelijk onderzoek in het Nederlandse onderwijs. De raad pleit ervoor om systematisch informatie te verzamelen en te verspreiden over onderwijsmethoden of -aanpakken die *evidence-based* zijn, wat wil zeggen dat ze hun werkzaamheid hebben bewezen in empirisch onderzoek. “In het onderwijs”, aldus de raad, “worden vaak nieuwe methoden en aanpakken geïntroduceerd zonder dat duidelijk is dat het nieuwe beter is dan het voorgaande. Denk aan een nieuw lesboek of aan een iets kleinere groepsgrootte. Aan de andere kant vindt beschikbare kennis over bijvoorbeeld bewezen effectieve taalmethoden maar langzaam haar weg naar de onderwijspraktijk. (...) Er wordt te weinig geprobeerd bewijs voor de effectiviteit van onderwijsmethoden te verzamelen en die kennis ook te verzilveren”(9).

In het project Het Taalonderwijs Nederlands Onderzocht (HTNO) proberen we een bijdrage te leveren aan de oplossing van de hierboven gesignaleerde problemen door het onderzoek dat verricht is naar taalonderwijs in het basisonderwijs te inventariseren, te beschrijven en te interpreteren. Het project HTNO is een zusterproject van het project HSNO (Het Schoolvak Nederlands Onderzocht) waarin het onderzoek naar het onderwijs Nederlands in het voorgezet onderwijs geïnventariseerd, beschreven en geïnterpreteerd wordt (Hoogeveen & Bonset, 1998 en Bonset & Braaksma, 2008, zie [www.taalunieversum.org/onderwijs/onderzoek](http://www.taalunieversum.org/onderwijs/onderzoek)). Beide projecten zijn uitgevoerd in samenwerking met SLO (financiering, uitvoering en projectleiding), de Nederlandse Taalunie (financiering en publicatie van resultaten op website), het SCO Kohnstamm Instituut (onderzoeksexpertise) en de Stichtingen Lezen Nederland en

Vlaanderen (subsidiënten).

In beide projecten is het onderzoek geïnventariseerd op basis van de volgende selectiecriteria:

### **Empirisch onderzoek naar de onderwijspraktijk**

Kenmerkend voor empirisch onderzoek (zie De Groot, 1971, Wesdorp, 1982) is dat er op systematische wijze waarnemingen in de werkelijkheid worden verricht. In onze inventarisatie hebben wij onderzoek (casestudies, experimenteel onderzoek, correlatieonderzoek, enquêtes) opgenomen waarin het taalonderwijs onderwerp van onderzoek is, en informatie daarover verkregen is via observatie of bevraging van betrokkenen: (oud-)leerlingen, leerkrachten, opleiders, begeleiders, ouders en burgers. Dit betekent dat louter theoretische of beschouwende publicaties geen deel uitmaken van onze inventarisatie. Hierop hebben we één uitzondering gemaakt: analyses van onderwijsleermateriaal hebben we wel opgenomen vanwege de relevantie ervan voor leerkrachten. Dit op voorwaarde dat er sprake was van een speciaal ontwikkeld en verantwoord analyse-instrument, gehanteerd door deskundigen op het gebied van het taalonderwijs Nederlands.

### **Vanaf 1969 in Nederland en Vlaanderen**

Dit jaartal wordt in de literatuur aangemerkt als het begin van een nieuw tijdperk in het denken en de discussies over het taalonderwijs Nederlands. Deze vernieuwing wordt getypeerd als de opkomst van een 'communicatief paradigma': taalonderwijs dient vooral communicatieonderwijs te zijn, in plaats van onderwijs dat gericht is op de formeel-grammaticale aspecten van taal.

De keuze om ook onderzoek uit Vlaanderen op te nemen kwam voort uit de samenwerking met de Nederlandse Taalunie.

De inventarisatie is afgesloten eind 2011.

Op basis van deze criteria is de onderzoeksliteratuur verzameld. We hebben daarbij een groot aantal bronnen met betrekking tot onderwijsonderzoek geraadpleegd: catalogi, websites, zoekmachines, jaarverslagen en bibliotheken van universiteiten, vakgroepen en onderzoeksinstituten, onderwijskundige en vakdidactische bronnen (tijdschriften, handboeken, publicatielijsten, verslagbundels van conferenties). Daarnaast hebben we de zogenaamde sneeuwbalmethode gebruikt, waarbij literatuur opgespoord is via literatuurlijsten in gevonden publicaties, en via het raadplegen van deskundigen op ons terrein.

In voorafgaande inventarisaties in het kader van HTNO en HSNO is uitsluitend gezocht in Nederlandstalige tijdschriften. De laatste jaren (ongeveer vanaf 1999) wordt er echter steeds meer door Nederlandse onderzoekers gepubliceerd in internationale, erkende (zogenaamd 'peer reviewed') tijdschriften. Dat was voor ons reden om ook buitenlandse tijdschriften die relevant zijn voor de onderwijsresearch aan onze lijst van bronnen toe te voegen. We hebben internationale tijdschriften geselecteerd waarnaar in de nationale literatuur minstens



een maal werd verwezen. Dit leverde een lijst met 19 tijdschriften op. Deze lijst is aangevuld met acht internationale (Engelstalige) tijdschriften, na raadpleging van de lijst van toegelaten tijdschriften van de Nederlandse onderzoeksscholen op het gebied van onderwijskunde en onderwijsonderzoek: ICO (Interuniversitair Centrum voor Onderwijskundig onderzoek) en ISED (Institute for the Study of Education and Human Development). Alleen de artikelen van Nederlandse en Vlaamse onderzoekers in deze tijdschriften zijn in onze inventarisatie opgenomen.

Voor een overzicht van geraadpleegde tijdschriften verwijzen we naar bijlage 1.

Het geïnventariseerde onderzoek hebben we opgevraagd, nauwkeurig getoetst aan onze selectiecriteria en voorzien van coderingen. We codeerden op relevante zoektermen als: domein van het taalonderwijs, tekstsoort, doelgroep, gebied, onderwijstype, leeftijd, onderzoeksthema, respondenten en methode van dataverzameling.

Voor een volledig overzicht van de coderingen verwijzen we naar bijlage 3.

De meeste coderingen spreken voor zich, de ordeningsprincipes domein en thema vergen echter enige toelichting. Bij de ordening van het onderzoek naar domein (bijvoorbeeld lezen) en subdomein (bijvoorbeeld begrijpend lezen) van het taalonderwijs zijn we uitgegaan van de in de didactische literatuur gebruikelijke indelingen. Onderzoek naar NT2-onderwijs is niet als apart domein opgenomen. Wel hebben we NT2-leerlingen als aparte doelgroep gecodeerd en onderzoek naar woordenschat als apart domein gerekend.

Naast onderzoek dat specifiek gericht is op één domein van het taalonderwijs (bijvoorbeeld schrijfonderwijs, onderwijs in spreken en luisteren) is er veel onderzoek dat betrekking heeft op meerdere domeinen. Deze onderzoeken hebben meerdere domeincoderingen gekregen. Bijvoorbeeld: een onderzoek naar de invloed van grammaticaonderwijs op de stelsvaardigheid van leerlingen heeft zowel de codering 'Schrijven-schrijven op tekstniveau' als de codering 'Taalbeschouwing-formeel'.

Onder 'domeinoverschrijdend' onderzoek verstaan we onderzoek naar algemeen onderwijskundige onderwerpen (bijvoorbeeld de interactie tussen leerkracht en leerlingen, adaptief onderwijs, differentiatie) die in de context van het taalonderwijs onderzocht zijn.

De indeling in onderzoeksthema is gebaseerd op het bekende model van het onderwijsleerproces 'Didactische analyse' van Van Gelder, Oudkerk Pool, Peters en Sixma (1971). Achtereenvolgens komen onderzoeken aan de orde die gericht zijn op: doelstellingen, beginsituatie van de leerling, onderwijsleermateriaal, onderwijsleeractiviteiten, instrumentatie, en evaluatie. We lichten deze thema's achtereenvolgens toe.

Het onderzoek naar *doelstellingen* van het taalonderwijs Nederlands geeft zicht op de gewenste doelstellingen voor het onderwijs en spitst zich toe op de vraag: wat wil het taalonderwijs bij leerlingen bereiken? Kenmerkend voor dit onderzoek is dat doelen op basis van verschillende bronnen (onderwijsliteratuur, toetsen, leermiddelen, uitspraken

van deskundigen, leerlingen, burgers) geïnventariseerd worden en vervolgens op hun wenselijkheid beoordeeld worden door zogenaamde informanten (wetenschappers, didactici, ouders, leerlingen en anderen) die in staat geacht worden hierover een steekhoudend oordeel te geven. De achterliggende gedachte is dat onderwijs een zaak is van algemeen belang waarover in principe alle betrokkenen moeten kunnen meebeslissen (Bos, 1978). Blok & De Glopper (1983) kennen aan doelstellingenonderzoek twee belangrijke functies toe. In de eerste plaats kunnen de resultaten gebruikt worden bij leerplanontwikkeling. Op grond van gewenste doelen kunnen leerplanontwikkelaars leerplannen ontwikkelen waarin aangegeven wordt hoe deze doelen bereikt kunnen worden. In de tweede plaats is doelstellingenonderzoek van belang voor de evaluatie van onderwijs wanneer men wil nagaan in hoeverre bepaalde doelen bereikt worden of wanneer men zicht wil krijgen op de richting waarin onderwijs zich zou kunnen ontwikkelen.

Onder *beginsituatie* verstaat men gewoonlijk de persoonlijke, sociale, situationele en schoolse gegevens die van invloed (kunnen) zijn op het verloop en de resultaten van onderwijsleerprocessen. Beginsituatie heeft niet alleen betrekking op kenmerken van de leerling (bijvoorbeeld taalvaardigheid, intelligentie, motivatie, sekse), maar ook op die van de school (bijvoorbeeld organisatie, denominatie, type school) of op buitenschoolse kenmerken (bijvoorbeeld opleidingsniveau ouders, sociaaleconomische context).

Het onderzoek naar *onderwijsleermateriaal* bestaat uit analyses en beoordelingen van methoden, inventarisaties en beschrijvingen van het gebruik ervan en uit onderzoek ten behoeve van de samenstelling van materiaal.

Bij het onderzoek naar *onderwijsleeractiviteiten* onderscheiden we drie typen onderzoek: descriptief, construerend en effectonderzoek. Descriptief onderzoek stelt zich ten doel om de stand van zaken in het taalonderwijs te beschrijven. Het gaat om vragen als: Hoe ziet de praktijk eruit? Wat doen leerkrachten en leerlingen in de lessen? Welke didactische aanpakken zijn er te onderscheiden? Het doel van construerend onderzoek is om nieuwe didactische aanpakken te ontwikkelen die in de praktijk kunnen functioneren zoals door de ontwikkelaars bedoeld. Bij dit type onderzoek gaan leerplanontwikkeling en onderzoek hand in hand. Er wordt materiaal ontwikkeld dat in de praktijk uitgetoetst wordt en op grond van beschrijvingen daarvan bijgesteld. Bij effectonderzoek probeert men in experimenten vast te stellen wat het effect is van bepaalde didactische aanpakken op de leerprestaties van de leerlingen. Het onderscheid tussen construerend en effectonderzoek is subtiel omdat in effectonderzoek door de onderzoekers meestal onderwijsleermateriaal ontwikkeld wordt. Het belangrijkste verschil is dat construerend onderzoek formatief van aard is (het optimaliseren van een interventie), terwijl effectonderzoek een summatief doel heeft (het evalueren van het effect van een interventie).

De drie typen onderzoek naar onderwijsleeractiviteiten hebben met elkaar gemeen dat ze zich richten op didactische problemen waarvoor met behulp van beschrijving, materiaalontwikkeling of effectmeting een oplossing wordt gezocht.

*Instrumentatieonderzoek* is gericht op het ontwikkelen en beproeven van meet- en beoordelingsinstrumenten. Het gaat daarbij vooral om de vraag welk instrument het meest valide en betrouwbaar is.

In *evaluatieonderzoek* wordt met behulp van ontwikkelde instrumenten de opbrengst van taalvaardigheidsonderwijs beschreven en geëvalueerd (bijvoorbeeld de Periodieke Peilings Onderzoeken die zowel in Nederland als Vlaanderen verricht werden). In dit onderzoek wordt nagegaan in hoeverre gewenste doelstellingen bereikt worden en waar zich lacunes voordoen in de taalvaardigheid van leerlingen.

Onderzoek valt niet altijd slechts onder één noemer. Naast specifiek doelstellingenonderzoek geeft ook ander onderzoek zicht op doelstellingen. Onderzoek naar de onderwijsleersituatie geeft bijvoorbeeld zicht op de in de taallessen gerealiseerde doelstellingen. En ten behoeve van evaluatieonderzoek worden vaak ook beoordelingsinstrumenten ontwikkeld. Bij de vraag bij welk thema een onderzoek ingedeeld moest worden, hebben we ons vooral laten leiden door het doel dat de onderzoekers zelf aan hun onderzoek toekenden. In gevallen waarin dit niet duidelijk was kozen we het thema waarvan het onderzoek de meeste of duidelijkste kenmerken had.

Ten slotte voorzagen we de gecodeerde onderzoeken van een korte beschrijving die de lezer zicht geeft op de vraagstelling en de conclusies van het onderzoek. Deze beschrijvingen zijn te vinden op [www.taalunieversum.org/onderwijs/onderzoek](http://www.taalunieversum.org/onderwijs/onderzoek). We wijzen erop dat de beschrijvingen vooral een signalerende functie hebben. De lezer die snel wil weten wat de opzet en resultaten van een onderzoek zijn, vindt (aangevuld met de informatie uit de coderingen) voldoende informatie. De lezer die diepgaander geïnteresseerd is in de uitvoering van het onderzoek en nauwkeuriger zicht wil krijgen op de onderzoeksmethode of de resultaten van het onderzoek, zal bij de publicatie zelf te rade moeten gaan. Omdat er vaak over één onderzoek meerdere publicaties verschenen zijn, hebben we de met elkaar samenhangende publicaties op de website aan elkaar gekoppeld. Via de toevoeging 'Zie ook' aan de beschrijving komt de gebruiker terecht bij een andere publicatie over hetzelfde onderzoek (bijvoorbeeld een populariserend artikel of een artikel in een ander tijdschrift). Aparte beschrijvingen van een publicatie over hetzelfde onderzoek (bijvoorbeeld een proefschrift en een artikel over een deel van een proefschrift) hebben we alleen opgenomen in de gevallen waarin een verwante publicatie nieuwe informatie toevoegt.

In deze publicatie rapporteren we over de resultaten van onze zevende literatuurstudie binnen het project HTNO: over het domein technisch lezen. Het gaat hierbij om het aanvankelijk technisch lezen in groep 3 en het voorgezet technisch lezen in groep 4 en daarna.

Onderzoek naar ontluikende geletterdheid en voorbereidend technisch lezen in de groepen 1 en 2 is in de inventarisatie niet opgenomen, omdat dat de omvang van deze publicatie te boven zou gaan: er is bijzonder veel empirisch onderzoek verricht op het gebied van voorbereidend, aanvankelijk en voortgezet technisch lezen. Ook meenden we de lezer een scherper focus te kunnen bieden door ons in deze publicatie te beperken tot aanvankelijk en voortgezet technisch lezen.

Deze publicatie is een vervolg op *Schrijven in het basisonderwijs* (Bonset & Hoogeveen, 2007), *Lezen in het basisonderwijs* (Bonset & Hoogeveen, 2009a), *Spelling in het basisonderwijs* (Bonset & Hoogeveen, 2009b), *Woordenschatontwikkeling in het basisonderwijs* (Bonset & Hoogeveen, 2010a), *Taalbeschouwing* (Bonset & Hoogeveen, 2010b) en *Mondelinge taalvaardigheid in het basisonderwijs* (Bonset & Hoogeveen, 2011). Deze publicaties zijn te downloaden via [www.slo.nl/htno](http://www.slo.nl/htno) en via [www.taalunieversum.org/onderwijs/onderzoek](http://www.taalunieversum.org/onderwijs/onderzoek).

Aan het project HTNO hebben velen een bijdrage geleverd. De Nederlandse Taalunie ontwikkelde de databank met de zoekmachine en onderhoudt de website. De SLO is verantwoordelijk voor de opzet en uitvoering van deze literatuurstudie. Het onderzoek is uitgevoerd door Mariëtte Hoogeveen (SLO), Helge Bonset (SLO) en Amos van Gelderen (SCO/Kohnstamm Instituut). De beschrijvingen van onderzoekspublicaties zijn geschreven door Helge Bonset, Martine Braaksma (ILO), Mariëtte Hoogeveen, Ineke Jongen, Brigit Triesscheijn (SCO/Kohnstamm Instituut) en Machteld Verhelst (Centrum voor Taalonderwijs). Mariska Jans en Yvonne Otten verzorgden de administratieve ondersteuning. Wij danken alle genoemde medewerkers en subsidiënten voor hun bijdrage aan dit onderzoek.

*Ineke Jongen danken wij speciaal voor haar deskundig commentaar en haar suggesties voor aanvulling van de tekst.*



# 1. Onderzoek naar doelstellingen

Bij het doelstellingenonderzoek is de centrale vraag: welke doelstellingen wil het taalonderwijs bij leerlingen bereiken en hoe kunnen deze doelstellingen worden gelegitimeerd? Mogelijke doelstellingen, geïnventariseerd uit de literatuur of uitspraken van betrokkenen bij het onderwijs, worden op hun wenselijkheid en haalbaarheid beoordeeld door zogenaamde 'relevante respondenten' als leerkrachten, leerlingen, ouders, didactici, vertegenwoordigers van vervolgonderwijs of beroepsleven.

In het onderzoek van Aarnoutse (1976) zijn de doelstellingen van een aantal leesprogramma's voor het basisonderwijs geïnventariseerd en is nagegaan op grond van welke theorieën, concepten en wetenschappelijke gegevens deze doelstellingen zijn vastgesteld, geformuleerd en geordend. Op basis van de doelstellingenanalyse is een lijst van doelstellingen voor het leesonderwijs ontwikkeld die de basis vormt voor de ontwikkeling van doelstellinggerichte toetsen. Er is een indeling van doelstellingen gemaakt in vijf categorieën: decoderen, begrijpend lezen, verwerven van informatie door lezen en houding ten aanzien van lezen en leesmateriaal.

Decoderen (ofwel technisch lezen) wordt omschreven als het omzetten van geschreven of gedrukte woorden, woordgroepen en zinnen in gesproken taal en het relateren van woorden aan hun betekenis. Drie vormen van decoderen worden onderscheiden:

- Decoderen op grond van de relaties tussen letters en klanken.
- Decoderen op grond van grammaticale en semantische informatie.
- Decoderen op grond van andere informatie.

Uit de onderzoeksresultaten komt naar voren dat de vaststelling, formulering en ordening van de doelstellingen voor een groot deel berusten op kennis en ervaring uit de dagelijkse praktijk, en dat slechts in beperkte mate gebruik is gemaakt van theorieën, concepten en gegevens uit empirisch onderzoek.

Na het onderzoek van Aarnoutse is geen doelstellingenonderzoek meer uitgevoerd voor technisch lezen.

## 2. Onderzoek naar de beginsituatie



Onderzoek naar de beginsituatie kan betrekking hebben op de beginsituatie van de leerling (leerlingkenmerken), maar ook op de schoolcontext (schoolse kenmerken) of de sociale, culturele dan wel etnische context (buitenschoolse kenmerken). Onderzocht wordt welke leerlingkenmerken, schoolse kenmerken of buitenschoolse kenmerken van invloed zijn op het gebruiken en leren van taal door leerlingen en op welke wijze.

In dit hoofdstuk gaan we allereerst in op leerlingkenmerken en schoolse kenmerken (paragraaf 2.1).

In paragraaf 2.1.1 beschrijven we het onderzoek dat als primaire focus technisch lezen heeft.

Paragraaf 2.1.2 geeft het onderzoek weer naar technisch lezen in combinatie met spellen;

paragraaf 2.1.3 het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen.

Paragraaf 2.2 gaat in op onderzoek naar de invloed van buitenschoolse kenmerken, in het bijzonder de etnische context, op het technisch lezen.

## 2.1 Leerlingkenmerken

### 2.1.1 Onderzoek naar technisch lezen als primaire focus

In het dissertatieonderzoek van Rispens (1974) is nagegaan of er bij leerlingen met leesproblemen een samenhang bestaat tussen de slechte leesprestaties en hun prestaties op het gebied van auditieve analyse (woorden in klanken kunnen opdelen), auditieve synthese (letters of lettergrepen kunnen samenvoegen tot een woord), en auditieve discriminatie (het onderscheid kunnen maken tussen klanken). Drie toetsen die elk van deze aspecten meten, zijn afgenomen bij een groep van 'slechte' en een groep van 'goede' lezers.

Goede en slechte lezers halen ongeveer dezelfde resultaten voor de toets waarmee auditieve discriminatie gemeten is. Er blijkt ook weinig samenhang tussen de resultaten op deze toets en de twee andere toetsen. De toetsen auditieve synthese en auditieve analyse daarentegen geven wel een betekenisvol verschil aan tussen goede en slechte lezers.

In het onderzoek van Mommers en Aarntzen (1989) is nagegaan of er verschuivingen optreden in het aantal en soort leesfouten in de overgangperiode van aanvankelijk naar voortgezet lezen, of er een samenhang bestaat tussen leesfouten en de gebruikte leesmethode, of er verschillen in aard en frequentie van leesfouten bestaan tussen vooraf bepaalde risicoleerlingen en lezers met gunstige toekomstperspectieven, en welke samenhang er bestaat tussen de leesfouten van zwakke en sterke lezers na 20 maanden leesonderwijs.

Leerlingen blijken aanvankelijk spellend te lezen. In de loop van de tijd neemt dit af en neemt het aantal hervattingen sterk toe. Indien de gelezen woorden afwijken van de woorden in de tekst ('echte' leesfouten), dan zijn ze vaak grammaticaal of qua betekenis niet aanvaardbaar in de zin.

Er zijn vrijwel geen verschillen tussen de beide onderzochte leesmethoden. Risicoleerlingen maken op alle momenten beduidend meer 'echte' leesfouten. Eind groep 4 maken zwakke lezers beduidend meer fouten dan sterke lezers. Daarbij valt vooral het aantal 'spellend lezen'- en 'echte' leesfouten op.

Uit literatuur blijkt dat leesproblemen te wijten kunnen zijn aan visuele aspecten van het lezen of aan linguïstische aspecten van het lezen. In het onderzoek van Gielen en D'Ydewalle (1989) is nagegaan of het gemiddeld aantal fixaties en de gemiddelde fixatieduur van leerlingen met leesmoelijkheden verschillend zijn van die van normale lezers. Ook is nagegaan of leerlingen met visuele moeilijkheden al bij het lezen van linguïstisch eenvoudige zinnen verschillen van normale lezers.

De resultaten zijn gebaseerd op drie dyslectische jongens, uit respectievelijk het vierde, het vijfde en het zesde leerjaar die vergeleken zijn met normale lezers uit die leerjaren. Uit de resultaten blijkt dat de gemiddelde fixatieduur niet differentieert tussen de leerlingen met leesmoelijkheden en de normale lezers. Het gemiddeld aantal fixaties toont wel een onderscheid tussen leerlingen met leesproblemen en normale lezers. De dyslectische jongens uit het vierde en zesde leerjaar hebben problemen met linguïstische aspecten van het lezen. Alleen in semantisch complexe zinnen fixeren zij vaker dan gewone lezers. De dyslectische jongen uit het vijfde leerjaar heeft problemen met de visuele kant van het lezen. Dat wil zeggen: in visueel complexe zinnen fixeert deze leerling veel meer dan gewone leerlingen.

Das-Smaal, Brand en Van den Hoof (1990) onderzochten of het mogelijk is met behulp van specifieke tests een afzonderlijke cognitieve component van aandachtsproblemen te bepalen bij leerlingen bij wie aandachts- en leesstoornis samengaan. Daarnaast is nagegaan of een slechte prestatie op benoemtaken alleen door een leesstoornis veroorzaakt wordt en of leestaken beide probleemtypen onderscheiden. Leeszwakke leerlingen met aandachtsproblemen worden vergeleken met zwakke lezers zonder aandachtsproblemen en met een groep zonder een van beide probleemtypen.

Leerlingen met een aandachtsstoornis blijken beduidend slechter te presteren op een taak waarbij leerlingen moeten plannen en vooruitzien. Benoemtaken lijken niet geheel onafhankelijk van de aandachtscomponent te zijn. Zij leveren dus geen zuivere leesvaardigheidsscore. Ten slotte blijken er echter geen verschillen te bestaan tussen de twee leeszwakke groepen op die benoemtaken.

Assink, De Jong en Kattenberg (1991) onderzochten in welk opzicht normale en zwakke lezers verschillen in hun strategisch gebruik van letterinformatie tijdens de woordherkenning. Gekeken is naar de snelheid en de nauwkeurigheid waarmee beide groepen lezers bepaalde typen woordpatronen verwerken. Verschillende soorten woordparen werden per computer voorgelegd, bij voorbeeld boek-boeken, droom-dromen, bloem-bomen.

Men moest dan aangeven of de paren wel of niet semantisch verwant waren.

Uit de resultaten blijkt dat er alleen effecten te vinden zijn op het niveau van beslissingsnelheid. Zwakke lezers hebben meer moeite met het snel verwerken van de interne woordstructuur dan normale lezers. Zij hebben systematisch meer tijd nodig om tot een beslissing te komen.

In het longitudinale onderzoek van Glauvé (1991) is nagegaan of bij de jongste kleuters al vroegtijdig een bepaald type dyslexie kan worden ontdekt. Er worden twee typen onderscheiden:

- Type P (perceptuele): deze leerlingen lezen traag en spellend, met veel herhalingen en verbeteringen.
- Type L (linguïstische): deze leerlingen lezen snel, slordig en radend, met tussenvoegingen en verbasteringen.

Vervolgens is onderzocht of deze leerlingen nog voor het lees-leerproces van start gaat, getraind kunnen worden met neuropsychologische methoden.

Het lijkt mogelijk om jongste kleuters bij wie het risico aanwezig is dat ze later lees- en taalproblemen krijgen in te delen in subtypen. Uit de voorlopige resultaten blijkt dat het mogelijk is vroegtijdige training te geven aan kleuters die mogelijk een L- of P-type dyslexie ontwikkelen. De ontwikkeling van leesvoorwaarden lijkt beïnvloedbaar en het kunnen benoemen van woorden wordt gestimuleerd. Of de ontwikkeling van het P- of L-type dyslexie geheel of gedeeltelijk kan worden voorkomen door kleuters vroegtijdig te trainen, zal pas duidelijk worden wanneer de leerlingen toe zijn aan leestaken.

In het onderzoek van De Gelder en Vroomen (1991) zijn in een eerste experiment de segmentatievaardigheden van dyslectische leerlingen onderzocht. Bij hen is een rijmtaak, een foneemreproductie- en een foneemdeletietaak afgenomen. Ze worden vergeleken met gemiddelde lezers die even oud zijn (leeftijdsgenoten) en jongere lezers die op hetzelfde leesniveau zitten (leesgenoten). In een tweede experiment is bij een andere groep dyslectici een auditieve classificatietest afgenomen waarbij uit reeksen van pseudowoorden paren gekozen moeten worden. Ook hieraan hebben leeftijd- en leesgenoten ter vergelijking deelgenomen. Ten slotte zijn beide experimenten bij volwassen dyslectici en niet-dyslectici herhaald. Nieuw hierbij was de afname van een tweede foneemdeletietaak.

Uit het eerste experiment blijkt dat dyslectische leerlingen beduidend lager presteren op de foneemdeletietaak dan de andere twee groepen. In het tweede experiment blijken de dyslectici minder vaak te kiezen voor het vormen van paren op basis van een gemeenschappelijk foneem (CP).

De volwassen groepen blijken beide (bijna) optimaal te presteren op de meeste taken; alleen de auditieve classificatietest vormt een uitzondering. Niet-dyslectici kiezen ook daar vaker voor CP en gokken minder.

In het onderzoek van Van Damme (1992) is het verband tussen metalinguïstisch bewustzijn en leren lezen nagegaan. Metalinguïstisch bewustzijn wordt gedefinieerd als de bekwaamheid om op taal-op-zich te reflecteren. Daarnaast is ook in breder perspectief nagegaan welke factoren het technisch lezen op het einde van het tweede leerjaar voorspellen.

Metalinguïstisch bewustzijn blijkt geen noodzakelijke voorwaarde voor leren lezen, maar vergemakkelijkt het proces van leren lezen wel. Omgekeerd stimuleert het leren lezen de ontwikkeling van het metalinguïstisch bewustzijn.

Technisch lezen aan het einde van leerjaar 2 wordt voorspeld door de technische leesprestaties aan het eind van leerjaar 1, door het metalinguïstisch bewustzijn en door het sociaal-economisch milieu.

De achtergrond van het onderzoek van Van den Bos en Scheepstra (1993, zie ook Van den Bos, Scheepstra & Lutje Spelberg, 1993) is de 'dual-route-theorie'. Die stelt dat er twee wegen zijn voor technisch lezen: de directe route via visuele herkenning (de directe route), en de fonologische route via grafeem-foneemomzetting. Er is onderzocht of:

- 1) er bij aanvankelijk lezen overwegend gedecodeerd wordt via de fonologische route;
- 2) het lezen van pseudowoorden sterker samenhangt met woordlengte dan bestaande woorden;
- 3) leeservaring sterker samenhangt met het lezen van bestaande woorden dan pseudowoorden;
- 4) zwakke lezers problemen hebben met de fonologische route, maar hun directe route intact is;
- 5) oudere, zwakke lezers slechter presteren bij het lezen van pseudowoorden dan jonge, gemiddelde lezers, en beter voor bestaande woorden. In het onderzoek wordt gebruikgemaakt van de Eén-minuut-test (EMT) met bestaande woorden en de op de EMT gebaseerde Klepeltest met pseudowoorden.

Al vrij snel in het aanvankelijke leesproces blijkt de fonologische route te worden aangevuld met de directe route. Bij de Klepeltest blijkt een hogere correlatie met woordlengte dan bij de EMT. Het verband met het aantal jaren leesonderwijs is sterker bij de EMT dan bij de Klepel. Decodeerachterstanden houden vooral problemen met de fonologische route in. Oudere leerlingen met leesproblemen presteren slechter op de Klepel dan jonge leerlingen met dezelfde EMT-score. Oudere zwakke lezers hebben relatief hogere EMT-scores dan jongere leerlingen met een normale Klepel-score. Bij veel leerlingen met decodeerproblemen bij de fonologische route kan de directe route als relatief intact beschouwd worden.

In het onderzoek van Resing (1993) zijn de leerpotentieelscores van leerlingen met leesproblemen nader geanalyseerd. Nagegaan is in hoeverre leerlingen uit het speciaal (LOM- en MLK-) onderwijs van elkaar verschillen op de leerpotentieeltest. Als maat voor het leerpotentieel van de leerlingen is de hoeveelheid hulp berekend die zij nodig hebben.

Leerlingen met een gemiddelde intelligentie zonder leesproblemen, leerlingen met een gemiddelde intelligentie met leesproblemen, leerlingen zonder leesproblemen en een zwakke intelligentie en leerlingen met leesproblemen en een zwakke intelligentie zijn met elkaar vergeleken.

Uit de resultaten blijkt dat leerlingen uit het speciaal onderwijs met ernstige leesproblemen frequenter hulp nodig hebben tijdens de leerpotentieeltrainingen dan leerlingen zonder (ernstige) leesproblemen. Dit resultaat is gevonden over de intelligentieniveaus heen. Voor leerlingen met een gemiddeld intelligentieniveau is dit verschil niet betekenisvol, voor leerlingen met een lager intelligentieniveau wel. Het maakt daarbij niet uit of de taken die leerlingen krijgen van verbale of niet-verbale aard zijn. De hulpbehoefte van leerlingen met leesproblemen blijkt groot te zijn. Ze hebben veel instructie nodig, niet alleen in het leesonderwijs, maar ook bij taken die verbaal of perceptueel redeneren vereisen. De leerlingen lijken minder het geleerde te kunnen toepassen.

In het onderzoek van Theloozen en Van Bon (1993) is nagegaan of jonge, zwakke lezers een woord gemakkelijker lezen als zij een deel van dat woord eerder in andere woorden zijn tegengekomen. Allereerst is gekeken naar de effecten van het vier of acht maal aanbieden van specifieke woorddelen in andere woorden versus een conditie waarin de hele woorden geoefend worden. Daarna is het aantal aangeboden woorddeelherhalingen opgevoerd tot zestien. Het lage aantal woorddeelherhalingen blijkt geen effect te hebben op het lezen van woorden die die woorddelen bevatten. Het herhaald aanbieden van het hele woord blijkt wel een positief effect te hebben op de herkenning van het woord, maar een negatief effect op de herkenning van woorden die er slechts gedeeltelijk mee overeenkomen. De resultaten veranderen niet bij een hoger aantal aanbiedingen. Er lijkt dus geen evidentie te bestaan voor het gebruik van een decodeereenheid op een niveau tussen grafeem en woord in.

In het onderzoek van Sonnevile, Neyens en Licht (1993) is nagegaan of leerlingen met een dyslexie type P (perceptueel) en een type L (linguïstisch) een langdurige aandachtsstoornis vertonen (onvermogen om aandachtscontrole gedurende lange tijd op hetzelfde niveau te houden). Onderzoek toont aan dat een minder optimale neurologische conditie bij de geboorte in verband kan worden gebracht met de ontwikkeling van verschillende aandachtsstoornissen en een minder gunstige prognose ten aanzien van het niveau van het onderwijs.

Uit de resultaten van het onderzoek naar de beide typen dyslectische leerlingen blijkt een grote fluctuatie in tempo, kenmerkend voor een langdurige aandachtsstoornis. De type L-leerlingen werkten naarmate de taak vorderde onnauwkeuriger. De type P-leerlingen die iets langzamer werkten, maakten minder fouten. De typen lijken in hun aandachtscontrole te verschillen op een wijze die overeenkomt met de wijze waarop ze verschillen in leesgedrag vertonen. De onderzoekers benadrukken dat uit de resultaten van dit onderzoek bij dyslectische leerlingen niet kan worden afgeleid dat P- en L-type dyslexie vroegtijdig onder-

kend kan worden op grond van aandachtsonderzoek. Veenker (1994) ging na hoe leerlingen met spraak- en/of taalproblemen (STP) woorden en pseudowoorden lezen. In het bijzonder worden de vijf verschillende strategieën beschreven die deze leerlingen (kunnen) toepassen bij het samenvoegen van losse klanken tot één woord (synthetiseren).

Leerlingen blijken in veel gevallen één specifieke voorkeursstrategie te hanteren. De strategie M-KM waarbij clustering plaatsvindt volgens patroon *t-aaf* gaat het vaakst samen met het correct lezen van pseudowoorden. Het strategiegebruik bij pseudowoorden versus woorden is grotendeels vergelijkbaar.

In het onderzoek van Reitsma (1995) is nagegaan of beginnende lezers voor- en achtervoegsels (affixen) leren herkennen als mogelijke bouwsteen (sublexicaal element) van een woord. Zij maken een voor- en natoets met woorden die in de tussentijd geoefend worden (oefenwoorden), met nieuwe woorden met geoefende affixen (transferwoorden) en met volledig nieuwe woorden met niet-geoefende affixen (controlewoorden).

Beginnende lezers blijken na het oefenen met de oefenwoorden op de natoets minder fouten te maken met die oefenwoorden, maar ook met de transferwoorden. Als een woord meerdere malen geoefend is, is er een groter leereffect. Leereffect bij transferwoorden blijkt wel bij voorvoegsels maar niet bij achtervoegsels op te treden.

Van den Bos en Lutje Spelberg (1997; zie ook Van den Bos & Lutje Spelberg, 1996) gaan in twee deelonderzoeken in op het gebruik van de fonologische route (grafeem-foneemomzetting) dan wel directe route (visuele herkenning) door lezers in verschillende stadia van hun ontwikkeling.

In het eerste deelonderzoek is nagegaan of de correlatie tussen de Eén-Minuu-Toets (EMT; bestaande woorden) en de Klepel (pseudowoorden) afneemt met de leeftijd. De achterliggende gedachte is dat lezers bij pseudowoorden alleen maar gebruik kunnen maken van de fonologische route. De hypothese is aldus dat beginnende lezers de fonologische route volgen bij beide toetsen, terwijl gevorderde lezers dit alleen nog maar doen bij de Klepel en de lexicale route volgen bij de Eén-Minuu-Toets. Dit eerste deelonderzoek is een replica-onderzoek van een eerdere studie (Van den Bos & Scheepstra, 1993). De resultaten van de huidige studie stroken echter niet helemaal met die uit het eerdere onderzoek. De correlaties tussen de EMT en de Klepel zijn hoog, en blijven dat ook naarmate de leeftijd toeneemt. De conclusie is dat er tussen woorden en pseudowoorden geen verschil bestaat voor zover het de gebruikte route betreft.

In het tweede deelonderzoek wordt ingegaan op twee fonologisch-linguïstische factoren die meer recent naar voren zijn gekomen als mogelijk van belang bij woordidentificatie i.e. lezen: fonologische gevoeligheid en symboolbenoemingsnelheid. Er is nagegaan in hoeverre de leesvaardigheid kan worden voorspeld vanuit een rijm- en alliteratietaak en vanuit een snelheidstaak (benoemen van cijfers). De volgende hypothesen worden getoetst:

- 1) Indien toenemende leesvaardigheid neerkomt op herkenning van steeds grotere woorddelen, dan nemen correlaties tussen leesscores op de EMT en de Klepel enerzijds en scores op de rijm- en alliteratietaak anderzijds toe in de tijd.
- 2) Indien de fonologische route dominant is in groep 3, dan correleert cijferbenoemsnelheid in deze groep hoger met EMT/Klepelscores dan in latere leerjaren;
- 3) Indien dyslectische lezers achterstanden hebben op het fonologisch-linguïstische continuüm, lijken ze qua prestaties op de rijm- en alliteratie- en de benoemsnelheidstaken op beginnende normale lezers.

De relatie tussen leesprestaties en de gevoeligheid voor foneemclusters neemt toe met de leeftijd en is het sterkst in de hogere leerjaren. Bij beginnende lezers uit groep 3 zijn de correlaties tussen zowel de EMT als de Klepel en cijferbenoemsnelheid het hoogst. De fonologische route is dus dominant bij aanvankelijk lezen. Cijferbenoemsnelheid hangt na groep 3 niet meer samen met leesprestaties. Ook voor dyslectici is de relatie tussen leesprestaties en cijferbenoemsnelheid het sterkst. Zij benoemen cijfers even snel als beginnende lezers. De fonologische gevoeligheid correleert slechts laag met de leesprestaties van de dyslectici. Dyslexie moet dus vooral als 'speed dyslexia' beschouwd worden.

Bon en Van der Pijl (1997) gingen na of de verschillen tussen zwakke en normale lezers bij het nazeggen van pseudowoorden verklaard kunnen worden door verschillen in belasting van het geheugen of verschillen in de mate waarin de pseudowoorden op bestaande woorden lijken.

Zwakke lezers hebben meer moeite met het herhalen van pseudowoorden. De geheugenbelasting of mate van gelijkenis van bestaande woorden of woordstructuren speelt daarbij geen andere rol dan bij de normale lezers. Wanneer de prestaties van beide groepen op een foneemherkenningstaak en een auditieve discriminatietaak verdisconteerd worden in de scores op de herhalingstaak, blijken de verschillen te verdwijnen. Daaruit wordt geconcludeerd dat de verklaring voor de lagere herhalingscores in vroege verwerkingsprocessen gezocht moet worden.

In haar dissertatie onderzocht Wentink (1997) de rol van de lettergreep bij Nederlandse zwakke en goede lezers. De volgende onderzoeksvragen staan daarbij centraal:

- 1) Spelen processen op lettergreepniveau een rol bij de ontwikkeling van decodeervaardigheden? Decoderen wordt daarbij opgevat als het omzetten van geschreven woorden in de bijbehorende klankvorm; men spreekt van processen op lettergreepniveau ter onderscheiding van het (lagere) letter(combinatie)-klankniveau.
- 2) Verbeteren de decodeervaardigheden van zwakke lezers als gevolg van een trainingsprogramma waarin de leerlingen gestimuleerd worden woorden op lettergreepniveau te verwerken?

De trainingsonderzoeken zijn uitgevoerd bij zwakke lezers in het LOM-onderwijs. Deze leerlingen hebben, gezien hun zwakke decodeervaardigheid, vooral moeite met lange woorden. Onderzocht is of de korte presentatietijd die inherent is aan een flitskaartmethode, leerlingen stimuleert woorden in grotere eenheden te verwerken.

Om antwoord te krijgen op de eerste vraag is aan gemiddelde lezers (groep 3 tot en met 8) en volwassenen gevraagd zo snel mogelijk hardop woorden te lezen. De reactietijd tussen het verschijnen van het woord en het uitspreken van het woord en de correctheid van het uitgesproken woord is gemeten. Zowel grafemen als lettergrepen blijken daarbij een rol te spelen, waarbij beginnende lezers gebruikmaken van kleine eenheden (letters) en meer gevorderde lezers grotere eenheden (lettergrepen) als uitgangspunt nemen.

In paragraaf 4.3 gaan we in op het antwoord op de tweede vraag.

Wentink, Van Bon en Schreuder (1997) gingen de relatie na tussen de ontwikkeling van leesvaardigheid en benoemselheid van eenlettergrepige pseudowoorden van drie verschillende orthografische structuren (mkm, mmkm/mkmm en mmkmm). De leesvaardigheid (op woordniveau) is door middel van een afname van de Drie-Minuten-Toets bepaald. Vervolgens is de snelheid en de nauwkeurigheid van het verwoorden van eenlettergrepige pseudowoorden gemeten.

Beginnende lezers lijken gebruik te maken van regels voor letter-klankkoppeling, terwijl meer gevorderde lezers gebruikmaken van lettergreepgebonden strategieën bij het ontsleutelen van woorden. Met dat laatste bedoelt men een verwerking op hoger niveau dan het (lagere) letter(combinatie)-klankniveau.

In de dissertatie van Van den Broeck (1997) staat de rol van het fonologisch bewustzijn bij het lezen van woorden centraal. Twee onderzoeksvragen staan centraal:

- 1) Wat is de rol van fonologische verwerking bij (het tot stand komen van) vlot geautomatiseerd lezen van woorden?
- 2) Kan een antwoord op deze vraag ook zicht bieden op een oplossing voor leerlingen die vastgelopen zijn in hun leesontwikkeling?

De resultaten zijn gebaseerd op twee experimentele studies waarin de hypothese wordt getest dat transfer naar nieuwe woorden uitsluitend optreedt als gevolg van het aanbieden van zogenaamde wisselrijen: woorden die deels dezelfde spelling hebben (doorgaans in de vorm van beginalliteratie of eindrijm, bijvoorbeeld straat - struik - strook). De veronderstelling is dat het onveranderlijke deel van het woord steeds makkelijker herkend wordt, ook in niet aangeboden woorden (bijvoorbeeld stronk).

Voor deze hypothese wordt inderdaad steun gevonden. Leerlingen met een tweejarige leesaachterstand profiteerden meer van deze training dan van een zogenaamde taakanalytische training die alle deelstappen van het woordherkenningsproces expliciet aanleert (zoals teken-klankkoppeling, fonemische analyse en synthese, visuele analyse en synthese).



Daarnaast is er een longitudinale experimentele studie uitgevoerd waarin onderzocht is of fonologisch bewustzijn een causale rol speelt bij de ontwikkeling van leesvaardigheid. Er wordt geconcludeerd dat dyslexie niet beperkt is tot het fonologische domein. Er wordt een verband gelegd met theorieën over automatisering. De voorkeur wordt uitgesproken voor een connectionistische benadering waarbij controle het resultaat is van een dynamische interactie tussen stimulusinformatie (de geschreven woorden) en het langetermijngeheugen. Voor de praktijk van het beginnend leesonderwijs wordt als aanbeveling gegeven om de principes van fonologische codering en automatisering te combineren.

In het onderzoek van Reitsma (1997) is nagegaan of een toegenomen technische leesvaardigheidsontwikkeling inhoudt dat er grafeemclusters verworven worden die vervolgens gebruikt kunnen worden om nieuwe onbekende woorden te verklanken. Een alternatieve hypothese is dat lezers steeds meer (spellingrepresentaties van) woorden in hun mentale lexicon hebben. Zij zouden dan nieuwe woorden verklanken door gebruik te maken van de analogie (in spelling) met al verworven woorden.

De resultaten tonen dat de benoemselnelheid van een woord toeneemt naarmate de frequentie van het oefenen met gelijksoortige woorden hoger ligt. Dit effect bestaat niet bij het lezen van een set van rijmende grafeemclusters. De verklaring wordt aldus gezocht in een mentaal proces waarbij analogie de basis vormt voor transfereffecten.

In het onderzoek van De Jong (1998) is nagegaan welke specifieke tekorten leerlingen met leesproblemen hebben met betrekking tot het werkgeheugen en in hoeverre een gebrekkige verwerking of stoornissen in het verbale kortetermijngeheugen daarvoor een verklaring vormen. De leerlingen worden vergeleken met even oude, gemiddelde lezers en met jongere leerlingen die op hetzelfde leesniveau zitten. Er zijn taken op het gebied van het werkgeheugen (reken- en leestaken), het verbale kortetermijngeheugen en de verwerkingssnelheid (bij taal en cijfers) afgenomen.

Leerlingen met leesproblemen blijken slechter te presteren op alle taken van het werkgeheugen. Hun slechtere prestaties kunnen niet verklaard worden door inefficiënte verwerking of door tekorten in het verbale kortetermijngeheugen. Er lijkt sprake te zijn van een gebrekkige capaciteit om gelijktijdig verbale informatie te verwerken en op te slaan.

Assink, Lam en Knuijt (1998, zie ook Assink, 1997 en Assink, Lam & Knuijt, 1995) gingen na welke factoren een rol spelen bij visuele discriminatietaken bij zwakke lezers en een qua leesniveau vergelijkbare, twee jaar jongere controlegroep. In experiment 1 moeten leerlingen twee reeksen letters vergelijken, een in hoofdletters en een in kleine letters, waarbij hoofdletter en kleine letter visueel congruent (k/K) of incongruent (d/D) kunnen zijn. Zowel woorden als pseudowoorden worden gebruikt. In experiment 2 worden, naast (pseudo) woorden, ook nonwoorden en reeksen cijfers en abstracte figuren gebruikt.

Zwakke lezers blijken meer tijd nodig te hebben voor het vergelijken van pseudowoorden met incongruente letters (reeb-REEB). De resultaten van het tweede experiment geven aan dat zwakke lezers langzamer zijn bij letter- en cijferaanbiedingen, maar niet bij de figuurbeoordelingstaak. Dit wijst erop dat de verklaring voor de resultaten gezocht moet worden bij onvoldoende toegang tot grafeem-foneemkoppeling en niet bij zwakke visuele verwerking.

In het onderzoek van De Jong en Van der Leij (1999) is de invloed van fonologische vaardigheden op het (aanvankelijk) lezen nagegaan. In groep 2 en 3 zijn gegevens over fonologische vaardigheden (fonologisch bewustzijn, verbale werkgeheugen en benoemsnelheid), non-verbale intelligentie, woordenschat en letterkennis verzameld. In groep 3 en 4 zijn vervolgens technisch lees- en snelheidsreken taken afgenomen.

De invloed van de fonologische vaardigheden op het technisch lezen neemt eerst toe, maar in groep 4 verdwijnt deze. Fonologisch bewustzijn en benoemsnelheid hebben daarbij ieder onafhankelijke, specifieke invloed. Het verbale werkgeheugen hangt samen met lees- en rekenvaardigheid.

In het onderzoek van Reitsma en Wesseling (1999) is bij dyslectische leerlingen nagegaan welk verband er is tussen decodeervaardigheid en twee belangrijke deelvaardigheden van het aanvankelijk lezen: letterkennis en auditieve synthese.

Beide deelvaardigheden blijken een belangrijke invloed te hebben op de decodeervaardigheid. Daarbij is doeltreffendheid in letterverklanking de belangrijkste component, terwijl auditieve synthese van relatief geringer belang is.

Bosman, Van Leerdam en De Gelder (2000) gingen in twee experimenten na wat de rol is van fonologie bij de perceptie van geschreven woorden door leerlingen met en zonder dyslexie. Er is nagegaan of de eerste letter van woorden sneller benoemd wordt bij fonologisch congruente woorden dan bij incongruente woorden. Congruente woorden beginnen met een lange klinker, wat impliceert dat de klank gelijk is aan de letternaam ('over') terwijl incongruente woorden met een korte klank beginnen en de klank en letternaam niet gelijk zijn ('otter'). Er is ook onderzocht of er een verschil is in de prestaties van dyslectici en niet-dyslectici. Bij de niet-dyslectici zijn twee categorieën onderscheiden: jongere leerlingen met een even laag leesniveau als de dyslectici (aanvankelijk lezers) en leerlingen met dezelfde leeftijd als de dyslectici (gevoerde lezers). Het eerste experiment maakt gebruik van bestaande woorden, het tweede van pseudowoorden.

In beide experimenten benoemen leerlingen de eerste letter van de woorden sneller als het gaat om congruente woorden. Dat suggereert dat fonologie een fundamentele beperking vormt bij de visuele perceptie van geschreven woorden voor leerlingen van alle niveaus, zowel bij dyslectici als bij de twee groepen niet-dyslectici.

Het tweede experiment toont aan dat fonologische congruentie gradueel is: het minst incongruent (en het snelst gelezen) zijn dubbele klinkers, dan volgen korte klinkers en het meest incongruent zijn de tweeklanken.

Het lezen van pseudowoorden gaat bij de dyslectici minder snel dan bij de niet-dyslectici. Ze hebben meer problemen met fonologie dan bij het benoemen van de eerste letter van bestaande woorden. Er zijn geen verschillen in de prestaties van beide groepen niet-dyslectici.

In het onderzoek van Van den Bos (2000) is bij zwakke lezers en jongere gemiddelde lezers die hetzelfde leesniveau hebben de relatie nagegaan tussen benoemingsnelheid en leesnelheid. De benoemtaken betreffen cijfers, letters en kleuren. De leesnelheid is gemeten door middel van het lezen van woorden en pseudowoorden.

In beide groepen blijkt er voor alle benoemtaken sprake van een substantiële samenhang tussen benoemtijd en beide leestaken. Wanneer naar de benoemtaken apart gekeken wordt, is er bij de gemiddelde lezers sprake van invloed van cijfer- en letterbenoemtijden op beide leestaken. Bij de zwakke lezers blijkt er alleen samenhang tussen cijferbenoemtijd en het lezen van pseudowoorden te zijn.

In het onderzoek van Koenen, Bosman en Gompel (2000) is nagegaan of leerlingen met visuele problemen alleen langzamer of ook anders lezen dan leerlingen zonder visuele problemen. De groep zonder visusproblemen bestaat uit even oude leerlingen als de slechtziende leerlingen en (jongere) leerlingen die qua leesniveau overeenstemmen met de slechtziende groep. De onderzoeksvragen luiden:

- Is er bij slechtziende leerlingen ook sprake van een eerste-lettereffect? Dit houdt in dat de eerste letter van een bestaand woord (bijvoorbeeld WEEG) sneller benoemd wordt dan de eerste letter van een nonwoord (een niet bestaand woord dat daarnaast ook niet voldoet aan reguliere spellingpatronen, bijvoorbeeld WGEE).
- Hebben slechtziende leerlingen meer moeite met het lezen van woorden met contextafhankelijke letters (letters die niet letter voor letter apart verklankt worden maar samen een klank vormen, bijvoorbeeld MOEITE)?
- In hoeverre speelt bij de tweede onderzoeksvraag de woordfrequentie een rol? Worden woorden waaruit de klinkers zijn weggelaten door beide groepen lezers sneller gelezen wanneer ze hoogfrequent zijn?

Slechtziende leerlingen verschillen niet van de twee groepen zonder visusproblemen wat betreft het eerste-lettereffect. Er blijken ook geen kwalitatieve verschillen in leesgedrag te zijn tussen de groepen wanneer de factoren contextafhankelijkheid en frequentie gevarieerd worden. Er blijkt wel sprake te zijn van kwantitatieve verschillen: slechtziende lezers lezen langzamer dan hun leeftijdsgenoten maar even snel als de qua leesniveau gematchte, jongere leerlingen. Woorden waaruit de klinkers zijn weggelaten, worden door alle leerlingen sneller gelezen wanneer ze hoogfrequent zijn.

De conclusie van het onderzoek is dat er wel een kwantitatief verschil is tussen de leesprestaties van leerlingen met en zonder visusproblemen, maar geen kwalitatief verschil.

In het onderzoek van Knuijt (2001) is nagegaan wat kennis inhoudt over hoe woorden worden gespeld en hoe deze orthografische kennis door zwakke, normale en zeer ervaren lezers wordt gebruikt als zij woorden lezen zonder context. Leerlingen in het huidige onderzoek zijn al de beginstadia in de ontwikkeling van leesvaardigheid gepasseerd: zij verklanken niet langer letter voor letter. Allereerst wordt ingegaan op visuele factoren als mogelijk onderliggende oorzaak van zwakke leesprestaties. Vervolgens wordt de beschikbaarheid en het gebruik van orthografische kennis gemeten. Ten slotte wordt nagegaan welke rol aandacht voor meer complexe (syntactische en morfologische) informatie speelt tijdens het lezen.

Zwakke en normale lezers verschillen niet van elkaar voor zover het verwerking van niet-talige symbolen betreft, maar wel indien het cijferreeksen, pseudowoorden en niet-woorden betreft. Dit onderschrijft de stelling dat een gebrekkige leesvaardigheid voor een belangrijk deel verklaard kan worden uit van oorsprong fonologische factoren. Zwakke lezers blijken niet te verschillen van hun lezende leeftijdsgenoten voor wat betreft de mate waarin zij orthografische kennis beschikbaar hebben. Daarentegen lijkt het grootste probleem voor zwakke lezers gelegen te zijn in een gebrekkige verwerking, waaraan mogelijk een niet autonoom verlopend proces van toegang tot de op zich wel beschikbare orthografische kennis debet is. Ten slotte blijken zwakke lezers in hun ontwikkeling niet achter te lopen op normale lezers voor wat betreft de aandachtsverschuiving van letters naar meer complexe informatie.

Elen en Monstrey (2002) onderzochten de attitude van leerlingen ten aanzien van leeftijdsgenoten met en zonder leesachterstand. Op basis van audio- of video-opnamen doen leerlingen uitspraken over vier leeftijdsgenoten als lezer, als mogelijke klasgenoot en als toekomstige tiener. Onderzocht is de invloed van de factoren leesniveau (van beoordeelde), leeftijd (van beoordelaar) en geslacht (van beoordelaar en beoordeelde) op de attitudevorming.

Alle drie de onderzochte factoren blijken duidelijk invloed te hebben op het oordelen over de lezers. Leerlingen zonder leesachterstand worden positiever beoordeeld. Meisjes met een leesachterstand worden minder streng beoordeeld dan jongens met een leesachterstand. Oudere leerlingen beoordelen kritischer dan jongere; meisjes zijn milder in hun oordeel dan jongens.

In het onderzoek van De Jong en Wolters (2002) is de relatie tussen enerzijds fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid en anderzijds technische leesvaardigheid (accuratesse en snelheid) bij beginnende lezers nagegaan. Leerlingen maken een foneemdeletietaak, een cijfer- en objectbenoemtaak, een woordenschattaak en een leestaak.

Fonemisch bewustzijn blijkt sterker samen te hangen met leesaccuratesse dan met lees-snelheid, terwijl voor benoemsnelheid het omgekeerde geldt. Daarbij hangen de resultaten op de cijferbenoemtaak sterker samen met de leestaken dan met de objectbenoemtaak.

Van den Bos, Zijlstra en Lutje Spelberg (2002) onderzochten of benoem- en leessnelheid op de langere termijn toenemen, hoe de relatie tussen vier stimuli bij benoemtaken (cijfers, letters, kleuren en plaatjes) in de tijd verandert, en hoe de relatie tussen benoem- en leessnelheid zich in de tijd ontwikkelt. Verschillende jaargroepen uit het basisonderwijs, 16-jarige middelbare scholieren en volwassenen namen deel aan het onderzoek.

Lees- en benoemsnelheden voor kleuren en plaatjes blijven toenemen tot ver in de volwassen leeftijd. Benoemtijden voor letters en cijfers (alfanumeriek) zijn bij de 16-jarigen het snelst en nemen daarna weer af. Vanaf 12 jaar blijken de vier benoemtaken twee groepen te vormen: een alfanumerieke en een kleuren- en plaatjesbenoemsnelheid. Daarvoor lijkt er sprake van vier aparte vaardigheden.

Ten slotte blijkt de samenhang tussen alfanumerieke benoemsnelheid en leessnelheid sterker te worden in de tijd, terwijl er geen systematisch verband lijkt te bestaan tussen kleuren- en plaatjesbenoemsnelheid enerzijds en leessnelheid anderzijds.

Van den Bos (2003) gaat in op de ontwikkeling van het technisch lezen en de relatie tot leesgerelateerde variabelen zoals de snelheid van het benoemen van cijfers, letters, kleuren en plaatjes. De onderzoeksvragen luiden:

- Wat is de relatie tussen de snelheid van het lezen van woorden en van het benoemen van cijfers, letters, kleuren en plaatjes? (Replicatie van eerdere onderzoeken).
- Is er sprake van verschillende voorspellingpatronen van leesprestaties van slechte en normale lezers?

Leerlingen uit groep 6 en 8 van de basisschool worden vergeleken met scholieren uit de vierde klas mavo, havo en vwo. De leerlingen kregen verschillende taken voorgelegd: benoemtaken (cijfers, letters, kleuren en plaatjes) en leestaken (een-, twee- en drielettergrepige woorden, kleurennamen, plaatjesnamen en eenlettergrepige woorden lezen met item-repetiviteit).

Er blijkt een relatie te bestaan tussen de snelheid van het lezen en het benoemen. Bovendien zijn er twee soorten benoemvaardigheden: alfanumerieke stimuli (cijfers en letters) en non-alfanumerieke stimuli (kleuren en plaatjes) benoemen.

Op de beide leeftijdsniveaus (10-12-jarigen en 15-jarigen) hangen beide benoemfactoren met lezen samen, maar de alfanumerieke benoemfactor heeft een superieure rol. Het grootste verschil tussen de basisschoolleerlingen en de scholieren heeft betrekking op de relatie tussen lezen en alfanumeriek benoemen.

Hoe ouder de leerling, hoe meer het lezen van langere, meerlettergrepige woorden gaat lijken op het lezen van korte woorden. Het lezen van korte woorden is al vrij vroeg in de

leesontwikkeling (8-jarigen) nauw verbonden met het proces van naam ophalen. Dit proces wordt geacht de kern van de seriële benoemtaken te zijn en de reden voor de toenemende sterkte van de relatie lezen-benoemen met de leeftijd.

Voor normale lezers gaat het lezen van langere, meerlettergrepige woorden steeds meer lijken op het lezen van korte woorden. Voor slechte lezers gelden echter andere patronen.

In het onderzoek van Van den Bos, Zijlstra en Van den Broeck (2003) is de relatie nagegaan tussen enerzijds de snelheid bij het woordbenoemen (woorden lezen) en anderzijds de algemene verwerkingssnelheid (gemeten door een visuele matchingtaak) en de snelheid waarmee reeksen van cijfers, letters, kleuren en plaatjes benoemd worden. Ook is onderzocht in hoeverre de gevonden relaties afhangen van het soort leestaak dat gebruikt wordt.

De woordbenoemsnelheid blijkt het sterkst samen te hangen met de benoemsnelheid van letters en cijfers. Daarbij blijkt dat de relatie sterker is wanneer de leestaak eenlettergrepige woorden bevat dan wanneer er een combinatie van een- en meerlettergrepige woorden gebruikt wordt. Dit geldt voor alle leeftijds categorieën. Een mogelijke verklaring zou zijn dat eenlettergrepige woorden, net zoals letters en cijfers, als één holistisch beeld worden herkend.

In het onderzoek van Verhoeven, Schreuder en Baayen (2003) is nagegaan welke analyse-eenheden lezers gebruiken bij het lezen van de letter *e* in tweelettergrepige pseudoworden. De pseudoworden zijn zo samengesteld dat de eerste lettergreep correspondeert met een morfeem (een betekenisvol woorddeel) of de grammaticale voorvoegsels *be-* of *ge-*, of een betekenisloze letterreeks. Bij niet-pseudoworden zijn er drie mogelijke verklankingen voor de letter *e*: *begin*, *beren*, *remmen*. Onderzocht is in hoeverre leerlingen ook bij het verklanken van pseudoworden gebruikmaken van informatie op het niveau van het morfeem.

Leerlingen blijken bij zowel de verklanking als bij het plaatsen van de klemtoon in het geval van pseudoworden gebruik te maken van hun morfologische kennis van niet-pseudoworden. De resultaten onderschrijven het zogenaamde 'Dual Route Model' dat uitgaat van gelijktijdig gebruik van regels voor klanktekenkoppeling en lexicale representaties bij het lezen.

Het onderzoek van Van der Leij, De Jong en Van Daal (2003) bestaat uit twee longitudinale deelonderzoeken. In de eerste studie is onderzocht in hoeverre dyslexie in de leeftijd van tien tot twaalf jaar verband houdt met de letterkennis en fonologische vaardigheden van normale lezers. De vraag is of er systematische verschillen zijn in het sterkte-/zwaktepatroon van deelvaardigheden en leesprocessen. In de tweede studie wordt de ontwikkeling van fonologische vaardigheden en benoemsnelheid bij dyslectische leerlingen gevolgd van groep 2 tot 8.

Uit het eerste onderzoek blijkt dat dyslectici grotere problemen hebben met het identifice-

ren van onbekende woorden en pseudowoorden dan normale leerlingen. Dat geldt vooral voor de nauwkeurigheid en de snelheid waarmee langere woorden gelezen worden. Dyslectici hebben minder problemen bij het lezen van bekende, hoogfrequente woorden, maar lezen ze trager dan normale lezers. Het effect van frequentie neemt af naarmate leerlingen ouder zijn, maar toe bij het lezen van langere woorden. Medeklinkerclusters zorgen bij dyslectici voor hardnekkige problemen. Uit het tweede onderzoek blijkt dat een zwakke leesontwikkeling samenhangt met een tekort aan klankgevoeligheid en traagheid bij het ophalen van fonologische representaties uit het langetermijngeheugen. Duidelijk is ook dat er in dit opzicht weinig verschil bestaat tussen dyslectici en zwakke lezers. Dyslectici hebben een geringere benoemsnelheid over de hele gevolgde periode. De klankgevoeligheid varieert: in groep 3 zijn de verschillen het grootst, aan het eind van groep 8 zijn de verschillen verdwenen.

De Jong en Van der Leij (2003) gingen na hoe de fonologische vaardigheden van normale en zwakke lezers en dyslectici zich ontwikkelen in de loop van het basisonderwijs. Voor klankbewustzijn zijn rijmvaardigheid, het categoriseren van de eerste en laatste klank en het aanvullen van weggelaten klanken gemeten. Daarnaast zijn letterkennis en benoemsnelheid van voorwerpen, letters en cijfers onderzocht. Qua leesvaardigheden is accuraatheid en leessnelheid van bekende en pseudowoorden gemeten. Verder zijn ook kortetermijngeheugen, uitspraak, luistervaardigheid, leesbegrip, spelling en woordenschat in kaart gebracht. Er is ook onderzocht of de geconstateerde verschillen tussen de groepen lezers stabiel blijven in de loop van de tijd.

Aan het eind van de kleuterperiode blijken er tussen (toekomstige) zwakke lezers en dyslectici nauwelijks verschillen te zijn. Ze presteren slechter op rijmvaardigheid, benoemen voorwerpen trager en kennen minder letters dan normale lezers.

Aan het eind van groep 3 basisonderwijs is er één verschil tussen dyslectici en zwakke lezers: zwakke lezers kunnen sneller cijfers benoemen. Beide groepen presteren lager dan normale lezers op klankbewustzijn (behalve rijm), benoemsnelheid, decoderen (vooral voor accuraatheid van pseudowoorden) en leesbegrip.

Aan het eind van het basisonderwijs hebben dyslectici een leesachterstand van 3,5 jaar. Zwakke en normale lezers spellen beter en lezen accurater, maar vooral hun leessnelheid is veel hoger dan die van dyslectici. Normale lezers scoren hoger voor benoemsnelheid en leesbegrip. De meeste verschillen zijn in de loop van de tijd stabiel gebleven, maar de aanvankelijke verschillen voor klankbewustzijn zijn verdwenen. Als echter de moeilijkheidsgraad opgedreven wordt (bijvoorbeeld lezen van meerlettergrepige woorden), dan presteren dyslectici opnieuw slechter.

Van den Bos, Lutje Spelberg en Eleveld (2004) gingen na op welke manier en hoe vroeg in de ontwikkeling de leesprestaties van beginnende lezers kunnen worden voorspeld door mid-

del van een aantal cognitieve vaardigheden. Hierbij werd specifiek het effect nagegaan van visueel-ruimtelijke en psycholinguïstische variabelen. Visueel-ruimtelijke variabelen duiden op wat er mentaal plaatsvindt wanneer de lezer letters en woorden ziet. Dit wordt vaak gemeten aan de hand van het visueel matchen van figuren, letters en cijfers. Psycholinguïstische variabelen duiden op taalkennis en taalprocessen. Deze variabelen kunnen gemeten worden door fonologische taken (bijvoorbeeld het opsplitsen van woorden in klanken) of seriële benoemtaken (het zo snel mogelijk benoemen van kleuren, plaatjes, cijfers en letters).

Leesvaardigheid in groep 3 kan voorspeld worden op basis van gegevens verzameld bij kleuters. Vergeleken met visuele matchingtaken, fonologische taken en seriële benoemtaken, blijken de alfanumerieke benoemtests (het zo snel mogelijk benoemen van letters en cijfers) de belangrijkste voorspellers van leessnelheid in groep 3.

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat leren lezen kan beschouwd worden als een domeinspecifiek proces waaraan twee benoemcomponenten een bijdrage leveren:

- 1) De constituerende of funderende component zorgt voor alfabetische kennis en snelheid bij het ophalen van namen van letters uit het geheugen.
- 2) De tweede component zorgt voor een holistische, automatische en ondubbelzinnige verwerking van cijfers en letters. Deze laatste component wordt in groep 3 vooral uitgedrukt door de snelheid van het benoemen van cijfers.

In het onderzoek van Gompel, Van Bon en Schreuder (2004a) zijn twee experimenten uitgevoerd.

In het eerste experiment is het woordherkenningsproces van leerlingen zonder visuele problemen vergeleken met dat van leerlingen met een visuele beperking. De onderzoeksvragen luiden als volgt:

- Zijn slechtziende leerlingen, meer dan leerlingen zonder visusproblemen, geneigd om inaccurate strategieën (bijvoorbeeld raden van nonsenswoorden) toe te passen bij het decoderen van woorden?
- Zijn de effecten van het voorkomen van buurwoorden (dit zijn woorden die qua klank erg lijken op de doelgroepwoorden en slechts één letter verschillen) op het lezen van woorden groter voor slechtziende leerlingen dan voor leerlingen zonder visusproblemen? Dit zou inhouden dat zij voor het lezen meer beroep doen op een analogiegebaseerde strategie waarbij ongekende woorden sneller worden gelezen door het wel kennen van daarop lijkende woorden.
- Is er een verschil tussen de groepen voor wat betreft de volgende visuele factoren: woordlengte, visuele gelijkheid van vervangen letters (hierbij wordt een letter uit een woord vervangen door een sterk daarop lijkende letter, bijvoorbeeld de 't' door de 'f') en de positie van de vervangen letter daarbij (het vervangen kan gebeuren in het eerste of in het tweede deel van het woord)?



In het tweede experiment is het effect van de lettervolgorde onderzocht op het lezen van woorden. Daarvoor is gebruikgemaakt van anagrammen (woorden waarbij letters in een andere volgorde kunnen worden geplaatst waardoor een nieuw woord ontstaat, bijvoorbeeld 'kerst', 'sterk' en 'strek') en unieke woorden (woorden die niet kunnen hervormd worden tot een ander woord).

De resultaten uit het eerste experiment geven aan dat slechtziende leerlingen niet meer problemen hebben met nonsenswoorden dan leerlingen zonder visusproblemen. De slechtziende leerlingen gebruiken dus niet vaker inadequate strategieën, zoals het raden van nonsenswoorden. Uit het eerste experiment blijkt ook dat het effect van buurwoorden op het lezen van woorden groter is bij slechtziende leerlingen dan bij leerlingen zonder visuele beperking. Dit houdt in dat zij meer analogiegebaseerd gaan lezen. Het effect van buurwoorden is bij slechtziende leerlingen groter bij langere woorden dan bij kortere woorden. Geen van de drie onderzochte visuele aspecten blijkt verschillen te veroorzaken tussen de groepen. De resultaten uit het tweede experiment geven aan dat slechtziende leerlingen meer problemen hebben met de lettervolgorde dan de leerlingen zonder visuele beperking. Het is belangrijk deze leerlingen meer bewust te maken van de volgorde van de letters door ze onder andere de woorden met de vinger te laten volgen tijdens het lezen.

Voor het onderwijs betekenen deze resultaten dat slechtziende leerlingen voldoende tijd moeten krijgen voor leestaken. Op die manier zullen ze volgens de auteurs even accuraat kunnen lezen als leerlingen zonder visuele beperking.

Het onderzoek van Gompel, Van Bon en Schreuder (2004b) is eveneens gericht op een beter begrip van het leesproces (op zinsniveau) door slechtziende leerlingen. Hierbij zijn de volgende vragen gesteld:

- Is er een verschil in leestijd tussen leerlingen met en zonder visusproblemen bij het lezen van teksten en geïsoleerde woorden?
- Vallen slechtziende leerlingen vaker terug op contextuele informatie dan leerlingen zonder visuele beperking?
- Hebben eventueel lagere leesscores van slechtziende leerlingen invloed op het semantisch (betreffende de betekenis) en syntactisch (grammaticaal) verwerken van de zinnen?
- Welke verwerkingsverschillen kunnen we vinden binnen de groep van slechtziende leerlingen?

Om deze vragen te onderzoeken zijn drie groepen met elkaar vergeleken: leerlingen met visusproblemen, leeftijdsgenoten zonder zo'n visuele beperking en (jongere) leerlingen zonder visusproblemen die een vergelijkbaar leesniveau hebben.

Alle leerlingen lezen meer woorden per minuut wanneer ze geïsoleerde woorden moeten lezen dan wanneer ze teksten moeten lezen. Slechtziende leerlingen lezen hetzelfde aantal geïsoleerde woorden per minuut als leerlingen met een vergelijkbaar leesniveau, maar ze lezen minder woorden per minuut bij het lezen van een tekst. Slechtziende leerlingen profi-

teren meer van de context dan leerlingen van eenzelfde leeftijd die geen visuele beperking hebben. De leessnelheid van slechtziende leerlingen wordt niet alleen ondersteund door een semantisch betekenisvolle context, maar ook door syntactische aspecten (het verwerken van lidwoorden, voorzetsels, voegwoorden en voornaamwoorden die de structurele relatie tussen zinnen en zinsdelen bepalen). De syntactische verwerking van zinnen lijkt niet belemmerd te worden door de tragere leessnelheid van slechtziende leerlingen. Er zijn geen verwerkingsverschillen binnen de groep slechtziende leerlingen. Ondanks hun lagere leessnelheid begrijpen slechtziende leerlingen de teksten minstens even goed als leerlingen zonder visuele beperking. Slechtziende leerlingen hebben meer tijd nodig om een tekst te lezen en te begrijpen, maar ze lijken deze tijd voldoende efficiënt te gebruiken om zowel de semantische als syntactische informatie te verwerken.

Verhoeven, Schreuder en Haarman (2006) onderzochten wat de rol is van de identificatie van voorvoegsels (prefixen) bij het lezen van tweelettergrepige woorden in de Nederlandse taal. De centrale vraag in dit onderzoek is in welke mate lezers informatie over een voorvoegsel gebruiken tijdens het woordherkenningsproces. Hiervoor zijn twee experimenten uitgevoerd. In het eerste experiment zijn beginnende lezers geconfronteerd met:

- woorden die beginnen met een echt voorvoegsel (bijvoorbeeld *bezoek*),
- een fonologisch voorvoegsel met eenzelfde klankpatroon als een echt voorvoegsel (bijvoorbeeld *bevel*),
- een pseudovoorvoegsel met een klankpatroon afwijkend van een voorvoegsel (bijvoorbeeld *bever*).

Specifiek heeft men nagegaan of zowel echte als fonologische voorvoegsels het proces van woordherkenning vergemakkelijken.

In het tweede experiment is nagegaan of de resultaten uit het eerste experiment kunnen worden herhaald en uitgebreid naar ervaren lezers. Er is gebruikgemaakt van woorden gelijksoortig aan die uit het eerste experiment. Daarnaast zijn woorden toegevoegd die een ge-voorvoegsel, een fonologisch voorvoegsel of een pseudovoorvoegsel bevatten. In het bijzonder is nagegaan of woorden die vaker voorkomen in het Nederlands (woorden met een ge-voorvoegsel, bijvoorbeeld *geval*) sneller herkend worden dan woorden die minder frequent voorkomen.

De resultaten van het eerste experiment laten zien dat woorden die starten met een echt of een fonologisch voorvoegsel meer accuraat geïdentificeerd worden dan woorden die starten met een pseudoprefix. De beginnende lezers hebben meer moeite met het herkennen van woorden die starten met een pseudovoorvoegsel. De resultaten tonen aan dat voorvoegsels een prominente rol spelen in de herkenning van tweelettergrepige woorden door Nederlandse basisschoolleerlingen.

Uit de resultaten van het tweede experiment blijkt eveneens dat woorden meer accuraat en sneller herkend worden wanneer ze beginnen met een voorvoegsel in plaats van met een

pseudovoervoegsel. Dit geldt zowel voor beginnende als voor meer ervaren lezers. Woorden met het voorvoegsel 'ge' worden sneller herkend dan woorden met het voorvoegsel 'be', dit omdat de categorie van woorden met 'ge' voorvoegsel rijker is.

De identificatie van voorvoegsels speelt dus een belangrijke rol in de eerste stadia van de leesontwikkeling en blijft verder een rol spelen bij het gevorderd lezen.

Geijssel en Aarnoutse (2006) hebben de ontwikkeling van fonemische analyse en de invloed daarvan op woordherkenning onderzocht.

Ten eerste is de ontwikkeling nagegaan van de nauwkeurigheid en de snelheid van fonemische analyse in het begin van groep 3. Fonemische analyse betekent het kunnen opdelen van een woord in verschillende klanken. Op drie momenten aan het begin van groep 3 wordt een fonemische analysetoets afgenomen: de tweede, de zesde en de tiende week vanaf de start van het formele leesonderwijs. De toetsen zijn aangepast aan de leesmethode die op school wordt gebruikt. De nauwkeurigheid van de fonemische analyse is uitgedrukt in het aantal items dat goed wordt beantwoord.

De nauwkeurigheid stijgt bij elk meetmoment, maar de grootste toename in beheersing doet zich voor tussen de zesde en de tiende week. De snelheid van de fonemische analyse wordt bepaald via de tijd die de leerlingen nodig hebben om de toets te maken. De snelheid stijgt bij elk meetmoment en de sterkste vooruitgang is tussen de tweede en de zesde week. Bij de tweede en de derde meting worden de verschillen tussen leerlingen steeds kleiner, maar er blijven toch aanzienlijke verschillen in snelheid bestaan.

Vervolgens is nagegaan wat de invloed is van de nauwkeurigheid en de snelheid van fonemische analyse in het begin van groep 3 op de snelheid van woordherkenning na vier maanden formeel leesonderwijs. Na vier maanden formeel leesonderwijs wordt de eerste leeskaart van de Drie-Minuten-Toets (DMT) afgenomen. Deze bestaat uit 150 eenletter-grepige, klankzuivere woorden. De snelheid van woordherkenning wordt gemeten.

De resultaten worden in verband gebracht met de resultaten op de drie eerder genoemde fonemische analysetoetsen. Het verband tussen de nauwkeurigheid van fonemische analyse en de snelheid van woordherkenning is kleiner dan verwacht. Het verband tussen de snelheid van fonemische analyse en de snelheid van woordherkenning is iets sterker, maar ook lager dan verwacht. Dit betekent dat de prestatie voor fonemische analyse geen goede voorspeller is voor de snelheid van woordherkenning.

Boets, Wouters, Van Wieringen en Ghesquière (2006) onderzochten de veronderstelling van een auditief verwerkingstekort bij dyslexie. Ze keken naar de auditieve verwerking in relatie tot de fonologische vaardigheden in twee contrasterende groepen van 5-jaar oude leerlingen: leerlingen die erfelijk belast zijn (voor dyslexie) en leerlingen die dat niet zijn. Deelnemers zijn individueel gematcht op geslacht, leeftijd, non-verbaal IQ, schoolomgeving en opleidingsniveau van de ouders. Fonologische vaardigheden werden gemeten door taken die

het fonologisch bewustzijn, reeksen benoemen ('rapid naming') en het verbale kortetermijn-geheugen vaststelden. Ook werd letterkennis onderzocht en werden gehoortesten afgenomen. Significante groepsverschillen werden gevonden voor fonologisch bewustzijn en letterkennis. Daarentegen differentieerde geen van de gehoortesten significant beide groepen. Over de groepen heen werd er een samenhang gevonden tussen fonologische vaardigheden en enkele van de gehoortesten.

In de dissertatie van Gijsel (2007a, zie ook Gijsel, 2007b en Gijsel, Bosman & Verhoeven, 2006) is de rol van semantische effecten in het aanvankelijke leesproces onderzocht (semantiek verwijst naar de betekenis van woorden).

In het eerste deelonderzoek van deze studie is bij leerlingen in groep 2 nagegaan wat de voorspellende waarde is van onderstaande factoren voor hun prestaties op het gebied van technisch lezen in het eerste semester van groep 3:

- risicofactoren (het krijgen of gekregen hebben van logopedie, het voorkomen van dyslexie en/of spraak- en taalproblemen in de familie en het geslacht van de leerling);
- cognitieve factoren (letterkennis, snelheid van het benoemen van kleuren en plaatjes en het herhalen van nonsenswoorden);
- leerkrachtoordelen (over de werkhouding van de leerlingen en mogelijke leesproblemen in de toekomst).

Geen van de onderzochte risicofactoren vertoont een verband met de leesvaardigheid in groep 3. Van de onderzochte cognitieve factoren blijkt letterkennis in groep 2 het sterkst samen te hangen met de leesprestaties in groep 3. De leerkrachtoordelen blijken significant samen te hangen met de leesvaardigheid in groep 3. De afzonderlijke factoren zijn echter onvoldoende om leesproblemen in groep 3 te kunnen voorspellen. Een combinatie van actieve letterkennis, het snel benoemen van kleuren en leerkrachtoordelen zorgt wel voor een meer accurate voorspelling.

De drie overige deelstudies komen aan de orde in paragraaf 4.3.

Van den Bos, Ruijsenaars en Lutje Spelberg (2008) onderzochten de rol van twee cognitieve variabelen waarvan is aangetoond dat ze substantieel correleren met het lezen van woorden en daarvan goede voorspellers zijn. Het zijn fonemische vaardigheden (de bewustwording van fonemen en klanken als bouwstenen van gesproken en geschreven taal en het vermogen om mentaal met fonemen en klanken te manipuleren) en benoemsnelheidsvaardigheden (de snelheid waarmee de namen van bekende stimuli als letters en cijfers worden opgehaald uit het geheugen). Uit onderzoek is gebleken dat deze twee variabelen beide redelijk sterk samenhangen met leesvaardigheid, maar onafhankelijk van elkaar. De onderzoekers brengen dit in verband met de ontwikkeling van het woorden lezen, waarbij met het toenemen van de leeftijd een geleidelijke overgang plaatsheeft van toepassing van sublexicale (woord-analytische) vaardigheden naar lexicale (woord-holistische) vaardig-

heden. Volgens hen liggen de redenen voor het verband tussen woordleesvaardigheid en fonemisch inzicht enerzijds en het verband tussen woorden lezen en benoemsnelheid anderzijds, in het respectievelijk delen van woord-analytische processen en holistische processen. Op grond hiervan voorspellen zij dat met de leeftijd het verband tussen woordleessnelheid en fonemische vaardigheid zal afnemen en het verband tussen woordleessnelheid en alfanumerieke benoemsnelheid (van letters en cijfers) zal toenemen (*hypothese 1*). De onderzoekers plaatsen hun onderzoek tevens in het kader van de “double deficit”-hypothese van Bowers en Wolff, die vier cognitieve profielen onderscheiden: een dubbele stoornis (fonemische én benoemsnelheidsprocessen gestoord), een enkele stoornis in benoemsnelheid, een enkele fonemische stoornis en geen stoornis in fonemische en benoemsnelheidsprocessen. Dat brengt hun tot de volgende hypothesen:

- het dubbele stoornisprofiel zal vrijwel exclusief in het gebied van de laagste leesprestaties worden gevonden; een dubbele stoornisprofiel zal leiden tot lagere leesprestaties dan een enkele stoornisprofiel; leesprestaties van leerlingen met een enkele stoornisprofiel zullen op hun beurt weer lager zijn dan die van leerlingen met een geen stoornisprofiel (*hypothese 2*);
- met de leeftijd zal het enkele stoornisprofiel in benoemsnelheid tot lagere leesprestaties leiden dan het enkele fonemische stoornisprofiel (*hypothese 3*).

Deze hypothesen onderzochten zij bij groepen 8-, 10-, 12- en 14-jarigen, aan de hand van fonemische tests, tests voor kleuren, cijfers, plaatjes en letters benoemen en tests voor het lezen van een- en meerlettergrepige woorden.

Hypothese 1 werd bevestigd: bij de jongere leerlingen ging een enkele fonemische stoornis gepaard met een significant lagere leesprestatie dan een enkele stoornis in benoemsnelheid; bij de oudere leerlingen was het omgekeerde het geval.

Ook hypothese 2 werd bevestigd: de dubbele stoornis kwam alleen voor op het laagste niveau van leesprestatie (bij naar schatting 2,4% van de totale populatie); leerlingen met een dubbele stoornis presteerden slechter dan die met een enkele leesstoornis en deze weer slechter dan leerlingen zonder stoornis.

Hypothese 3 werd bevestigd voor de laagste twee leesniveaus (van de vier) samen, maar op het laagste niveau konden geen significante verschillen tussen de vier profielen meer worden waargenomen.

De onderzoekers bespreken ten slotte hun resultaten in relatie tot de diagnose van dyslexie.

In het onderzoek van Marinus en De Jong (2008) is het gebruik van sublexicale clusters tijdens het lezen onderzocht bij normale en dyslectische lezers. Sublexicale clusters zijn clusters die groter zijn dan een letter maar kleiner dan een woord (bijvoorbeeld de *bl* in bloem). Specifiek is het gebruik van medeklinkerclusters aan het begin van een woord (bijvoorbeeld de *str* in straf), rijmeenheden (bijvoorbeeld de *af* in straf) en digrafen (twee letters die als één klank worden uitgesproken, bijvoorbeeld *ie*) onderzocht. Er is onderzocht of

deze sublexicale clusters gebruikt worden tijdens het lezen, waardoor woorden sneller zouden gelezen worden. Aanvullend is gebruik gemaakt van het segmentatieparadigma. In dit paradigma scheidt men woorden door een symbool te plaatsen tussen twee opeenvolgende letters (bijvoorbeeld *s#top*). De hypothese is dat het leesproces meer verstoord wordt als de twee aangrenzende letters als eenheid functioneren. Leerlingen zouden zo meer moeite hebben met het lezen van *s#top* dan met het lezen van *st#op*.

Uit de resultaten blijkt ten eerste dat de segmentatie van medeklinker clusters (bijvoorbeeld *s#top*) of rijmeenheden (bijvoorbeeld *stra#f*) eenzelfde effect heeft op normale lezers en dyslectische lezers in vergelijking met de segmentatie tussen de medeklinkercluster en de rijmeenheid (bijvoorbeeld *st#op* of *str#af*). Zo wordt bijvoorbeeld *s#top* even snel gelezen als *st#op*. Dit doet vermoeden dat leerlingen medeklinkerclusters en rijmeenheden niet gebruiken bij het lezen. Wel blijkt uit dit onderzoek dat beide groepen leerlingen tijdens het lezen gebruikmaken van digrafen. Dyslectische leerlingen blijken wel trager te zijn in het lezen van intacte woorden met een klinker-digraaf (bijvoorbeeld *bloem*) in vergelijking met woorden zonder klinker-digraaf (bijvoorbeeld *stok*). Uit het onderzoek blijkt ook dat dyslectische lezers trager zijn dan de normale lezers in het lezen van woorden en het beslissen of een woord een bestaand of onbestaand woord is (lexicale decisietaak). Bij segmentatie lezen beide groepen trager dan wanneer de woorden intact getoond worden.

In het dissertatieonderzoek van Vloedgraven (2008) staat de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn in relatie tot geletterdheid centraal. Het onderzoek gaat, naast de relatie die tussen fonologisch bewustzijn en geletterdheid bestaat, primair in op de onderliggende structuur van het fonologisch bewustzijn.

In een pilotstudie is de toename van het fonologisch bewustzijn nagegaan voor verschillende taken: rijm, identificatie van beginfoneem (beginklank), synthese (klanken of klankgroepen samenvoegen) en analyse (het uit elkaar halen van klanken in woorden). In een tweede studie is de onderliggende structuur van het fonologisch bewustzijn verder onderzocht. Er is een deletietaak toegevoegd, waarbij de proefpersonen de opdracht krijgen een foneem uit een woord weg te laten (bijvoorbeeld laat de 'k' weg bij *sterk*, welk woord krijg je dan: *ster*, *step* of *kerk*?). Verder is ook de relatieve moeilijkheid van alle opgaven onderzocht en of elke taak bij het vaardigheidsniveau van een bepaalde leerling past. In een derde onderzoek is de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn bij kinderen beschreven van groep 2 tot groep 6. In een vierde studie ten slotte zijn de relaties onderzocht tussen het fonologisch bewustzijn in brede zin (gemeten door verschillende taken) en lezen. Op grond van deze studies is een ontwikkelingsmodel voor fonologisch bewustzijn opgesteld.

De resultaten van de pilotstudie laten zien dat de vier verschillende taken uitingen zijn van dezelfde onderliggende vaardigheid. De taken verschillen wel in moeilijkheid: rijm blijkt de gemakkelijkste taak te zijn, gevolgd door synthese en identificatie van het beginfoneem. Analyse blijkt het moeilijkst te zijn. Er blijkt sprake te zijn van een sterke groei in het fonolo-

gisch bewustzijn van groep 2 naar groep 3. De verschillende taken voor fonologisch bewustzijn kunnen dus op één onderliggende schaal geplaatst worden en blijken geschikt te zijn om veranderingen in deze vaardigheid te meten.

Door de tweede studie wordt nogmaals bevestigd dat het fonologisch bewustzijn opgevat kan worden als een eendimensionaal construct voor wat betreft verschillende taken gemeten in de verschillende groepen. De resultaten laten duidelijk zien welke taken het beste bij welk vaardigheidsniveau afgenomen kunnen worden. In groep 2 kunnen taken voor rijm, identificatie van het beginfoneem, synthese en analyse het fonologisch bewustzijn van kinderen nauwkeurig gemeten worden. In de hogere groepen blijken vooral de analyse- en deletietaak informatief te zijn.

De toename in fonologisch bewustzijn is het sterkst in groep 3 en neemt af naarmate kinderen ouder worden. Na groep 5 blijken de scores voor fonologisch bewustzijn niet echt meer vooruit te gaan. Er is verder een belangrijke invloed van receptieve letterkennis (een genoemde letter kunnen aanwijzen), woordleesvaardigheid, geslacht en sociaal economische status (SES) op het fonologisch bewustzijn. Kinderen met meer letterkennis en leesvaardigheden presteren beter op de taken voor fonologisch bewustzijn. Meisjes halen bovendien hogere scores dan jongens. Kinderen met een hogere SES presteren beter dan kinderen met een lage SES. Geen van de kenmerken beïnvloedt echter het ontwikkelingsverloop van het fonologisch bewustzijn.

Zowel fonologisch bewustzijn als lezen kunnen beschouwd worden als relatief stabiele vaardigheden tijdens de beginjaren van de basisschool. Het fonologisch bewustzijn is vooral in de eerste jaren van het basisonderwijs een belangrijke voorspeller van leesvaardigheid. Verder kan het fonologisch bewustzijn niet alleen leesvaardigheid voorspellen maar is ook het omgekeerde het geval. Deze resultaten ondersteunen het bestaan van wederkerige relaties tussen fonologisch bewustzijn en lezen. Ten slotte blijkt letterkennis eveneens een belangrijke voorspeller van lezen te zijn.

Voor de praktijk betekent dit onderzoek, aldus Vloedgraven, dat adaptieve toetsen voor het meten van het fonologisch bewustzijn mogelijk zijn. Hierbij kan voor elk kind een andere toets gemaakt worden, aangepast aan het beginniveau. Dergelijke toetsen kunnen ook een rol spelen in een vroege diagnose van leesproblemen.

Het doel van de longitudinale studie van Peeters, Verhoeven, De Moor en Van Balkom (2009) was om de voorlopers van vroege leesontwikkeling bij leerlingen met een hersenverlamming in vergelijking met leerlingen zonder handicaps te onderzoeken. Fonologisch bewustzijn, fonologisch kortetermijngeheugen, spraakperceptie en -productie en non-verbale intelligentie worden daarbij als voorlopers van lezen beschouwd.

Leerlingen met hersenverlamming hebben een achterstand op alle voorlopers van lezen begin groep 2. Voor de leerlingen zonder handicaps werd de vroege leesontwikkeling het beste voorspeld door fonologisch bewustzijn en door fonologisch kortetermijngeheugen,

terwijl voor de leerlingen met een hersenverlamming spraakproductie de beste voorspeller was, gevolgd door fonologisch bewustzijn en spraakperceptie. Daarnaast lijkt spraakproductie bij leerlingen met een hersenverlamming de leesontwikkeling te domineren, aangezien spraakproductie begin groep 2 in sterke mate alle andere voorlopers van lezen voorspelt. De resultaten van dit onderzoek geven aan dat leerlingen met hersenverlamming die ook nog spraakstoornissen hebben het risico lopen op een onvolledige ontwikkeling van hun geletterdheid.

In het onderzoek van Vandewalle, Boets, Ghesquière en Zink (2009, zie ook Vandewalle, Boets, Ghesquière & Zink, 2010) is nagegaan welke factoren ervoor zorgen dat leerlingen met specifieke taalontwikkelingsstoornissen (SLI) dyslexie ontwikkelen. Er is sprake van specifieke taalontwikkelingsstoornissen wanneer een kind problemen heeft met de mondelinge taalontwikkeling ondanks een gemiddelde of bovengemiddelde intelligentie, een adequaat gehoor en gezichtsvermogen en wanneer het geen neurologische, fysieke, emotionele of sociale problemen ondervindt en voldoende taalaanbod krijgt. Veel leerlingen met SLI ontwikkelen dyslexie, maar het blijft moeilijk te voorspellen welke leerlingen met SLI het meeste risico lopen. In dit longitudinaal onderzoek zijn leerlingen uit de derde kleuterklas en het eerste leerjaar die de diagnose SLI hadden vergeleken met zich normaal ontwikkelende leerlingen (controlegroep) op fonologische vaardigheden, mondelinge taalvaardigheden en (voorbereidende) lees- en spellingvaardigheden. De onderzoeksvragen luiden:

- Hebben leerlingen met SLI in de derde kleuterklas meer problemen met fonologisch bewustzijn, verbaal kortetermijngeheugen en snel benoemen van gekende items dan zich normaal ontwikkelende leerlingen?
- Hebben leerlingen met SLI op het einde van het eerste leerjaar meer lees- en spellingproblemen dan zich normaal ontwikkelende leerlingen?
- Wat zijn de relaties tussen fonologisch bewustzijn, verbaal kortetermijngeheugen, snel benoemen, mondelinge taalvaardigheden en lees- en spellingvaardigheden bij leerlingen met SLI versus zich normaal ontwikkelende leerlingen?
- Hebben zwakke lezers met SLI meer problemen met fonologisch bewustzijn, verbaal kortetermijngeheugen, snel benoemen en mondelinge taalvaardigheden dan normale lezers met SLI en/of dan normale lezers van de controlegroep?

Zowel in de derde kleuterklas als in het eerste leerjaar scoort de SLI-groep lager dan de controlegroep voor fonologisch bewustzijn, verbaal kortetermijngeheugen en mondelinge taalvaardigheid. Voor snel benoemen zijn geen significante verschillen tussen de twee groepen vastgesteld.

In deze studie zijn er op het einde van het eerste leerjaar meer leerlingen met SLI die problemen op het gebied van technisch lezen en spellen hebben, maar niet alle leerlingen met SLI krijgen ermee te kampen. De samenhang tussen de gemeten taalvaardigheden en lees- en spellingscores verschilt tussen SLI-groep en controlegroep. Snel benoemen is in beide groepen sterk gerelateerd aan lezen en spellen.



De resultaten tonen aan dat in de derde kleuterklas de SLI-groep met lees- en spellingachterstand lager scoort voor snel benoemen dan de SLI-groep met normale lees- en spellingontwikkeling. Hieruit leiden de auteurs af dat snel benoemen, gemeten op kleuterleeftijd, een goede voorspeller is voor dyslexie bij leerlingen met SLI. Fonologisch bewustzijn en verbaal kortetermijngeheugen zijn geen goede voorspellers van dyslexie bij leerlingen met SLI.

In het algemeen wordt een tekort in het fonologisch bewustzijn gezien als de voornaamste oorzaak van een leesprobleem bij dyslexie. Omdat direct bewijs voor deze theorie echter ontbreekt, onderzochten Blomert en Willems (2010) leerlingen met risico op dyslexie (erfelijk belast) in groep 2 en 3. De familiale belasting was reëel: bij 40% van de leerlingen ontstonden in groep 3 leesproblemen.

De onderzoekers vonden geen verband tussen een tekort op het gebied van fonologisch bewustzijn (of tekorten op het gebied van andere fonologische verwerkingsprocessen) in groep 2 en leesproblemen in groep 3. Ook werd geen bewijs gevonden voor de bewering dat een tekort in het fonologisch bewustzijn een leesprobleem veroorzaakt via 'instabiele' of anderszins zwakke klank-tekenkoppeling. Ondanks dat eerder onderzoek letterkennis aangaf als een andere significante voorspeller van latere leesproblemen, vonden de onderzoekers ook geen ondersteuning voor deze bewering. Letterkennis en het leren associëren en integreren van letters en klanken zijn verschillende processen en alleen problemen in het laatst genoemde proces lijken direct verband te houden met het ontstaan van een leesprobleem. De aard van dit leesprobleem en de invloed die het kan hebben op processen in het gehele leesnetwerk vormen een grote uitdaging voor toekomstig onderzoek naar lezen en dyslexie, stellen de onderzoekers.

De longitudinale studie van Boets, De Smedt, Cleuren, Vandewalle, Wouters en Ghesquière (2010) onderzocht de ontwikkeling van de fonologie en geletterdheid van Nederlandstalige leerlingen met een risico op dyslexie (erfelijke belasting) en een controlegroep. Gegevens werden verzameld in groep 2 (voordat de formele leesinstructie begint), in groep 3 en in groep 5. Leerlingen die in groep 5 de diagnose dyslectisch kregen, blijken zwakker te zijn op fonologisch bewustzijn (FB), verbale kortetermijngeheugen en op benoemsnelheid (RAN) op alle momenten, waarbij de achterstand bij FB in de tijd toeneemt. Deze leerlingen presteren ook op alle momenten zwakker op letterkennis, het lezen van woorden en pseudowoorden en spelling. Leerlingen die wel een verhoogd risico hebben op dyslexie maar uiteindelijk niet aan de criteria daarvoor voldoen, scoren zwakker dan de controlegroep (die geen risico heeft op dyslexie) op de fonologische en geletterdheidsmaten die verfijnde fonologische representaties vereisen. Dit suggereert dat het erfelijke risico op dyslexie eerder een continuüm dan een tweedeling is. Nadere analyses geven aan dat FB en RAN in eerste instantie de belangrijkste aanzetten tot respectievelijk accuratesse en snelheid bij lezen vormen. Na twee jaar leesonderwijs voorspelt alleen nog maar RAN de leessnelheid- en accuratesse. Letterkennis, accuratesse en snelheid dragen ook bij aan de ontwikkeling van fonologisch bewustzijn.

In het onderzoek van Marinus en De Jong (2010a) is beschreven welke invloed ‘spellingovereenkomst’ heeft op het lezen van woorden en pseudowoorden (dit zijn betekenisloze klankreeksen die in mindere of meerdere mate op echte woorden lijken). Een woord met een hoge mate van spellingovereenkomst heeft veel buurwoorden die maar in één letter verschillen: bijvoorbeeld ‘mast’ heeft een hoge spellingovereenkomst door buurwoorden als ‘mest, vast, kast’. Het onderzoek is opgezet om beter zicht te krijgen op het leesproces van gekende en nieuwe woorden bij ervaren, jonge en dyslectische lezers. Ervaren lezers zijn in staat om gekende woorden snel en efficiënt te lezen omdat zij tijdens het lezen een beroep doen op hun orthografische kennis (kennis over spelling door het associëren van tekens en de klanken). Het opbouwen van deze kennis verloopt moeizamer bij dyslectische leerlingen. Concreet heeft het onderzoek als doel het niveau van de orthografische kennis van dyslectische lezers te vergelijken met normaal vorderende lezers. De leesprestaties van drie groepen leerlingen worden vergeleken: dyslectische leerlingen uit groep 6, leerlingen zonder leesproblemen uit groep 6 en uit groep 4. De leesprestaties worden uitgedrukt aan de hand van de reactietijd bij het hardop lezen van de (pseudo)woorden en de correctheid bij het lezen. De invloed van spellingovereenkomst is bij de drie groepen hetzelfde. Spellingovereenkomst heeft geen effect op het correct benoemen van woorden. Bij het lezen van pseudowoorden leidt een hogere spellingovereenkomst wel tot hogere scores. De auteurs hadden verwacht dat dyslectische en jonge lezers zouden verschillen van ervaren lezers omdat ervaren lezers een beroep kunnen doen op eerder opgebouwde kennis met gelijksoortige woorden (orthografische kennis). Bij woorden met een hoge woordfrequentie (het aantal keren dat een woord in een taal voorkomt) speelt de spellingovereenkomst wel een rol. Beginnende en dyslectische lezers benoemen woorden met een hoge frequentie en spellingovereenkomst trager dan normale lezers. De resultaten tonen aan dat de orthografische kennis bij jonge leerlingen en dyslectische lezers (nog) niet voldoende ontwikkeld is.

In verwant onderzoek van Marinus en De Jong (2010b) zijn de leesprestaties van drie groepen leerlingen nagegaan (dyslectische leerlingen uit groep 6, leeftijdsgenoten zonder leesproblemen uit groep 6 en jongere lezers uit groep 4). De snelheid en accuratesse bij het lezen van woorden en pseudowoorden met en zonder digrafen is onderzocht. Een digraaf is een combinatie van twee letters die samen één klank vormen, zoals ch, oe, en ie. In het leesproces moet de lezer verschillende afzonderlijke letters samenvoegen tot een geheel. In deze studie is gekeken in welke mate de volgende kenmerken hierbij een rol spelen:

- de woordlengte (het aantal letters in een woord);
- de foneemlengte (het aantal klanken in een woord; een woord met vijf letters en een digraaf kan dezelfde foneemlengte hebben als een woord van drie letters zonder digraaf);
- de aanwezigheid van digrafen.

Dyslectische en jonge lezers ondervinden een grotere invloed van de woordlengte dan

oudere lezers (leeftijdsgenoten) en doen er dus langer over om de verschillende letters als één woord te lezen. Dit wijst erop dat deze lezers meer letter-voor-letter lezen. Deze leerlingen lezen echter (pseudo)woorden met een digraaf sneller dan (pseudo)woorden zonder digraaf (bij gelijk aantal letters). Dit resultaat gaat tegen de verwachtingen in, aangezien digrafen tot nog meer vertraging zouden moeten leiden door het moeten samenvoegen van afzonderlijke letters. Bij oudere lezers is geen verschil vastgesteld als gevolg van het al dan niet opnemen van digrafen bij (pseudo)woorden van eenzelfde lengte. Bij het lezen van pseudoworden blijkt er voor alle groepen een effect te zijn van zowel de foneemlengte (hoe langer het pseudoword, hoe trager het lezen) als de aanwezigheid van digrafen. De verschillen binnen de groep van de dyslectische leerlingen waren groter dan de verschillen binnen de groepen leeftijdsgenoten en jonge lezers. Vooral de verschillen in variatie voor het lezen van korte woorden waren opvallend: dyslectische lezers hebben moeite met het lezen van lange én korte woorden (grote spreiding in scores); daarentegen hebben jonge lezers deze vaardigheid in het lezen van korte woorden wel al verworven (kleine spreiding), maar nog niet voor lange woorden (grote spreiding).

Gijssel, Ormel, Hermans, Verhoeven en Bosman (2010) onderzochten de ontwikkeling in het semantisch categoriseren, onder andere in relatie tot de technische leesvaardigheid. Een antwoord werd gezocht op de vraag of het groepsniveau en het leesniveau van de leerlingen samenhangen met het kunnen categoriseren van betekenissen. In een eerste experiment is gekeken naar de vaardigheid in het categoriseren van eenheden van eenzelfde niveau (bijvoorbeeld 'bijen en vliegen zijn insecten'). In een tweede experiment werd leerlingen gevraagd te categoriseren volgens ondergeschikte en bovengeschikte relaties (bijvoorbeeld 'een bij is een insect'). De leesvaardigheid werd gemeten door middel van de Drie Minuten Toets. De resultaten van beide experimenten tonen aan dat kinderen uit hogere groepen (groepen 7 en 8) over het algemeen een kortere reactietijd hebben en minder fouten maken in het categoriseren van betekenissen dan de kinderen uit lagere groepen (groepen 3 tot en met 6). De leesvaardigheid blijkt niet gerelateerd te zijn aan de vaardigheid in het semantisch categoriseren: zwakkere lezers kunnen even goed betekenissen categoriseren als sterke lezers.

### Conclusies

Een aantal onderzoeken in deze categorie gaat in op *de vraag wanneer en in welke mate leerlingen bij het technisch lezen (en spellen) een fonologische, indirecte strategie volgen (herkenning van een woord via klank-tekenkoppeling) dan wel een lexicale, directe strategie (herkenning van een woord op basis van een in het geheugen opgeslagen woordbeeld)*. Dit onderzoek past binnen het kader van het zogenaamde "Dual Route Model", dat het leesproces beschrijft in termen van deze twee gescheiden, onafhankelijk van elkaar werkende routes. Daarnaast speelt in dit model het mentale lexicon een belangrijke rol, waarin

informatie over woorden is opgeslagen: orthografische, fonologische, syntactische en semantische informatie. Het Dual Route Model veronderstelt dat bij het gebruikmaken van de fonologische route een woord van links naar rechts, letter voor letter, verklankt wordt met behulp van grafeem-foneemcorrespondentieregels. Na het auditief synthetiseren van de fonologische code tot één geheel wordt deze code dan in het mentale lexicon als woord herkend en van betekenis voorzien. Bij het lezen via de lexicale route zou de orthografische representatie van een woord als geheel in het mentale lexicon geactiveerd worden, waardoor de betekenis van dat woord beschikbaar komt zonder dat eerst een fonologische omzetting heeft plaatsgevonden. De termen direct en indirect verwijzen naar de aanname dat de indirecte of fonologische route meer tijd kost en dus minder effectief is dan de directe of lexicale. De lexicale route zou alleen mogelijk zijn bij het lezen van woorden die een orthografische representatie hebben in het mentale lexicon: woorden die een lezer relatief vaak heeft gelezen. Voor het lezen van woorden waarvoor weinig of geen informatie beschikbaar is in het mentale lexicon (onbekende, weinig voorkomende of pseudowoorden) zou de fonologische route gebruikt moeten worden (Voor een overzicht van theoretische modellen van het technisch leesproces zie bijvoorbeeld Jongen, Krom, Van Onna & Verhelst, 2011).

Van den Bos en Scheepstra (1993) stellen dat de fonologische route al vrij snel in het aanvankelijk leesproces wordt aangevuld met de lexicale route. Decodeerproblemen bij leerlingen zijn volgens hen vooral problemen met de fonologische route; bij veel leerlingen met decodeerproblemen bij de fonologische route kan de directe, lexicale route als relatief intact beschouwd worden. Bij beginnende lezers is de fonologische route dominant terwijl toenemende leesvaardigheid neerkomt op herkenning van steeds grotere woorddelen, stellen Van den Bos en Lutje Spelberg (1997). De invloed van fonologische vaardigheden op technisch lezen neemt eerst (in groep 3) toe, maar verdwijnt in groep 4 (De Jong & Van der Leij, 1999). Met het vorderen van de leeftijd neemt het verband af tussen woordleessnelheid enerzijds en fonemische vaardigheid anderzijds en neemt het verband toe tussen woordleessnelheid en benoemsnelheid (Van den Bos, Ruijsenaars & Lutje Spelberg, 2008).

Reitsma (1997) stelt dat toegenomen technische leesvaardigheidsontwikkeling niet primair de verwerving inhoudt van nieuwe grafeemclusters om nieuwe onbekende woorden te verklanken, maar de verwerving van steeds meer spellingrepresentaties in het mentale lexicon, die gebruikt worden om via analogie nieuwe woorden te verklanken. De beschikbare onderzoeken wijzen al met al in de richting van een in de loop der tijd afnemend belang van de fonologische route en toenemend belang van de lexicale route. Relevant binnen het kader van het Dual Route Model is ook in welke mate beginnende lezers gebruikmaken van herkenning van delen van woorden, als stap tussen de fonologische en de lexicale route. Volgens Theloozen en Van Bon (1993) is er geen evidentie dat beginnende lezers een decodeereenheid gebruiken tussen grafeem en woord in. Reitsma (1995) stelt echter dat beginnende lezers voorvoegsels herkennen als bouwsteen van een woord, wat later bevestigd wordt door Verhoeven, Schreuder en Haarman (2006). Bij het decoderen nemen beginnende

lezers letters als uitgangspunt en gevorderde lezers lettergrepen (Wentink, 1997; Wentink, Van Bon & Schreuder, 1997). Leerlingen maken gebruik van morfologische kennis bij het lezen van pseudoworden (Verhoeven, Schreuder & Baayen, 2003). Sublexicale clusters (clusters die groter zijn dan een letter maar kleiner dan een woord) gebruiken leerlingen bij het lezen voor zover het gaat om digrafen (twee letters die als één klank worden uitgesproken). (Marinus & De Jong, 2008). Het meeste onderzoek wijst erop dat ook beginnende lezers al gebruikmaken van herkenning van delen van woorden, hetgeen een onderschrijving betekent van het Dual Route Model.

Het Dual Route Model is overigens niet de laatste waarheid. Omdat uit onderzoek is gebleken dat het model een aantal zaken niet kan verklaren, zijn zogenaamde connectionistische modellen ontwikkeld, waarbij het idee van het mentale lexicon verlaten is. In plaats daarvan wordt een uitgebreid netwerk van orthografische, fonologische en semantische eenheden verondersteld, waartussen bij het lezen van een woord continu verbindingen (connecties) worden gelegd. Bij het lezen komt de verklanking van een woord of pseudoword tot stand in één geïntegreerd proces, waarin op basis van kennis van statistische regelmatigheden activatie wordt opgebouwd. Letterclusters, lettergrepen, morfemen en woorden die vaker zijn omgezet in klanken, worden sneller en preciezer herkend. Het onderzoek van Van den Broeck (1997) sluit af met een pleidooi voor deze connectionistische benadering.

Een aantal andere onderzoeken met als primaire focus technisch lezen heeft betrekking op *het belang van bepaalde deelsvaardigheden voor de ontwikkeling van de technische leesvaardigheid*. Metalinguïstisch bewustzijn voorspelt de vaardigheid in leren lezen, maar is geen noodzakelijke voorwaarde daarvoor, slechts een faciliterende (Van Damme, 1992). Letterkennis en auditieve synthese hebben (bij dyslectische leerlingen) een belangrijke invloed op de decodeervaardigheid, vooral letterkennis (Reitsma & Wesseling, 1999). Benoemsnelheid van cijfers, letters en kleuren hangt bij gemiddelde lezers samen met de leessnelheid van woorden en pseudoworden (Van den Bos, 2000). Fonemisch bewustzijn, gemeten via een fonemdeletietaak, hangt sterker samen met leesaccuratesse dan met leessnelheid; benoemsnelheid, vooral van cijfers, hangt sterker samen met leessnelheid dan met lees-accuratesse (De Jong & Wolters, 2002). De samenhang tussen benoemsnelheid van letters en cijfers en leessnelheid wordt sterker naarmate de leerlingen ouder worden (Van den Bos, Zijlstra & Lutje Spelberg, 2002). Ook is de benoemsnelheid van letters en cijfers de belangrijkste voorspeller van de leessnelheid in groep 3 (Van den Bos, Lutje Spelberg & Eleveld, 2004). De prestatie op fonemische analyse is geen goede voorspeller van de snelheid van woordherkenning (Geijsel & Aarmoutse, 2006). Actieve letterkennis en snel kleuren kunnen benoemen zijn goede voorspellers van leesprestaties in groep 3, samen met het leerkrachtoordeel (Gijssels, 2007a). Fonologisch bewustzijn is, vooral in de eerste jaren van het basisonderwijs, een belangrijke voorspeller van (technische) leesvaardigheid, evenals letterkennis (Vloedgraven, 2008). Leesvaardigheid blijkt niet gerelateerd te zijn aan de vaardigheid in het semantisch catego-

riseren (Gijsel, Ormel, Hermans, Verhoeven & Bosman, 2010).

Uit bovengenoemde onderzoeken komt vooral het belang naar voren van het kennen en snel kunnen benoemen van letters en cijfers voor de snelheid van het lezen van woorden.

Een groot aantal onderzoeken met als primaire focus technisch lezen probeert *verschillen in leesontwikkeling te signaleren tussen normale, gemiddelde lezers enerzijds en zwakke of dyslectische lezers anderzijds*. Zwakke lezers

- presteren slechter dan gemiddelde lezers op auditieve synthese en auditieve analyse (Rispen, 1974);
- hebben meer moeite met het snel verwerken van de interne woordstructuur (Assink, De Jong & Kattenberg, 1991);
- presteren slechter op alle taken van het werkgeheugen (De Jong, 1998);
- hebben meer moeite met het herhalen van pseudowoorden (Bon & Van der Pijl, 1997);
- hebben onvoldoende toegang tot grafeem-foneemkoppeling (Assink, Lam & Knuijt, 1998);
- presteren slechter op het benoemen van cijferreeksen, pseudowoorden en niet-woorden (Knuijt, 2001);
- en presteren lager op testen voor klankbewustzijn, benoemsnelheid, decoderen en leesbegrip (De Jong & Van der Leij, 2003).
- Dyslectische leerlingen:
  - hebben een hoger gemiddeld aantal fixaties tijdens het lezen dan normale, gemiddelde lezers (Gielen & D'Ydewalle, 1989);
  - presteren lager op een foneemdeletietaak (De Gelder & Vroomen, 1991);
  - hebben meer moeite met het lezen van pseudowoorden (Bosman, Van Leerdam & De Gelder, 2000);
  - hebben meer moeite met het identificeren van onbekende woorden en pseudowoorden, en hebben te kampen met een tekort aan klankgevoeligheid en met traagheid bij het ophalen van fonologische representaties uit het langetermijngeheugen (Van der Leij, De Jong & Van Daal, 2003);
  - presteren lager op testen voor klankbewustzijn, benoemsnelheid, decoderen en leesbegrip (De Jong & Van der Leij, 2003);
  - presteren lager op taken voor fonologisch bewustzijn en letterkennis (Boets, Wouters, Van Wieringen & Ghesquière, 2006);
  - zijn trager in het lezen van woorden en het beslissen of een woord een bestaand of niet bestaand woord is (Marinus & De Jong, 2008);

- benoemen woorden met een hoge frequentie en spellingovereenkomst trager (Marinus & De Jong 2010a);
- en hebben niet alleen moeite met het lezen van lange (pseudo)woorden maar ook van korte (Marinus & De Jong 2010b).

Een tegenspraak van een deel van deze onderzoeken vormt het onderzoek van Blomert en Willems (2010), waarin bij in aanleg dyslectische leerlingen geen verband werd gevonden tussen een tekort op het gebied van fonologisch bewustzijn of andere fonologische verwerkingsprocessen in en leesproblemen; hetzelfde gold voor letterkennis.

Een laatste aantal onderzoeken met als primaire focus technisch lezen gaat in op *de vraag welke gevolgen bepaalde handicaps hebben voor de leesontwikkeling van de leerlingen*. Er is een kwantitatief verschil tussen de leesprestaties van slechtziende leerlingen en niet slechtziende (de eersten lezen langzamer dan hun leeftijdsgenoten), maar geen kwalitatief verschil (ze lezen niet wezenlijk anders) (Koenen, Bosman & Gompel, 2000). Slechtziende leerlingen hebben bij het lezen meer problemen met lettervolgorde en hebben daardoor meer tijd nodig. Ondanks hun lagere leessnelheid begrijpen ze teksten even goed als andere leerlingen, doordat ze meer gebruikmaken van de semantische en syntactische informatie uit de context (Gompel, Van Bon & Schreuder, 2010a & 2010b). Leerlingen met hersenverlamming hebben begin groep 2 een achterstand op alle voorlopers van vroege leesontwikkeling: fonologisch bewustzijn, fonologisch kortetermijngeheugen, spraakperceptie, spraakproductie en non-verbale intelligentie. Spraakproductie lijkt bij deze leerlingen de leesontwikkeling te domineren en het beste te voorspellen (Peeters, Verhoeven, De Moor & Van Balkom, 2009). Bij leerlingen met specifieke taalontwikkelingsstoornissen is benoembaarheid, gemeten op kleuterleeftijd, een goede voorspeller voor het ontwikkelen van dyslexie (Vandewalle, Boets, Ghesquière & Zink, 2009).

## 2.1.2 Onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen

Bosman en De Groot (1991) gingen na hoeveel aanbiedingen van een woord een beginnende lezer nodig heeft om een woordbeeld op te bouwen. In de tweede plaats is onderzocht hoe sterk een woordbeeld beklijft dat door herhaald visueel aanbieden is opgebouwd. Ten slotte is gekeken of een door lezen opgebouwde representatie gebruikt wordt bij het spellen en wat de verschillen zijn tussen goede en zwakke lezers of spellers.

De resultaten geven geen antwoord op de vraag bij hoeveel aanbiedingen van een woord er woordbeeldontwikkeling optreedt. In alle gevallen blijkt wel sprake te zijn van een effect van oefenfrequentie: een woord dat vaker gelezen is, wordt sneller gelezen. De opgebouwde representatie blijkt duurzaam, maar beperkt inzetbaar. Na een week blijkt nog niets ver-

loren te zijn gegaan van de representatie. Verder is gebleken dat de leerlingen geen betere spellingprestaties leveren als ze de woorden vaker gelezen hebben. Ten slotte is er een verschil gevonden tussen goede en zwakke lezers; goede lezers lezen op dezelfde wijze als zwakke lezers, alleen bijna tweemaal zo snel.

In het dissertatieonderzoek van Bosman (1994, zie ook Bosman & De Groot, 1995) is het lees- en spellingproces van beginnende en ervaren lezers en spellers onderzocht. Theoretisch uitgangspunt vormt het cognitivistische 'twee-route-model', dat uitgaat van twee van elkaar onafhankelijke routes die gebruikt kunnen worden bij het lezen van een woord: de fonologische route, waarbij grafemen worden omgezet in fonemen en vervolgens betekenisactivatie volgt en de directe route, waarbij de orthografische representatie in het geheugen (direct) tot lexicale toegang leidt. De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

- 1a) Hoe snel gaan beginnende lezers over van een indirecte (fonologische) naar directe route?
- 1b) In hoeverre worden orthografische representaties ingezet bij het spellen?
- 2) Is er bij spellen ook sprake van een 'twee-route-model'?
- 3) Is er sprake van een eerste-letter-effect, dat wil zeggen kunnen beginnende en ervaren lezers de eerste letter van een woord sneller benoemen dan van een pseudowoord of niet-woord? Pseudoworden houden zich wel aan de spellingregels van de taal, in tegenstelling tot niet-woorden.
- 4a) Is er evidentie voor de rol van fonologie bij het lezen?
- 4b) Is die rol er ook bij spellen?

Herhaald aanbieden van een woord versnelt het hardop lezen van dat woord, maar dit gebeurt ook bij pseudohomofonen (een foutieve spelling van een bestaand woord). Het veelvuldig lezen van een woord leidt niet tot betere spelling. Ook uit resultaten van vervolgonderzoek blijken leerlingen bij spellen een sterke voorkeur te hebben voor de fonologische route. Er is dus vooralsnog geen indicatie dat de ontwikkeling van het lees- en spellingproces gekenmerkt wordt door overgang van fonologische naar directe route.

Zowel beginnende als ervaren lezers benoemen de eerste letter van een woord sneller dan van een pseudowoord, dat op zijn beurt weer sneller gaat dan een niet-woord. De verklaring wordt gezocht bij zogenaamde 'responscompetitie': verwerking van de hele stimulus en taakuitvoering strijden met elkaar. Aangezien verwerking van woorden het snelst is afgerond, krijgt de taakuitvoering daar ook het snelst 'vrij baan'.

Vervolgonderzoek echter laat eerder een tweedeling zien tussen woorden en pseudoworden enerzijds en niet-woorden anderzijds. Dit wordt gezien als ondersteuning van het 'één-route-model' met een fundamentele rol voor de fonologie. Die fundamentele rol wordt ook aangetoond doordat pseudohomofonen (*peip*) bij een tekstcorrectietaak vaker over het hoofd worden gezien dan pseudoworden (*pijg*).

In het onderzoek van Coenen, Van Bon en Schreuder (1997) is nagegaan of leerlingen in groep 3 en 4 de directe route gebruiken om woorden te lezen en te spellen. Bij een directe route gaat



men uit van de mentale representatie van hele woordbeelden. Ook is onderzocht deze route eerst bij het lezen wordt toegepast en dan pas bij het spellen. Leerlingen moesten hardop bestaande woorden (correct of fout gespeld) en pseudoworden lezen terwijl deze een voor een op een computerscherm verschijnen. Ook maakten zij een woorddictee.

De reactietijden geven aan dat beginnende lezers lexicale informatie (opgeslagen fonologische en spellingrepresentaties) gebruiken bij het hardop lezen van woorden. Uit de resultaten op het woorddictee blijkt dat leerlingen eerst een indirecte, fonologische strategie gebruiken, waarbij klank voor klank omgezet wordt in de corresponderende letters. Echter, al in een vroege fase van de ontwikkeling van de spellingvaardigheid gaan leerlingen gebruikmaken van woordspecifieke spellingpatronen. Uit de resultaten blijkt niet dat de directe route eerder bij lezen dan bij spellen gebruikt wordt.

In het onderzoek van Braams en Bosman (2000) is de voorspellende waarde van enkele fonologische toetsen met betrekking tot lees- en spellingvaardigheid nagegaan. De fonologische toetsen (rijmtoetsen, auditieve synthesesoets, klankdeletietest en letterbenoemtest) zijn begin en eind groep 2 afgenomen; de lees- en spellingtoetsen in de loop van groep 3. Begin groep 2 blijkt de letterbenoemtaak het sterkst samen te hangen met de lees- en spellingvaardigheid in groep 3. De auditieve synthese- en de klankdeletietaak zijn ook van invloed, maar relatief minder sterk. Eind groep 2 blijkt alleen het resultaat op de letterbenoemtaak nog samen te hangen met de lees- en spellingvaardigheid in groep 3.

In de dissertatie van Vaessen (2010; zie ook Vaessen & Blomert, 2010; Vaessen, Bertrand, Tóth, Csépe, Fáisca, Reis & Blomert, 2010) worden verschillende onderzoeken beschreven rond de ontwikkeling van lees- en spellingvaardigheden. In de huidige samenleving zijn het vloeiend kunnen lezen en spellen bepalende factoren voor een goede economische en sociale toekomst. Daarom is het van groot belang te onderzoeken hoe lezen en spellen zich ontwikkelen en waar het bij dyslectische lezers fout gaat.

In de eerste studie is de cognitieve ontwikkeling van het lezen bestudeerd. Men is ervan uitgegaan dat er bij normale lezers tijdens de ontwikkeling een verschuiving plaatsvindt van langzaam letter-per-letter decoderen van woorden naar het snel herkennen van hele woorden. Twee belangrijke cognitieve vaardigheden die sterk met lezen samenhangen worden onderzocht: klankbewustzijn (PA) en snel benoemen (RAN). PA-taken meten de vaardigheid om spraakklanken binnen een woord te kunnen herkennen, segmenteren en manipuleren. Bij RAN-taken moeten leerlingen zo snel mogelijk bekende visuele informatie benoemen (bijvoorbeeld plaatjes, letters en cijfers). Bij 1423 leerlingen (groep 3 tot 8) werden een leestest, PA-taken, een reactiesnelheidtaak en RAN-taken in verband met het meten van de reactietijd op de computer afgenomen. Een woordenschattest en de non-verbale IQ-test werden op papier afgenomen.

In de tweede en derde studie is onderzocht in hoeverre de cognitieve ontwikkeling van lezen en spellen wordt beïnvloed door de moeilijkheidsgraad van het spellingsysteem van een taal (mate waarin de letters en klanken samenhangen). Het Fins bijvoorbeeld heeft een zeer doorzichtig spellingsysteem: een letter wordt altijd door één spraakklank gerepresenteerd en andersom. Aan de tweede studie hebben 1263 leerlingen uit groep 4 deelgenomen, verspreid over vijf verschillende Europese landen (Finland, Frankrijk, Hongarije, Nederland en Portugal). Deze leerlingen werden eenmaal getest voor technisch lezen, fonologisch decoderen, klankbewustzijn, snel benoemen, het functioneren van het verbale werkgeheugen, woordenschat en intelligentie. Voor de derde studie zijn in Hongarije, Nederland en Portugal nationaal gestandaardiseerde testen afgenomen bij 2244 leerlingen uit groep 3 tot 6. Leerlingen maakten een toets voor technisch lezen, voor klankbewustzijn, voor snel benoemen, voor klank-tekenkoppeling en voor het functioneren van het verbale werkgeheugen.

In de vierde studie is de cognitieve ontwikkeling van het spellen onderzocht. Daarbij is bij 1284 leerlingen (groepen 3 tot 8) nagegaan in hoeverre drie cognitieve processen die een rol spelen bij de leesontwikkeling (PA, RAN en schrift-klankkoppeling) ook een rol spelen bij de spellingontwikkeling. De leerlingen maakten een leestaak, een spellingtaak en taken die klankbewustzijn, snel benoemen en schrift-klankkoppeling nagaan.

Ten slotte is in de laatste studie onderzocht welke cognitieve processen verstoord zijn bij leerlingen met dyslexie. Men heeft onderzocht of moeilijkheden op de PA-taken en RAN-taken onafhankelijk van elkaar voorkomen, wat zou wijzen op twee afzonderlijke tekorten bij dyslectische leerlingen.

In deze laatste studie werden 162 leerlingen met dyslexie (6 tot en met 13 jaar) betrokken. Zij kregen leestaken voorgelegd (snelheid en correctheid van lezen), een spellingtaak en taken die klankbewustzijn, snel benoemen en intelligentie meten.

De resultaten van dit proefschrift duiden op het bestaan van een interactief netwerk voor lezen, waarbij het type van verwerking (letter-voor-letter decoderen of automatische herkenning van complete woorden) afhankelijk is van zowel leeservaring als van de bekendheid met een woord. Sommige processen (bijvoorbeeld het letter-voor-letter decoderen) spelen vooral een belangrijke rol bij beginnende lezers en onbekende woorden. Andere processen, zoals het snel kunnen koppelen van visuele woordvormen aan hun fonologische code of klank, worden vooral gebruikt door ervaren lezers en bij bekende woorden.

Verder tonen de resultaten aan dat de mate van transparantie of doorzichtigheid van een spellingsysteem enkel de snelheid waarmee men leert lezen beïnvloedt, maar niet de manier waarop men leert lezen. Men leidt hieruit af dat de ontwikkeling van lezen eenzelfde patroon vertoont in talen met verschillende transparantie. Dat zou betekenen dat de onregelmatige letter-klankrelaties in ondoorzichtige talen waarschijnlijk een struikelblok vormen voor het begrijpen van de klankstructuur van een taal en dat in die talen meer uitgebreide fonologische decoderingsstrategieën nodig zijn voor het leren lezen.

De resultaten uit de vierde studie geven aan dat lezen en spellen slechts gedeeltelijk een ge-

zamenlijke cognitieve basis hebben (bijvoorbeeld schrift-klankkoppeling). Naarmate leerlingen meer ervaren lezers en spellers zijn, neemt het belang van de gezamenlijke cognitieve factoren af en worden cognitieve processen die uniek zijn voor lezen of spellen van groter belang (bijvoorbeeld snelle automatische herkenning van woorden bij lezen).

Hoewel RAN en PA inderdaad een onafhankelijke bijdrage leveren aan de leessnelheid van dyslectici, blijkt het lees- en spellingpatroon van leerlingen met een RAN-problematiek en/of een PA-problematiek niet sterk te verschillen. De onderzoekers besluiten dan ook dat bij dyslexie één onderliggende stoornis (i.e. een fonologisch tekort of een probleem bij het aanleren en het bewust zijn van de klankstructuur van een taal) de problemen met zowel PA als RAN kan verklaren.

In de dissertatie van Verhagen (2010; zie ook Verhagen, Aarnoutse & Van Leeuwe 2006, 2008a, 2010) staat de ontwikkeling van benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn en het effect van deze twee vaardigheden op latere woordherkenning en woordspelling centraal. Het fonemisch bewustzijn heeft betrekking op het herkennen van de verschillende klanken in een woord en de twee taken die voor het meten van deze vaardigheid worden gebruikt zijn doorgaans fonemische analyse (het kunnen analyseren van de klanken in een woord) en fonemische synthese (het kunnen samenvoegen van klanken tot een woord). Benoemsnelheid is de snelheid waarmee men visuele symbolen zoals letters, cijfers, plaatjes en kleuren kan benoemen.

In de eerste deelstudie is nagegaan wat de effecten zijn van benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn op de snelheid en nauwkeurigheid van woordherkenning aan het einde van groep 3. Verder is ook de stabiliteit onderzocht van benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn gedurende de periode van het begin van groep 2 tot en met het begin van groep 3.

In de tweede deelstudie zijn de effecten van benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn op de snelheid en nauwkeurigheid van woordherkenning vastgesteld aan het einde van groep 3 en aan het einde van groep 4.

In de derde deelstudie zijn de effecten onderzocht van benoemsnelheid en fonemisch bewustzijn aan het begin en einde van zowel groep 2 als groep 3 op de snelheid en nauwkeurigheid van woordherkenning aan het einde van groep 4.

In de vierde deelstudie is het effect nagegaan van de benoemsnelheid en het fonemisch bewustzijn aan het begin en einde van zowel groep 2 als groep 3 op de nauwkeurigheid van woordspelling aan het begin en einde van groep 3 en het einde van groep 4.

Benoemsnelheid voorspelt in de deelstudies altijd de snelheid en de nauwkeurigheid van woordherkenning. Fonemisch bewustzijn voorspelt nooit de snelheid van woordherkenning en slechts op enkele meetmomenten de nauwkeurigheid van woordherkenning.

Fonemisch bewustzijn voorspelt, net als benoemsnelheid, wel altijd de nauwkeurigheid van woordspelling en domineert benoemsnelheid aan het begin van groep 3. Benoemsnelheid blijkt een zeer stabiele factor te zijn in de periode van het begin van groep 2 tot en met het

begin van groep 3. Dit geldt in wat mindere mate voor fonemisch bewustzijn.

De resultaten van de deelstudies bevestigen het belang van benoemsnelheid voor het voorspellen van woordherkenning in groep 3 en 4 in relatief consistente orthografieën (woorden met redelijk eenduidige spellingwijzen). De voorspellende waarde van fonemisch bewustzijn voor woordherkenning in groep 3 en 4 is iets kleiner.

### Conclusies

Een aantal onderzoeken in deze categorie gaat in op *de vraag wanneer en in welke mate leerlingen bij het technisch lezen en spellen de fonologische, indirecte strategie volgen (herkenning van een woord via klank-tekenkoppeling) dan wel de lexicale, directe strategie (herkenning van een woord op basis van een in het geheugen opgeslagen woordbeeld)*. Deze vraag kwam ook hierboven aan de orde; hij keert hier terug omdat ook spellen regelmatig betrokken wordt bij de theorievorming met betrekking tot directe of indirecte route.

Bosman (1994) stelt dat er geen indicatie is dat de ontwikkeling van het lees- en spellingproces gekenmerkt wordt door een overgang van de fonologische naar de lexicale route en dat er sprake is van een één-route-model met een fundamentele rol voor de fonologie. Volgens Coenen, Van Bon en Schreuder (1997) daarentegen maken beginnende lezers en spellers al vroeg gebruik van lexicale informatie (opgeslagen fonologische en spellingrepresentaties) naast het hanteren van de indirecte, fonologische strategie. Vaessen (2010) concludeert uit haar onderzoek dat er een interactief netwerk voor lezen bestaat, waarbij het type verwerking afhankelijk is van zowel leeservaring als bekendheid met een woord. De fonologische strategie speelt vooral een rol bij beginnende lezers en onbekende woorden, de lexicale strategie bij ervaren lezers en bekende woorden.

Technisch lezen en spellen hebben slechts ten dele een gezamenlijke cognitieve basis (bijvoorbeeld de klank-tekenkoppeling), stelt Vaessen (2010). Naarmate leerlingen meer ervaren lezers en spellers zijn, worden cognitieve processen die uniek zijn voor lezen (bijvoorbeeld snelle automatische woordherkenning) dan wel spellen, meer van belang. De fonologische taak die het sterkst samenhangt met vaardigheid in technisch lezen en spellen is de letterbenoemtaak, ofwel letterkennistaak (Braams & Bosman, 2000). Benoemsnelheid voorspelt in sterke mate snelheid en nauwkeurigheid van woordherkenning, meer dan fonemisch bewustzijn (Verhagen, 2010).

### 2.1.3 Onderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen

Seegers (1985) onderzocht de invloed van verschillen in technische leesvaardigheid op de prestatie bij begrijpend lezen. In dit onderzoek is de onderzoeksvraag in een sterke en een zwakke variant geformuleerd. De sterke variant van de onderzoeksvraag luidt: is een ef-

ficiënte woordherkenning een nodige en voldoende voorwaarde voor een goede prestatie bij begrijpend lezen? De zwakke variant van de onderzoeksvraag luidt: vergemakkelijkt een snel en automatisch verloop van woordherkenning het begrijpend lezen? Aan groepen van 'goede' en 'slechte' lezers zijn drie taken voorgesteld waarmee is vastgesteld hoe snel ze woorden herkennen.

De goede begrijpend lezers blijken in alle taken sneller te zijn dan de slechte lezers. Het effect neemt echter af met een toenemende leeservaring. Geconcludeerd wordt dat een snel en automatisch verloop van woordherkenning het begrijpend lezen vergemakkelijkt, maar er niet noodzakelijk voor is. De zwakke variant van de vraagstelling wordt dus positief beantwoord.

Uit onderzoek is gebleken dat technische leesvaardigheid, woordenschat en ruimtelijke intelligentie factoren zijn die samenhangen met de vaardigheid in begrijpend lezen. Niet duidelijk is echter wat het relatieve belang is van deze factoren. Tegen deze achtergrond stellen Aarnoutse en Van Leeuwe (1988) zich de vraag: wat is de relatieve bijdrage van technisch lezen, woordenschat en ruimtelijke intelligentie in de verklaring van begrijpend lezen in de verschillende leerjaren van het basisonderwijs?

Analyse van bestaande datasets uit verschillende onderzoeken laten zien dat woordenschat de belangrijkste voorspeller is van begrijpend lezen. Daarna volgt ruimtelijke intelligentie. Technisch lezen levert de kleinste bijdrage.

In het onderzoek van Assink (1989) is nagegaan of er verschillen zijn in de wijze waarop gemiddelde en zwakke lezers woorden identificeren tijdens een leestaak waarbij het primair om tekstbegrip gaat.

Beide groepen lezers laten verschillende identificatiepatronen zien, die samen lijken te hangen met verschillen in leesstrategie. Zwakke lezers lijken een minder economische en minder geautomatiseerde strategie te gebruiken: zij lezen meer volgens de onverkorte strategie van klank-tekenkoppeling. Gemiddelde lezers identificeren vaak al het woord na het identificeren van de beginletters van een woord. Zij gebruiken hierbij een lexicale strategie waarbij visuele representaties de basis vormen.

In het onderzoek van Boland en Mommers (1991) is nagegaan in hoeverre de beheersing van de leesvoorwaarden bij het begin van het formele leesonderwijs (fonemische analyse, visuele letterperceptie, mondelinge taalvaardigheid, non-verbale intelligentie en auditieve synthese) verschillen tussen leerlingen in hun latere leesprestaties (technisch en begrijpend lezen en spelling) verklaart. Ook is onderzocht of de onderlinge relatie tussen de leesvariabelen in de loop van het basisonderwijs verandert.

Tot in groep 5 blijkt er een directe invloed te zijn van leesvoorwaarden op het begrijpend lezen. Aan het eind van de basisschoolperiode kunnen verschillen in leesprestaties niet meer rechtstreeks toegeschreven worden aan de beheersing van de leesvoorwaarden. Met betrek-

king tot de onderlinge relatie tussen de leesvariabelen blijkt aanvankelijk het technisch lezen van invloed op het begrijpend lezen en het spellen; in groep 8 is deze invloed veel geringer. De invloed van begrijpend lezen op spellen blijkt daarentegen toe te nemen in de loop van de basisschool. In de tijd gezien hangt de ontwikkeling van een leesvaardigheidsaspect vooral af van de ontwikkeling van hetzelfde aspect op een eerder tijdstip.

In het dissertatieonderzoek van Boland (1993) wordt ingegaan op de longitudinale ontwikkeling van leesvaardigheid in het basisonderwijs en de invloed daarvan op de schoolloopbaan in het voortgezet onderwijs. Centraal staan de volgende twee onderzoeksvragen:

- 1) Welke verschuivingen doen zich voor in de onderlinge beïnvloeding van de drie leesvaardigheidsaspecten (technisch lezen, begrijpend lezen en spelling) gedurende het basisonderwijs?
- 2) Wat is de specifieke invloed van de in het basisonderwijs verworven leesvaardigheid op het gekozen niveau van voortgezet onderwijs?

Wat betreft de onderlinge beïnvloeding van de drie leesvaardigheidsaspecten blijkt aanvankelijk het technisch lezen van invloed op het begrijpend lezen en het spellen, maar in groep 8 is deze invloed veel geringer. De invloed van begrijpend lezen op spellen blijkt daarentegen toe te nemen in de loop van de basisschool. In de tijd gezien hangt de ontwikkeling van een bepaald leesvaardigheidsaspect vooral af van de ontwikkeling van hetzelfde aspect op een eerder tijdstip.

Er blijken directe verbanden te bestaan tussen enerzijds begrijpend lezen en spelling en anderzijds het advies voor en vervolgens het gekozen vervolgonderwijs. Deze verbanden bestaan los van de algemene schoolvorderingen.

Koolstra, Van der Voort en Van der Kamp (1997, zie ook Koolstra, 1993) onderzochten de longitudinale effecten van televisiekijken op technisch en begrijpend lezen. Er zijn drie keer, met steeds een interval van een jaar, gegevens verzameld bij de leerlingen.

Het lezen van ondertitels blijkt de ontwikkeling van het technisch lezen te stimuleren, maar televisiekijken blijkt een remmend effect te hebben op de ontwikkeling van begrijpend lezen. Dat geldt voor beide intervallen van een jaar. De effecten zijn onafhankelijk van intelligentie en milieu, maar wel afhankelijk van soorten programma's waarnaar gekeken wordt. Met betrekking tot oorzakelijke mechanismen die ten grondslag liggen aan de effecten, is er sprake van een verdringingseffect (televisiekijken eist tijd op die eerst aan lezen werd besteed) en een waarderingseffect (televisiekijken leidt tot een lagere waardering voor lezen).

In het driejarige onderzoek van Bast en Reitsma (1998, zie ook Bast, 1995) zijn het bestaan en de oorzaak van individuele verschillen in leesontwikkeling nagegaan. Meer specifiek wordt onderzocht of er sprake is van het zogenaamd 'Mattheüseffect': het verschil tussen goede en zwakke lezers wordt in de tijd groter. Behalve gegevens over de leesvaardigheid van de leerlingen, worden er ook data over woordenschat, fonologische vaardigheden, buitenschoolse

leesactiviteiten, attitude ten opzichte van lezen, IQ en thuissituatie verzameld en wordt de relatie tussen deze variabelen en leesvaardigheid onderzocht.

Voor technisch lezen blijkt er wel, maar voor begrijpend lezen geen sprake te zijn van een 'Mattheüseffect'. Verschillen in fonologische vaardigheden lijken in belangrijke mate de individuele verschillen in technisch lezen te bepalen. Ook blijkt een positieve houding ten opzichte van lezen van invloed op het technisch leesniveau.

Aarnoutse en Van Leeuwe (2000) onderzochten hoe zwakke en (boven)gemiddelde lezers zich longitudinaal ontwikkelen op het gebied van technisch en begrijpend lezen, woordenschat en spelling. De leerlingen zijn 4 tot 6 jaar gevolgd. Zij zijn aan het eind van groep 3 ingedeeld in vier subgroepen: zwak in technisch én begrijpend lezen (D), zwak in een van de twee (C of B) en zwak in geen van beide (A). Er is specifiek gekeken of er sprake is van het zogenaamd 'Mattheüseffect'; dat houdt in dat het verschil tussen zwakke en sterke leerlingen in de tijd toeneemt.

Met betrekking tot technisch lezen zijn er duidelijk vier te onderscheiden groepen, waarbij de A-groep het best presteert en de D-groep het slechtst. De verschillen tussen de vier groepen blijven in de tijd steeds hetzelfde. Voor begrijpend lezen, woordenschat en spelling is er ook sprake van vier aparte ontwikkelingscurven; daar neemt echter het verschil tussen de groepen af in de tijd. Het 'Mattheüseffect' wordt dus nergens aangetroffen.

In het onderzoek van De Jong (2002) is nagegaan wat de specifieke effecten zijn van fonologische vaardigheden en taalbegrip op respectievelijk de ontwikkeling van technisch en begrijpend lezen. Er worden gegevens verzameld met betrekking tot fonologisch bewustzijn, benoemsnelijkheid, woordenschat en luisterbegrip en later in het onderzoek met betrekking tot technisch en begrijpend lezen.

Fonologische vaardigheden blijken in groep 3 sterk samen te hangen met technisch lezen, maar daarna niet meer. Begrijpend lezen wordt beïnvloed door technisch lezen, woordenschat en luisterbegrip.

De dissertatie van Gompel (2005) bevat vier hoofdstukken waarin onderzoek wordt beschreven. In het eerste hoofdstuk is onderzocht in welke mate slechtziende leerlingen verschillen van hun leeftijdsgenoten zonder visusproblemen in de ontwikkeling van lees- en spellingvaardigheid. Hierbij is het leesproces onderzocht op het niveau van decoding (technisch lezen) en begrijpend lezen.

De resultaten geven aan dat een visuele beperking geen directe gevolgen heeft voor leesbegrip en spellingvaardigheid, maar wel voor technische leesvaardigheid. Veel slechtziende leerlingen hebben een sterk leesbegrip ondanks hun zeer zwakke technische leesvaardigheid. Technische leesvaardigheid van slechtziende leerlingen staat een goed leesbegrip niet in de weg indien ze voldoende leestijd krijgen.

De centrale vraag in het tweede hoofdstuk is of de zwakkere leesvaardigheden van slechtziende leerlingen verklaard kunnen worden door de mate van visuele beperking of eerder door een gebrek aan orthografische kennis (beperkte impliciete kennis over welke letter- en klankcombinaties vaak voorkomen, weinig oog voor regelmatigigheden in lettergrepen).

Hiervoor is een benoemingsexperiment uitgevoerd waarin een groep leerlingen met en een groep leerlingen zonder visusproblemen woorden, kleine lijntekeningen en tekeningen van grote geometrische figuren aangeboden kregen.

De resultaten van het benoemingsexperiment laten zien dat er tussen de twee groepen geen verschillen bestaan in benoemingsnelheid van grote geometrische figuren. Dit wijst erop dat problemen met snel benoemen geen oorzaak zijn van de zwakkere decodeervaardigheden van slechtziende leerlingen. Dit experiment toont aan dat de visuele invoerbeperking de enige factor is die de leessnelheid van slechtziende leerlingen negatief beïnvloedt. Verder blijkt uit dit experiment dat slechtziende leerlingen niet minder accuraat lezen dan leerlingen zonder visusproblemen; ze lezen alleen langzamer.

Het derde hoofdstuk beschrijft onderzoek naar het gebruik van contextuele informatie. Om dit na te gaan is de tijd bepaald die de leerlingen (met of zonder visusproblemen) nodig hebben voor het lezen en begrijpen van een tekst in vergelijking met geïsoleerde woorden.

De resultaten geven aan dat contextuele informatie een positief effect heeft op de leessnelheid. Beide groepen lezen woorden sneller als die aangeboden worden in een betekenisvolle context. Dit effect is groter bij slechtziende leerlingen. Maar ondanks dit positief effect kost het lezen van teksten meer tijd bij slechtziende leerlingen dan het lezen van losse woorden. Voor het onderwijs betekent dit dat leerkrachten deze leerlingen voldoende tijd moeten geven bij toetsen en bij het bestuderen van teksten.

In het vierde hoofdstuk zijn twee experimenten beschreven. In het eerste experiment is nagegaan of er een verschil is tussen leerlingen met of zonder visusproblemen in het gebruikmaken van visuele kenmerken bij woordidentificatie (bijvoorbeeld woordlengte). Ook is de invloed van de frequentie van woorden nagegaan bij woordidentificatie: worden non-woorden die minimaal verschillen van een hoogfrequent bestaand woord (de zogenaamde 'buur') anders gelezen dan non-woorden die zijn afgeleid van een laagfrequent woord? In het tweede experiment is de rol van lettervolgorde nagegaan. Hierbij werden leerlingen zowel anagrammen (woorden waarin letters herschikt kunnen worden waardoor nieuwe woorden ontstaan, bijvoorbeeld kerst en sterk) als unieke woorden aangeboden (woorden waarbij de letters niet herschikt kunnen worden tot nieuw woord, bijvoorbeeld zalm). De onderzochte visuele kenmerken hebben geen specifiek effect op de woordidentificatie van slechtziende leerlingen. Wel blijkt dat het effect van de frequentie van de orthografische buur op de benoemingsnelheid verschillend is voor slechtziende leerlingen en leerlingen zonder visusproblemen. Slechtziende leerlingen benoemen non-woorden met een hoogfrequente buur sneller dan non-woorden met een laagfrequente buur. Dit effect is niet gevonden bij de andere groep. Uit het onderzoek naar de lettervolgorde blijkt dat de slechtziende



leerlingen anagrammen langzamer lezen dan unieke woorden. Opnieuw is dit bij de andere groep niet gevonden. Dit wijst erop dat slechtiende leerlingen meer problemen ervaren met lettervolgorde dan leerlingen zonder visusproblemen.

In het onderzoek van Kendeou, Van den Broek, White en Lynch (2009) zijn mondelinge taalvaardigheden (bijvoorbeeld het begrijpen van gesproken woorden en verhalen) en decodeervaardigheden (tekens omzetten in klanken) onderzocht in relatie tot de beginnende begrijpende leesvaardigheden vanaf de peuterklas tot de vroege lagere schooljaren. Verder is men ook nagegaan of mondelinge taalvaardigheden en decodeervaardigheden de taal-, decodeer- en begrijpende leesvaardigheden op latere leeftijd voorspellen. Om dit na te gaan, zijn dezelfde kinderen getest op vier-, zes- en achtjarige leeftijd. Mondelinge taalvaardigheden en decodeervaardigheden hangen nauw samen in de peuterklas, maar deze relatie wordt zwakker naarmate de kinderen ouder worden. Mondelinge taalvaardigheden voorspellen decodeervaardigheden in de peuterklas, maar minder op latere leeftijd. De mondelinge taalvaardigheden van vierjarige kinderen voorspellen deze mondelinge vaardigheden op zes- en achtjarige leeftijd. Decodeervaardigheden van vierjarige kinderen voorspellen hun decodeervaardigheden op zesjarige leeftijd. Beide vaardigheden op vier- en zesjarige leeftijd voorspellen onafhankelijk van elkaar de begrijpende leesvaardigheid van kinderen op achtjarige leeftijd. Ze komen al vroeg tot ontwikkeling en dragen dus bij aan de begrijpende leesvaardigheid in de vroege jaren van het lager onderwijs. De auteurs stellen op basis van deze bevindingen dat het niet alleen mogelijk maar ook zinvol is om mondelinge taalvaardigheden en decodeervaardigheden al op vroege leeftijd te evalueren omdat deze invloed hebben op de begrijpende leesvaardigheid van kinderen.

### Conclusies

Een aantal van de bovenbeschreven onderzoeken gaat in op *de relatie tussen technisch lezen en begrijpend lezen*. Er is een samenhang tussen beide, maar deze is niet sterk: een snelle en automatische woordherkenning vergemakkelijkt het begrijpend lezen, maar is niet noodzakelijk daarvoor (Seegers, 1985). Ze is vooral aanwezig aan het begin van de basisschoolperiode en in groep 8 nauwelijks meer (Boland & Mommers, 1991; Boland, 1993). Technisch lezen is een mindere voorspeller van de prestaties voor begrijpend lezen dan woordenschat of ruimtelijke intelligentie (Aarnoutse & Van Leeuwe, 1988). Begrijpend lezen wordt beïnvloed door technisch lezen, woordenschat en luisterbegrip (De Jong, 2002), en door zowel mondelinge vaardigheden als decodeervaardigheden (Kendeou, Van den Broek, White & Lynch, 2009).

Bij begrijpend lezen hanteren zwakke technische lezers meer de onverkorte strategie van klank-tekenkoppeling; gemiddelde technisch lezers hanteren meer een lexicale strategie gebaseerd op visuele representatie (Assink, 1989).

Een 'Mattheüseffect' (het verschil tussen goede en zwakke presteerders wordt in de loop der tijd steeds groter) doet zich bij technisch lezen wel voor volgens Bast en Reitsma (1998), maar niet volgens Aarnoutse en Van Leeuwe (2000).

Kijken van ondertitels op tv is stimulerend voor de ontwikkeling van het technisch lezen, maar tv-kijken is remmend voor de ontwikkeling van het begrijpend lezen (Koolstra, Van der Voort & Van der Kamp, 1997).

Een visuele beperking heeft directe gevolgen voor de ontwikkeling van de technische leesvaardigheid (in tegenstelling tot die van leesbegrip en spellingvaardigheid). Slechtziende leerlingen ervaren meer problemen met leessnelheid en met lettervolgorde dan niet slechtziende leerlingen (Gompel, 2005).

## 2.2 Buitenschoolse kenmerken en hun invloed op technisch lezen

Damhuis, De Glopper en Van Schooten (1989) gingen na hoe Nederlandse en allochtone leerlingen presteren voor technisch en begrijpend aanvankelijk lezen in het Nederlands.

De onderzoeksvragen luiden:

- 1) Zijn er in de gebruikte (Cito)toetsen aanwijzingen dat items bias tegen allochtone leerlingen vertonen?
- 2) Hoe groot zijn de verschillen in succes bij het aanvankelijk lezen tussen Nederlandse leerlingen en Turkse en Marokkaanse leerlingen die minstens vanaf hun tweede jaar in Nederland zijn?
- 3) Zijn de verschillen in leesvaardigheid toe te schrijven aan de frequentie waarmee bepaalde typen fouten voorkomen?

Uit het onderzoek blijkt dat het overgrote deel van de items in de toetsen van begrijpend en technisch lezen geen bias vertoont. De prestaties voor technisch lezen van de Nederlandse en allochtone leerlingen verschillen sterk: de allochtone leerlingen scoren significant lager. De prestaties van Berbers en Marokkaans-Arabische leerlingen verschillen niet significant van elkaar. De Turkse leerlingen scoren significant lager.

Er is geen sprake van een relatieve oververtegenwoordiging van bepaalde fouten in het technisch lezen bij allochtone leerlingen. Zij maken relatief gezien dezelfde fouten als Nederlandse leerlingen.

In het onderzoek van Vinjé (1991) is nagegaan hoe leerlingen presteren voor technisch en begrijpend lezen gedurende de hele basisschool. Er is onderzocht of de prestaties samenhangen met:

- 1) het sociale milieu van de leerlingen (hoog of laag);
  - 2) het percentage allochtone leerlingen in de schoolpopulatie (minder dan 5%, 5-15% en 15% of meer);
  - 3) herkomst (Nederlands, Surinaams/Antilliaans, Turks, Marokkaans en overige).
- Sociaal milieu heeft bij alle leeftijden de sterkste samenhang met begrijpend lezen. Voor

technisch lezen is er een effect van sociaal milieu bij leerlingen van 7 tot 11 jaar. De allochtone leerlingen verschillen alleen op de leeftijd van 7 en 12 jaar van leerlingen uit een laag sociaal milieu.

Hoe meer allochtonen in de schoolpopulatie, hoe lager de prestaties zijn voor begrijpend lezen. De scores van leerlingen uit een hoog milieu hangen niet af van de schoolpopulatie. Voor technisch lezen is er geen verband met schoolpopulatie bij jongere leerlingen. Bij 11- en 12-jarigen is er een stijging van de scores in scholen met meer allochtone leerlingen. Qua begrijpend lezen doen Marokkaanse en Turkse leerlingen het beduidend slechter dan de overige bevolkingsgroepen. Hun prestaties komen ook aan het eind van de basisschool niet dicht bij de anderen. Voor technisch lezen presteren ze alleen slechter in de oudste leeftijdsgroep.

In het onderzoek van Voeten (1991) is nagegaan hoe de (technische) leesvaardigheid zich ontwikkelt in de groepen 4 tot en met 8. Welke persoons- en omgevingsvariabelen zijn gerelateerd aan deze leesvaardigheid?

Voor twee derde deel van de leerlingen blijkt de groei in technische leesvaardigheid in de lagere groepen groter te zijn dan in de hogere groepen. Voor een derde deel van de leerlingen is de groei constant in de groepen 4 tot en met 8. De verschillen tussen scholen zijn klein vergeleken met de verschillen tussen leerlingen. De gebruikte taalmethode heeft een duidelijk effect op de groei van de technische leesvaardigheid van leerlingen. Er is geen direct effect van sekse of sociaal milieu geconstateerd. Wel is er sprake van een indirect effect van deze variabelen op de groei van technisch lezen in groep 3.

Vooijs, Van der Kamp, Koolstra en Van der Voort (1992) brachten ontwikkelingen in technische leesvaardigheid en factoren die ermee verband houden in kaart. Er is nagegaan in hoeverre er sprake is van een lineaire groei van technische leesvaardigheid, in hoeverre technische leesvaardigheid samenhangt met het sociaal milieu van de school en de leerlingkenmerken geslacht en intelligentie, en in hoeverre technische leesvaardigheid samenhangt met de frequentie waarmee leerlingen televisie kijken en boeken lezen in de vrije tijd.

Uit de resultaten blijkt dat de groei van de technische leesvaardigheid afneemt van groep 4 naar groep 8 van de Nederlandse basisschool. Er zijn grote individuele verschillen, terwijl de verschillen tussen scholen klein zijn.

De individuele verschillen kunnen slechts gedeeltelijk verklaard worden door achtergrondkenmerken van de leerlingen. De leesvaardigheid in groep 4 hangt positief samen met intelligentie en leesfrequentie en negatief met televisie kijken. Het verband met geslacht wordt overschaduwd door het verband met leesfrequentie (meisjes lezen meer). In de onderbouw vertonen jongens en minder intelligente leerlingen een sterkere groei dan meisjes en intelligentere leerlingen. In de bovenbouw blijkt de technische leesvaardigheid van leerlingen die veel televisie kijken, het meest toe te nemen. Geslacht en intelligentie spelen dan geen rol meer.

In het onderzoek van Kook (1994, zie ook Kook, 1995; Kook & Vedder, 1994) is nagegaan welke taalvaardigheden van Antilliaanse en Arubaanse kleuters in Nederland goede voorspellers zijn van het formele lezen en schrijven, i.e. spellen en technisch en begrijpend lezen in groep 3. Met betrekking tot het vroege lezen en schrijven worden bestudeerd: letterkennis, eigen naam schrijven, willekeurige woorden schrijven, kennis van omgevingstekens, het begrijpen van een voorgelezen verhaal en cijferkennis. Ook is gekeken naar de rol van thuisstimulering voor de ontwikkeling van taalvaardigheden.

Begrijpend lezen eind groep 3 blijkt goed voorspeld te worden door begrijpend lezen en spellen halverwege groep 3. Begrijpend lezen halverwege groep 3 op haar beurt blijkt naamschrijven en letterkennis in groep 2 als goede voorspellers te hebben. Spellens eind groep 3 wordt goed voorspeld door begrijpend lezen halverwege groep 3. Voor spellen halverwege groep 3 blijken naamschrijven, letterkennis en IQ in groep 2 een goede voorspeller. Voor technisch lezen eind groep 3 blijkt er geen goede voorspeller te zijn halverwege groep 3. Het technisch lezen halverwege groep 3 op haar beurt wordt wel goed voorspeld door klankonderscheiding en letterkennis. Ten slotte blijkt algemene thuisstimulering van cognitieve vaardigheden en geletterdheid positief samen te hangen met enkele vaardigheden met betrekking tot woordenschat, het vroege lezen en schrijven en klankonderscheiding.

In het onderzoek van Verhoeven en Gillijns (1995) is nagegaan hoe de beginnende lees- en spellingvaardigheid zich ontwikkelt bij autochtone en allochtone leerlingen in groep 3 en 4. Daarbij staan de volgende onderzoeksvragen centraal:

- Is er tussen autochtone en allochtone leerlingen sprake van verschillen in tempo van ontwikkeling van de deelvaardigheden van lezen en spellen?
- In welke mate kan de technische leesvaardigheid verklaard worden door letterkennis en auditieve synthese?
- In welke mate kan spellingvaardigheid verklaard worden door auditieve analyse en foneemkennis?
- In welke mate kan begrijpend lezen verklaard worden door technische leesvaardigheid en woordenschat?

Autochtone en allochtone leerlingen verschillen niet in hun technische leesvaardigheid. Alleen bij langere, gelede woorden presteren allochtone leerlingen in de loop van de tijd minder goed. Ook bij auditieve synthese en letterkennis blijken de verschillen gering. Voor spellingvaardigheid zijn er wel verschillen, die constant blijven in de tijd. Allochtone leerlingen hebben meer moeite met auditieve analyse en herkenning van Nederlandse klanken (foneemkennis). Ook voor woordenschat en begrijpend lezen scoren ze significant lager. Auditieve synthese voorspelt voor beide groepen letterkennis en auditieve analyse; bij autochtone leerlingen is dit verband sterker. Letterkennis blijkt een goede voorspeller voor technische leesvaardigheid, auditieve synthese minder. Er is een redelijk verband tussen foneemkennis en auditieve analyse enerzijds en spelling anderzijds. Prestaties in begrijpend

lezen worden in beide groepen bepaald door de technische leesvaardigheid en woordenschat. Bij autochtone leerlingen is het verband met technische leesvaardigheid sterker, bij allochtone leerlingen het verband met woordenschat.

In een longitudinaal onderzoek van Smits en Aarnoutse (1997, zie ook Aarnoutse, Van Leeuwe, Voeten, Van Kan & Oud 1996) is in de groepen 3 tot en met 8 van het Nederlandse basisonderwijs onderzocht of de prestaties van allochtone en autochtone leerlingen verschillen op het gebied van technisch lezen, begrijpend lezen, woordenschat en spelling. In het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen allochtone leerlingen met één buitenlandse ouder en leerlingen met twee buitenlandse ouders. Daarnaast is ook onderscheid gemaakt tussen enerzijds Turkse en Marokkaanse leerlingen en anderzijds leerlingen met een Surinaamse, Antilliaanse of Molukse achtergrond.

Voor technisch lezen en spellen presteren beide groepen allochtone leerlingen nauwelijks lager dan de autochtone leerlingen. Voor zover er verschillen zijn komen die voor rekening van de Turkse en Marokkaanse leerlingen.

Leseman en De Jong (2000, zie ook Leseman, 1999 en Leseman & De Jong, 1998) gingen de samenhang na tussen processen van informeel leren in het gezin en de ontwikkeling van technisch en begrijpend lezen. Aan het onderzoek hebben Nederlandse, Surinaamse en Turkse leerlingen deelgenomen. Zij zijn vanaf groep 1 tot eind groep 5 gevolgd. Literaire activiteiten en spel- en probleemoplossingsactiviteiten in het gezin zijn begin groep 1 en begin en eind groep 2 op drie facetten (gelegenheid, instructiekwaliteit en sociaal-emotionele kwaliteit) vastgesteld. Cognitieve determinanten van begrijpend lezen zijn gemeten begin groep 1 (woordenschat) en eind groep 3 (woordenschat en begrijpend luisteren). Vorderingen in technisch en begrijpend lezen zijn eind groep 3 en 5 nagegaan.

Facetten van gezinsprocessen blijken substantieel samen te hangen met woordenschat, luisterbegrip, technisch lezen (groep 3) en begrijpend lezen (groep 5). Invloed van het gezin op de leesontwikkeling is aldus niet beperkt tot informele instructie in ontluikende geleterdheid in engere zin. De invloed van het gezin op de ontwikkeling van leesvaardigheid verandert kwalitatief in de loop van de tijd.

Ten slotte wijzen de resultaten uit dat onderwijs in technisch lezen effectiever is dan in begrijpend lezen.

Verhoeven (2000) onderzocht of er verschillen zijn in het leren lezen en spellen van het Nederlands als eerste en als tweede taal en hoe die verschillen verklaard kunnen worden. Er is onderzocht of er bij NT1- en NT2-leerlingen een verband is tussen:

- decodeervaardigheid (het herkennen van delen van woorden en er betekenis aan toekennen), de kennis van grafemen (schrijftkens) en fonemen (klanken) en 'woord-blending' (het samenvoegen van delen van woorden);
- spelling, kennis van grafemen en fonemen en segmentatievaardigheid (het kunnen

opdelen van woorden in kleine stukjes);

- tekstbegrip, decodeervaardigheid en woordenschatkennis.

Uit het onderzoek blijkt dat NT2-leerlingen even goed presteren als NT1-leerlingen bij het decoderen van woorden en woord-blending. Hoe complexer de spellingpatronen worden, hoe groter de niveaoverschillen in spelling tussen de twee groepen. De spelling- en segmentatievaardigheden van NT2-leerlingen zijn veel lager. Ook het niveau van hun woordenschat en tekstbegrip ligt lager. Voor beide groepen is er een verband tussen decodeervaardigheden en woordenschatkennis aan de ene kant en tekstbegrip aan de andere. Het verband tussen woordenschat en tekstbegrip is sterker bij NT2-leerlingen dan bij NT1-leerlingen.

Verhoeven en Van Leeuwe (2003) doen verslag van een longitudinaal onderzoek dat is uitgevoerd binnen het kader van de normering en validering van de Drie Minuten Toets (DMT). Dit is een toets voor het meten van de technische leesvaardigheid. Aan de hand van drie leeskaarten wordt nagegaan hoe snel en accuraat leerlingen woorden hardop kunnen lezen. De onderzoeksvragen waren de volgende:

- Hoe ontwikkelt de technische leesvaardigheid zich over de leerjaren?
- Wat is de invloed van sekse en etniciteit?
- Welke relatie bestaat er tussen accuraatheid en snelheid van lezen?
- Wat is de relatie tussen de scores op de drie leeskaarten?

De eerste conclusie is dat de ontwikkeling van de technische leesvaardigheid gedurende de gehele periode van het basisonderwijs substantieel genoemd kan worden. Van leerjaar 3 tot en met 8 is er sprake van een toename in scores op de drie onderscheiden leeskaarten die behoren tot de DMT.

Verder blijken meisjes significant hoger te scoren dan jongens, hoewel de verschillen in het aantal gelezen woorden klein zijn. Allochtone leerlingen scoren ongeveer even goed als autochtone leerlingen. Alleen bij het lezen van meerlettergrepige woorden scoren allochtone leerlingen lager.

Goede en slechte lezers blijken proportioneel gezien evenveel fouten te maken, maar verschillen wel qua leestempo. De samenhang tussen de scores op de drie leeskaarten blijkt hoog.

Droop en Verhoeven (2003, zie ook Droop, 1999 en Droop & Verhoeven, 1995, 1998) zijn nagegaan wat de relatieve invloed is van verschillende aspecten van mondelinge taalvaardigheid en technisch lezen op de ontwikkeling van de vaardigheid begrijpend lezen bij tweede-taalverwervers. Aan het onderzoek nemen 265 leerlingen deel die gedurende twee jaar (groep 5 en 6) gevolgd worden. De leerlingen behoren tot een van de volgende drie groepen: autochtoon met hoger opgeleide ouders, autochtoon met lager opgeleide ouders of allochtoon. De volgende onderzoeksvragen staan centraal: - Verloopt de ontwikkeling van de mondelinge taalvaardigheid, het technisch lezen en het begrijpend lezen bij allochtone leerlingen anders dan bij autochtone leerlingen?

- Wat is het relatieve belang van technisch lezen en aspecten van mondelinge taalvaardigheid bij de ontwikkeling van begrijpend lezen in een tweede taal?

Allochtone leerlingen scoren lager dan autochtone leerlingen bij begrijpend lezen en verschillende aspecten van mondelinge taalvaardigheid. Daarbij nemen bij woordenschat de verschillen toe in de tijd. Bij technisch lezen is er geen sprake van noemenswaardige verschillen. Bij autochtone leerlingen lijken de individuele verschillen bij begrijpend lezen vooral verklaard te worden door verschillen in woordvormingsvaardigheden, terwijl bij de allochtone leerlingen vooral woordenschat een verklarende rol speelt.

In het tweejarige longitudinale onderzoek van Van Elsäcker en Verhoeven (2003, zie ook Van Elsäcker, 2002) is de ontwikkeling van leesvaardigheid, strategiegebruik, leesmotivatie en vrijetijdslezen bij uiteenlopende leerling-populaties in groep 5 en 6 onderzocht. De onderscheiden groepen zijn daarbij Nederlandse leerlingen met hoog opgeleide ouders, Nederlandse leerlingen met laag opgeleide ouders en allochtone leerlingen.

Allochtone leerlingen blijken bij technisch lezen geen achterstand te hebben ten opzichte van de Nederlandse leerlingen. De achterstanden bij begrijpend lezen en woordenschat zijn echter wel aanzienlijk. Allochtone leerlingen gebruiken meer leesstrategieën dan Nederlandse leerlingen en ook scoren zij hoger op extrinsieke leesmotivatie.

Op intrinsieke leesmotivatie scoren allochtone leerlingen even hoog als Nederlandse leerlingen met hoger opgeleide ouders terwijl Nederlandse leerlingen met laagopgeleide ouders lager scoren. Alle drie de groepen rapporteren een achteruitgang in leesmotivatie en vrijetijdslezen over de twee leerjaren.

Het doel van het onderzoek van Verhoeven en Vermeer (2006) was de verschillen in leesontwikkeling te beschrijven tussen Nederlandstalige en anderstalige leerlingen in groep 5 t/m 8 in Nederland. Verschillende maten voor technisch lezen, geletterdheid en schrijfvaardigheid zijn verzameld bij Nederlandse, Surinaamse en Antilliaanse leerlingen en leerlingen met een mediterrane achtergrond. De resultaten gaven aan dat de leerlingen met een anderstalige achtergrond achter lagen op hun Nederlandstalige leeftijdsgenoten op alle taken, hoewel de verschillen bij technisch lezen en bij de schrijftaken relatief klein waren. De mediterrane leerlingen scoorden significant lager dan de Surinaamse en Antilliaanse leerlingen op alle taken van geletterdheid, maar even hoog op technisch lezen en schrijfvaardigheid. Voor Nederlandstalige en anderstalige groepen werden dezelfde onderliggende factoren gevonden die de ontwikkeling van geletterdheid karakteriseren. Groep en etniciteit voorspelden steeds technisch lezen, geletterdheid en schrijfvaardigheid. Daarnaast voorspelde SES geletterdheid, en geslacht schrijfvaardigheid.

Luyten, Schildkamp en Verachtert (2009) onderzochten de vooruitgang in technisch lezen gedurende het schooljaar en de zomervakantie aan de hand van de volgende vragen:

- In hoeverre verschilt de leerwinst per maand tijdens de schoolperiode (in groep 4 en 5) en de zomervakantie?
- In hoeverre verschilt de spreiding in leerwinst voor de verschillende perioden? Is er sprake van een toename van ongelijkheid tussen leerlingen gedurende de zomervakantie?
- In hoeverre hangen verschillen in leerwinst in de diverse perioden samen met de sociaal-economische status (SES) en het geslacht van de leerlingen?

De prestaties voor technisch lezen zijn vergeleken over drie periodes: van maart tot mei, van mei tot oktober en van oktober tot maart.

De prestaties van de leerlingen stijgen substantieel gedurende het schooljaar. De grootste vooruitgang per maand wordt geboekt tijdens de periode van oktober tot mei in groep 4. In de daaropvolgende periode van vier maanden (inclusief zomervakantie) valt de gemiddelde vooruitgang met bijna de helft terug. Gedurende de zomervakantie is er sprake van een sterkere spreiding in leerwinst op leerlingniveau, terwijl er tijdens het schooljaar in groep 4 sprake is van een sterkere spreiding op schoolniveau. Ongelijkheid tussen leerlingen lijkt vooral te ontstaan in de vakantieperiodes. De verschillen in vooruitgang tussen leerlingen die bij elkaar op school zitten zijn beperkt, maar tussen scholen doen er zich substantiële verschillen voor. De verschillen tussen leerlingen met een hoge en lage SES nemen niet toe. Het huidige onderzoek levert dus geen overtuigende bevestiging dat achterstandsleerlingen in de zomervakantie minder vooruitgang boeken. Er is tevens geen verschil gevonden tussen jongens en meisjes in de vakantieperiode en tijdens het schooljaar.

## Conclusies

In bijna alle boven beschreven onderzoeken *komt de vraag aan de orde hoe van huis uit allochtone leerlingen (Turkse, Marokkaanse, Surinaamse, Antilliaanse en in één onderzoek ook Molukse) gemiddeld presteren voor technisch lezen ten opzichte van autochtone leerlingen*. De meeste onderzoeken, vooral die van latere jaren, rapporteren geringe prestatieverschillen tussen beide groepen, zeker in vergelijking met de prestatieverschillen op de gebieden van begrijpend lezen en woordenschat. De prestaties van Turkse en Marokkaanse leerlingen voor technisch lezen lijken gemiddeld wel iets onder het niveau te liggen van die van de overige allochtone leerlingen.

Sommige onderzoekers geven aan wat voor de allochtone leerlingen moeilijker is bij technisch lezen dan voor de autochtone, en wat niet. Moeilijker zouden zijn: auditieve analyse, herkenning van Nederlandse klanken en het lezen van langere, gelede woorden (Verhoeven & Gillijns, 1995) en het lezen van meerlettergrepige woorden (Verhoeven & Van Leeuwe, 2003). De verschillen zijn gering bij auditieve synthese en letterkennis (Verhoeven & Gillijns, 1995) en decoderen en woord-blending (het samenvoegen van delen van woorden)



(Verhoeven, 2000). Damhuis, De Glopper en Van Schooten (1989) vonden echter geen relatieve oververtegenwoordiging van bepaalde fouten bij allochtone leerlingen.

Behalve etniciteit worden er in enkele onderzoeken *andere buitenschoolse kenmerken aangegeven die invloed uitoefenen op de prestaties voor technisch lezen*: sociaal milieu (Vinjé, 1991: leerlingen uit sociaal lager milieu presteren lager), het gezin (Leseman & De Jong, 2000: leerlingen uit gezinnen waarin literaire en probleemoplossende activiteiten voorkomen presteren beter), tv-kijkgedrag (Vooijs et al., 1992: veel tv kijken heeft negatieve invloed op de ontwikkeling van technische leesvaardigheid in groep 4) en sekse (Verhoeven & Van Leeuwe, 2003: meisjes presteren beter dan jongens). Wat het laatste betreft, stellen Vooijs et al., (1992) dat de bepalende factor niet sekse is maar leesfrequentie: meisjes lezen vaker dan jongens, met positief effect op hun technische leesvaardigheid.

In twee onderzoeken wordt aangegeven dat het onderwijs in technisch lezen gemiddeld effectief is, respectievelijk een substantiële toename teweegbrengt van vaardigheid in technisch lezen, bij alle leerlingen ongeacht hun buitenschoolse kenmerken (Leseman & De Jong, 2000; Verhoeven & Van Leeuwe, 2003). De zomervakantie is voor alle leerlingen een remmende factor in hun groei in technische leesvaardigheid (Luyten, Schildkamp & Verachtert, 2009). De groei in technische leesvaardigheid is groter in de onderbouw dan in de bovenbouw (Voeten, 1991; Vooijs et al., 1992).

### 3. Onderzoek naar onderwijsleermateriaal

Het onderzoek naar onderwijsleermateriaal beschrijft en analyseert op welke wijze methoden vorm geven aan het onderwijs. Het gebruik van ICT en/of audiovisuele media is hierbij een speciaal aandachtspunt.

In het dissertatieonderzoek van Bus (1984) is nagegaan wat de invloed is van leesmethoden op het aanvankelijk leren lezen in het eerste leerjaar. Ook is onderzocht of leerlingen aan eenzelfde tempo woorden leren lezen en of er een verband bestaat tussen de letterkennis en het tempo waaraan kinderen leesvorderingen maken. Wat het voortgezet lezen betreft, zijn de onderzoeksvragen:

- Hangt de mate waarin leerlingen kennis opdoen over de spelling van woorden af van de wijze van aanbieden van de te oefenen woorden (zonder context versus in een tekst aangeboden, in een tekst hardop lezen versus in een tekst in stilte lezen)?
- Wordt het effect van de verschillende wijzen van aanbieden groter als de spelling van de oefenwoorden onregelmatig is?

Wat het aanvankelijk lezen betreft blijkt dat de geobserveerde leerlingen die met de methode 'Leerstad' leren lezen, sneller vorderingen maken dan de leerlingen met de methode 'Veilig leren lezen'. In de twee methoden worden de letters in een verschillend tempo aangeboden. Geconcludeerd wordt dat de snelheid waarmee leerlingen woorden van verschillende moeilijkheid leren lezen, sterk varieert. Er is een verband tussen de letterkennis en het tempo waaraan leerlingen vorderingen in lezen maken.

Wat het voortgezet lezen betreft, werd het volgende vastgesteld:

- Het oefenen van losse woorden levert meer op dan het oefenen van woorden via het voorlezen van een tekst. Dit laatste levert meer op dan het stillezen van woorden in een tekst.
- Bij onregelmatig gespelde woorden maakt het meer uit in welke conditie ze worden geoefend dan bij regelmatig gespelde woorden. De effecten van de oefenconditie blijken echter ook af te hangen van de regelkennis van de leerlingen. Alleen voor kinderen met een zwakke regelkennis maakt het uit hoe ze nieuwe woorden oefenen. Er wordt benadrukt dat de verschillen tussen de oefencondities echter gering zijn en dat in alle oefencondities grote vooruitgang is vastgesteld.

In het onderzoek van Neuvel, Otter en Bos (1988) zijn bestaande alternatieven voor de gangbare didactiek van het aanvankelijk leesonderwijs opgespoord: didactieken waarin het leren lezen geïntegreerd wordt aangepakt. De ervaring van de kinderen is uitgangspunt om tot teksten te komen waar verder mee gewerkt wordt. Nagegaan is hoe de praktijk van dit Functioneel Aanvankelijk Leesonderwijs (FAL) er uitziet. Vervolgens is onderzocht wat de leesprestaties zijn op Nederlandse basisscholen die werken met deze alternatieve didactieken.

Twee Britse, een Franse en een Amerikaanse FAL-methode zijn naast Nederlandse FAL-methoden beschreven. De praktijk van de FAL-methoden wordt in een beschrijvingsschema aan de hand van drie aandachtspunten in beeld gebracht. Deze aandachtspunten zijn a)

de cyclus, activiteiten rond het maken van teksten, b) ontwikkelingen in de schrijf- of leesvaardigheid of in de werkwijze en c) de wijze waarop aandacht wordt besteed aan het leren decoderen.

Uit het onderzoek naar de leesprestaties is gebleken dat na één jaar leesonderwijs de kinderen van de Nederlandse scholen die werken met de FAL-methode een achterstand vertonen in de leesontwikkeling ten opzichte van kinderen die met de gangbare didactieken leren lezen. Dit geldt zowel voor technisch als voor begrijpend lezen. In groep vijf is geen verschil gevonden tussen de leesprestaties van kinderen die wel en niet met FAL-methoden hebben leren lezen.

In het onderzoek van Dolmans (1989) is nagegaan wat het effect is van oefeningen voortgezet technisch lezen, die zijn ontworpen als aanvulling op het leesprogramma 'Veilig leren lezen'.

De onderzoeksvragen zijn:

- 1) Hoe ervaren de leerkrachten de oefeningen?
- 2) Wat is het effect van de oefeningen op de leesnauwkeurigheid en leessnelheid van woorden op toetsen?
- 3) Zijn de effecten even groot voor zwakke en betere lezers?
- 4) Zijn de effecten even groot in alle onderzochte groepen?

De leerkrachten ervaren de oefeningen als zinvol en als een goede hulp om meer systeem te brengen in de instructie. Ze worden bewuster geconfronteerd met de te overwinnen leesmoelijkheden.

In groep 3 neemt de nauwkeurigheid toe waarmee getoetste woorden gelezen worden. Dit effect is er alleen voor onbekende woorden, niet voor woorden die in de oefeningen zelf voorkomen. Er is een sterker effect van de oefeningen voor de snelheid waarmee zowel bekende als onbekende woorden gelezen worden.

De oefeningen hebben alleen effect voor de zwak lezende helft van de groep. Vooral zwakke lezers hebben dus baat bij systematische instructie.

In groep 4 zijn er geen significante effecten van de oefeningen op de prestaties.

In het onderzoek van Royeaerd (1989) zijn methoden voor aanvankelijk lezen in het Buitengewoon Lager Onderwijs (BLO) in Vlaanderen geïnventariseerd en geëvalueerd. Nagegaan is welke populatie kinderen op het Buitengewoon Lager Onderwijs type 8 (leerstoornissen) verblijven en welke methoden voor aanvankelijk lezen er worden gebruikt. Daarnaast zijn de leesmethoden geëvalueerd door directies en leerkrachten en zijn de bevindingen geplaatst in een orthopedagogisch perspectief.

Op het BLO type 8 zitten kinderen met verschillende problemen. In de eerste plaats hebben de kinderen moeite met leren. De meeste kinderen hebben een achterstand op het gebied van lezen, schrijven en/of rekenen. Verder blijkt een groot deel van de kinderen gedragsproblemen te vertonen.

Verscheidende methoden worden gebruikt om deze kinderen te leren lezen. Veel leerkrachten blijken een eigen didactisch model te gebruiken naast de leesmethode. Uit de gesprekken met directies en leerkrachten is naar voren gekomen dat een goede opbouw van de methode met veel differentiatieoefeningen van belang is. Gewezen is op het gebruik van gebaren en technieken om via de motorische component het lezen meer te verinnerlijken en het belang van zinvol materiaal dat moet zorgen voor leesplezier en leesmotivatie.

Het Zwaluwproject richt zich op het verwezenlijken van een ononderbroken leesontwikkeling voor alle leerlingen en het verbreden van de zorg aan zwakke lezers. Centraal staat het zelfstandig werken met leerstofpakketten. Elk leerstofpakket bevat naast de basisstof die alle leerlingen aangeboden krijgen, diverse remediërende materialen bestemd voor leerlingen bij wie de leesontwikkeling achterblijft.

In een longitudinaal onderzoek gingen Clijsen, Damen en Van der Leij (1991; zie ook Clijsen & Damen, 1988 en Clijsen & Van der Leij, 1991) na of de leesresultaten, zoals gemeten door AVI-kaarten en Eén-Minuut-Toets, op vier projectscholen na invoering van de leerstofpakketten verbeterden. Ook is onderzocht in hoeverre zwakke lezers profiteren van het leesprogramma en het gehanteerde organisatiemodel. Ten slotte zijn de ervaringen van de leerkrachten geïnventariseerd.

Na invoering van de Zwaluwsystematiek is er sprake van een aanzienlijke vooruitgang van de leesresultaten. Het aantal leerlingen met een ernstige leesachterstand neemt beduidend af. Zwakke lezers lijken aanmerkelijk te profiteren van uitbreiding van leertijd en het systematisch aanbieden van remediërende materialen. Echter, niet alleen zwakke lezers profiteren van de nieuwe aanpak; ook de betere lezers hebben er voordeel van.

De leerkrachten zijn unaniem van mening dat zij in inhoudelijk en organisatorisch opzicht over meer mogelijkheden zijn gaan beschikken om zwakke lezers systematisch te begeleiden. Wel geven zij aan dat vooral in grote groepen de mogelijkheden om leerlingen direct te controleren en zo nodig van feedback te voorzien niet altijd optimaal zijn.

Van den Berg (1991) analyseerde de gebruikswaarde van het AVI-innovatiepakket voor gedifferentieerd leesonderwijs. Onderzocht is wat het effect is van het eerste gebruik van het AVI-pakket, hoe het op grote schaal verspreide AVI-pakket op school- en klassenniveau wordt gebruikt en welke omstandigheden verband houden met een succesvolle verankering in de onderwijspraktijk van het AVI-pakket.

Het daadwerkelijk in gebruik nemen van het AVI-pakket blijkt te leiden tot een verbetering van het handelen van docenten. Er is niet aangetoond dat leerlingen daardoor tot betere leesprestaties komen. Scholen blijken grote waardering te hebben voor het AVI-pakket en het in hoge mate toe te passen. Op zeker de helft van het aantal basisscholen wordt op AVI-niveau gelezen. Wederom wordt gesteld dat dit niets zegt over de leesprestaties van leerlingen. Niet de externe begeleiding blijkt een grote rol te spelen bij het invoeren van het AVI-

pakket, maar wel het onderwijskundig leiderschap van de schoolleiders. Succesvolle schoolleiders creëren op de scholen het overleg en geven docenten gelegenheid te oefenen met de AVI-werkwijzen. Ook reserveren zij voldoende geld om AVI-materiaal te kunnen aanschaffen.

Groeneveld, Smout, Stegeman en Vernooij (1992) beschreven zes methoden voor aanvaardbaar lezen op een aantal kenmerken om leerkrachten te helpen bij de oriëntatie op en keuze van een methode. De volgende methoden zijn onderzocht: De Leessleutel, Veilig leren lezen (Maan-roos-vis-versie), Leeslijn/Leesweg, Het Zwaluwprogramma, Balans en De Leesbus. Per methode wordt een opsomming gegeven van de volgende kenmerken van de genoemde methoden: doel en doelgroep, werkwijze en didactische uitgangspunten, de leerinhoud van de methode en de wijze waarop deze is geordend, de organisatie van de methode, de toetsing en registratie van vorderingen, de theoretische verantwoording en toepassingsmogelijkheden, de handleiding en de kosten van de methoden.

De beschrijvingen per methode worden afgesloten met opmerkingen van de uitgever of schrijversgroep die hebben deelgenomen aan het beschrijven van de betreffende methode. Ten slotte wordt het proces van het kiezen van een methode in vijf stappen beschreven.

Om een gefundeerde keuze te kunnen maken uit vele methoden voor het voorbereidend leesonderwijs (in groep 1 en 2), is enig inzicht nodig in de benadering van methoden. Both-De Vries en Bus (1992) gingen na welke benaderingen van leren lezen invloed hebben op een aantal leesmethoden. Is er gekozen voor een traditionele aanpak of is er sprake van nieuwe inzichten? Daarnaast is nagegaan in welke mate de gesuggereerde activiteiten die in de methoden worden genoemd, uitvoerbaar zijn. De besproken methoden zijn: Balans; Idee (behorend bij Leessleutel); Leeslijn; en Schatkist (behorend bij Veilig leren lezen). Uit het onderzoek blijkt dat de onderzochte methoden verschillende accenten leggen. In alle methoden is de invloed van de traditionele leesvoorbereidende aanpak zichtbaar, waarbij sprake is van een sterk accent op mondelinge taal en op decoderen. Bij de methoden Schatkist en Idee domineert deze invloed. De natuurlijke benadering, waarin kinderen teksten dicteren, werkt het meest door in Balans. De Leeslijn lijkt de meest vernieuwende methode en legt een sterk accent op zelf lezen en zelf schrijven.

De onderzochte methoden geven weinig nieuwe suggesties voor activiteiten die een aanvulling vormen op de bestaande onderwijspraktijk in de groepen 1 en 2. Veelal wordt aan de leerkrachten overgelaten welke vorm zij geven aan de activiteiten, ook als het om een nieuwe benadering gaat.

De achtergrond van het onderzoek van Van der Geest en Jorna (1992) is de bevinding uit eerder onderzoek dat technisch lezen een noodzakelijke maar niet voldoende voorwaarde is voor begrijpend lezen. Er is onderzocht welke didactische aanpak de meest succesvolle is bij technisch en begrijpend lezen: een traditionele methode met nadruk op technisch lezen

of decoding ('Veilig Leren Lezen'), of een functionele aanpak met nadruk op de communicatieve context. In het functionele leesonderwijs wordt gewerkt aan een geïntegreerde leesvaardigheid, bij een traditionele aanpak aan een verzameling deelvaardigheden. Tevens is nagegaan of er een blijvende wisselwerking is tussen de vaardigheden in technisch en begrijpend lezen en of dit afhankelijk is van de gekozen aanpak.

Het onderzoek is eerst uitgevoerd op scholen met leerlingen uit een hoog sociaal milieu, wat volgens de onderzoekers de verklaring is voor het ontbreken van significante effecten. In het tweede en derde onderzoek is gebruikgemaakt van een meer diverse onderzoeksgroep.

De aanpak maakt voor kinderen uit hogere sociale milieus niet uit: zij scoren altijd hoog. Voor kinderen uit een lager milieu werkt de functionele aanpak vooral beter bij begrijpend lezen en in mindere mate ook bij technisch lezen.

De samenhang tussen technisch en begrijpend lezen neemt af in de loop van de basisschool. De prestaties qua begrijpend lezen variëren in de hogere leerjaren, terwijl de technische leesvaardigheid constanter blijft. De auteurs trekken de conclusie dat technisch lezen niet zonder meer als voorwaarde voor begrijpend lezen kan worden gezien.

Hol, De Haan en Kok (1995, zie ook Hol & Kok, 1995) onderzochten in hoeverre zes methoden voor aanvankelijk leesonderwijs voldoen aan kenmerken van effectief aanvankelijk leesonderwijs. In de tweede plaats is onderzocht hoe groot de effectiviteit van de methoden is bij aanvankelijk lezen in groep 3 van de Nederlandse basisschool. Tevens is op kleine schaal nagegaan op welke onderdelen de methoden meer of minder effectief zijn (foneem-grafeemkoppeling, auditieve synthese en visuele synthese). De onderzochte methoden zijn: Letterstad, Veilig Leren Lezen, Balans, Leeslijn, Zwaluw-programma en Leessleutel. Voor elk van de zes methoden is een gedetailleerde beschrijving gegeven van de algemeen-didactische en de leesinhoudelijke kenmerken. Op deze wijze wordt duidelijk wat de belangrijkste didactische overeenkomsten en verschillen zijn tussen de methoden, bijvoorbeeld qua uitgebreidheid van het materiaal, de rol die de leerkracht moet spelen, de aandacht voor leervorderingen en remediëring (algemeen-didactisch), of de aandacht voor globale woordherkenning en analyse en synthese van woorden als aparte deelvaardigheden (leesinhoudelijk).

Bij een groot aantal leerlingen is de effectiviteit van de methoden onderzocht met behulp van de Een-MinuuT-Toets voor technische leesvaardigheid (aantal correct gelezen woorden per minuut). Bij de analyses is gecontroleerd voor beginverschillen tussen leerlingen qua woordenschat, kennis van begrippen die voor het aanvankelijk lezen nodig zijn en opleidingsniveau van de ouders. In de analyse is ook rekening gehouden met de invloed van leerkrachten op de leerresultaten. De conclusie is dat de verschillen in technische leesvaardigheid niet toegeschreven kunnen worden aan de zes methoden. Wel blijkt de leerkracht een factor van belang om de verschillen te verklaren. Er is een vermoeden dat het percentage 'uitvallers' (leerlingen die relatief slecht presteren) wel verschilt van methode tot methode, maar bij deze analyse is niet gecontroleerd voor beginverschillen tussen leerlingen.

Harskamp en Deinum (1995, zie ook Deinum & Harskamp, 1995) gingen na wat de wijze van gebruik en de verschillen in leesprestaties van leerlingen zijn bij twee nieuwe aanvankelijk leesmethoden. Het gaat om 'Veilig Leren Lezen' (maan-roos-vis versie) en 'De Leesbus'. In beide methoden krijgt, naast het technisch lezen, het begrijpen van de tekstjes ruime aandacht. Zowel de prestaties op technisch lezen als begrijpend lezen zijn vergeleken.

De wijze van gebruik van de methoden, afgemeten aan instructiekenmerken, verschilt niet. De resultaten geven aan dat er tussen methoden geen verschillen zijn in prestaties van leerlingen voor zowel begrijpend als technisch lezen. Een vrij grote groep (15%) bereikt eind groep 3 een volstrekt onvoldoende niveau van technisch lezen, te weten onder AVI-1-niveau. Ten slotte blijkt 8% van de leerlingen uit te vallen op beide gebieden.

In het onderzoek van De Baar (1995) is nagegaan hoe leerlingen vooruitgaan voor technisch lezen wanneer ze het programma 'Leeslijn' aangeboden krijgen. De bedoeling van dit programma is het aantal leesuitvallers terug te dringen door een trager instructietempo en het intensiveren van instructie en oefening bij de zwakke lezers.

Er is ook onderzocht hoe leerlingen aan het begin van het leesonderwijs presteren op een aantal leesvoorwaarden (zoals klankherkenning, letterkennis, rijmen. De vooruitgang van de leerlingen in technisch lezen wordt afgezet tegen minimumdoelen, instructiedoelen die iets hoger zijn, en streefdoelen voor goede lezers. De AVI-niveaus vormen in principe het kader, maar voor de zwakke lezers is er ook nog een basistoets (onder AVI-1) ontwikkeld en een letterkennistoets. Bij de start van groep 3 is er een grote spreiding in niveau. Er is een groep leerlingen die nog nauwelijks toe is aan leren lezen en aan verschillende leesvoorwaarden nog niet voldoet. Een klein aantal kan nog niet rijmen. Deze leerlingen behoren aan het eind van groep 3 tot de zwakste groep technisch lezers.

Aan het eind van groep 3 wordt het instructiedoel door de overgrote meerderheid van de leerlingen behaald. Het minimumdoel wordt toch door een weliswaar kleine minderheid van de allerzwakste lezers behaald, wat een rechtstreeks gevolg is van het trage tempo waarin de letters in het programma worden aangeboden. In het begin van groep 5 is het aantal leerlingen dat het minimumdoel niet realiseert nog erg klein. Iets meer dan de helft van de leerlingen haalt al vrij snel het streefdoel.

De conclusie is dat met het programma de instructiedoelen en streefdoelen haalbaar blijken. Voor de zwakste lezers zijn ook de minimumdoelen op termijn haalbaar.

Om meer inzicht te krijgen in de sterke en zwakke punten van methoden voor aanvankelijk lezen gingen Blok en Otter (1998; zie ook Blok, Otter & De Glopper, 2000) na hoe in deze methoden uitwerking wordt gegeven aan leestheoretische en onderwijskundige principes, hoe de leerkrachten hun methode gebruiken en hoe ze deze waarderen en welke leerresultaten - naast technisch lezen ook voor begrijpend lezen en spelling - er met de methode worden gerealiseerd.



De volgende methoden voor het Nederlandse basisonderwijs zijn onderzocht:

Alle kinderen leren lezen (deel 1), De Leesbus (deel 2), De Leeslijn (deel 3), De Leessleutel (deel 4) en Veilig leren lezen (maan-roos-vis versie; deel 5).

In de vijf methoden wordt op verschillende wijze aandacht geschonken aan leestheoretische principes. Bij sommige methoden worden leesvoorwaarden geformuleerd, bij anderen niet. De aanpak waarbij kinderen leren lezen door zelf gemaakte teksten komt in deze methoden niet voor. Het moment waarop aandacht wordt besteed aan begrijpend lezen is wisselend. In alle methoden wordt gewerkt aan de hand van onderwijskundige uitgangspunten. Per methode is er onder andere aandacht voor instructie, de indeling in leesfasen (van voorbereidend naar aanvankelijk en voortgezet technisch leesonderwijs) en de mogelijkheden tot differentiatie.

Het basismateriaal voor groep 3 wordt door de meeste leerkrachten gebruikt. De meeste methoden worden door de leerkrachten zeer gewaardeerd wat betreft de duidelijke doelstelling, de opbouw van de leerstof, de zorgverbreding en de lesbeschrijvingen. Ook is er waardering voor de handleiding en de aantrekkelijkheid van het leerlingmateriaal. Bij deze gegevens over het gebruik en de waardering van de methoden plaatst de onderzoeker een kanttekening: gezien het wisselende geringe aantal leerkrachten dat de vragenlijsten per methode heeft ingevuld, is het de vraag of de resultaten een goede afspiegeling van de totale gebruikersgroep vormen.

Aan het einde van groep 3 scoren vrijwel alle leerlingen die leren lezen met een van de onderzochte methoden conform of boven het landelijke gemiddelde voor technisch lezen. Voor begrijpend lezen en spelling zijn de resultaten verschillend. Dat geldt ook voor de resultaten voor technisch en begrijpend lezen aan het einde van groep 4.

Blok, Otter en Overmaat (1999) inventariseerden zeven computerprogramma's die als aanvulling op het gebruikelijke voorbereidend en aanvankelijk leesonderwijs ingezet kunnen worden. Het zijn Clusteren, De Leessleutel, Veilig in stapjes, Veilig leren lezen, Luister maar, Leescircus en Leeshulp. De auteurs geven allereerst een overzicht van de deelvaardigheden waarop de programma's betrekking hebben, en gaan daarbij uit van het model van Struiksema, Van der Leij en Vieijra (1995) dat onder andere visuele discriminatie en synthese en auditieve synthese onderscheidt. Daarnaast zijn via vragenlijstonderzoek voor de eerste vier programma's de ervaringen van gebruikers geïnventariseerd.

De onderzochte programma's verschillen in hun doelstellingen en bestrijken zeer uiteenlopende deelvaardigheden. Geen enkele programma biedt oefenstof voor alle deelvaardigheden. Vaak zal dan ook het gebruik van slechts één programma niet volstaan.

In theorie zouden computerprogramma's bij uitstek geschikt zijn om leerlingen onderwijs op maat aan te bieden. In de praktijk echter werken de leerlingen meestal het programma op dezelfde manier door. Een verklaring daarvoor kan zijn dat niet alle programma's het mogelijk maken om individuele oefenpakketten samen te stellen. Ook werken zwakke en

doorsnee leerlingen ongeveer evenveel tijd met de programma's, terwijl de leerkrachten zelf aangeven dat zij de programma's gebruiken om zwakke leerlingen extra oefenstof te geven.

Blok, Otter, Overmaat, De Gloppe en Hoeksma (2003) gingen de effecten na van drie methoden voor het aanvankelijk leesonderwijs op technisch lezen, tekstbegrip en spellingvaardigheid. De methoden zijn Alle kinderen leren lezen, Leeslijn en Veilig leren lezen. Voor Alle kinderen leren lezen is gekozen omdat het slechts op hoofdlijnen suggesties doet en in materialen voorziet en daarnaast goedkoop is. Ook wilde men de mate waarin de methode instructie individueel dan wel klassikaal aanbiedt, variëren. Leeslijn is de methode die individuele leerlijnen biedt. Nagegaan is of de resultaten van de groep als geheel ook gelden voor allochtone leerlingen en voor jongens.

Om zicht te krijgen op verschillen in beginniveau is aan het begin van het schooljaar een woordenschattoets afgenomen. Vaardigheden in technisch lezen, tekstbegrip en spellingvaardigheid zijn gemeten met toetsen van Cito aan het einde van groep 3.

De drie onderzochte methoden laten geen belangrijke verschillen zien in resultaten op deze toetsen. Ook verschillen tussen scholen hangen niet samen met de keuze voor een bepaalde methode. Deze conclusies gelden ook voor de allochtone leerlingen en voor jongens.

### Conclusies

Onderzoek naar onderwijsleermateriaal is meer tijdgebonden dan ander onderzoek: met het verdwijnen van de onderzochte methoden vermindert ook de relevantie van de onderzoeksresultaten daarnaar. We beperken ons daarom tot een paar conclusies die het belang van de specifieke methode(n) overstijgen.

De eerste conclusie is dat methoden sterk verschillen in didactische aanpak: de traditionele aanpak met nadruk op technisch lezen en decoderen, of de functionele aanpak waarin technisch lezen geïntegreerd is in de communicatieve context van teksten lezen en schrijven. In het ene onderzoek komt de tweede aanpak uit de bus als effectiever dan de eerste (Van der Geest & Jorna, 1992); in het andere is het omgekeerde het geval (Neuvel, Otter & Bos, 1988).

De tweede conclusie is dat vergelijkend methodenonderzoek suggereert dat methoden eigenlijk helemaal geen verschil maken als het gaat om effect op de technische leesvaardigheid aan het einde van groep 3 (Hol, De Haan & Kok, 1995; Harskamp & Deinum, 1995; Blok & Otter, 1998; Blok, Otter, Overmaat, De Gloppe & Hoeksma, 2003). Uiteraard relativeert dit het belang van de verschillen in didactische aanpak tussen de methoden.



## 4. Onderzoek naar onderwijsleeractiviteiten

## 4.1 Descriptief onderzoek

Het descriptieve onderzoek stelt zich ten doel de stand van zaken in het taalonderwijs te beschrijven, aan de hand van vragen als: hoe ziet de praktijk eruit? Wat doen leerkrachten en leerlingen? Welke problemen ervaren ze daarbij? Welke didactische aanpakken zijn er te onderscheiden?

In diverse Periodieke Peilingen van het Onderwijsniveau halverwege het basisonderwijs (groep 5), aan het einde van het basisonderwijs en aan het einde van het speciaal basisonderwijs is het onderwijsaanbod bevestigd, waaronder de tijdsbesteding aan diverse vaardigheden binnen het taalonderwijs.

De eerste peiling *halverwege het basisonderwijs* (Sijtstra, 1992) geeft aan dat aan technisch lezen per week 85 minuten besteed worden van de iets meer dan 7 uur waarin taalonderwijs wordt gegeven. Het gemiddeld aantal lessen technisch lezen per maand is 11 (ter vergelijking: aan begrijpend lezen worden 51 minuten per week besteed; het gemiddeld aantal lessen per maand is 5).

Uit de tweede peiling (Van Roosmalen, Veldhuijzen & Staphorsius, 1999a) blijkt dat bijna 100% van zowel de leerkrachten in groep 4 als groep 5 technisch lezen wekelijks aan de orde stelt. Technisch lezen is een vakonderdeel waarbij relatief vaak met niveaugroepen wordt gewerkt.

Ook uit de derde peiling (Van Berkel, Van der Schoot, Engelen & Maris, 2002) blijkt dat bij bijna alle leerkrachten technisch lezen wekelijks op het rooster staat. Ongeveer 40% van de leerkrachten werkt daarbij in niveau- of tempogroepen; 60% van de leerkrachten gebruikt naast de hoofdmethode aanvullend materiaal voor technisch lezen. In vergelijking met de eerste en tweede taalpeiling wordt er gemiddeld bijna drie kwartier meer tijd besteed aan taal en lezen in de jaargroepen 4 en 5.

De vierde peiling halverwege het basisonderwijs (Van Berkel, Krom, Heesters, Van der Schoot & Hemker, 2007) bevroeg het onderwijsaanbod in de groepen 3, 4 en 5. Leerkrachten in groep 3 besteden ongeveer 6,5 uur per week aan het aanvankelijk leesonderwijs. Zowel in groep 4 als in groep 5 schatten de leraren de totale tijd voor leesonderwijs in op ongeveer 3 uur per week, min of meer gelijk verdeeld over technisch en begrijpend lezen. De gemiddeld opgegeven lestijd voor leesonderwijs is vrijwel gelijk aan de tijd die leerkrachten in 1999 opgaven. Voor het voortgezet technisch leesonderwijs noemt 45% van de leraren geen specifieke methode en 19% geeft aan de methode voor begrijpend lezen hiervoor te gebruiken of de technisch leesvariant van deze methode.

Ongeveer driekwart van de leraren in groep 3 gebruikt de toetsen die bij de leesmethode horen en de helft gebruikt – vaak daarnaast – methodeonafhankelijke toetsen. Voor de evaluatie van het voortgezet technisch lezen in de groepen 4 en 5 wordt vooral gebruikgemaakt

van methode-onafhankelijke toetsen. Dit zijn zowel de AVI-toetsen van het KPC als de Drie-minutentoets van Cito.

Zo'n 45% van de leraren in groep 3 doet een beroep op een remedial teacher bij het aanvankelijk lezen. Voor meer begaafde leerlingen treft 68% van de leraren speciale maatregelen. Meestal is dit differentiatie binnen de groep; in sommige gevallen lezen deze leerlingen mee met de leerlingen uit groep 4. In de groepen 4 en 5 neemt het beroep dat op de remedial teacher wordt gedaan toe, vooral voor het technisch lezen. Op meer dan de helft van de scholen worden gemiddeld 4 tot 5 leerlingen per groep voor extra hulp op dit gebied naar de remedial teacher verwezen.

De eerste peiling *aan het einde van het basisonderwijs* (Zwarts, 1990) laat zien dat in de hoogste groepen gemiddeld 50 minuten per week besteed worden aan technisch lezen, van de bijna zeven uur taalonderwijs die wekelijks gegeven wordt. Differentiatie vindt het meest plaats bij lezen en dan vooral technisch lezen.

De tweede peiling (Sijtstra, 1997) vermeldt dat technisch lezen gemiddeld 32 keer per jaar aan de orde komt per schooljaar, na spelling en interpunctie (37 keer) en begrijpend lezen (33 keer). Instructie in niveau- en tempogroepen komt het meest voor bij technisch lezen.

De derde peiling (Sijtstra, Van der Schoot & Hemker, 2002) geeft aan dat 69% van de leerkrachten in de bovenbouw technisch lezen minstens 1 keer per week aan de orde stelt en 18% dit minstens 2 keer per maand doet. 8% stelt het ongeveer 1 keer per maand aan de orde en 4% minder. De aandacht voor technisch lezen neemt wel af naarmate de leerlingen in een hogere groep zitten: in groep 6 besteedt vrijwel iedere leerkracht minstens twee keer per maand aandacht aan technisch lezen, in groep 8 is dat nog iets meer dan 75%. Ook is in groep 6 het technisch lezen minder klassikaal van aard en kiezen leerkrachten daar vaker voor vormen van differentiatie bij de instructie en/of de verwerking.

In de vierde peiling aan het einde van het basisonderwijs (Heesters, Van Berkel, Van der Schoot & Hemker, 2007a) geven leerkrachten van de groepen 6, 7 en 8 aan dat zij gemiddeld één uur per week besteden aan technisch lezen. Meer dan de helft van de leerkrachten in groep 6 (53%) en driekwart van de leerkrachten in de groepen 7 (75%) en 8 (76%) gebruikt geen methode voor voortgezet technisch lezen. De andere leerkrachten noemen in totaal zo'n 17 verschillende methoden – meestal de methode die ook voor begrijpend lezen wordt gebruikt – maar er zijn nauwelijks methoden die door meer dan 5% worden genoemd. Weinig leerkrachten zeggen methodegebonden toetsen voor technisch lezen te gebruiken. Wel gebruiken de meeste leerkrachten een methodeonafhankelijke toets voor technisch lezen, in jaargroep 6 iets vaker dan in jaargroep 7 of 8. Van deze leerkrachten noemt in groep 6 57% de Cito-DMT en 75% AVI, in groep 7 3% de Cito-DMT en 67% AVI en in jaargroep 8 65% Cito-DMT en 56% AVI. Ongeveer 20% van de leerkrachten noemt, al of niet in combinatie met de twee eerder vermelde toetsen, nog een ander instrument en dan vooral de EMT van Brus.

Uit de eerste peiling *aan het einde van het speciaal basisonderwijs* (Van Roosmalen, Veldhuijzen & Staphorsius, 1999b) blijkt dat bijna alle leerkrachten in zowel LOM als MLK technisch lezen wekelijks aan de orde laten komen. Differentiatie en individueel onderwijs komen verhoudingsgewijs vaak voor bij technisch lezen, evenals het werken met aanvullend materiaal.

De tweede peiling (Van Weerden, Bechger & Hemker, 2002) levert eenzelfde beeld op: 94% van de leerkrachten besteedt minstens een keer per week aandacht aan technisch lezen, 5% minder dan een keer per week en 1% bijna nooit. 71% van de leerkrachten geeft voor technisch lezen instructie per niveau- of tempogroep, 15% geeft de instructie individueel en bepaalt de oefenstof per leerling. Slechts 6% van de leerkrachten geeft voor technisch lezen alleen klassikale instructie en oefenstof; 9% geeft klassikale instructie, maar wel met differentiatie naar niveau en tempo bij de verwerking van de oefenstof.

De derde peiling aan het einde van het speciaal basisonderwijs (Heesters, Van Berkel, Krom, Van der Schoot & Hemker, 2007b) wijst uit dat leerkrachten gemiddeld anderhalf uur per week besteden aan technisch lezen. Vrijwel alle leerkrachten gebruiken methodeonafhankelijke toetsen voor technische leesvaardigheid. 94% van de leerkrachten heeft aangegeven welke methodeonafhankelijke toets(en) zij voor de evaluatie van de technische leesvaardigheid gebruiken. Daarvan gebruikt 87% de AVI-toetsen, 55% de DMT van Cito en 53% de EMT van Brus. De meeste leerkrachten (64%) gebruiken twee toetsen: hetzij de AVI in combinatie met de EMT (30%), hetzij de AVI in combinatie met de DMT (29%); 18% gebruikt zowel de AVI als de EMT en de DMT.

## Conclusies

Halverwege het reguliere basisonderwijs (groep 5) wordt veel tijd besteed (3 uur per week) aan technisch lezen, zij het uiteraard minder dan in groep 3 (6,5 uur per week). In groep 6, 7 en 8 van het reguliere basisonderwijs besteden leerkrachten, volgens de meest recente peiling uit 2007, nog steeds gemiddeld één uur per week aan voortgezet technisch lezen. Aan het einde van het speciale basisonderwijs besteden leerkrachten gemiddeld anderhalf uur per week aan voortgezet technisch lezen.

Bij technisch lezen werken leerkrachten vaker met vormen van differentiatie dan bij andere vakonderdelen, zoals niveau- of tempogroepen of individuele differentiatie. Halverwege het reguliere basisonderwijs vindt veel remedial teaching plaats voor technisch lezen.

Leerkrachten gebruiken voor het voortgezet technisch leesonderwijs niet vaak specifieke methoden.

Ze gebruiken vaker methodeonafhankelijke toetsen dan methodeafhankelijke. Het gaat dan om de AVI-toetsen, de Drie-Minuten-Toets van het Cito en de Een-Minuuut-Toets van Brus.

## 4.2 Construerend onderzoek

Het doel van construerend onderzoek is nieuwe didactische aanpakken te ontwikkelen voor de praktijk, waarbij leerplanontwikkeling en onderzoek hand in hand gaan. Er worden didactische aanpakken ontwikkeld die in onderwijsleermateriaal worden geconcretiseerd, in de praktijk uitgetoetst en op grond van de ervaringen bijgesteld.

In het onderzoek van Hesemans en Verhoeven (1993) is nagegaan welke differentiatieaanpak het meest rendoert bij aanvankelijk technisch en begrijpend lezen. Drie aanpakken zijn met elkaar vergeleken:

- 1) Een gematigde vorm van tempodifferentiatie bij inoefening en verwerking van de leerstof.
- 2) Een vorm waarbij de basisstof wordt herhaald of verrijkt (het 'BHV-model').
- 3) Werken in niveaugroepen en individuele differentiatie.

Bij de eerste differentiatieaanpak is het klassikale instructietempo afgestemd op de zwakkere lezers, en krijgen de sterkere (snellere) lezers extra leerstof.

Bij de tweede aanpak krijgen de zwakkere lezers extra instructie van de leerkracht en wordt de leerstof herhaald; de snellere lezers krijgen verrijkingsleerstof.

Bij de derde aanpak is de differentiatie het verst doorgevoerd: het BHV-model wordt afgewisseld door niveaulezen en individuele instructie. De zwakke lezers krijgen veel aandacht, terwijl de sterke lezers zelfstandiger bezig zijn.

Voor zowel technisch als begrijpend lezen blijkt de derde, meest uitgebreide differentiatieaanpak het best te werken. Het BHV-model levert op zijn beurt betere resultaten op dan de gematigde differentiatieaanpak.

Schraven (1994) ging na wat het effect is van een preventieve aanpak voor aanvankelijk lezen en spellen op technisch lezen, spelling en woordenschat. Deze aanpak, gebaseerd op een aanpak uit het speciaal onderwijs, heeft de volgende kenmerken:

- 1) Letters worden aangeleerd volgens het principe van klanksynthese en met klankzuivere, betekenisvolle woorden.
- 2) Leren lezen en schrijven verloopt simultaan, stapsgewijs en planmatig.
- 3) Er wordt veelvuldig gebruik gemaakt van pictogrammen, visuele en motorische ondersteuning.
- 4) Auditieve analyse- en syntheseoefeningen zijn frequent.
- 5) Herhaling is een vast onderdeel.
- 6) Er is aandacht voor strategieën (het verwoorden van denkwijze).
- 7) Snelle hulp wordt geboden bij problemen.

De groep leerlingen die op de deelnemende basisschool het programma doorlopen hebben, vertrok vanuit een achterstandspositie. Op toetsen technisch lezen, spelling en woordenschat laten de leerlingen nu goede resultaten zien. Bij technisch lezen is alleen het tempo



nog problematisch, maar fouten worden opvallend minder gemaakt.

De auteurs concluderen dat de werkwijze uit het speciaal onderwijs ook effectief lijkt voor het bestrijden van achterstand bij gewone leerlingen in een risicopositie.

Houtveen, Booij en De Jong (1995) onderzochten of het begeleidingsplan voor technisch lezen van het Landelijke project Schoolverbetering leidt tot verbetering van het leerkrachtgedrag wat betreft de taakgerichte leertijd, directe instructie en planmatig werken. Het uitgangspunt van dit onderzoek is dat een goede docent rekening houdt met de specifieke onderwijsbehoeften van zwakke lezers en dat verbetering van leesvaardigheid van leerlingen het doel is van adequaat onderwijs.

Uit de resultaten blijkt dat het lukt om leerkrachtgedrag te beïnvloeden. Op drie van de vier variabelen is een aanzienlijke verandering waar te nemen. Dit geldt voor de directe instructie en het planmatig werken. De groei bij de taakgerichte leertijd is beperkt, maar laat een stijgende lijn zien.

In het onderzoek van Brouwer en Van der Aalsvoort (1997) is nagegaan wat het effect is van een hulpklas op de vaardigheden technisch lezen en spellen bij leerlingen met hardnekkige lees- en spellingproblemen. De hulpklas is een tijdelijke intensivering van (directe) instructie en oefening, waarbij de leerlingen dagelijks op hun eigen niveau en tempo lezen en spellen.

Uit het onderzoek blijkt dat de leerlingen als groep significant vooruit zijn gegaan voor technisch lezen. Het aantal gemaakte fouten daalt en het leestempo stijgt. Leerlingen verschillen wel in hun vooruitgang: de ene gaat constant en regelmatig vooruit, de andere laat sterk wisselende prestaties zien.

Mijs, Houtveen en Vernooij (2001) onderzochten of deelname aan het BOV-project (Beginnend lezen en Omgaan met Verschillen) leidt tot het effectiever omgaan met verschillen tussen leerlingen bij technisch en begrijpend lezen. Ook is nagegaan of er onder invloed van het project effecten op leerlingniveau zijn waar te nemen

Er worden zes cases van scholen beschreven die deelnemen aan het BOV-project. Het invoeren van het project op een basisschool duurt ongeveer drie jaar. Op twee scholen is de implementatie in de eerste twee jaren goed verlopen en zijn de leerlingresultaten in het eerste jaar verbeterd. Op twee scholen is de implementatie in de eerste twee jaren goed verlopen, maar zijn de leerlingresultaten in het eerste jaar niet of nauwelijks verbeterd, in het tweede jaar wel. Op twee scholen is het implementatieproces minder goed verlopen en is na het eerste jaar geen verbetering op leerlingniveau geconstateerd.

Uit de resultaten blijkt dat het project een positieve uitwerking heeft op het vertrouwen van de leerkrachten in het omgaan met verschillen tussen leerlingen. Voor het implementatieproces is het van belang dat schoolleiders betrokken zijn bij het project en er een draagvlak is bij de leerkrachten.

Na twee jaar zijn er in groep 3 geen effecten van het project te zien bij het technisch lezen. In groep 4 is een positief effect op de resultaten van de leerlingen bij het voortgezet technisch lezen gevonden.

Houtveen, Mijs, Vernooij, Van de Grift en Koekebacker (2003) evalueerden het bovengenoemde BOV-project aan de hand van de volgende onderzoeksvragen:

- Leidt de begeleidingsstrategie die de begeleiders in het project hanteren tot adaptief onderwijs en integrale leerlingenzorg ten aanzien van technisch lezen?
- Leidt onderwijs waarin adaptief onderwijs en integrale leerlingenzorg ten aanzien van technisch lezen voldoende operationeel aanwezig zijn, tot verbetering van de leesprestaties van de leerlingen en het verminderen van uitval van leerlingen in groep 3 en 4 van het basisonderwijs?

Zowel in groep 3 als groep 4 is er duidelijk een verschil in groei tussen de leerkrachten uit de experimentele groep vergeleken met die uit de controlegroep. De begeleidingsaanpak van het BOV-project leidt tot een hogere mate van implementatie van adaptief onderwijs.

Leerlingen uit groep 3 blijken vervolgens in de experimentele groep beduidend meer leerwinst te boeken dan leerlingen uit de controlegroep. Voor leerlingen uit groep 4 geldt dat de experimentele groep slechts een fractie beter scoort dan de controlegroep.

Houtveen, Smits, Koekebacker en Kuipers (2006) brengen verslag uit van de resultaten van het project LISBO (Lees Impuls Speciaal Basisonderwijs). In dit project is op acht scholen voor speciaal basisonderwijs gewerkt aan het verbeteren van de prestaties op het gebied van vlot technisch lezen, waardoor de lezer al zijn aandacht op de inhoud van de tekst kan richten. Concreet hoofddoel van het project was de leerlingresultaten op de deelnemende scholen gemiddeld met twee AVI-instructieniveaus te verbeteren. Het project is bedoeld voor leerlingen die minimaal AVI-1 lezen, maar niet zitten in het proces van aanvankelijk leren lezen. De onderzoeksvragen luiden:

- 1) In welke mate slagen scholen en leerkrachten erin het LISBO-project te implementeren?
- 2) Worden de doelen van het LISBO-project bij de leerlingen gerealiseerd?

De eerste vraag is onderzocht met behulp van schriftelijke vragenlijsten voor de schoolleider, de projectcoördinator en de leerkrachten, observaties van het instructiegedrag van de leerkrachten en bestudering van schooldocumenten. Ter beantwoording van de tweede vraag is op drie momenten in het jaar de AVI-toets afgenomen.

Van de scholen werd in het kader van een succesvolle implementatie verwacht dat zij 3,5 uur tijd besteedden aan vlot en zelfstandig lezen, een methodiek kozen, een toetskalender opstelden en het project coördineerden. Van de leerkrachten werd verwacht dat zij het zelfvertrouwen van de leerlingen bevorderden, de gekozen methodiek implementeerden en planmatig toewerkten naar het behalen van de doelen op leerlingniveau. Op schoolniveau bleken alle voorwaarden geïmplementeerd. Op leerkrachtniveau eveneens, op één school

na, die niet in de beantwoording van onderzoeksvraag 2 is meegenomen.

De leerlingen gingen in elk van de beide projectjaren gemiddeld minstens twee AVI-niveaus vooruit; dit gold ook voor de zwakste groep leerlingen. Het percentage leerlingen dat AVI 9 beheerst, nam tijdens de duur van het project toe van zes procent naar 28%. Op leerling-niveau zijn de projectdoelen daarmee ruimschoots gehaald.

Ook Vernooij (2006a) gaat in op opzet en resultaten van het LISBO-project, maar hij vergelijkt dit project tevens met het daarna op veertien scholen uitgevoerde VLOT-project, dat dezelfde doelen en middelen had als het LISBO-project.

Het VLOT-project laat evenals het LISBO-project een gemiddelde stijging van minstens twee AVI-niveaus bij de leerlingen zien. Wel is in het VLOT-project het percentage stagnerende leerlingen (kinderen die geen vooruitgang vertoonden) tweemaal zo hoog (12,7%) als in het LISBO-project en is de leerwinst van de leerlingen die werken volgens de RALFI-aanpak (een sterk leerkrachtgestuurde methodiek, in het LISBO-project gehanteerd bij de zwakste leerlingen) minder groot dan in het LISBO-project.

Uit de resultaten van beide projecten concludeert de auteur dat het speciaal onderwijs veel minder dyslectische leerlingen kent dan men dikwijls aanneemt en dat lage leesresultaten met name aan een lage kwaliteit van het leesonderwijs moeten worden toegeschreven. Het is anders moeilijk verklaarbaar dat leesresultaten in één schooljaar voor alle leerlingen sterk vooruit kunnen gaan.

### Conclusies

Wat uit het construerend onderzoek vooral naar voren komt, is dat het mogelijk is in relatief korte tijd een effectieve aanpak te implementeren bij leerkrachten en scholen en daarmee het technisch leesniveau van leerlingen te verhogen. Een belangrijke factor daarbij lijkt differentiatie te zijn: de meeste onderzochte aanpakken hebben als uitgangspunt afstemming van het onderwijs in technisch lezen op de verschillende leesniveaus en leesbehoeften van de leerlingen. Het onderzoek van Hesemans en Verhoeven (1993) suggereert dat meer uitgebreide vormen van differentiatie betere resultaten opleveren dan minder uitgebreide.

## 4.3 Effectonderzoek

Bij effectonderzoek is het doel om vast te stellen wat de effecten zijn van bepaalde didactische aanpakken op de leerprestaties van de leerlingen. Omdat in effectonderzoek didactische aanpakken meestal ook vertaald worden in ontwikkeld onderwijsleermateriaal, heeft dit onderzoek ook een construerend aspect, maar dit is niet het hoofddoel.

In paragraaf 4.3.1 beschrijven we het onderzoek dat als primaire focus technisch lezen heeft. Paragraaf 4.3.2 geeft het onderzoek weer naar technisch lezen in combinatie met spellen; paragraaf 4.3.3 het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met andere domeinen dan spellen.

### 4.3.1 Effectonderzoek naar technisch lezen als primaire focus

In het onderzoek van Reitsma (1988a) is nagegaan welke van de drie manieren van oefenen in lezen (in beurten hardop lezen, meelesen met schriftelijk en auditief aangeboden tekst of zelfstandig lezen met computergestuurde spraakfeedback) de ontwikkeling van efficiënte leesvaardigheden bij beginnende lezers vergemakkelijkt. Er is sprake van een pretest-post-testdesign met controlegroep.

Het hardop lezen in beurten en het zelfstandig lezen met spraakfeedback blijken beduidend efficiënter te zijn dan het meelesen. Deze resultaten lijken erop te wijzen dat een toename in leesefficiëntie grotendeels afhangt van actieve leesactiviteiten.

In het onderzoek van Reitsma en Dongelmans (1988, zie ook Reitsma, 1988b) is nagegaan wat het effect is van wisselrijen op de leesvaardigheid. Oefeningen met wisselrijen komen voor in diverse onderwijsleerpakketten voor aanvankelijk lezen; er worden rijtjes woorden gelezen, die onderling slechts een of enkele letters verschillen, zoals boom, boot of maan, laan. De effectiviteit van het lezen van wisselrijen wordt vergeleken met die van het lezen van rijen losse woorden.

Uit de resultaten blijkt een effect van oefening: geoefende woorden worden vaker herkend dan niet geoefende woorden. Dit geldt voor beide condities: wisselrijen en losse woorden. De leestijd wordt korter naarmate er van tevoren een of meer op elkaar lijkende woorden zijn gelezen. Als woorden onderling geen letters of lettercluster gemeen hebben, is er geen sprake van afname in leestijd. Het maakt voor de leestijd niet uit of de eerste of de laatste letter wordt veranderd. Het oefenen met rijen van losse woorden lijkt een groter effect te hebben op de accuratesse bij het lezen van nieuwe woorden dan de oefening met wisselrijen. Voor zover de resultaten een bepaalde richting uitwijzen, lijken oefeningen met willekeurig samengestelde rijtjes woorden het meest vruchtbaar. De onderzoekers stellen echter dat er voldoende redenen zijn om oefeningen met wisselrijen in het leesonderwijs te handhaven.

Het dissertatieonderzoek van Van Aarle (1988) bestaat uit twee delen. In het eerste deel is op basis van wetenschappelijke publicaties nagegaan welke vorm van decodeertraining het meest geschikt is om een verbetering van de leesvaardigheid van leerlingen met ernstige leesproblemen te bewerkstelligen. Tevens is gekeken welke trainingsmethoden op grond van empirisch onderzoek effectief zijn. De conclusie luidt dat alle trainingsprocedures de technische leesvaardigheid verbeteren. Daarbij is geen verschil gevonden in effectiviteit van de verschillende trainingsmethoden.

In het tweede deel van het onderzoek is nagegaan welke strategie voor leerlingen met ernstige leesproblemen effectief is. Er worden nauwelijks aanwijzingen gevonden dat het voor kinderen met ernstige leesmoelijkheden verschil maakt of ze alleen in een decodeerstrategie getraind zijn of in een combinatie van decodeerstrategie met een strategie voor contextgebruik.

In het onderzoek van Reitsma (1989) is nagegaan of bij lezers die een stuk jonger zijn dan de onderzochte groep beginnende lezers in het vorige onderzoek van Reitsma, oefeningen met wisselrijen leiden tot relatief betere leesprestaties op de lettercombinaties die in die wisselrijen aan de orde komen. Het toekennen van de juiste klankvorm aan letters of lettercombinaties kost beginnende jonge lezers veel moeite. Daarom kan in herhaling en verschillende herhalingscondities een mogelijk effect gevonden worden op de leesprestaties.

De resultaten van dit onderzoek komen vrijwel overeen met de resultaten van de oudere lezers. Uit de gegevens blijkt dat herhaald lezen van woorden een effect kan hebben op het lezen van woorden die in letterstructuur overeen komen. De wijze waarop de herhaling plaatsvindt, wisselrijen of losse woorden, lijkt geen doorslaggevende rol te spelen. Over de hele linie is sprake van een lichte meeropbrengst voor oefening met losse woorden. Opnieuw stelt de onderzoeker dat de resultaten van dit onderzoek echter geen aanleiding zijn om wisselrijen uit het aanvankelijk leesonderwijs te bannen.

In het onderzoek van Van der Leij (1990) is, ten behoeve van de ontwikkeling van een remediërend computergestuurd programma voor aanvankelijk lezen, het effect nagegaan van verschillende stimulus- en responscondities op de leesprestaties van leerlingen met ernstige leesproblemen.

Verbale oefening voorafgaand aan lezen, simultane aanbieding van de auditieve en orthografische woordvorm (luisterend lezen), herhaald lezen, spraakfeedback tijdens het lezen en het gebruik van het toetsenbord als responsmiddel blijken effectief te zijn: geoefende woorden worden beter gelezen dan niet-geoefende woorden.

In het kader van de methode 'Veilig Leren Lezen' (aanvankelijk leesonderwijs) zijn computerprogramma's ontwikkeld zodat leerlingen zelfstandig op hun eigen niveau met onmiddellijke feedback kunnen oefenen. Mooij (1990a en b) onderzocht deze programma's aan de hand van de volgende vraag: welke leerprocessen en effecten doen zich voor bij leerlingen in groep 3 als gevolg van het oefenen met deze computerprogramma's?

Uit de resultaten blijkt dat leerlingen tijdens het oefenen met de computerprogramma's in grotere mate taakgericht zijn dan tijdens andere instructie- en oefenvormen bij de lessen aanvankelijk lezen. Dit geldt met name voor het volgen van aanwijzingen van de leerkracht en het kijken of werken in het werkschrift. Er kunnen positieve leereffecten aangetoond worden van het werken met de VLL-computerprogramma's in de groep. Dit effect is ook zichtbaar als rekening gehouden wordt met diverse achtergrond- en groepskenmerken. Er zijn positieve effecten geconstateerd van de beginleesprestaties en van sekse: meisjes scoren hoger dan jongens. Wat betreft de groepsspecifieke effecten: hoe kleiner de groep, hoe hoger het begingemiddelde, of hoe homogener de groep qua beginleesprestatie, des te hoger de eindleesprestatie, respectievelijk hoe beter de leesontwikkeling.

Spaai, Ellermann en Reitsma (1991, zie ook Spaai, Ellermann & Reitsma, 1989) onderzochten

de effecten van verschillende vormen van feedback na een leesfout op de leesvaardigheid. Leerlingen horen na een leesfout het hele woord (WoordTotaal) of het woord opgedeeld in fonemen (WoordAnalyse) als feedback. Er is sprake van een pretest-posttestdesign met controlegroep die geen feedback ontvangt.

Zowel halverwege als aan het einde van groep 3 blijkt het krijgen van WoordTotaal-feedback het meest effectief: deze leerlingen gaan het meest vooruit. WoordAnalyse-feedback heeft ook effect, maar minder.

In het dissertatieonderzoek van Van den Bosch (1991, zie ook Van den Bosch, Van Bon & Schreuder, 1990, 1991, 1995) is het effect nagegaan van oefening in fonologisch decoderen op woordidentificatie. Zwakke lezers nemen deel aan een training in decodeervaardigheid waarbij twee vormen van tijdsdruk (beperking van presentatieduur en nadruk op snelle benoeming) gevarieerd worden, ieder op twee niveaus. Dit leidt tot vier mogelijke trainingsprogramma's. Leerlingen nemen deel aan een van deze vier.

Voor en na de training worden toetsen voor technisch lezen en een plaatje-woordinterferentietask afgenomen. Bij deze interferentietask benoemt men een plaatje, terwijl er dwars over het plaatje een (niet overeenkomend) woord of letterreeks geprojecteerd is. Het lezen van deze afleider interfereert met de benoemingstask. In een vervolgonderzoek zijn de effecten van beperkte presentatieduur nauwkeuriger onderzocht. Vervolgens is onderzocht of lezers bij de verwerking van woorden en pseudowoorden grotere eenheden dan grafemen en fonemen gebruiken. Het concept van het gebruik van *onset* (beginmedeklinkers) en *rime* (klinker plus de rest) is in dit verband nader onderzocht. Ten slotte is nagegaan of verschillen tussen goede en zwakke lezers in reactietijd op het benoemen van woorden en pseudowoorden uitsluitend het gevolg zijn van verschillen in decodeervaardigheid of dat (bijvoorbeeld) articulatoir programmering een rol speelt.

Er blijkt geen aanleiding te zijn te kiezen voor een van de vier trainingsprogramma's. Wel blijkt training in het hardop lezen van kort aangeboden woorden en pseudowoorden te leiden tot een toename van interferentie bij de interferentietask plaatje-woord. Dit wijst erop dat, na training, het decoderproces vaker automatisch wordt uitgevoerd. Wanneer in vervolgonderzoek nader ingegaan wordt op de effecten van de beperkte presentatieduur, blijkt oefening in het decoderen van kort aangeboden pseudowoorden effectiever te zijn dan een dergelijke training met onbeperkte presentatieduur. De eerder aangetroffen interferentie-effecten ontbreken echter nu, vermoedelijk doordat de interferentietask bij het vervolgonderzoek verschilt van de task die bij het eerste experiment gebruikt is. Uit beide experimenten blijkt de benoemtijd toe te nemen met woordlengte, terwijl de vooruitgang in leesnelheid niet blijkt samen te hangen met woordlengte. Dit is niet in overeenstemming met de veronderstelling dat oefening leidt tot een efficiëntere klank-tekenkoppeling. Er blijken verder geen aanwijzingen te zijn voor het gebruik van *onset* en *rime* bij een benoemtask, ook niet bij volwassen lezers. Ook een toenemende efficiëntie van het articulatoir

rische programma blijkt niet aannemelijk.

Bij de methode Luisterend Lezen luistert een leerling naar iemand die een tekst voorleest en leest tegelijkertijd die tekst mee. In het onderzoek van Van Bon, Bokseveld, Font Freide en Van den Hurk (1991) is nagegaan of bij leerlingen in het speciaal basisonderwijs herhaald luisterend lezen van dezelfde tekst tot betere resultaten leidt dan luisterend lezen van verschillende teksten. Daarnaast is in een derde conditie onderzocht of het effect van Luisterend Lezen verbeterd kan worden door een foutendetectietaak toe te voegen. In de foutendetectietaak zijn een aantal woorden in de voorgelezen en de gedrukte tekst verschillend; beide woorden passen in de tekst.

Uit de resultaten blijkt dat de leerlingen in alle drie de condities vooruit gaan in technische leesvaardigheid. De vooruitgang van de drie groepen is hetzelfde. Gemiddeld over alle condities nam de leestijd af. Het aantal goed gelezen woorden nam echter weinig toe. De leerlingen zijn wel sneller gaan lezen, maar niet nauwkeuriger. Er wordt op gewezen dat er geen vergelijking is gemaakt met klasgenoten die 'gewone' lees oefeningen kregen. De gevonden vooruitgang kan dus niet zonder meer worden toegeschreven aan de toepassing van Luisterend Lezen.

Het cruciale uitgangspunt voor neuropsychologische behandeling is dat het functioneren van het brein door factoren van buitenaf in zekere mate te beïnvloeden is. In verschillende onderzoeken is gebleken dat externe invloeden kunnen bepalen welke hersenhelft in een bepaald stadium een hoofdrol vervult in de verwerking van het leesproces. In het onderzoek van Kappers en Bos (1991) is nagegaan wat de effecten van neuropsychologische behandelingsmethoden zijn bij leerlingen met zeer ernstige leesstoornissen ofwel dyslexie. Gebleken is dat het mogelijk is de ontwikkeling van al langdurig stagnerende leesprocessen weer op gang te brengen, hoewel succes niet bij alle leerlingen mogelijk is. Ook blijkt het mogelijk om sommige leerlingen van een niet-optimale leesstrategie af te helpen. Bij één leerling bleek een nieuw geactualiseerde strategie een blijvend en voortgaand resultaat op te leveren, en dit na slechts geringe trainingstijd. Echter, een aanvankelijk positief resultaat van een behandeling zoals bij een nieuw geleerde strategie, wil niet zeggen dat de leerling zich deze strategie volledig heeft eigen gemaakt.

Het onderzoek van Ruijssenaars, Hares en Vandenbroucke (1993) is gericht op de vraag of het stimuleren van de fonologische vaardigheden via een interventieprogramma bij een groep oudste kleuters een positief effect heeft op het proces van het aanvankelijk lezen in het eerste leerjaar/groep 3. Allereerst is onderzocht of het programma op zichzelf effectief is in het vergroten van de vaardigheid in het omgaan met de klankstructuur in woorden. De resultaten laten zien dat het oefenprogramma in elk geval op korte termijn positieve invloed heeft op de fonologische vaardigheid rijmen. Ook is aangetoond dat het programma

van invloed is op langere termijn voor wat betreft de leessnelheid bij aanvankelijk lezen. Volgens de onderzoekers tonen de resultaten aan dat het wenselijk is expliciet aandacht te besteden aan fonologische vaardigheden, voordat met het feitelijke leren lezen wordt begonnen.

De achtergrond van het onderzoek van Reitsma (1993a, 1993b) is de veronderstelling dat luisterend lezen een gunstig effect heeft op de (technische) leesontwikkeling van zwakke lezers. Luisterend lezen is een oefenvorm waarbij leerlingen luisteren naar een bandje waarop iemand een tekst voorleest, terwijl ze tegelijkertijd de gedrukte tekst (mee)lezen. De vraag is of het aanbrenge van extra pauzes vóór bepaalde woorden in de gesproken tekst de leerlingen in staat stelt om meer te profiteren van luisterend lezen, dan van luisterend lezen zonder pauzes of van gewoon zelfstandig lezen. Er zijn twee experimenten uitgevoerd: met jongere, minder leesvaardige leerlingen en met oudere lom-leerlingen met ernstige leesproblemen.

Uit beide onderzoeken blijken extra pauzes een positief effect te hebben op de leesprestaties. De woorden waaraan in de oefenconditie een pauze voorafging, worden in een leestest achteraf nauwkeuriger en (in het tweede experiment ook) sneller gelezen dan in de voortoets. Luisterend lezen zonder pauzes blijkt qua effect niet te verschillen van zelfstandig lezen.

De conclusie luidt dat luisterend lezen een leerzame oefening is, mits er pauzes worden aangebracht, zodat tragere lezers kunnen aansluiten en worden aangezet om zelf actief mee te lezen. De verklaring die de onderzoeker geeft voor het effect van het inlassen van pauzes is dat hierdoor meer zelf actief gelezen wordt en er een beter gecoördineerde aandacht uitgaat naar woord- en klankassociaties.

In het dissertatieonderzoek van Van Daal (1993, zie ook Van Daal & Reitsma, 1990; Van Daal & Van der Leij, 1992; Van Daal, 1993; Van Daal & Reitsma, 1993; Van Daal, Reitsma & Van der Leij, 1994) is computergestuurde instructie voor de remediëring van lees- en spellingproblemen van leerlingen tussen de 8 en 12 jaar onderzocht die minimaal anderhalf jaar achterstand hebben bij lezen en spellen. Nagegaan is of bepaalde principes de leesproblemen verminderen of opheffen en hoe de principes precies werken. De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

- 1a) Is de gebruiksfrequentie van woorden van invloed op de mate van vooruitgang op het lezen van oefenwoorden en niet-oefenwoorden?
- 1b) Helpt bekendheid met de gesproken woordvorm bij het lezen van die woorden?
- 1c) Kunnen alle dyslectische leerlingen komen tot automatische woordherkenning? Daaronder wordt verstaan dat ze met 95% nauwkeurigheid woorden lezen met een snelheid van maximaal 1 seconde per woord.
- 2a) Sorteert een klankondersteunend computerprogramma effect op het leesproces? Hierbij



wordt aanbidding van hele woordklanken vergeleken met aanbidding van woordklanken in stukjes.

- 2b Gaan leerlingen selectief te werk bij het oproepen van klankondersteuning?
- 3) Sorteert computergestuurd oefenen in het schrijven van woorden effect op het leesproces?
- 4a) Wat is het effect van lees oefeningen met rijen woorden die minimaal verschillen van elkaar (wisselrijen) versus willekeurig samengestelde rijen woorden op de snelheid en nauwkeurigheid bij het lezen van woorden die wel of niet lijken op de geoefende woorden?
- 4b) Op welke manier kunnen woorden het beste opgesplitst worden bij gecomputeriseerde 'hak-en-plak'-oefeningen met spraakterugkoppeling?

Hoogfrequente woorden blijken aanvankelijk sneller en nauwkeuriger gelezen te worden dan laagfrequente woorden, maar dit verschil wordt naarmate de leerlingen meer oefenen steeds kleiner. Nieuwe woorden (die minimaal verschillen van oefenwoorden) worden niet vlotter of vaker correct gelezen dan controlewoorden (die niet lijken op de oefenwoorden). Oefenen in spelvorm om de bekendheid van een woord te vergroten blijkt te leiden tot vlotter en nauwkeuriger lezen van die woorden; generalisatie naar nieuwe woorden vindt echter niet plaats. Oudere dyslectische leerlingen komen niet tot automatische woordherkenning doordat zij te langzaam blijven lezen. Bij geoefende woorden maakt het niet uit welke vorm van klankondersteuning aangeboden is. Bij nieuwe woorden daarentegen blijken leerlingen beter te lezen na het werken met een klankondersteunend computerprogramma dat uitgaat van woordklanken in stukjes. Zij blijken soms onnodig om klankhulp te vragen bij een makkelijk woord en doen dat omgekeerd soms niet wanneer het bij een moeilijk woord wel nodig is. Het over- of natypen van woorden helpt het leren lezen van die woorden, maar ook hier treedt geen generalisatie op naar niet-geoefende woorden. Alleen bij relatief moeilijke woorden en dan alleen als de verklanking er door de computer bij wordt gegeven blijken leerlingen nieuwe woorden die lijken op de geoefende woorden sneller te lezen dan niet-gelijke woorden.

De vorm waarin de woordrijen bij de lees oefening samengesteld zijn, doet er niet toe. De plaats waar de woorden 'gehakt en geplakt' worden, maakt ook niet uit: waar de leerlingen van leren is het 'hakken en plakken' zelf.

In het onderzoek van Yap en Van der Leij (1993, zie ook Yap, 1993) zijn twee experimenten uitgevoerd bij dyslectische leerlingen. In het eerste onderzoek is nagegaan of een computergestuurde training in het snel herkennen van subwoordeenheden in woorden leidt tot een verbetering van processen die ten grondslag liggen aan efficiënt lezen. In het tweede experiment is nagegaan of het trainen van subwoordeenheden lage dan wel hogere ordeprocessen van het lezen stimuleert.

De resultaten tonen aan dat de training leidt tot een snellere herkenning van individuele letters, subwoordeenheden, woorden en pseudoworden. Wanneer alle aspecten van

woordkennis, zoals de spellingregels en klankleer getraind worden, is er sprake van een surplus ten opzichte van de controletraining. In de controletraining hebben leerlingen eveneens intensief met woorden geoefend op de computer. De subwoordeenhedentraining heeft vooral effect op het lezen van bestaande woorden die geïsoleerd worden aangeboden. Het effect op het lezen van pseudowoorden is beperkt. Dit geeft aan dat de training vooral die basale processen van woordherkenning stimuleert die interacteren met de bekendheid en betekenis van de woorden.

Yap en Van der Leij (1995) gaan in op een mogelijke oorzaak van dyslexie. Daarnaast is onderzocht of een computergestuurde training in het snel decoderen van woorden effect heeft bij dyslectici.

Dyslectische leerlingen blijken voornamelijk problemen te hebben met kort aangeboden ('geflitste') pseudowoorden. Dit lijkt te wijzen op een langzame en inefficiënte decoding als oorzaak voor hun leesproblemen. Training blijkt alleen effect te hebben indien de toets-taak ook geflitste pseudowoorden betreft. Transfer naar andere taken wordt kleiner naarmate training en toets-taak meer verschillen.

In het dissertatieonderzoek van Smeets (1997, zie ook Smeets & Van der Leij, 1991, 1993, 1995) is nagegaan wat de aard en oorzaken zijn van dyslexie. Het uitgangspunt hierbij wordt gevormd door de traditionele discrepantiedefinitie van dyslexie: een ernstige achterstand in de technische leesvaardigheid ondanks een normale tot hoge intelligentie. In dit onderzoek wordt een groep zwakke technisch lezers, dyslectici, vergeleken met andere zwakke lezers (zonder het etiket dyslexie) en normale lezers. Profielverschillen tussen deze groepen op een aantal voor technisch lezen belangrijk geachte (deel)vaardigheden vormen de sleutel tot meer inzicht in de problematiek. Het onderzoek bestaat uit:

- 1) een voorstudie naar de invloed van computergestuurde instructie op de technische leesvaardigheid van zwakke en dyslectische lezers;
- 2) een interventiestudie waarbij de invloed van intensieve computergestuurde oefening op de technische leesvaardigheid van vier groepen is onderzocht;
- 3) een longitudinaal onderzoek waarbij bij dezelfde vier groepen leerlingen in 15 maanden vier keer tests zijn afgenomen om de instructiegevoeligheid te onderzoeken;
- 4) een cross-sectioneel onderzoek waarin onderzocht is of er specifieke verschillen zijn tussen beide groepen lezers met de grootste achterstand.

De resultaten op de voorstudie geven aan dat het computergestuurde programma meer effect bij de zwakke dan de dyslectische groep sorteert. Bij de andere onderzoeken is er sprake van steeds vier groepen lezers: dyslectische lezers met achterstand van twee jaar, zwakke lezers met achterstand van twee jaar en een jaar en jongere normale lezers. De resultaten van de interventiestudie wijzen uit dat intensieve computergestuurde oefening slechts beperkt effect sorteert: de dyslectici profiteren op geen enkele taak, de zwakke lezers met

twee jaar achterstand slechts in geringe mate en de zwakke lezers met een jaar achterstand relatief het meest. De effecten worden voornamelijk gevonden op taken die de automatiseringsvaardigheid betreffen. Resultaten van het longitudinale onderzoek geven aan dat alle drie de groepen zwakke lezers zowel op woord- als op tekstniveau een duidelijk tragere ontwikkeling doormaken dan de normale lezers. De dyslectici op hun beurt blijven daarbij op woordniveau duidelijk achter bij de zwakke lezers met twee jaar achterstand; op tekstniveau is dit niet het geval. In het cross-sectionele onderzoek ten slotte presteren dyslectici op pseudowoorden juist beter dan de zwakke lezers. Onderzocht is of er binnen de twee groepen nog subgroepen te onderscheiden zijn die deze tegenstrijdige resultaten zouden kunnen verklaren. Dit is echter niet het geval.

In 1997 voerden Verhagen, Aarnoutse en Oud (zie ook Verhagen, 1991, 1995) een onderzoek uit naar de effecten van 'Toch nog leren lezen?' in het reguliere basisonderwijs. Nagegaan is of men erin slaagt bij een groep leerlingen die behoren tot de 1,5% zwakste niet-doublerende lezers het Matthëuseffect te voorkomen. Het Matthëuseffect houdt in dat het verschil in leesvaardigheid tussen zwakke en goede lezers in de loop der tijd toeneemt.

De experimentele groep gaat sneller vooruit dan de ongetrainde leerlingen met gemiddeld dezelfde didactische leeftijd. Er is dus sprake van een licht inhaaleffect. In vergelijking met jongere leerlingen die op hetzelfde leesniveau zitten, zijn er echter nauwelijks verschillen te zien. Wanneer bij een follow-up nogmaals de experimentele groep vergeleken wordt met een groep leerlingen met dezelfde didactische leeftijd dan blijkt het Matthëuseffect alsnog aanwezig te zijn nadat remediëring is opgehouden.

In het onderzoek van Verhoeven en Van de Ven (1997) is het effect nagegaan van ELLO (Effectief Leren Lezen Ondersteuningsprogramma), een vroegtijdig interventieprogramma dat gericht is op de preventie van beginnende leesproblemen. ELLO kent zeven stappen: boekkeuze, boekverkenning, lezen, navertellen, naschrijven, oefenen en voorbereiden van de klassikale leesles. De volgende onderzoeksvragen staan centraal:

- Wat is het effect van ELLO op technisch lezen en leer- en leesmotivatie?
- Wat is de invloed van geslacht, leeftijd en etniciteit op de effecten van ELLO?
- Wat is het effect van ELLO op de prestaties van dyslectici en allochtone leerlingen?

Leerlingen die ELLO aangeboden krijgen, gaan vooruit op het gebied van technisch lezen (letterkennis, auditief structureringsvermogen en decodeervaardigheid). Ze scoren hoger op DMT-kaart 1 dan de landelijke norm. Observaties van enkele leerlingen laten zien dat het programma een positief effect heeft op de leermotivatie van de leerlingen in het algemeen en op hun leesmotivatie in het bijzonder. Geslacht en leeftijd hebben geen invloed op de effecten. Uit de observaties blijkt dat het effect van ELLO minder sterk is voor allochtone leerlingen en leerlingen met dyslexie.

In haar dissertatie onderzocht Wentink (1997, zie ook Wentink, Van Bon & Schreuder, 1997)

de rol van de lettergreep bij Nederlandse zwakke en goede lezers. De volgende onderzoeksvragen staan daarbij centraal:

- Spelen processen op lettergreepniveau een rol bij de ontwikkeling van decodeervaardigheden? Decoderen wordt daarbij opgevat als het omzetten van geschreven woorden in de bijbehorende klankvorm; men spreekt van processen op lettergreepniveau ter onderscheiding van het (lagere) letter(combinatie)-klankniveau.
- Verbeteren de decodeervaardigheden van zwakke lezers als gevolg van een trainingsprogramma waarin de leerlingen gestimuleerd worden woorden op lettergreepniveau te verwerken? De trainingsonderzoeken zijn uitgevoerd bij zwakke lezers in het lom-onderwijs. Deze leerlingen hebben, gezien hun zwakke decodeervaardigheid, vooral moeite met lange woorden. Onderzocht is of de korte presentatietijd die inherent is aan een flitskaartmethode leerlingen stimuleert woorden in grotere eenheden te verwerken. Op het antwoord op de eerste vraag zijn we ingegaan in paragraaf 2. Hier gaan we in op het antwoord op de tweede vraag.

In het eerste trainingsonderzoek is nagegaan of oefening met een computerprogramma op basis van flitswoorden de decodeersnelheid van zwakke lezers kan verhogen. Er is gebruikgemaakt van een pretest-posttest design met controlegroep. De experimentele groep oefent gedurende 8 weken tweemaal per week een half uur met het programma, waarbij pseudowoorden centraal staan. Er is ook nagegaan of het mogelijk is zwakke lezers te stimuleren op lettergreep- in plaats van grafeemniveau te decoderen. De experimentele groep blijkt duidelijk vooruit gegaan te zijn: zij decoderen niet alleen de getrainde pseudowoorden sneller, maar ook niet getrainde pseudowoorden en bestaande woorden. Ook lijkt het erop dat de experimentele groep gebruik leert te maken van informatie op lettergreepniveau bij het decoderen. In een tweede trainingsonderzoek is wederom gebruikgemaakt van pseudowoorden, zij het dat deze nu samengesteld waren uit bestaande lettergrepen. Bij normale lezers verbetert de leessnelheid, bij zwakke lezers de accuratesse. Het laatste trainingsonderzoek gaat in op de vraag of door middel van het trainen met lexicale decisietaken processen op lettergreepniveau gestimuleerd kunnen worden. De resultaten geven echter geen duidelijk antwoord op deze vraag.

Wentink, Van Bon en Schreuder (1998) rapporteren opnieuw over de effecten van het computergestuurd trainingsprogramma met flitswoorden dat zich richt op het verbeteren van de decodeersnelheid. Zwakke lezers worden vergeleken met gemiddelde (en dus jongere) lezers. Onderzocht is hoeveel beide groepen profiteren van het trainingsprogramma en of beide bij het decoderen gebruikmaken van processen op lettergreepniveau. Gemiddelde lezers blijken gedurende de training sneller te gaan decoderen; bij de zwakke lezers wordt deze vooruitgang niet aangetroffen. Bij de gemiddelde lezers vertaalt zich deze vooruitgang ook in een hogere score op de DMT op de natest. In beide groepen is sprake van effecten op lettergreepniveau: de decodeertijd neemt toe met het aantal lettergrepen.

In een meta-analyse onderzochten Bus en Van IJzendoorn (1999) wat de effecten zijn van het trainen van fonologisch bewustzijn op aanvankelijk lezen. Er zijn 36 onderzoeken geanalyseerd uit Europa en de Verenigde Staten, die gepubliceerd zijn tussen 1973 en 1997. Nagegaan is allereerst of trainingsprogramma's effecten sorteren i.e. het fonologisch bewustzijn vergroten. Vervolgens is gekeken welk verband er tussen de programma's en het aanvankelijk lezen is. Ook is onderzocht of training effectiever is als het fonologische bewustzijn combineert met geschreven letters of woorden. Ten slotte is nagegaan of verschillende onderzoeksmethoden verschillende effecten opleveren. De volgende drie hypothesen zijn getoetst:

- 1) Training van fonologisch bewustzijn heeft positief effect op het aanvankelijk leesproces.
- 2) Training is effectiever naarmate men er vroeger mee begint.
- 3) Leerlingen met leesproblemen hebben meer baat bij trainingsprogramma's dan gemiddelde lezers.

De meta-analyse laat een sterk effect zien van trainingsprogramma's op klankbewustzijn en, in mindere mate, op aanvankelijk lezen. Het verband tussen trainingsprogramma's en aanvankelijk lezen is toch nog zo sterk dat de onderzoekers concluderen dat klankbewustzijn een causale factor is in het aanvankelijk leesproces. In langetermijnstudies zijn de effecten zwakker maar nog steeds significant. In Europese studies is het effect op klankbewustzijn hetzelfde als in Amerikaanse onderzoeken; op aanvankelijk lezen is er sprake van een zwakker effect. Frequentere trainingssessies en sessies in groepsverband leiden tot betere resultaten. De meta-analyse toont niet aan dat fonologisch bewustzijn de enige en sterkste voorspeller is van leesontwikkeling. Een training waarin klanktraining gecombineerd wordt met letters en woorden is effectiever dan een louter fonologische training. De eerste hypothese wordt in absolute zin aldus wel bevestigd, maar tegelijkertijd wordt het effect gereduceerd. De tweede hypothese wordt bevestigd: hoe jonger leerlingen zijn, hoe groter de effecten. De derde hypothese wordt niet bevestigd: bij normale lezers zijn de effecten sterker dan bij probleemlezers.

Koolstra, Van der Voort en D'Ydewalle (1999) onderzochten welk effect verlenging van de expositietijd van ondertitels bij kinderprogramma's op tv had op de leestijd en de herinneringen van leerlingen. Bij de ondertiteling van kinderprogramma's op televisie gaat men uit van maximaal twee regels met niet meer dan 32 karakters en een expositietijd van zes seconden. De vraag is of die tijd voldoende is.

De volgende hypothesen worden getoetst:

- Bij een langere expositietijd wordt er door meer leerlingen gelezen.
- Oudere leerlingen en betere lezers hebben minder tijd nodig.
- De leestijd is in verhouding korter bij een langere expositietijd, eenregelige ondertitels, actieprogramma's (versus comedy), oudere en betere lezers. Om de procentuele leestijd (ten opzichte van de expositietijd) te bepalen is een oogbewegingsregistratie-instrument gebruikt.
- De ondertitels worden (achteraf) beter herkend bij een langere expositietijd en door

oudere en betere lezers.

Qua expositietijd blijkt dat een projectie van tien seconden ervoor zorgt dat er meer absolute tijd aan het lezen wordt besteed dan bij zes of acht seconden. Bij tweeregelige ondertitels wordt er meer gelezen. Er is geen effect van programmatype. Leerlingen uit een hoger leerjaar of met een hogere leesvaardigheid (gemeten met de Eén-minuut-test) trekken niet minder tijd uit om te lezen dan jongere of zwakkere lezers, behalve bij een projectie van tien seconden. Qua procentuele leestijd (het percentage van de expositietijd dat gebruikt wordt voor het lezen van die ondertitel) blijkt dat er geen effect is van expositietijd, leeftijd en leesvaardigheid, behalve bij een projectie van tien seconden. Wel is er een effect bij tweeregelige ondertitels en programmatype: bij tweeregelige ondertiteling en bij comedy wordt er meer tijd aan het lezen besteed. Het percentage herkende ondertitels is het grootst als ze het langst zijn vertoond. Oudere en betere lezers herkennen de ondertitels beter dan jongere en zwakkere lezers.

Eilers, Wesseling en Reitsma (2000) gingen het effect na van intensieve computerondersteunde remediërende oefeningen uit een computerprogramma op de leesvaardigheid van zeer leeszwakke, meervoudig gehandicapte leerlingen. De oefeningen betreffen klankbewustzijn, letterklankrelaties en woorden lezen.

Leerlingen blijken duidelijk vooruit te gaan op accuratesse en snelheid bij het lezen van willekeurig gekozen woorden uit het programma. Ook bij het lezen van eenvoudige, ongetrainde woorden en van structuurrijen en bij het spellen is sprake van duidelijke verbetering.

Wauters, Knoors, Aarnoutse en Vervloed (2001) onderzochten wat het effect is van gebaren van de Nederlandse gebarentaal in combinatie met gesproken taal op de woordherkenning van dove leerlingen. Nagegaan is of dove leerlingen geschreven woorden die ze tijdens een training geleerd hebben via gebarentaal en gesproken taal, vaker correct en sneller herkennen dan geschreven woorden die ze alleen via gesproken taal (visueel) geleerd hebben. De resultaten laten een positief effect zien van de training op zowel nauwkeurigheid als snelheid van woordherkenning. Woorden die geleerd zijn via gesproken taal en gebarentaal zijn vaker correct herkend dan woorden die alleen via gesproken taal zijn geleerd. De snelheid van de woordherkenning verbetert in beide condities, dus zowel door training van gesproken en gebarentaal als ook door alleen training in gesproken taal. De onderzoekers tekenen bij de resultaten aan dat het onderzoek slechts op één dovenschool is uitgevoerd.

In het onderzoek van Blok, Oostdam, Otter en Overmaat (2002) zijn 42 onderzoeken naar de effectiviteit van computerprogramma's voor aanvankelijk lezen geëvalueerd. Naast de vraag of een programma effectief is, wordt ook ingegaan op factoren die van invloed zijn op de effectiviteit van het programma, zoals de deelvaardigheden die centraal staan in een programma, populatiefactoren en verschillende factoren die te maken hebben met het on-

derzoekdesign.

Computerprogramma's voor aanvankelijk lezen blijken over het algemeen effectief. Er is daarbij wel slechts sprake van een klein effect. Twee factoren zorgen bij onderzoeken voor grotere effecten: indien er sprake is van een voordeel in enigerlei opzicht bij de experimentele groep bij de pre-test, en indien de instructietaal Engels betreft.

De achtergrond van het dissertatieonderzoek van Struiksma (2003) vormt het rapport *Dyslexie, afbakening en behandeling* dat de Gezondheidsraad in 1995 publiceerde. In de aanbevelingen van dit rapport werd het belang van vroegtijdige signalering van zwakke lezers aangegeven en in het verlengde daarvan van een intensieve remedial teaching, zodat een beter onderscheid gemaakt kon worden tussen leerlingen met leesproblemen en dyslectische leerlingen. In dit onderzoek wordt in de eerste plaats nagegaan in welke mate een zwakke technische leesvaardigheid bij afronding van het aanvankelijk leesonderwijs door gerichte interventie kan worden omgebogen. Het interventieprogramma bestaat uit twee delen: het werken met teksten en een experimentele computergestuurde woordtraining.

De tweede vraag is of de mate waarin en de wijze waarop individuele leerlingen op de interventie reageren de uitkomst ervan voorspelt. In het geval dat leerlingen onvoldoende van de interventie profiteren, zou dit een sterke aanwijzing voor dyslexie inhouden.

De eerste onderzoeksvraag lijkt positief beantwoord te kunnen worden. Intensieve interventie brengt twee derde van de leerlingen die als potentiële uitvaller kunnen worden aangemerkt, weer terug bij de groep. Het vermogen om nieuwe woorden sneller te kunnen leren lezen blijkt een sleutelbegrip voor beantwoording van de tweede onderzoeksvraag. Leerlingen die tijdens de woordtraining een relatief snelle progressie boeken, zijn in hoofdzaak de leerlingen die aan het eind van de trainingsperiode niet langer tot de uitvallers op leesgebied behoren. Leerlingen met een relatief geringe progressie op de woordtraining daarentegen zijn in hoofdzaak de leerlingen die aan het einde van de trainingsperiode op de DMT-2 nog steeds bij de zwakste 10% horen. Verder lijken de resultaten van de verschillende deelonderzoeken te suggereren dat de volgorde in de ontwikkeling van het technisch lezen lijkt te zijn: van volledige verklanking van grafemen naar directe woordherkenning naar verwerking op subwoordniveau. Dat zou betekenen dat oefening op subwoordniveau niet tot directe herkenning van woorden leidt, maar daarop gebaseerd is.

De achtergrond van het onderzoek van Irausquin, Drent en Verhoeven (2005) is het belang van de automatisering van woordherkenningsvaardigheden en het bereiken van opeenvolgende leesniveaus in de leesontwikkeling. De automatisering van woordherkenningsvaardigheden betekent dat informatie kan worden verwerkt zonder er al te veel aandacht aan te besteden. Dit uit zich in het accuraat en snel kunnen lezen. De auteurs gingen na welke effecten computergestuurde snelheidsoefeningen hebben op zwakke lezers in vergelijking met een controlegroep die oefent op het gebruik van de context en het zinsbegrip.

De groep die snelheidsoefeningen krijgt, toont meer vorderingen in de leesprestaties op een test met MKM-woorden dan de controlegroep en dit dankzij de hogere leessnelheid. Beide groepen lezen even nauwgezet. Voor het lezen van eenlettergrepige woorden die een medeklinkercluster bevatten, toont de snelheidsgroep ook meer vorderingen. Deze leerlingen lezen sneller en nauwgezetter dan de controlegroep. Dit geeft aan dat de snelheidstraining een transfereffect heeft naar moeilijkere en ongeoefende woorden. De trainingen die de snelheidsgroep krijgen, hebben ook een transfereffect op het lezen van moeilijkere woordtypes in teksten. Computerondersteunde training in de automatisering van woordherkenning heeft een positief effect op het remediëren van automatiseringsproblemen bij aanvankelijk lezen.

Van der Leij (2006; zie voor een kritische reactie Tijms & Gerretsen, 2007 en de reactie daarop van Van der Leij, 2007) geeft een vergelijkend overzicht van acht studies naar het effect van behandeling van dyslexie. Het gaat om studies die gericht zijn op de remediëring van dyslexie en die langdurige behandeling betreffen. De vragen die aan de orde worden gesteld luiden:

- Zijn dyslexiebehandelingen effectief?
- Zijn er indicaties voor verschillen in effectiviteit tussen de behandelingen?

Geen van de studies is uitgevoerd als een gecontroleerd experiment, zodat er geen 'harde' uitspraken kunnen worden gedaan over effectiviteit, stelt de onderzoeker.

Hoewel de behandelmethoden verschillen in theoretische basis, methodische principes en differentiatie, zijn de overeenkomsten groter dan de verschillen, omdat alle methoden zijn gebaseerd op principes van directe instructie en taakgerichtheid, waarin inprentingsprincipes domineren en de mate van protocollering bij alle methoden zeer hoog is. Ook zijn de behandelingen goed vergelijkbaar als het gaat om de inhoud, zeker waar het aankomt op het aanleren van de klank-tekenkoppelingen, volledige verklanking, van sublexicale eenheden en van automatisering van het lezen.

De resultaten op normatieve toetsen suggereren dat alle behandelmethoden (enig) effect hebben. De mate van effectiviteit is echter afhankelijk van de ernst van het lees- en spellingprobleem, zeker bij het lezen van losse woorden. Hoe zwakker de beginsituatie van de leerling, des te kleiner de vooruitgang op de EMT of DMT. De vooruitgang met het hardop lezen van teksten blijkt in de zwakste groepen echter groter dan bij het lezen van losse woorden, wat erop zou kunnen wijzen dat daarbij een zeker compenserend mechanisme werkzaam is waarin semantische en syntactische informatie de woordherkenning vergemakkelijken. Op grond van de studies valt niet uit te maken welke behandelingen effectiever zijn dan andere; de belangrijkste reden is dat de verschillende instituten waar de behandelingen zijn uitgevoerd het criterium van ernst van de leesproblematiek verschillend operationaliseren en dus met verschillende proefgroepen werken. De onderzoeker geeft als zijn hypothese dat een vergelijking geen duidelijke winnaar zal opleveren zolang er taakgericht en geprotocolleerd gewerkt wordt en gecontroleerd wordt op verschillen in proefgroepen.

Berends en Reitsma (2006) onderzochten of het herhaaldelijk lezen van een beperkte set



van woorden effectiever is voor snel en accuraat lezen dan het oefenen met veel verschillende woorden. Ook is de relatie nagegaan tussen de benoemsnelheid (de snelheid waarmee informatie uit het mentale lexicon wordt opgehaald, bijvoorbeeld het benoemen van letters) en de leeswinst na herhaaldelijke trainingen. Om het training- en transfereffect te onderzoeken wordt gebruikgemaakt van drie soorten woorden:

- Doelgroepwoorden: dit zijn woorden die een structuur hebben bestaande uit MKMM, MMKM, MMMKM, MKMMM of MMKMM (M: medeklinker, K: klinker).
- Controlewoorden: deze hebben dezelfde structuur als de doelgroepwoorden, maar zijn orthografisch niet gelijkend. Dit wil zeggen dat ze noch rijmen noch dezelfde lettergrepen bevatten.
- Buurwoorden: dit zijn woorden die qua klank erg lijken op de doelgroepwoorden maar een letter verschillen (bijvoorbeeld bloem - bloed).

Uit het onderzoek blijkt dat de leessnelheid en -accuraatheid van kinderen uit de herhaaldelijke leesgroep toeneemt na de training. Deze toename is er enkel voor doelgroepwoorden en niet voor controle- en buurwoorden. Er waren geen effecten bij de groep die veel verschillende woorden oefende. Voor leerlingen met leesmoeilijkheden ligt de sleutel tot succes volgens de auteurs bij het herhaaldelijk lezen van een woord. Een relatie tussen de benoemsnelheid en leeswinst wordt niet aangetoond.

Struiksma en Bakker (2006) onderzochten de effectiviteit van dyslexiebehandelingen in de Leeskliniek van het Pedagogisch Instituut Rotterdam. De behandelingen bestaan uit het lezen van losse woorden en het lezen van teksten volgens de principes van de opbouwmethodiek van Van der Leij. Het behandeldoel is remediërend, maar als na geruime tijd (minimaal 40 behandelingen) blijkt dat de vorderingen minimaal zijn, kan worden besloten de behandeling voornamelijk te richten op het ontwikkelen van compensatiemogelijkheden. Het behandelingseffect wordt geschat met behulp van multilevelanalyse.

Ongeveer een derde van de leerlingen (uit groep 5 tot en met groep 8) laat goede vooruitgang zien op zowel woord- als tekstlezen. Het leesniveau bij het begin van de behandeling van deze subgroep ligt juist boven het aanvankelijke, terwijl de andere leerlingen bij aanvang van de behandeling nog op aanvankelijk niveau lezen. Ongeveer de helft van deze laatste groep maakt redelijke vorderingen op woordlezen en iets betere vorderingen op tekstlezen. De overigen profiteren nauwelijks van de behandeling wat betreft woordlezen; wel ontwikkelen zij een compenserende strategie in de vorm van verbeterd tekstlezen. De onderzoekers opperen dat dit een indicatie is voor de ernst van de dyslexie.

Het behandelingseffect blijkt groter te zijn bij leerlingen die bij het begin van de behandeling het aanvankelijk niveau al gepasseerd zijn.

Ongeveer 10% van alle leerlingen verlaat het basisonderwijs als 'functioneel ongeletterd': hun leesvaardigheid is onvoldoende om zich in de maatschappij te kunnen handhaven. Bij

een deel van deze leerlingen met leesproblemen (naar schatting 3 à 4%) is sprake van dyslexie. Dyslectische leerlingen zijn gemiddeld al een jaar of tien wanneer ze voor onderzoek en behandeling bij leesklinieken worden aangemeld. Het Masterplan Dyslexie wil de achterblijvende leesontwikkeling bij een deel van de leerlingen met leesproblemen vroegtijdig keren en de 10% uitval al in groep 3 en 4 terugbrengen naar 3 à 4%, waardoor ook de kans wordt vergroot op een vroegtijdige signalering van dyslexie. Het project Radslag, waarover Struiksma, Scheltinga en Van Efferen-Wiersma (2006) rapporteren, had als doel aan te tonen dat dit mogelijk is, via een individueel, langdurig, intensief remediërend programma woordtraining en tekstlezen aan leerlingen op 13 scholen, de 10% uitvallers in groep 4 tot en met 6. Groep 4 lijkt een gevoelige periode om uitvallers met technisch lezen te signaleren: het percentage nieuwe uitvallers in groep 5 wordt geschat op maximaal 5% en is in groep 6 verwaarloosbaar. Wel lijken leesproblemen in groep 5 vaker hardnekkig. Leerlingen die van de training profiteren, lijken hun winst tot in groep 6 vast te houden. Wel blijven zij gemiddeld zwakke lezers, die extra instructie en leertijd nodig blijven houden. Bij leerlingen die na de training als dyslectisch worden gediagnosticeerd, is gemiddeld een toenemende achterstand waarneembaar. Het percentage van deze leerlingen komt uit op 3 à 4%. De onderzoekers concluderen dat een intensief remediërend programma voor de middenbouw een krachtig middel lijkt te zijn om de doelstelling van het Masterplan Dyslexie te realiseren en dyslectische leerlingen vroegtijdig op te sporen.

Wentink, Wouters, Wennekers, Van Hertum en Reuvekamp (2006) onderzochten de effecten van een leesinterventieprogramma bij de technisch leesmethode Leeslijn, het SLIM-programma, bij leerlingen met leesproblemen in de midden- en bovenbouw van het speciaal basisonderwijs. (SLIM staat voor Stimuleringsprogramma Lezen uitgaande van Instructie en Motivatie). Leerlingen op veertien scholen voor speciaal basisonderwijs, die AVI-9 nog niet hadden bereikt, werkten tien weken lang vier á vijf keer per week met het SLIM-programma: ze oefenden woordstructuren die ze nog niet beheersten in woordrijen en teksten, en leerden deze woordstructuren direct toe te passen in functionele lees- en schrijfactiviteiten. Leerkrachten hanteerden bij de instructie en inoefening een stappenplan. De verwachting van de onderzoekers was dat de leesprestaties door het programma zouden stijgen in de vorm van gemiddeld één AVI-instructieniveau vooruitgang en dat de leesmotivatie na het programma hoger zou zijn dan daarvoor.

De leerlingen gingen gemiddeld niet alleen één AVI-instructieniveau, maar ook één AVI-beheersingsniveau vooruit. Bovendien lieten ze een significante vooruitgang zien op een genormeerde woordleestaak, de Drie-Minuten-Toets. Op de vraag aan de leerkrachten of zij tijdens de uitvoering van het programma vooruitgang merkten in de leesmotivatie van de leerlingen, antwoordde ruim 60 % van de leerkrachten bevestigend.

De erfelijke basis van dyslexie maakt het mogelijk om leerlingen met risico op dyslexie al vroeg te identificeren. In het onderzoek van Regtvoort en Van der Leij (2007, zie ook Otterloo & Van der Leij, 2009) zijn de effecten nagegaan van een thuisinterventieprogramma van 14 weken waarbij fonemisch bewustzijn en klank-tekenrelaties centraal stonden bij leerlingen die erfelijk belast waren. De interventie had plaats voordat leesinstructie in groep 3 begon. De interventie bleek een klein effect te hebben op fonemisch bewustzijn en een groot effect op receptieve letterkennis. Getrainde risicoleerlingen bleken meer vooruit te zijn gegaan dan de niet-getrainde controlegroep met risicoleerlingen, terwijl ze gelijke tred hielden met niet-getrainde niet-risicoleerlingen. De voorsprong die de getrainde groep had bij de start van formeel leesonderwijs in groep 3 resulteerde echter niet in betere resultaten op lezen en spellen in groep 3 en 4. De trainingsgroep is niet langer te onderscheiden van de niet-getrainde controlegroep risicoleerlingen en ze kent een achterstand ten opzichte van de niet-getrainde niet-risicoleerlingen. Om effecten op langere termijn mogelijk te maken en om te voorkomen dat effecten van de interventie niet teniet worden gedaan, zou de interventie zowel thuis als op school moeten plaatsvinden en zou er meer aandacht aan gegeven moeten worden in groep 3.

Berends en Reitsma (2007) gingen de effectiviteit van flitsen na als methode om leesvaardigheid te verbeteren bij leerlingen uit groep 3 en 4. Bij flitsen wordt een woord maar een paar milliseconden op een beeldscherm getoond, waardoor een kind zou aangespoord worden tot directe woordherkenning in plaats van het woord uitgebreid letter voor letter te decoderen. In een eerste experiment kregen sommige leerlingen woorden geflitst aangeboden terwijl andere leerlingen de woorden trainden met een onbeperkte presentatieduur. In een tweede experiment is een korte flitstijd met een lange flitstijd vergeleken. Ook is in dit experiment de duurzaamheid van een eventueel trainingseffect onderzocht. Uit het eerste experiment blijkt dat de leesvaardigheidstraining op zich effectief is. Het maakt echter niet uit of de woorden geflitst worden aangeboden of niet. De leerlingen die trainen met flitsen, gaan evenveel vooruit qua leessnelheid en leesaccuratesse als de leerlingen die de woorden met een onbeperkte presentatieduur krijgen aangeboden. De inhoud van de oefeningen blijkt echter wel van belang. Groep 4 heeft meer baat bij training die specifiek gericht is op de betekenis van een woord dan bij training die alleen is gericht op de spelling. Uit het tweede experiment komt naar voren dat de leesaccuratesse van de leerlingen die een kortere flitstijd aangeboden kregen, lager is dan bij diegenen die een langere flitstijd kregen. Geconcludeerd wordt dat het trainen met flitsen geen meerwaarde heeft. De auteurs concluderen dat de vooruitgang in leesvaardigheid het resultaat is van het herhaald lezen van het woord; dit leidt tot een aanzienlijke en langdurige verbetering van de accuratesse en snelheid waarmee gelezen wordt.

In de dissertatie van Gijsel (2007a, zie ook Gijsel, 2007b & Gijsel, Bosman & Verhoeven, 2006) is de rol van semantische effecten in het aanvankelijk leesproces onderzocht. De dissertatie bestaat uit vier deelonderzoeken, waarvan het eerste al is besproken in paragraaf 2.1.1.

Het tweede deelonderzoek bestaat uit twee interventiestudies waarbij de effecten van een semantisch trainingsprogramma zijn nagegaan. In het eerste experiment zijn zwakke lezers toegewezen aan een semantische training (waarbij de nadruk ligt op het kennen van de betekenis van woorden), aan een fonologische training (waarbij de nadruk ligt op het kennen van de klankstructuur van woorden) of aan een controlegroep. Er is nagegaan of de groep in de semantische training beter presteert dan de andere groepen. In het tweede experiment zijn de trainingsprogramma's aangepast en uitgebreid.

In het eerste experiment blijken de leerlingen uit de semantische training na vier maanden significant beter te presteren dan de leerlingen uit de fonologische training. Aan het einde van de training (na zeven maanden) zijn de effecten van beide programma's echter even groot. De resultaten van het tweede experiment wijzen eveneens op een vergelijkbaar effect van beide trainingen. Een trainingsprogramma voor technisch lezen voor zwakke lezers dat de nadruk legt op de semantiek van woorden is dus even effectief als een training die zich richt op de fonologie van woorden.

Om de relatie tussen semantische vaardigheden en leesvaardigheden na te gaan, zijn in het derde deelonderzoek opnieuw twee experimenten uitgevoerd. In het eerste experiment zijn de prestaties voor een semantische categorisatietask (waarbij de leerling op basis van één plaatje, de stimulus, zo snel mogelijk drie hieraan gerelateerde plaatjes moet kiezen) en een woordassociatietask (waarbij de leerling na een lijst voorgelezen woorden zoveel mogelijk hiermee geassocieerde woorden moet opsommen) vergeleken met de prestaties op een test voor het lezen van losse woorden. In een tweede experiment zijn de prestaties op verschillende semantische categorisatietaken (waarbij de stimuli wordt aangeboden als plaatje, gesproken woord of geschreven woord) vergeleken met de prestaties op een test voor het lezen van losse woorden. In beide experimenten zijn de verschillen tussen zwakke en goede lezers onderzocht. Het eerste experiment toont geen verschil aan in de associatievaardigheid van goede en zwakke lezers. Zwakke lezers maken wel meer fouten in de semantische categorisatietask dan de goede lezers. Het tweede experiment toont langere reactietijden bij de zwakke lezers op de semantische categorisatietaken dan bij de gemiddelde en de goede lezers. Dit kan erop wijzen dat semantische vaardigheden gerelateerd zijn aan leesvaardigheid wanneer het gaat om taken die een bewuste verwerking vragen, zoals bij de semantische categorisatietask.

In het vierde deelonderzoek is het effect van voorstelbaarheid (de concreetheid van een woord of de mate waarin het woord een mentaal beeld oproept, bijvoorbeeld *tafel* is meer voorstelbaar dan *woede*) nagegaan op het technisch lezen van losse woorden. De leesvaardigheid van losse woorden is zowel met een lexicale decisietask (zo snel mogelijk aangeven of het gepresenteerde woord een bestaand woord is of niet) als met een hardop leestask

(woorden zo snel en accuraat mogelijk lezen) gemeten. Beide taken zijn met en zonder tijdsdruk afgenomen. Uit de resultaten blijkt dat de mate van voorstelbaarheid van woorden het technisch lezen van leerlingen kan beïnvloeden. De effecten zijn echter klein en afhankelijk van frequentie van woorden (hoog- versus laagfrequente woorden), het type taak (hardop lezen versus lexicale decisie), de instructie (met versus zonder tijdsdruk), de prestatie maat (snelheid versus accuratesse) en de leeftijd (onderbouw, middenbouw of bovenbouw).

Bosman en Gijssels (2007) onderzochten de effectiviteit van een didactiek waarbij het accent ligt op het aantal woorden en teksten dat een leerling moet lezen, het 'maken van leeskilometers', bij twee groepen 3 op één basisschool. De veronderstelling van de onderzoekers is dat door deze aanpak met gerichte instructie en vooral veel oefening, leerlingen met een zwak auditief kortetermijngeheugen net zo veel vooruit zullen gaan als leerlingen met een goed kortetermijngeheugen. Als toetsen werden gebruikt de twee leesvoorwaardentoetsen (auditieve synthese en auditieve analyse), een toets om de capaciteit van het kortetermijngeheugen vast te stellen (uit de WISC-R) en drie leestoetsen (methodegebonden toets van *Leeslijn*, DMT en AVI).

De resultaten van het onderzoek maken duidelijk dat het geheugen van leerlingen een belangrijke rol speelt bij het verwerven van leesvaardigheid: leerlingen met een goed geheugen lezen ongeveer 12 woorden per minuut meer dan leerlingen met een zwak geheugen. Maar tegelijk blijkt dat beide groepen leerlingen evenveel vooruit gaan: beide groepen verdubbelen tijdens de onderzoeksperiode hun leessnelheid, waarbij het verschil van 12 woorden constant blijft. Hoewel een zwak kortetermijngeheugen bij aanvang de ontwikkeling van leessnelheid vertraagt, hoeft het daarna een normale leesontwikkeling dus niet in de weg te staan.

De onderzoekers verklaren de vooruitgang van de leerlingen uit de gehanteerde didactiek van leeskilometers maken, waarbij het niet gaat om het aantal minuten per week die een leerling minimaal aan lezen besteedt, maar om het aantal woorden en teksten die een leerling per week minimaal gelezen moet hebben.

In het onderzoek van Van der Aalsvoort, Vermaas, De Vroom en Bremmer (2008) is nagegaan of leerlingen in het speciaal basisonderwijs alsnog leesvorderingen boeken als zij aanvankelijk leesonderwijs krijgen op de wijze van het reguliere basisonderwijs. Op dit moment wordt in het speciaal basisonderwijs later met systematische leesinstructie begonnen dan in het regulier basisonderwijs, en gaat dit uitstel ook nog gepaard met vertraagd aangeboden leerstof, wat volgens de onderzoekers de kans op effectieve leesinstructie verkleint. In een quasi-experiment zijn twee groepen van vijf leerlingen vergeleken, op twee scholen. De experimentele groep kreeg leesonderwijs conform het model Response to Instruction, waarin naast het gegeven leesonderwijs wekelijks de effecten van de instructie worden gemeten met procestoetsen; de controlegroep kreeg het reguliere leesaanbod van de school.

De vorderingen van de beide groepen zijn, behalve met elkaar, vergeleken met die van een normgroep van leerlingen uit het regulier basisonderwijs, waarbij de hypothese was dat de experimentele groep evenveel vooruit zou gaan als deze normgroep. Leesvorderingen zijn getoetst met behulp van de DMT en procestoetsen voor passieve en actieve letterkennis, mkm-woorden lezen, auditieve synthese en auditieve analyse.

Het verschil in toename van het aantal correct gelezen woorden op de DMT tussen beide onderzoekscondities is niet significant; het verschil in toename met de normgroep wel, ten gunste van de normgroep. Passieve letterkennis nam het sterkst toe in de experimentele conditie, maar het verschil met de toename in de normgroep was niet significant. Het verschil met betrekking tot actieve letterkennis tussen de onderzoekscondities was niet te toetsen omdat bij de controlegroep sprake was van een plafondeffect in de voormeting. Bij de toets (mkm-) woorden lezen was het verschil tussen de beide condities niet significant, evenmin als het verschil in toename met de normgroep. Bij auditieve analyse en auditieve synthese was het verschil tussen de beide condities evenmin significant. De hypothese dat er sprake zou zijn van meer vorderingen bij de procestoetsen in de experimentele dan in de controleconditie, is alleen aan te nemen voor passieve letterkennis. De hypothese dat de experimentele conditie evenveel vooruit zou gaan als de normgroep uit het reguliere basisonderwijs, is verworpen voor passieve letterkennis en (mkm-)woorden lezen.

Verhagen, Aarnoutse en Van Leeuwe (2008b) onderzochten de effectiviteit van de methode *Toch Nog Leren Lezen* (TNLL) bij een groep leerlingen die in vijf achtereenvolgende schooljaren van één basisschool aan het eind van groep het AVI-niveau 1 niet of net haalden. Deze groep behoorde gemiddeld tot de 6% zwakste lezers op de EMT van Brus en Voeten.

In de maanden voorafgaand aan de behandeling met TNLL bleken deze leerlingen uit deze groep, in vergelijking met een normgroep in groep 3, steeds verder achter te blijven in leesprestaties, ondanks remedial teaching. Tijdens de behandeling met TNLL tussen 11 en 21 leermaanden en in het follow-up jaar daarna, bleken de vorderingen van de groep evenwijdig te gaan lopen aan die van leerlingen uit groep 4 en later groep 5 van de normgroep. Binnen de groep werden in leermaand 11 drie subgroepen onderscheiden, 'Hoog', 'Midden' en 'Laag', met behulp van de Een Minuut Test van Caesar. Ook de vorderingen in de snelheid van woordherkenning (gemeten via DMT en EMT) van de groepen 'Hoog' en 'Midden' bleken evenwijdig te gaan lopen aan die van leerlingen uit groep 4 en 5 van de normgroep. De groep 'Laag' bleef in de interventieperiode verder achter in vergelijking met leerlingen uit groep 4 van de normgroep, maar minder ver dan in de periode daarvoor. Ook raakt ze in de follow-up periode niet verder achter bij leerjaargenoten.

De onderzoekers concluderen dat TNLL een effectieve methode blijkt te zijn om leerlingen met leesproblemen vroegtijdig te remediëren.

Het onderzoek van Struiksma, Van der Leij en Stoel (2009) vertrekt vanuit het belang van leesvlotheid: het accuraat, snel en moeiteloos herkennen en lezen van woorden. Het onvoldoende bereiken van een goede leesvlotheid wordt gezien als een kenmerk van zwak lezen of dyslexie. Het versnellen van het woordherkenningsproces (fonologisch decodeerproces) zou een gunstig effect hebben op het leesproces. Dit decodeerproces wordt onder andere beïnvloed door de complexiteit van clusters in een woord (bijvoorbeeld medeklinkerclusters aan het begin of einde van een woord zoals de *st* en *nd* in *stand*). In het onderzoek is nagegaan of training een positief effect heeft op de leesvlotheid en de identificatie van woorden kan versnellen en of een onderscheid gemaakt kan worden tussen goede en (zeer) zwakke lezers (dyslectische lezers) door de verschillen die opduiken tijdens de training. In de experimentele groep is gebruikgemaakt van een training met drie verschillende condities:

- trainingsconditie 1: het lezen van een wisselrij waarbij er overlap is in medeklinker en klinker (*dans, gans, kans*);
- trainingsconditie 2: het lezen van een wisselrij waarbij er overlap is in medeklinker (*blaf, blik, blok*);
- trainingsconditie 3: het lezen van een woordenreeks waarbij er geen overlap is (*blut, glim, kroon*).

De zwakke lezers uit de experimentele groep lezen beter dan de controlegroep die geen training kreeg. Dit ondersteunt het idee dat het woordidentificatieproces van zwakke lezers versneld kan worden.

Er zijn naar gelang de condities grote individuele verschillen tussen de lezers qua leessnelheid en leesscores. Goede en zwakke lezers verbeteren op eenzelfde manier in trainingsconditie 1. Het stijgende moeilijkheidsniveau van de trainingscondities (van grote overlap naar geen overlap tussen de woorden) resulteert in individuele verschillen: in tegenstelling tot goede lezers verbeteren zwakke lezers niet meer in trainingsconditie 2 en 3. De zwakste lezers komen in de problemen wanneer het identificeren van woorden het opsplitsen in letter(cluster) s vergt (bijvoorbeeld *stand* in *st-a-nd*). Lezers met minder ernstige leesproblemen lijken een bepaald mechanisme te ontwikkelen waardoor ze relatief snel en flexibel leren fonologisch decoderen om zo hun leesvlotheid te verbeteren. Dit soort training kan volgens de auteurs aanwijzingen geven over de oorzaak van relevante individuele verschillen tussen lezers.

Scheltinga, Van der Leij en Struiksma (2010) beschrijven de effecten van een interventie bij leerlingen met lage leesscores met als doel leesmoeilijkheden te voorkomen en aan te pakken en leerlingen met dyslexie of zware leermoeilijkheden op te sporen. Hun onderzoeksvragen luiden:

- Wat is de variatie in uitkomsten van de interventie?
- In welke mate veroorzaken deelvaardigheden met betrekking tot lezen de variatie in uitkomsten van de interventie? De onderzochte deelvaardigheden zijn het snel kunnen benoemen van letters, het benoemen van letterklanken, het geheugen voor klanken, en de kennis van spellen.

De leerlingen die op basis van de Drie-Minuten-Toets (DMT) tot de 10% zwaksten behoorden, werden geselecteerd voor een intensieve interventie, gericht op het vlot leren lezen van losse woorden. De moeilijkheidsgraad van de woorden nam geleidelijk aan toe. In aanvulling hierop werd eveneens geoefend in het lezen van teksten. De voor- en nameting bestonden uit een toets in het lezen van losse woorden. Daarnaast werden verschillende toetsen afgenomen voor het snel kunnen benoemen van letters en letterklanken, het geheugen voor klanken en de spellingkennis. Bij ruim een derde van de leerlingen is de leescore opmerkelijk verbeterd na de interventie. Het uitblijven van een toename in leesscores bij de andere leerlingen toont volgens de auteurs aan dat het moeilijk is de leesvlotheid van zwakke lezers aan te pakken. Alleen het snel kunnen benoemen van letters blijkt te voor spellen of de interventie een impact heeft op de leesvlotheid van zwakke lezers. Uit eerder onderzoek blijkt ook dat het snel kunnen benoemen van letters van belang is voor het automatiseren van leesprocessen, wat een voorwaarde is om vlot te kunnen lezen.

### Conclusies

Bij het onderzoek met als primaire focus technisch lezen wordt effect op de technische leesvaardigheid gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's:

#### *Fonologische vaardigheden trainen*

- Een interventieprogramma voor het stimuleren van fonologische vaardigheden (Ruijsse-naars et al., 1993).
- Training in klankbewustzijn (meta-analyse: Bus en Van Ijzendoorn, 1999).
- Semantische training zowel als fonologische training (Gijssel, 2007a).
- Computerondersteunde oefeningen in klankbewustzijn, letter-klankrelaties en lezen van woorden (Eilers et al., 2000).

#### *Veel oefenen, eventueel met auditieve ondersteuning:*

- Hardop lezen in beurten (Reitsma, 1988a).
- Wisselrijen lezen (Struiksma et al., 2009; maar zie ook Reitsma & Dongelmans, 1988 & Reitsma, 1989).
- Herhaaldelijk lezen van een beperkte set woorden (Berends & Reitsma, 2006, 2007).
- Computergestuurde woordtraining (Struiksma, 2003; Irausquin et al., 2005).
- Computerondersteunde oefeningen in klankbewustzijn, letter-klankrelaties en lezen van woorden (Eilers et al., 2000).
- Lezen met spraakfeedback (Reitsma, 1988a; Van der Leij, 1990; Spaai et al., 1991).
- Luisterend lezen: simultane aanbieding van de auditieve en de orthografische woordvorm (Van der Leij, 1990; Van Bon et al., 1991; Reitsma, 1993a & 1993b).
- Het "maken van leeskilometers" met woorden en teksten (Bosman & Gijssel, 2007).



*Verwerken op lettergreepniveau (hoger dan letterniveau, lager dan woordniveau)*

- Een computerondersteund trainingsprogramma waarin leerlingen gestimuleerd worden om woorden op lettergreepniveau te verwoorden (Wentink, 1997; Wentink et al., 1998).

*Verankering van woord(betekenis) versterken*

- Verbale oefening i.e. semantiseren van woorden voorafgaand aan het lezen (Van der Leij, 1990).
- Combineren van gebarentaal en gesproken taal (voor dove kinderen) (Wauters et al., 2001).
- Semantische training zowel als fonologische training (Gijssels, 2007a).

*Woorden overschrijven*

Gebruik van het toetsenbord als responsmiddel (Van der Leij, 1990).

*Training in woord- en tekstlezen*

- Dyslexiebehandeling in de Leeskliniek van het Pedologisch Instituut Rotterdam (Struiksma & Bakker, 2006).
- De Rotterdamse Aanpak Dyslexie (Struiksma, Scheltinga & Van Efferen-Wiersma, 2006).
- Het 'maken van leeskilometers' met woorden en teksten (Bosman & Gijssels, 2007).

*Brede programma's met meerdere mogelijk effectieve componenten*

- De computerprogramma's bij *Veilig Leren Lezen* (Mooij, 1990a & 1990b)
- Het interventieprogramma *ELLO* (Verhoeven & Van de Ven, 1997).
- Het *SLIM*-programma bij de methode *Leeslijn* (Wentink, Wouters, Wennekers, Van Hertum & Reuvekamp, 2006).
- De methode *Toch Nog Leren Lezen* (Verhagen, Aarnoutse & Van Leeuwe, 2008).

Beperkt of gedeeltelijk effect wordt gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's:

*Lezen onder tijdsdruk*

- Computergestuurde training in het snel herkennen van subwoordeenheden in woorden (Yap & Van der Leij, 1993).
- Computergestuurde training in het snel decoderen van woorden (Yap & Van der Leij, 1995).
- Een computergestuurd trainingsprogramma met flitswoorden (Wentink et al., 1998; Berends & Reitsma, 2007).
- Een intensieve interventie, gericht op het vlot leren lezen van losse woorden (Scheltinga et al., 2010).

### *Neuropsychologische training*

- Neuropsychologische behandelingsmethoden (voor dyslectici) (Kappers & Bos, 1991).

### *Brede programma's met meerdere mogelijk effectieve componenten*

- Intensieve computergestuurde oefening (Smeets, 1997).
- Computerprogramma's voor aanvankelijk lezen (meta-analyse: Blok et al., 2002).

Vermeldenswaard is ten slotte de metastudie van Van der Leij (2006), waarin deze concludeert dat alle door hem geanalyseerde behandelmethoden voor dyslexie (enig) effect hebben, maar dat op grond van de studies niet valt uit te maken welke behandelingen effectiever zijn dan andere.

## 4.3.2 Effectonderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen

Van Daal, Van der Leij en Geervliet-Van der Hart (1989) gingen na welk effect drie soorten oefeningen (het lezen van woorden, het overtypen van woorden waarbij het woord zichtbaar blijft en natypen van woorden waarbij het woord korte tijd zichtbaar blijft) hebben op het leren lezen en spellen van leerlingen met ernstige leesproblemen. Tijdens het dictee konden de leerlingen gebruikmaken van feedback over de relatie tussen klank en vorm van de woorden.

Gebleden is dat de klankhulp frequent door de leerlingen wordt opgevraagd, maar dat er niet altijd nauwkeurig wordt geluisterd. Voor het spellen blijkt de conditie overtypen de meest effectieve oefening. De nauwkeurigheid en de leessnelheid worden niet door de condities beïnvloed.

Verhagen (1991) ging na wat het effect is van de eerste experimentele versie van 'Toch nog leren lezen?' (TNL). Dit is een remediërende lees- en spellingmethode voor het speciaal basisonderwijs. Er wordt gebruikgemaakt van een pretest-posttest design met controlegroep. De experimentele groep ontvangt 40 uur TNL-remediëring op individuele basis. De controlegroep werkt met een ander remediëringsprogramma. Er worden leestoetsen op tekst- en woordniveau afgenomen na 25 en 40 uur remediëring en een jaar na afloop van de remediëring.

De experimentele groep blijkt na 25 uur remediëring sneller te lezen; op tekstniveau zijn deze verschillen groter dan op woordniveau. Na 40 uur en een jaar later zijn de verschillen tussen beide groepen niet meer zo groot. Qua nauwkeurigheid is er een verschil ten gunste van de experimentele groep na 40 uur remediëring en (alleen op tekstniveau) een jaar na afloop.

Het onderzoek van Dumont, Oud, Mameren-Schoehuizen, Jacobs, Van Herpen en Van den Bekerom (1993) is een vervolg op twee eerdere onderzoeken (zie Dumont, Oud, Mameren-Schoehuizen, Jacobs, Van Herpen & Van den Bekerom, 1989) naar de effectiviteit van een dyslexiebehandeling. De behandeling bestaat uit training in lezen en spellen. Binnen deze onderdelen kregen leerlingen met dyslexie onder andere training in het leren verklanken van letters en het leren schrijven van klankzuivere woorden, naast het leren lezen van nieuwe woorden en het leren schrijven van niet-klankzuivere woorden. In het eerste onderzoek is na de behandeling bij technisch lezen geen leerwinst geconstateerd, bij het tweede onderzoek wel. Tussen beide onderzoeken bestond verschil in gemiddelde leeftijd van de leerlingen. Dit derde onderzoek is in grote lijnen een herhaling van de voorgaande onderzoeken. Getracht is ook het belang na te gaan van het moment waarop leerlingen starten met gerichte dyslexiebehandeling.

Gebleken is, net als in de voorgaande onderzoeken, dat dyslexiebehandeling niet bij alle leerlingen in alle opzichten een aantoonbaar positief effect heeft: het effect hoeft niet zowel bij lezen als bij spelling als bij snelheid van de taakuitvoering op te treden. De dyslexiebehandeling lijkt geen effect te hebben op de snelheid waarmee de taak nauwkeurig wordt uitgevoerd. Dit geldt voor lezen, bij spelling is de snelheid niet gemeten. De trainingseffecten die gevonden zijn, hebben betrekking op de nauwkeurigheid van de taakuitvoering en niet op snelheid. De positieve resultaten, zowel voor lezen als voor spellen, zijn vooral geconstateerd bij leerlingen die relatief jong in behandeling zijn genomen. Echter, de jonge leerlingen zijn langer in behandeling geweest dan de oudere leerlingen. De conclusie luidt dat de positieve resultaten bij lezen en spellen bij jonge leerlingen niet hebben geleid tot het volledig inhalen van hun achterstand ten opzichte van medeleerlingen zonder leerproblemen.

In het onderzoek van Kerstholt, Van Bon en Schreuder (1997) is nagegaan wat het effect is van het gebruik van visuele ondersteuning op ontluikende geletterdheid, spelling en aanvankelijk lezen. Er is onderzocht of het gebruik van diagrammen en letters tijdens het leren onderscheiden van klanken de segmentatievaardigheid en letterkennis bevordert en of later transfer optreedt naar leren lezen en spellen en het herkennen van woordstructuren. De prestaties van de experimentele groep zijn vergeleken met die van de controlegroep die ook een programma segmentatievaardigheid aangeboden kreeg, maar dan zonder gebruik te maken van diagrammen en letters.

Uit het onderzoek blijkt dat visuele ondersteuning geen significante verhoging van de prestaties oplevert voor segmentatievaardigheid, aanvankelijk lezen en spellen en het herkennen van woordstructuren. Beide groepen leerlingen gaan vooruit op alle geteste onderdelen. Er is slechts één verschil: de leerlingen uit de experimentele groep presteren beter op letterkennis. Ze beheersen meer klanktekenkoppelingen dan leerlingen uit de controlegroep.

In het onderzoek van Coenen, Van Bon en Schreuder (1998) is het verband tussen lees- en spellingprocessen nagegaan. De effecten van respectievelijk het trainen van spellen en lezen op leesvaardigheid worden vergeleken. Daarbij wordt ingegaan op de rol die de fonologische route (klanktekenkoppeling) en de lexicale route (orthografische representaties in het mentale lexicon) spelen bij lezen en spellen.

Zowel spelling- als leestraining verhogen - in gelijke mate - de snelheid waarmee de geoefende woorden gelezen worden. Met betrekking tot de nauwkeurigheid waarmee de geoefende woorden gelezen worden, blijken wel verschillen te bestaan tussen beide trainingen. Bij de leestrainingsgroep neemt de nauwkeurigheid toe naarmate het woord vaker is aangeboden in de training. Bij de spellingtrainingsgroep neemt de nauwkeurigheid minder af en bestaat er nauwelijks verschil tussen de verschillende frequentiecondities. Dit suggereert dat lexicale representaties die opgebouwd worden tijdens het lezen een groter effect sorteren.

In het onderzoek van Van Daal en Reitsma (2000) zijn de effecten van twee computerprogramma's voor aanvankelijk lezen en spellen nagegaan. Aan het experiment voor aanvankelijk lezen nemen kleuters deel. Nagegaan is of de groep leerlingen die op de computer mocht werken na vier maanden beter presteert op toetsen voor aanvankelijk lezen.

De experimentele groep blijkt duidelijk meer letters te kunnen benoemen en, in vergelijking met de controlegroep, meer bestaande en pseudowoorden te kunnen lezen. De prestaties liggen op het niveau dat normaliter na drie maanden aanvankelijk leesonderwijs bereikt wordt.

Tijms, Hoeks, Paulussen-Hoogeboom en Smolenaars (2003) onderzochten of het remediërende computerprogramma *Lexy* effect heeft op de lees- en spellingprestaties van dyslectici en of dat effect blijft voortduren na vier jaar. Van de deelnemende dyslectici was een derde negen jaar of jonger, een derde tien tot en met twaalf jaar en een derde ouder dan twaalf jaar. De behandeling met *Lexy*, die wekelijks plaatsvindt gedurende een jaar, focust op het versterken van fonologische en morfologische representaties bij lezen (op woord- en tekstniveau) en bij spelling. In verschillende modules leren dyslectici Nederlandse klanken, lettergrepen en morfemen onderscheiden. Er is nagegaan of dyslectici na de behandeling een niveau halen dat vergelijkbaar is met dat van lezers en spellers die een normale ontwikkeling doormaken.

Uit het onderzoek blijkt dat door de behandeling met *Lexy* de lees- en spellingprestaties van dyslectici substantieel verbeteren. Ook na de behandeling blijven de effecten zichtbaar. Voor lezen is dat nog steeds zo na vier jaar. Voor spelling is er een terugval na een jaar, maar daarna blijft het niveau stabiel. De deelnemers lezen een tekst en spellen zoals gemiddelde lezers en spellers. Alleen voor het lezen van woorden scoren ze onder het gemiddelde niveau.

Kieboom, Hasselman, Verhoeven en Bosman (2005) onderzochten wat de effecten zijn van

het zelfstandig werken met een computerprogramma dat lezen stimuleert op de lees- en spellingprestaties van leerlingen. Vervolgens is nagegaan wat het effect van het dagelijks schrijven van een verhaal met een zelfcorrectietraining ter verbetering van de spelling is op de lees- en spellingprestaties van de leerlingen.

Een dagelijkse zelfstandige computergestuurde leesinterventie blijkt effectief te zijn voor leerlingen met een leesachterstand. Ook blijken dagelijkse steloefeningen gevolgd door een wekelijkse zelfcorrectietraining een positief effect te hebben op de spellingprestaties. De auteurs geven tevens aan dat het onjuist is te veronderstellen dat lezen helpt om spelling te verbeteren en omgekeerd. Er treedt geen transfer op van het ene domein naar het andere.

In het onderzoek van Bosman (2007, zie ook Bosman & Schraven 2008) is de effectiviteit van de methode *Zo leer je kinderen lezen en spellen* (ZLKLS) nagegaan. ZLKLS is een methode die de instructiekwaliteit van de leerkrachten verhoogt. Onderzocht is of de lees- en spellingvaardigheid van leerlingen die leren lezen en spellen met ZLKLS beter is aan het eind van groep 3 en 4 dan van leerlingen die niet worden onderwezen met deze methode. Ook is onderzocht of het toepassen van ZLKLS bij leerlingen van het speciaal onderwijs ervoor kan zorgen dat zij op het einde van groep 3 lees- en spellingvaardigheden bezitten die vergelijkbaar zijn met die van leerlingen uit het reguliere onderwijs.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat het toepassen van ZLKLS effectiever is dan het niet toepassen ervan. De leerlingen in beide groepen vertoonden eenzelfde aanvangsniveau voor lezen en spellen, maar op het einde van het schooljaar worden significant betere prestaties vastgesteld bij de leerlingen die werden onderwezen met ZLKLS. Alleen voor de toets voor auditieve synthese bleek er geen verschil te zijn tussen de groepen. Daarnaast blijkt dat de leerlingen uit het speciaal onderwijs die onderwezen werden met ZLKLS een score halen die te vergelijken is met de score van leerlingen uit het reguliere onderwijs. De effectiviteit van ZLKLS is volgens de auteur toe te schrijven aan het toepassen van een aantal handelingen: uitleggen, oefenen en herhalen totdat alle vereiste kennis automatisch opgeroepen kan worden.

Van Geffen, Berends en Franssens (2008) onderzochten het effect van de Fonologische en Leerpsychologische (F&L)-methode voor de behandeling van dyslexie. Deze methode is ontwikkeld bij de Stichting Taalhulp en is cognitief, auditief, visueel-analytisch en taakgericht van aard. Het cognitieve aspect houdt in dat dyslectici aangeleerd wordt om hun taalbewustzijn verder te ontwikkelen en hun taalkennis aan te vullen. Het auditieve aspect houdt in dat de dyslecticus in plaats van een woordbeeld een klankbeeld aanmaakt. Het visueel-analytische aspect is uniek voor deze methode en houdt in dat elke geschreven klinker of medeklinker een specifieke kleur krijgt, afhankelijk van de klank en niet afhankelijk van hoe ze geschreven wordt; een kleur die zowel bij het lezen als het spellen gebruikt kan worden. Het taakgerichte aspect betekent dat er vaardigheden worden geoefend die direct uit de te

leren taak voortvloeien.

117 dossiers van leerlingen zijn geselecteerd met een achterstand van een tot twee jaar op het gebied van lezen en spellen. De leerlingen hebben gemiddeld 21 behandelingen gehad. Als meetinstrumenten zijn de toetsen gebruikt die de Stichting Taalhelp afnam (AVI, DMT, EMT, Klepeltoets, PI-woordendictee, ZISB-zinnendictee) op drie momenten: een pre-test, een tussentest en een post-test. Berekend is via extrapolatie wat de vooruitgang van elke leerling zou zijn geweest zonder de F&L-interventie, en dit is afgezet tegen de werkelijke vooruitgang.

De technische leesprestaties en spellingprestaties van de dyslectici blijken significant te zijn verbeterd in vergelijking met de prestaties die ze geleverd zouden hebben als er geen interventie had plaatsgevonden. Het effect op de leesprestaties is gemiddeld tot groot, het effect op de spellingprestaties is groot. De leerlingen zijn echter niet op het niveau gekomen van de norm die geldt voor hun leeftijd, maar gezien het feit dat ze dyslectici zijn en gezien de hardnekkigheid van dyslexie, is dit niet verwonderlijk. Leerlingen die meer F&L-behandelingen hadden gevolgd gingen niet significant meer vooruit dan leerlingen die minder behandelingen hadden gevolgd.

AVI-teksten bleken beter te worden gelezen dan losse woorden, waarschijnlijk doordat de dyslectici hun automatiseringsprobleem dan kunnen compenseren door gebruik te maken van de context. In tegenstelling tot andere onderzoeken scoorden leerlingen vrij hoog op het lezen van pseudoworden (de Klepeltoets). De onderzoekers opperen dat dit komt doordat de F&L-methode een koppeling tussen lezen en spellen probeert te bewerkstelligen.

In het onderzoek van Gijsel (2009; zie ook Gijsel & Bosman, 2010) is opnieuw het effect van de Fonologische en Leerpsychologische methode (F&L-methode) onderzocht bij leerlingen met dyslexie. De onderzoeksvragen luiden:

- 1) In welke mate kan de behandeling met de F&L-methode de kloof dichten tussen zwakke lezers en spellers enerzijds en hun leeftijdsgenoten anderzijds?
- 2) Wat is de relatie tussen enerzijds initiële lees- en spellingvaardigheid, chronologische leeftijd, externe factoren (inzet en medewerking van de leerling in de les) en bijkomende problemen (gehoorproblemen, gedragsproblemen) en anderzijds het succes van de behandeling?

Bij het lezen van losse woorden haalt ongeveer een kwart van de leerlingen zijn achterstand in. Bij spelling is dit bij 75% van de leerlingen het geval. Belangrijk voor het beantwoorden van de tweede onderzoeksvraag, is de vaststelling dat het antwoord afhankelijk is van de toets waarmee de vooruitgang gemeten wordt. Leerlingen die hun achterstand op de Eén-Minuuut-Test (EMT) inhalen, waren bij aanvang ouder, hadden een hogere score op de externe factoren en behaalden hogere scores op alle leestoetsen. De mate van effectiviteit van de behandeling is dus afhankelijk van de ernst van het leesprobleem: hoe zwakker de leerlingen zijn in het lezen van losse woorden bij aanvang van de behandeling, hoe kleiner de vooruitgang op de EMT. De vooruitgang op het PI-dictee (het schrijven van losse woorden)

en de Klepel (het lezen van pseudowoorden) blijkt minder en in veel gevallen niet samen te hangen met deze factoren. De vooruitgang op het PI-dictee blijkt kleiner wanneer er sprake is van een bijkomende problematiek. De resultaten leveren volgens de onderzoekers een bijdrage aan het onderzoek naar interventiemogelijkheden bij leerlingen met dyslexie: dankzij de F&L-methode wordt de kloof tussen leerlingen met dyslexie en hun leeftijdsgenoten kleiner, en in het geval van spellen voor een groot deel van de leerlingen zelfs volledig gedicht.

Gijssel, Karman en Bosman (2010) voerden eveneens onderzoek uit naar de Fonologische en Leerpsychologische (F&L)-methode. Hun eerste deelstudie is een replicatie van het onderzoek van Van Geffen, Berends en Franssens (2008) dat hiervoor is beschreven, onder leerlingen met dyslexie uit groepen 3 tot en met 8 van het reguliere basisonderwijs. De resultaten komen overeen met die uit het eerdere onderzoek: een significante stijging van het leerrendement over de tijd, een groter effect van de behandeling voor het lezen van teksten dan voor het lezen van woorden en een groter effect bij spellen dan bij lezen.

In de tweede deelstudie staan de volgende onderzoeksvragen centraal:

- Hoeveel leerlingen boeken tijdens de behandeling een zodanige vooruitgang op lees- en spellingtoetsen dat ze hun achterstand ten opzichte van de normgroep (van niet-dyslectische leerlingen) inhalen?
- Wat is de relatie tussen initiële lees- en spellingvaardigheid, chronologische leeftijd, externe factoren (inzet en medewerking) en bijkomende problemen enerzijds en het succes van de behandeling anderzijds?

Doelgroep en gebruikte toetsen ware dezelfde als in deelstudie 1. Daarnaast is een vragenlijst ingevuld door de behandelaars om de externe factoren te meten.

Bij het op tempo lezen van losse woorden (DMT en EMT) haalt tussen de 20 en 25% de achterstand ten opzichte van leeftijdsgenoten in. Bij het spellen van woorden (PI) is dat zelfs 74%. Bij het lezen van pseudowoorden (Klepel) gaat het om 17%, evenals bij het lezen van teksten (AVI).

De initiële lees- en spellingvaardigheid is van invloed op de vooruitgang bij het lezen van losse woorden (EMT), maar niet op het lezen van pseudowoorden en het spellen van woorden. Oudere leerlingen halen gemiddeld vaker hun achterstand in bij het lezen van losse woorden en het spellen van woorden, niet bij het lezen van pseudowoorden. Inzet en medewerking bij de behandeling hangen eveneens samen met vooruitgang bij het lezen van losse woorden en het spellen van woorden en niet met het lezen van pseudowoorden.

Hoewel is aangetoond dat de behandeling effect sorteert, wordt bij het lezen van losse woorden de achterstand ten opzichte van de normgroep slechts bij een deel van de leerlingen ingehaald. Dit snel hardop kunnen lezen van woorden (de automatisering) is dan ook het kernprobleem van leerlingen met dyslexie, stellen de onderzoekers.

## Conclusies

Bij het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen wordt effect op de technische leesvaardigheid gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's:

### *Veel oefenen*

- De lees- en spellingmethode *Toch nog leren lezen* (Verhagen, 1991).
- Training van lezen en spellen (Coenen et al., 1998).
- Een dagelijkse zelfstandige computergestuurde leesinterventie (Kieboom et al., 2005).

### *Fonologische vaardigheden/klanktekenkoppeling trainen*

- Het remediërende computerprogramma *Lexy* (Tijms, Hoeks, Paulussen-Hoogbeem & Smolenaars et al., 2003).
- De Fonologische en Leerpsychologische methode (Van Geffen, Berends & Franssens, 2008, Gijssel, 2009; Gijssel, Karman & Bosman, 2010).

### *Brede programma's met meerdere mogelijk effectieve componenten*

- Computerprogramma's voor aanvankelijk lezen en spellen (Van Daal & Reitsma, 2000).
- De methode *Zo leer je kinderen lezen en spellen* (Bosman, 2007).

Beperkt of gedeeltelijk effect wordt gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's:

### *Veel oefenen met lezen (en spellen)*

- Training in lezen en spellen (bij dyslectische leerlingen) (Dumont et al., 1993).

## 4.3.3 Effectonderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen

De achtergrond van het onderzoek van Bus en Suurd (1989) is de hypothese dat leren lezen aan de hand van teksten die leerlingen zelf hebben geschreven, gunstig is voor de ontwikkeling van vaardigheden die nodig zijn bij begrijpend lezen. In dit onderzoek zijn de aanvankelijke leesprestaties van leerlingen uit klassen waar veel nadruk op de communicatieve functie van geschreven taal gelegd wordt en met zelf geschreven teksten wordt gelezen, vergeleken met de prestaties van leerlingen uit klassen waar de aandacht uitsluitend is gericht op het leren decoderen. De samenhang tussen leesprestaties (technisch en begrijpend lezen) en instructiekenmerken of -activiteiten (decodeerinstructie, hardop lezen, schrijven van teksten en leeskring) is onderzocht.

Leerlingen uit klassen waar de aandacht alleen gericht is op leren decoderen blijken beter te presteren. Binnen de groep die leerde lezen aan de hand van zelf geschreven teksten zijn



er grotere individuele verschillen. De frequentie van groepsgewijze instructie in decoderen en hardop lezen hangt positief samen met leesprestaties. Leesprestaties hangen negatief samen met de frequentie van teksten schrijven en de leeskring. In communicatief leesonderwijs gaat er weinig aandacht uit naar decodeerinstructie, wat de lage prestaties voor technisch lezen verklaart.

Fukkink (1996) onderzocht het tutorprogramma *Stap Door!* In dit programma begeleiden leerlingen uit groep 7 (tutors) leerlingen uit groep 4 bij het technisch en begrijpend lezen. Er wordt ingegaan op opzet, invoering en bevindingen van de invoering van het programma in het eerste experimentele jaar.

Negen scholen hebben zich aangemeld als proefschool. In een begintraining krijgen de tutors een aantal sociale, didactische en procedurele vaardigheden aangeleerd. Vervolgens lezen tutor en leerling in een één-op-één-situatie drie maal per week een half uur gedurende twintig weken. Alle scholen blijken positief over het programma. Een verkennende effectevaluatie laat alleen een groot sociaal effect zien bij de tutores.

In het onderzoek van Oostdam, Blok en Boendermaker (2011) is de effectiviteit nagegaan van de methodiek *Begeleid hardop lezen* bij zwakke lezers uit de groepen 4, 5 en 6. Deze aanpak houdt in dat een leerling hardop een tekst leest, terwijl een ervaren lezer de voortgang controleert en zo nodig hulp of instructie geeft. De effecten van twee varianten van de aanpak zijn onderzocht: *Verder lezen* en *Opnieuw lezen*. In de eerste variant leest de leerling steeds nieuwe teksten, in de tweede variant oefent de leerling met dezelfde tekst totdat een zekere mate van beheersing is bereikt. Er zijn toetsen afgenomen voor technisch lezen (DMT en AVI) om de effectiviteit van de beide varianten na te gaan, en voor begrijpend lezen en woordenschat om na te gaan in hoeverre de varianten bijdragen aan de ontwikkeling daarvan. Daarnaast is een vragenlijst afgenomen voor leesplezier om na te gaan in hoeverre de varianten daaraan bijdragen.

Leerlingen in de twee experimentele condities *Verder lezen* en *Opnieuw lezen* vorderen significant sneller dan leerlingen in de controleconditie. Tussen de beide experimentele condities is geen verschil in effectiviteit. De groei is in beide vrijwel lineair: langer oefenen leidt tot meer leerwinst. In beide condities neemt het leesplezier van de leerlingen significant toe, terwijl het leesplezier van de controleleerlingen juist afneemt. Effecten op begrijpend lezen en woordenschat worden niet aangetoond. Voor een kleine groep leerlingen is de geboden leeshulp niet voldoende effectief gebleken; zij komen in aanmerking voor een intensiever traject waarbij volgens de onderzoekers mogelijk ook dyslexieonderzoek aan de orde is.

## Conclusies

In bovenstaande onderzoeken wordt alleen effect gerapporteerd op de technische leesvaardigheid van de methodiek *Begeleid hardop lezen* (Oostdam, Blok & Boendermaker, 2011).

# 5. Instrumentatieonderzoek

Instrumentatieonderzoek is onderzoek dat zich bezig houdt met het ontwikkelen en beproeven van valide en betrouwbare meet- en beoordelingsinstrumenten ten behoeve van de lespraktijk. Ook onderzoek dat gericht is op het vergroten van inzicht in de meet- en beoordelingsproblematiek valt onder deze noemer.

Het project 'Preventie van leesmoelijkheden' beoogde meer inzicht te verschaffen in de longitudinale samenhang van technisch lezen, begrijpend lezen en spellen. Men stelde zich ten doel een bijdrage te leveren aan een reductie van het aantal leerlingen met lees- en spellingmoelijkheden, via het tijdig opsporen en begeleiden van leerlingen die dreigen uit te vallen. In dit kader stelde Van Dongen (1984) zich de volgende vraag: kan men op basis van resultaten op afzonderlijke toetsen voor technisch lezen, begrijpend lezen en spelling voorspellen of leerlingen leesuitvallers worden?

Het blijkt onmogelijk op basis van de resultaten van de afzonderlijke toetsen aan te geven welke leerlingen tot de leesuitvallers behoren. De toetsresultaten moeten gecombineerd worden om uit te maken of leerlingen sterke of zwakke lezers zijn. Wat de voorspellende waarde van de toetsresultaten betreft, wordt geconcludeerd dat de kans relatief groot is dat ten onrechte wordt voorspeld dat leerlingen leesuitvallers worden. Daarom mogen volgens de onderzoeker aan de toetsresultaten zo weinig mogelijk maatregelen worden verbonden die deelname aan het 'gewone' onderwijs belemmeren.

Oud en Mommers (1988) onderzochten aan de hand van de toetsresultaten uit het project 'Preventie van leesmoelijkheden' hoe tijdige onderkenning van lees- en spellingmoelijkheden kan worden verbeterd door gebruik te maken van een longitudinaal verklaringsmodel. Zij beschrijven het gebruik van de zogenaamde Kalman-filterprocedure, waarin recente informatie en informatie uit het verleden worden gecombineerd om een schatting van het niveau van een leerling en een voorspelling over het niveau op latere tijdstippen te kunnen geven. De procedure wordt ondersteund door een microcomputerprogramma LISKAL-M 1. De voorgestelde Kalman-filterprocedure blijkt het tijdig opsporen en begeleiden van leerlingen die dreigen uit te vallen op grond van lees- en spellingmoelijkheden beter mogelijk te maken dan een traditionele screeningsprocedure, doordat schattingen met aanzienlijk kleinere standaardfouten worden verkregen dan mogelijk is in een traditionele screeningsprocedure. Bovendien geeft de procedure op basis van informatie uit het verleden voorspellingen van toekomstige prestaties en kunnen maatregelen ter verbetering aan de hand van de voorspellingen geëvalueerd worden. Toepassing van de procedure is niet uitsluitend van belang voor risicoleerlingen; in het kader van een leerlingvolgsysteem is het voor alle leerlingen wenselijk te kunnen nagaan hoe hun ontwikkeling verloopt en in hoeverre deze in overeenstemming is met de verwachtingen.

In het onderzoek van Van der Leij, Smeets en Van Daal (1990) is de ontwikkeling van een computergestuurde toets voor de automatisering van het lezen (COTAL) beschreven. Nagegaan is in hoeverre COTAL-subtoetsen verschillen aan het licht brengen tussen leerlingen met ernstige leesproblemen en leerlingen met een normale leesontwikkeling. Het variëren van aanbieding- en antwoordcondities, moeilijkheidsniveaus en woordklassen blijkt verschillen tussen zeer zwakke en normale lezers van hetzelfde leesniveau aan het licht te brengen.

In het onderzoek van Gillijns en Visser (1995) is nagegaan of er samenhang is op twee toetsen die de technische leesvaardigheid meten, de 'Drie-Minuten-Toets' (DMT) en de 'AVI-toets' (AVI). Beide toetsen meten leessnelheid en -correctheid. In de DMT gaat het om verklanken van losse woorden die onderling geen verband hebben. In de AVI worden er teksten gelezen en is er dus verband tussen de woorden. Er is gekeken welke DMT-scores corresponderen met de negen AVI-niveaus.

De algemene samenhang tussen de DMT-toets en de AVI-toets blijkt hoog. Er is echter een grote spreiding in de scores op beide toetsen, die een betrouwbare schatting van preciezere verbanden tussen DMT-scores en AVI-niveaus onmogelijk maakt. Op basis van de DMT-score kan wel een indicatie van een waarschijnlijk AVI-niveau verkregen worden, maar het gebruik van de AVI-toetsen blijft dus nodig als men het juiste AVI-niveau van een leerling wil bepalen.

In het onderzoek van Staphorsius en Verhelst (1997) is een index ontwikkeld voor de vereiste leesteknik van fictie- en non-fictieteksten, de Cito Index LeesTechniek (CILT). Onderzocht is welke kenmerken als voorspellers voor leestempo in aanmerking komen. Er is nagegaan hoe groot de technische leesvaardigheid van een lezer moet zijn om met succes een tekst met een bepaalde CILT te kunnen decoderen.

Uit de ontwikkelde index blijkt dat de CILT als criterium voor de vereiste leesteknik het aantal woorden hanteert dat door de proefpersonen gemiddeld in één minuut correct gelezen is.

De beste voorspellers voor leestempo zijn het percentage frequente en verschillende woorden en woordlengte. De CILT kan van een leerling met een bepaalde score op de toetsen Leestempo van het Cito vaststellen voor welke teksten hij een voldoende leesteknik heeft.

Van Bon, Bouwmans, Broeders, Hoevenaars en Jongeneelen (2003) gingen na of lexicale-decisietaken (LD-toetsen) geschikte instrumenten zijn om snel en klassikaal de technische leesvaardigheid van leerlingen te onderzoeken en zwakke lezers te identificeren. In de LD-toetsen moeten leerlingen zoveel mogelijk pseudowoorden te midden van zeer gebruikelijke bestaande woorden doorstrepen. De resultaten op de LD-toetsen worden vergeleken met resultaten op hardop-leestoetsen (HL-toetsen) en symbooltoetsen, waarin het identifi-

ceren van een bepaald zinloos symbool te midden van een reeks symbolen centraal stond. Het eerste onderzoek betreft de groepen 4 en 5; in vervolgonderzoek in regulier en speciaal basisonderwijs nemen leerlingen van 6 tot 14 jaar deel.

In de groepen 4 en 5 correleren de LD-toetsen sterk met de HL-toetsen die hetzelfde woordmateriaal gebruiken. De hertestbetrouwbaarheid van de LD-toetsen voldoet voor screeningsdoeleinden. De resultaten op de LD-toetsen worden niet in hoge mate beïnvloed door de vaardigheid in het maken van pen-en-papier-toetsen. Vervolgonderzoek wijst uit dat de LD-toetsen goed en betrouwbaar differentiëren aan de onderkant van de leesvaardigheidsverdeling. De aard van het woordmateriaal blijkt van invloed op de tekstmoeilijkheid maar differentieert nauwelijks tussen leerlingen. Het foutenpatroon laat zien dat de LD-scores niet sterk bepaald worden door onbedoeld gedrag, zoals gokken.

Het dissertatieonderzoek van Keuning (2008) beoogt instrumenten te ontwikkelen die het mogelijk maken om de lees- en spellingvorderingen van leerlingen in kaart te brengen en daardoor mogelijke achterstanden te voorkomen. Hierbij staan de volgende twee onderzoeksvragen centraal:

- 1) Hoe kan gegarandeerd worden dat lees- en spellingtoetsen steeds in dezelfde mate en op dezelfde manier de onderliggende vaardigheid meten?
- 2) Hoe kunnen resultaten op verschillende toetsen, die hetzelfde pretenderen te meten maar aanzienlijk verschillen in moeilijkheid, betekenisvol vergeleken worden?

Daarnaast draagt het onderzoek bij aan de theoretische conceptualisering van lees- en spellingontwikkeling. In dat kader zijn de volgende drie onderzoeksvragen geformuleerd:

- 1) Kan leesvaardigheid of leesontwikkeling beschouwd worden als een meerdimensionaal proces? Dit houdt in dat de vaardigheid die ten grondslag ligt aan het decoderen van woorden kwalitatief verandert doorheen de tijd. Leren lezen kan zo worden gezien als een opeenvolging van fasen waarin kwalitatief verschillende strategieën en vaardigheden gebruikt worden om woorden te decoderen (bijvoorbeeld kennis van het alfabet, sensitiviteit voor beginklanken en eindklanken, automatische woordherkenning).
- 2) Weerspiegelen verschillende spellingopgaven verschillende onderliggende vaardigheden of is er sprake van één onderliggende spellingvaardigheid? Om dit te beantwoorden is de spellingvaardigheid in groep 4 tot en met groep 8 onderzocht.
- 3) Kan de lees- en spellingontwikkeling van leerlingen worden gemodelleerd binnen het raamwerk van het autoregressieve latente groeicurve-model van Bollen en Curran (2004)? Een autoregressief model wordt gebruikt om bijvoorbeeld leesvaardigheid te voorspellen op basis van metingen van leesvaardigheid op eerdere tijdstippen. Toepassing van een meetmodel uit de item responsetheorie blijkt te garanderen dat de toetsen om lees- en spellingvaardigheid te meten, de onderliggende vaardigheid daadwerkelijk weerspiegelen. Lees- en spellingprestaties van leerlingen in groep 4 tot en met groep 8 kunnen adequaat beschreven worden door middel van een eendimensionaal

item responsemodel. Dit wil zeggen dat het door middel van een reeks toetsopgaven mogelijk is leerlingen op verschillende momenten in de tijd op eenzelfde meetlat te positioneren. Uit een schatting van de vaardigheid kan verder precies afgeleid worden welke opgaven uit de verzameling beheerst worden, welke aandacht behoeven en welke nog te moeilijk zijn.

De aanvankelijke keuze voor een eendimensionaal item responsemodel in groep 4 tot en met groep 8 is adequaat. Het blijkt echter te eenvoudig om leesontwikkeling te conceptualiseren op een eendimensionaal continuüm, waarbij ervan wordt uitgegaan dat leerlingen louter graduele verbeteringen ondergaan in kennis en mogelijkheden.

Er ligt één vaardigheid ten grondslag aan het spellen van luisterwoorden (woorden geschreven zoals je het hoort, bijvoorbeeld feest), 'net zoals'-woorden (woorden geschreven naar analogie met een geleerd grondwoord, bijvoorbeeld nieuw), regelwoorden (woorden geschreven na toepassing van een regel, bijvoorbeeld strand) en weetwoorden (woorden door inprenting geleerd, bijvoorbeeld chauffeur). Er vinden bovendien in groep 4 tot en met groep 8 geen kwalitatieve veranderingen plaats in spellingvaardigheid van leerlingen.

Een fasenmodel voor spellingontwikkeling in het Nederlandse basisonderwijs is dus niet verdedigbaar. Wel blijken leerlingen bij spelling de woorden in een bepaalde volgorde te verwerven. Luisterwoorden worden over het algemeen al vroeg in de ontwikkeling beheerst. Pas daarna verwerven leerlingen geleidelijk aan de spelling van regel-, net-zoals- en weetwoorden.

Analyses van autoregressieve latente groeicurves laten zien dat er zowel bij lezen als spellen betekenisvolle verschillen zijn tussen groeipatronen van leerlingen. De lees- en spellingontwikkeling wordt dus voor een groot deel geregeld door een onderliggende vaardigheid op lange termijn. Verder is het zo dat de lees- en spellingvaardigheden van leerlingen zich voor een deel op een gelijke manier ontwikkelen. Bij lezen is het onderliggende latente groeiproces (een proces dat een constant groeitraject impliceert) belangrijker dan het autoregressieve groeiproces (een proces waarbij elke verandering in de tijd anders is). Bij spelling zijn onderlinge verschillen tussen leerlingen kleiner dan bij lezen, waardoor het autoregressieve groeiproces meer nadruk krijgt. Lees- en spellingvaardigheid hangen sterk met elkaar samen. Maar terwijl de voorspellende waarde van spellingvaardigheid op leesvaardigheid constant is doorheen de tijd, blijkt de voorspellende waarde van leesvaardigheid op spellingvaardigheid af te nemen in de loop van de ontwikkeling.

De spellingschaal kan gebruikt worden om leerlingen adaptief te toetsen. Hierbij worden toetsen gebruikt waarvan de moeilijkheidsgraad aangepast is aan de vaardigheid van de leerlingen. Verder kan het groeimodel voor lezen bijdragen tot meer nauwkeurige individuele metingen en gebruikt worden om leesproblemen te signaleren.

## Conclusies

Het grootste deel van het (weinige) instrumentatieonderzoek is gericht op het tijdig identificeren van zwakke lezers, die potentiële uitvallers zijn bij het onderwijs in technisch lezen. De resultaten lopen uiteen van de aanbeveling om niet alleen af te gaan op toetsen voor technische leesvaardigheid en voorzichtig te zijn met voorspellingen (Van Dongen, 1984) tot en met de recente ontwikkeling en/of beproeving van instrumenten als lexicale decisieta-ken (Van Bon, Bouwmans, Broeders, Hoevenaars & Jongeneelen, 2003) en toetsen om lees- en spellingprestaties van leerlingen te meten (Keuning, 2008).

# 6. Evaluatieonderzoek



In evaluatieonderzoek worden de opbrengsten van het taalonderwijs beschreven en geëvalueerd, aan de hand van prestaties van leerlingen op speciaal voor het onderzoek ontwikkelde beoordelingsinstrumenten.

Het hierna beschreven onderzoek is uitgevoerd in het kader van Periodiek Peilings Onderzoek, waarin de taalprestaties van duizenden leerlingen zijn onderzocht. We geven hier de prestaties weer op het gebied van technisch lezen.

In de eerste peiling *halverwege het basisonderwijs* (Sijstra, 1992) is technisch lezen getoetst via twee een-minuuttoetsen die gebaseerd zijn op de Een-minuuttoets van Brus en Voeten uit 1973 (EMT). De toetsen bestaan uit rijtjes losse woorden die de leerling snel en duidelijk hardop moet lezen. De score wordt gevormd door het aantal correct gelezen woorden in een minuut.

Er blijken grote verschillen in vaardigheid tussen de leerlingen: een gemiddelde leerling leest in een minuut twee keer zoveel woorden correct als een zeer zwakke leerling, een zeer goede leerling zelfs ruim drie keer zoveel. De vaardigheid van de zwakste en de beste 10% van de leerlingen in groep 5 ligt, vertaald naar de score van Brus en Voeten, ten minste drie leerjaren uiteen (van de gemiddelde leerling in maart in groep 4 tot de gemiddelde leerling in maart in groep 7). Meisjes presteren gemiddeld beter dan jongens; vertraagde leerlingen gemiddeld (veel) slechter.

De tweede peiling (Van Roosmalen, Veldhuijzen & Staphorsius, 1999a), eveneens uitgevoerd via Een-minuuttoetsen, laat een vergelijkbaar beeld zien: grote verschillen tussen leerlingen en invloed op de prestaties van geslacht, leertijd en dit keer ook formatiegewicht.

Het beeld van de derde peiling (Van Berkel, Van der Schoot, Engelen & Maris, 2002) komt overeen met dat van de vorige twee peilingen.

In de vierde peiling halverwege het basisonderwijs (Van Berkel, Krom, Heesters, Van der Schoot & Hemker, 2007) is gebruikgemaakt van een ander soort leestoetsen, namelijk de zogenaamde Leestempotoetsen. Bij een Leestempotoets moeten de leerlingen stil lezen en niet, zoals gebruikelijk, hardop. Ook krijgen de leerlingen geen rijtjes woorden, pseudo-woorden of geïsoleerde zinnen voorgelegd, maar moeten zij een lopende tekst lezen. Voor ieder van de drie toetsen die in het onderzoek waren opgenomen, is de verhouding tussen de ruwe scores 'aantal gelezen' en 'aantal goed' berekend. Een leerling moest 85% van de gemaakte opgaven goed hebben. Was dat percentage lager, dan werd de prestatie van een leerling niet in de verdere analyses betrokken.

De Leestempotoetsen bleken vooral voor een deel van de vertraagde leerlingen in jaargroep 5 te moeilijk. Deze leerlingen maakten zoveel fouten dat hun score als niet analyseerbaar moest worden beschouwd. Voor de leerlingen van wie de scores wel geanalyseerd zijn, geldt dat leerlingen die wat technisch lezen betreft tot de zwakste 10% behoren, functioneren op niveau AVI-M4, halverwege groep 4. De achterstand van deze leerlingen bedraagt ongeveer een jaar. De meest vaardige leerlingen lezen op niveau AVI-M6, halverwege groep 6. Ook in

deze groep hebben geslacht en vertraging invloed op de prestaties, evenals formatiegewicht en thuistaal.

Ook in de eerste peiling *aan het einde van het basisonderwijs* (Zwarts, 1990) is technisch lezen getoetst via twee een-minuut-toetsen die gebaseerd zijn op de Een-minuut-toets van Brus en Voeten uit 1973 (EMT).

Ook hier zijn de verschillen tussen leerlingen groot: een zeer zwakke leerling leest ongeveer een derde deel van de 96 woorden in een minuut goed, een gemiddelde leerling de helft en een goede leerling ruim 70%. De score van een zeer zwakke leerling komt overeen met de score van een gemiddelde leerling aan het begin van groep 6; de prestatie van een zwakke leerling staat gelijk aan die van een gemiddelde leerling aan het einde van groep 6. Dit kan opgevat worden, zo stellen de onderzoekers, als een indicatie dat technisch lezen voldoende wordt beheerst. Meisjes en niet-vertraagde leerlingen presteren beter dan jongens en vertraagde leerlingen.

De tweede peiling (Sijtstra, 1997) en de derde peiling (Sijtstra, Van der Schoot & Hemker, 2002) leveren in grote lijnen dezelfde resultaten op als de eerste peiling: er zijn duidelijke verschillen tussen leerlingen, maar gemiddeld wordt het technisch lezen in voldoende mate beheerst.

In de vierde peiling (Heesters, Van Berkel, Van der Schoot & Hemker, 2007a) maakt technisch lezen geen onderdeel meer uit van het peilingsonderzoek naar leesvaardigheid aan het einde van het basisonderwijs. Uit het vorige peilingsonderzoek is de conclusie getrokken dat in feite het technische aspect van leesvaardigheid door leerlingen aan het einde van basisonderwijs in voldoende mate wordt beheerst. Waar het bij zwakkere lezers aan schort, is niet zozeer het technische aspect als wel het begripsmatige aspect van lezen, de kennis van de taal, woordenschat en dergelijke. De technische leesvaardigheid heeft aan het einde van het basisonderwijs een zeker plafondeffect bereikt en is dan alleen nog relevant in het kader van een diagnostische benadering van leesproblemen bij individuele leerlingen, maar niet meer op populatieniveau, aldus de onderzoekers.

In de eerste peiling *aan het einde van het speciaal basisonderwijs* (Van Roosmalen, Veldhuizen & Staphorsius, 1999b) is de Een-minuuttoets gebruikt die ontwikkeld was voor de peiling halverwege het basisonderwijs aan het begin van groep 5.

De score van de gemiddelde MLK-leerling komt overeen met die van de gemiddelde leerling in groep 4 van het reguliere basisonderwijs; er is daarbij geen verschil tussen 12- en 13-jarige MLK-leerlingen. Van de gemiddelde 12-jarige LOM-leerling ligt de score halverwege tussen de scores van de leerlingen in groep 4 en 5; die van de 13-jarige LOM-leerling komt overeen met die van de leerlingen in groep 5. Er is geen significant verschil tussen de prestaties van jongens en meisjes.

De tweede peiling (Van Weerden, Bechger & Hemker, 2002) geeft eenzelfde beeld, met één verschil: de MLK-leerlingen behalen nu aanzienlijk hogere resultaten dan in de vorige peiling. Het is echter niet duidelijk hoe deze vooruitgang verklaard moet worden: of ze voortkomt uit een verbetering van het onderwijsaanbod (die niet valt te destilleren uit de inventarisatie daarvan) of uit een verandering in de instroom van leerlingen, of uit nog andere oorzaken.

In de derde peiling aan het einde van het speciaal basisonderwijs (Heesters, Van Berkel, Krom, Van der Schoot & Hemker, 2007b) is technische leesvaardigheid getoetst aan de hand van leestempotoetsen (zie voor een omschrijving hierboven). Voor een deel van de leerlingen, waarschijnlijk de zwakste lezers, bleek deze leestempotoets een te moeilijke opgave. Zij maakten te veel fouten, waardoor hun score niet meer acceptabel is om in de verdere analyses te betrekken. Voor de leerlingen van wie de scores wel nader geanalyseerd zijn, geldt dat de gemiddelde twaalfjarige leerling leest op niveau AVI-M5, terwijl de gemiddelde leerling van dertien jaar leest op niveau AVI-E5. Er is echter binnen de groep twaalf- en dertienjarige leerlingen een grote spreiding van de technische leesvaardigheid. De beste leerlingen bereiken een leesvaardigheidsniveau dat vergelijkbaar is met leerlingen halverwege of einde groep 7. Er is een klein maar significant verschil tussen de technische leesvaardigheid van meisjes en die van jongens in het voordeel van de meisjes.

### Conclusies

Halverwege het regulier basisonderwijs (groep 5) is er een verschil in technische leesvaardigheid tussen de beste en de zwakste 10% van de leerlingen van twee tot drie leerjaren. Factoren die invloed uitoefenen op de verschillen zijn geslacht, vertraging in de schoolloopbaan, formatiegewicht en thuistaal.

Aan het einde van het regulier basisonderwijs (groep 8) wordt het technisch lezen gemiddeld voldoende beheerst. Maar ook hier treden duidelijke verschillen op tussen de leerlingen, onder andere onder invloed van de factoren geslacht en vertraging in de schoolloopbaan.

Aan het einde van het speciaal basisonderwijs ligt de technische leesvaardigheid van de leerlingen gemiddeld op het niveau van groep 4 à 5 van het reguliere basisonderwijs. Maar ook hier zijn er grote verschillen tussen leerlingen: de beste leerlingen lezen op het niveau van groep 7 van het reguliere basisonderwijs. Een factor die hier van invloed is, is geslacht.

# 7. Nabeschuwing

## 7.1 Kwantitatief overzicht van het besproken onderzoek

Hieronder geven we de verdeling weer van het besproken onderzoek over de verschillende onderzoekstypen.

**Tabel 1** Overzicht van onderzoek naar technisch lezen

Doelstellingen	1
Beginsituatie	84
Onderwijsleermateriaal	15
Onderwijsleeractiviteiten	
• descriptief	11
• construerend	8
• effect	56
Instrumentatie	7
Evaluatie	11
<b>Totaal</b>	<b>193</b>

## 7.2 Wat weten we over technisch lezen?

We recapituleren eerst de conclusies uit de voorgaande hoofdstukken, ingedeeld naar type onderzoek.

### 7.2.1. Doelstellingenonderzoek

Bij het doelstellingenonderzoek is de centrale vraag: welke doelstellingen wil het taalonderwijs bij leerlingen bereiken en hoe kunnen deze doelstellingen worden gelegitimeerd? Mogelijke doelstellingen, geïnventariseerd uit literatuur of uitspraken van betrokkenen bij onderwijs, worden op hun wenselijkheid en haalbaarheid beoordeeld door zogenaamde 'relevante respondenten' als leerkrachten, leerlingen, ouders, didactici, vertegenwoordigers van vervolgonderwijs of beroepsleven.

Na het onderzoek van Aarnoutse (1976) is geen doelstellingenonderzoek meer uitgevoerd voor technisch lezen.

## 7.2.2. Onderzoek naar de beginsituatie

Onderzoek naar de beginsituatie kan betrekking hebben op de beginsituatie van de leerling (leerlingkenmerken), maar ook op de schoolcontext (schoolse kenmerken) of de sociale, culturele dan wel etnische context (buitenschoolse kenmerken). Onderzocht wordt welke leerlingkenmerken, schoolse kenmerken of buitenschoolse kenmerken van invloed zijn op het gebruiken en leren van taal door leerlingen en op welke wijze.

We onderscheiden voor technisch lezen vier soorten beginsituatieonderzoeken. Allereerst het onderzoek dat als primaire focus technisch lezen heeft, vervolgens het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen, dan het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen, en ten slotte onderzoek naar de invloed van buitenschoolse kenmerken, in het bijzonder de etnische context, op het technisch lezen.

### Onderzoek met als primaire focus technisch lezen

Een aantal onderzoeken in deze categorie gaat in op *de vraag wanneer en in welke mate leerlingen bij het technisch lezen (en spellen) een fonologische, indirecte strategie volgen (herkenning van een woord via klank-tekenkoppeling) dan wel een lexicale, directe strategie (herkenning van een woord op basis van een in het geheugen opgeslagen woordbeeld)*. Dit onderzoek past binnen het kader van het zogenaamde 'Dual Route Model'; dat het leesproces beschrijft in termen van deze twee gescheiden, onafhankelijk van elkaar werkende routes. Daarnaast speelt in dit model het mentale lexicon een belangrijke rol, waarin informatie over woorden is opgeslagen: orthografische, fonologische, syntactische en semantische informatie. Het Dual Route Model veronderstelt dat bij het gebruik maken van de fonologische route een woord van links naar rechts, letter voor letter, verklankt wordt met behulp van grafeem-foneemcorrespondentieregels. Na het auditief synthetiseren van de fonologische code tot één geheel wordt deze code dan in het mentale lexicon als woord herkend en van betekenis voorzien. Bij het lezen via de lexicale route zou de orthografische representatie van een woord als geheel in het mentale lexicon geactiveerd worden, waardoor de betekenis van dat woord beschikbaar komt zonder dat eerst een fonologische omzetting heeft plaatsgevonden. De termen direct en indirect verwijzen naar de aanname dat de indirecte of fonologische route meer tijd kost en dus minder effectief is dan de directe of lexicale. De lexicale route zou alleen mogelijk zijn bij het lezen van woorden die een orthografische representatie hebben in het mentale lexicon: woorden die een lezer relatief vaak heeft gelezen. Voor het lezen van woorden waarvoor weinig of geen informatie beschikbaar is in het mentale lexicon (onbekende, weinig voorkomende of pseudowoorden) zou de fonologische route gebruikt moeten worden (Voor een overzicht van theoretische modellen van het technisch leesproces zie bijvoorbeeld Jongen, Krom, Van Onna & Verhelst, 2011). Van den Bos en Scheepstra (1993) stellen dat de fonologische route al vrij snel in het aanvankelijk leesproces wordt aangevuld met de lexicale route. Decodeerproblemen bij leer-

lingen zijn volgens hen vooral problemen met de fonologische route; bij veel leerlingen met decodeerproblemen bij de fonologische route kan de directe, lexicale route als relatief intact beschouwd worden. Bij beginnende lezers is de fonologische route dominant terwijl toenemende leesvaardigheid neerkomt op herkenning van steeds grotere woorddelen, stellen Van den Bos en Lutje Spelberg (1997). De invloed van fonologische vaardigheden op technisch lezen neemt eerst (in groep 3) toe, maar verdwijnt in groep 4 (De Jong & Van der Leij, 1999). Met het vorderen van de leeftijd neemt het verband af tussen woordlees-snelheid enerzijds en fonemische vaardigheid anderzijds en neemt het verband toe tussen woordleessnelheid en benoemsnelheid (Van den Bos, Ruijsenaars & Lutje Spelberg, 2008). Reitsma (1997) stelt dat toegenomen technische leesvaardigheidsontwikkeling niet primair de verwerving inhoudt van nieuwe grafeemclusters om nieuwe onbekende woorden te verklanken, maar de verwerving van steeds meer spellingrepresentaties in het mentale lexicon, die gebruikt worden om via analogie nieuwe woorden te verklanken. De beschikbare onderzoeken wijzen al met al in de richting van een in de loop der tijd afnemend belang van de fonologische route en toenemend belang van de lexicale route.

Relevant binnen het kader van het Dual Route Model is ook in welke mate beginnende lezers gebruikmaken van herkenning van delen van woorden, als stap tussen de fonologische en de lexicale route. Volgens Theloozen en Van Bon (1993) is er geen evidentie dat beginnende lezers een decodeereenheid gebruiken tussen grafeem en woord in. Reitsma (1995) stelt echter dat beginnende lezers voorvoegsels herkennen als bouwsteen van een woord, wat later bevestigd wordt door Verhoeven, Schreuder en Haarman (2006). Bij het decoderen nemen beginnende lezers letters als uitgangspunt en gevorderde lezers lettergrepen (Wentink, 1997; Wentink, Van Bon & Schreuder, 1997). Leerlingen maken gebruik van morfologische kennis bij het lezen van pseudowoorden (Verhoeven, Schreuder & Baayen, 2003). Sublexicale clusters (clusters die groter zijn dan een letter maar kleiner dan een woord) gebruiken leerlingen bij het lezen voor zover het gaat om digrafen (twee letters die als één klank worden uitgesproken, bijvoorbeeld de *bl* in *bloem*) (Marinus & De Jong, 2008). Het meeste onderzoek wijst erop dat ook beginnende lezers al gebruikmaken van herkenning van delen van woorden, wat een onderschrijving betekent van het Dual Route Model.

Het Dual Route Model is overigens niet de laatste waarheid. Omdat uit onderzoek is gebleken dat het model een aantal zaken niet kan verklaren, zijn zogenaamde connectionistische modellen ontwikkeld, waarbij het idee van het mentale lexicon verlaten is. In plaats daarvan wordt een uitgebreid netwerk van orthografische, fonologische en semantische eenheden verondersteld, waartussen bij het lezen van een woord continu verbindingen (connecties) worden gelegd. Bij het lezen komt de verklanking van een woord of pseudowoord tot stand in één geïntegreerd proces, waarin op basis van kennis van statistische regelmatigheden activatie wordt opgebouwd. Letterclusters, lettergrepen, morfemen en woorden die vaker zijn omgezet in klanken, worden sneller en preciezer herkend. Het onderzoek van Van den Broeck (1997) sluit af met een pleidooi voor deze connectionistische benadering.

Een aantal andere onderzoeken met als primaire focus technisch lezen heeft betrekking op *het belang van bepaalde deeltaalvaardigheden voor de ontwikkeling van de technische leesvaardigheid*. Het linguïstisch bewustzijn voorspelt de vaardigheid in leren lezen, maar is geen noodzakelijke voorwaarde daarvoor, slechts een faciliterende (Van Damme, 1992). Letterkennis en auditieve synthese hebben (bij dyslectische leerlingen) een belangrijke invloed op de decodeervaardigheid, vooral letterkennis (Reitsma & Wesseling, 1999). Benoemsnelheid van cijfers, letters en kleuren hangt bij gemiddelde lezers samen met de leessnelheid van woorden en pseudowoorden (Van den Bos, 2000). Fonemisch bewustzijn, gemeten via een fonemedeletietaak, hangt sterker samen met leesaccuratesse dan met leessnelheid; benoemsnelheid, vooral van cijfers, hangt sterker samen met leessnelheid dan met lees-accuratesse (De Jong & Wolters, 2002). De samenhang tussen benoemsnelheid van letters en cijfers en leessnelheid wordt sterker naarmate de leerlingen ouder worden (Van den Bos, Zijlstra & Lutje Spelberg, 2002). Ook is de benoemsnelheid van letters en cijfers de belangrijkste voorspeller van de leessnelheid in groep 3 (Van den Bos, Lutje Spelberg & Eleveld, 2004). De prestatie op fonemische analyse is geen goede voorspeller van de snelheid van woordherkenning (Geijsel & Aarnoutse, 2006). Actieve letterkennis en snel kleuren kunnen benoemen zijn goede voorspellers van leesprestaties in groep 3, samen met het leerkrachtoordeel (Gijssel, 2007a). Fonologisch bewustzijn is, vooral in de eerste jaren van het basis-onderwijs, een belangrijke voorspeller van (technische) leesvaardigheid, evenals letterkennis (Vloedgraven, 2008). Leesvaardigheid blijkt niet gerelateerd te zijn aan de vaardigheid in het semantisch categoriseren (Gijssel, Ormel, Hermans, Verhoeven & Bosman, 2010). Uit bovengenoemde onderzoeken komt vooral het belang naar voren van het kennen en snel kunnen benoemen van letters en cijfers voor de snelheid van het lezen van woorden.

Een groot aantal onderzoeken met als primaire focus technisch lezen probeert *verschillen in leesontwikkeling te signaleren tussen normale, gemiddelde lezers enerzijds en zwakke of dyslectische lezers anderzijds*. Zwakke lezers:

- presteren slechter dan gemiddelde lezers op auditieve synthese en auditieve analyse (Rispen, 1974);
- hebben meer moeite met het snel verwerken van de interne woordstructuur (Assink, De Jong & Kattenberg, 1991);
- presteren slechter op alle taken van het werkgeheugen (De Jong, 1998);
- hebben meer moeite met het herhalen van pseudowoorden (Bon & Van der Pijl, 1997);
- hebben onvoldoende toegang tot grafeem-foneemkoppeling (Assink, Lam & Knuijt, 1998),
- presteren slechter op het benoemen van cijferreeksen, pseudowoorden en niet-woorden (Knuijt, 2001);
- en presteren lager op testen voor klankbewustzijn, benoemsnelheid, decoderen en leesbegrip (De Jong & Van der Leij, 2003).

Dyslectische leerlingen:



- hebben een hoger gemiddeld aantal fixaties tijdens het lezen dan normale, gemiddelde lezers (Gielen & D'Ydewalle, 1989);
- presteren lager op een foneemdeletietaak (De Gelder & Vroomen, 1991);
- hebben meer moeite met het lezen van pseudowoorden (Bosman, Van Leerdam & De Gelder, 2000);
- hebben meer moeite met het identificeren van onbekende woorden en pseudowoorden en hebben te kampen met een tekort aan klankgevoeligheid en met traagheid bij het ophalen van fonologische representaties uit het langetermijngeheugen (Van der Leij, De Jong & Van Daal, 2003);
- presteren lager op testen voor klankbewustzijn, benoemsnelheid, decoderen en leesbegrip (De Jong & Van der Leij, 2003);
- presteren lager op taken voor fonologisch bewustzijn en letterkennis (Boets, Wouters, Van Wieringen & Ghesquière, 2006);
- zijn trager in het lezen van woorden en het beslissen of een woord een bestaand of niet bestaand woord is (Marinus & De Jong, 2008);
- benoemen woorden met een hoge frequentie en spellingovereenkomst trager (Marinus & De Jong 2010a);
- en hebben niet alleen moeite met het lezen van lange (pseudo)woorden maar ook van korte (Marinus & De Jong 2010b).

Een tegenspraak van een deel van deze onderzoeken vormt het onderzoek van Blomert en Willems (2010), waarin bij in aanleg dyslectische leerlingen geen verband werd gevonden tussen een tekort op het gebied van fonologisch bewustzijn of andere fonologische verwerkingsprocessen in en leesproblemen; hetzelfde gold voor letterkennis.

Een laatste aantal onderzoeken met als primaire focus technisch lezen gaat in op *de vraag welke gevolgen bepaalde handicaps hebben voor de leesontwikkeling van de leerlingen*. Er is een kwantitatief verschil tussen de leesprestaties van slechtziende leerlingen en niet slechtziende (de eersten lezen langzamer dan hun leeftijdsgenoten), maar geen kwalitatief verschil (ze lezen niet wezenlijk anders) (Koenen, Bosman & Gompel, 2000). Slechtziende leerlingen hebben bij het lezen meer problemen met lettervolgorde en hebben daardoor meer tijd nodig. Ondanks hun lagere leessnelheid begrijpen ze teksten even goed als andere leerlingen, doordat ze meer gebruikmaken van de semantische en syntactische informatie uit de context (Gompel, Van Bon & Schreuder, 2010a en 2010b). Leerlingen met hersenverlamming hebben begin groep 2 een achterstand op alle voorlopers van vroege leesontwikkeling: fonologisch bewustzijn, fonologisch kortetermijngeheugen, spraakperceptie, spraakproductie en non-verbale intelligentie. Spraakproductie lijkt bij deze leerlingen de leesontwikkeling te domineren en het beste te voorspellen (Peeters, Verhoeven, De Moor & Van Balkom, 2009). Bij leerlingen met specifieke taalontwikkelingsstoornissen is benoemsnelheid, gemeten op kleuterleeftijd, een goede voorspeller voor het ontwikkelen van dys-

lexie (Vandewalle, Boets, Ghesquière & Zink, 2009).

### **Onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen**

Een aantal onderzoeken in deze categorie gaat in op de vraag wanneer en in welke mate leerlingen bij het technisch lezen en spellen de fonologische, indirecte strategie volgen (herkenning van een woord via klank-tekenkoppeling) dan wel de lexicale, directe strategie (herkenning van een woord op basis van een in het geheugen opgeslagen woordbeeld).

Deze vraag kwam ook hierboven aan de orde; hij keert hier terug omdat ook spellen regelmatig betrokken wordt bij de theorievorming met betrekking tot directe of indirecte route. Bosman (1994) stelt dat er geen indicatie is dat de ontwikkeling van het lees- en spellingproces gekenmerkt wordt door een overgang van de fonologische naar de lexicale route en dat er sprake is van een één-route-model met een fundamentele rol voor de fonologie. Volgens Coenen, Van Bon & Schreuder (1997) daarentegen maken beginnende lezers en spellers al vroeg gebruik van lexicale informatie (opgeslagen fonologische en spelling-representaties) naast het hanteren van de indirecte, fonologische strategie. Vaessen (2010) concludeert uit haar onderzoek dat er een interactief netwerk voor lezen bestaat, waarbij het type verwerking afhankelijk is van zowel leeservaring als bekendheid met een woord. De fonologische strategie speelt vooral een rol bij beginnende lezers en onbekende woorden, de lexicale strategie bij ervaren lezers en bekende woorden.

Technisch lezen en spellen hebben slechts ten dele een gezamenlijke cognitieve basis (bijvoorbeeld de klank-tekenkoppeling), stelt Vaessen (2010), Naarmate leerlingen meer ervaren lezers en spellers zijn, worden cognitieve processen die uniek zijn voor lezen (bijvoorbeeld snelle automatische woordherkenning) dan wel spellen, meer van belang. De fonologische taak die het sterkst samenhangt met vaardigheid in technisch lezen en spellen is de letterbenoemtaak, ofwel letterkennistaak (Braams & Bosman, 2000). Benoemselheid voorspelt in sterke mate snelheid en nauwkeurigheid van woordherkenning, meer dan fonemisch bewustzijn (Verhagen, 2010).

### **Onderzoek naar relatie technisch lezen en begrijpend lezen**

Het derde type beginsituatieonderzoek gaat in op de relatie tussen technisch lezen en begrijpend lezen. Er is een samenhang tussen beide, maar deze is niet sterk: een snelle en automatische woordherkenning vergemakkelijkt het begrijpend lezen, maar is niet noodzakelijk daarvoor (Seegers, 1985). Ze is vooral aanwezig aan het begin van de basisschoolperiode en in groep 8 nauwelijks meer (Boland & Mommers, 1991; Boland, 1993). Technisch lezen is een mindere voorspeller van de prestaties voor begrijpend lezen dan woordenschat of ruimtelijke intelligentie (Aarnoutse & Van Leeuwe, 1988). Begrijpend lezen wordt beïnvloed door technisch lezen, woordenschat en luisterbegrip (De Jong, 2002) en door zowel mondelinge vaardigheden als decodeervaardigheden (Kendeou, Van den Broek, White & Lynch, 2009). Bij begrijpend lezen hanteren zwakke technische lezers meer de onverkorte strategie van

klank-tekenkoppeling; gemiddelde technisch lezers hanteren meer een lexicale strategie gebaseerd op visuele representatie (Assink, 1989).

Een 'Mattheüseffect' (het verschil tussen goede en zwakke presteerders wordt in de loop der tijd steeds groter) doet zich bij technisch lezen wel voor volgens Bast en Reitsma (1998), maar niet volgens Aarnoutse en Van Leeuwe (2000).

Kijken van ondertitels op tv is stimulerend voor de ontwikkeling van het technisch lezen, maar tv-kijken is remmend voor de ontwikkeling van het begrijpend lezen (Koolstra, Van der Voort & Van der Kamp, 1997).

Een visuele beperking heeft directe gevolgen voor de ontwikkeling van de technische leesvaardigheid (in tegenstelling tot die van leesbegrip en spellingvaardigheid). Slechtziende leerlingen ervaren meer problemen met leessnelheid en met lettervolgorde dan niet slechtziende leerlingen (Gompel, 2005).

### Onderzoek naar invloed van buitenschoolse kenmerken op technisch lezen

Het vierde type beginsituatieonderzoek heeft betrekking op de invloed van buitenschoolse kenmerken op het technisch lezen. In bijna al deze onderzoeken komt de vraag aan de orde hoe van huis uit allochtone leerlingen (Turkse, Marokkaanse, Surinaamse, Antilliaanse en in één onderzoek ook Molukse) gemiddeld presteren voor technisch lezen ten opzichte van autochtone leerlingen. De meeste onderzoeken, vooral die van latere jaren, rapporteren geringe prestatieverschillen tussen beide groepen, zeker in vergelijking met de prestatieverschillen op de gebieden van begrijpend lezen en woordenschat. De prestaties van Turkse en Marokkaanse leerlingen voor technisch lezen lijken gemiddeld wel iets onder het niveau te liggen van die van de overige allochtone leerlingen.

Sommige onderzoekers geven aan wat voor de allochtone leerlingen moeilijker is bij technisch lezen dan voor de autochtone en wat niet. Moeilijker zouden zijn: auditieve analyse, herkenning van Nederlandse klanken en het lezen van langere, gelede woorden (Verhoeven & Gillijns, 1995) en het lezen van meerlettergrepige woorden (Verhoeven & Van Leeuwe, 2003). De verschillen zijn gering bij auditieve synthese en letterkennis (Verhoeven & Gillijns, 1995) en decoderen en woord-blending (het samenvoegen van delen van woorden) (Verhoeven, 2000). Damhuis, De Glopper en Van Schooten (1989) vonden echter geen relatieve oververtegenwoordiging van bepaalde fouten bij allochtone leerlingen.

Behalve etniciteit worden er in enkele onderzoeken andere buitenschoolse kenmerken aangegeven die invloed uitoefenen op de prestaties voor technisch lezen: sociaal milieu (Vinjé, 1991: leerlingen uit sociaal lager milieu presteren lager), het gezin (Leseman & De Jong, 2000: leerlingen uit gezinnen waarin literaire en probleemoplossende activiteiten voorkomen presteren beter), tv-kijkgedrag (Vooijs et al., 1992: veel tv kijken heeft negatieve invloed op de ontwikkeling van technische leesvaardigheid in groep 4) en sekse (Verhoeven & Van Leeuwe, 2003: meisjes presteren beter dan jongens). Wat het laatste betreft, stellen Vooijs et al., (1992) dat de bepalende factor niet sekse is maar leesfrequentie: meisjes lezen vaker dan

jongens, met positief effect op hun technische leesvaardigheid.

In twee onderzoeken wordt aangegeven dat het onderwijs in technisch lezen gemiddeld effectief is, respectievelijk een substantiële toename teweegbrengt van vaardigheid in technisch lezen, bij alle leerlingen ongeacht hun buitenschoolse kenmerken (Leseman & De Jong, 2000; Verhoeven & Van Leeuwe, 2003). De zomervakantie is voor alle leerlingen een remmende factor in hun groei in technische leesvaardigheid (Luyten, Schildkamp & Verachtert, 2009). De groei in technische leesvaardigheid is groter in de onderbouw dan in de bovenbouw (Voeten, 1991; Vooijs et al., 1992).

### 7.2.3 Onderzoek naar onderwijsleermateriaal

Het onderzoek naar onderwijsleermateriaal beschrijft en analyseert op welke wijze methoden vorm geven aan het onderwijs. Het gebruik van ICT en/of audiovisuele media is hierbij een speciaal aandachtspunt.

Dit onderzoek leverde als eerste conclusie op dat methoden sterk verschillen in didactische aanpak: de traditionele aanpak met nadruk op technisch lezen en decoderen, of de functionele aanpak waarin technisch lezen geïntegreerd is in de communicatieve context van teksten lezen en schrijven. In het ene onderzoek komt de tweede aanpak uit de bus als effectiever dan de eerste (Van der Geest & Jorna, 1992); in het andere is het omgekeerde het geval (Neuvel, Otter & Bos, 1988).

De tweede conclusie is dat vergelijkend methodenonderzoek suggereert dat methoden eigenlijk helemaal geen verschil maken als het gaat om effect op de technische leesvaardigheid aan het einde van groep 3 (Hol, De Haan & Kok, 1995; Harskamp & Deinum, 1995; Blok & Otter, 1998; Blok, Otter, Overmaat, De Gloppe & Hoeksma, 2003). Uiteraard relativeert dit het belang van de verschillen in didactische aanpak tussen de methoden.

### 7.2.4 Descriptief onderzoek

Het descriptieve onderzoek stelt zich ten doel de stand van zaken in het taalonderwijs te beschrijven, aan de hand van vragen als: hoe ziet de praktijk eruit? Wat doen leerkrachten en leerlingen? Welke problemen ervaren ze daarbij? Welke didactische aanpakken zijn er te onderscheiden?

Het descriptieve onderzoek naar technisch lezen, uitgevoerd in het kader van de Periodieke Peilingen van het Onderwijsniveau, leidde tot de volgende conclusies. Halverwege het reguliere basisonderwijs (groep 5) wordt veel tijd besteed (3 uur per week) aan technisch lezen, zij het uiteraard minder dan in groep 3 (6,5 uur per week). In groep 6, 7 en 8 van het reguliere basisonderwijs besteden leerkrachten, volgens de meest recente peiling uit 2007, nog steeds

gemiddeld één uur per week aan voortgezet technisch lezen. Aan het einde van het speciale basisonderwijs besteden leerkrachten gemiddeld anderhalf uur per week aan voortgezet technisch lezen.

Bij technisch lezen werken leerkrachten vaker met vormen van differentiatie dan bij andere vakonderdelen, zoals niveau- of tempogroepen of individuele differentiatie. Halverwege het reguliere basisonderwijs vindt veel remedial teaching plaats voor technisch lezen.

Leerkrachten gebruiken voor het voortgezet technisch leesonderwijs niet vaak specifieke methoden.

Ze gebruiken vaker methodeonafhankelijke toetsen dan methodeafhankelijke. Het gaat dan om de AVI-toetsen, de Drie-Minuten-Toets van het Cito en de Een-MinuuT-Toets van Brus.

## 7.2.5 Construerend onderzoek

Wat uit het construerend onderzoek vooral naar voren komt, is dat het mogelijk is in relatief korte tijd een effectieve aanpak te implementeren bij leerkrachten en scholen en daarmee het technisch leesniveau van leerlingen te verhogen. Een belangrijke factor daarbij lijkt differentiatie te zijn: de meeste onderzochte aanpakken hebben als uitgangspunt afstemming van het onderwijs in technisch lezen op de verschillende leesniveaus en leesbehoeften van de leerlingen. Het onderzoek van Hesemans en Verhoeven (1993) suggereert dat meer uitgebreide vormen van differentiatie betere resultaten opleveren dan minder uitgebreide.

## 7.2.6 Effectonderzoek

Bij effectonderzoek is het doel om vast te stellen wat de effecten zijn van bepaalde didactische aanpakken op de leerprestaties van de leerlingen. Omdat in effectonderzoek didactische aanpakken meestal ook vertaald worden in ontwikkeld onderwijsleermateriaal, heeft dit onderzoek ook een construerend aspect, maar dit is niet het hoofddoel.

We onderscheiden voor technisch lezen drie soorten effectonderzoek. Allereerst het onderzoek dat als primaire focus technisch lezen heeft, vervolgens het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen en ten slotte het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen.

### Onderzoek met focus op technisch lezen

Bij het onderzoek met als primaire focus technisch lezen wordt effect op de technische leesvaardigheid gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's.

*Fonologische vaardigheden trainen*

- Een interventieprogramma voor het stimuleren van fonologische vaardigheden (Ruijsenaars et al., 1993).
- Training in klankbewustzijn (meta-analyse: Bus & Van IJzendoorn, 1999).
- Semantische training zowel als fonologische training (Gijssel, 2007a).
- Computerondersteunde oefeningen in klankbewustzijn, letter-klankrelaties en lezen van woorden (Eilers et al., 2000).

*Veel oefenen, eventueel met auditieve ondersteuning*

- Hardop lezen in beurten (Reitsma, 1988a).
- Wisselrijen lezen (Struiksma et al., 2009; maar zie ook Reitsma & Dongelmans, 1988 en Reitsma, 1989).
- Herhaaldelijk lezen van een beperkte set woorden (Berends & Reitsma, 2006, 2007).
- Computergestuurde woordtraining (Struiksma, 2003; Irausquin et al., 2005).
- Computerondersteunde oefeningen in klankbewustzijn, letter-klankrelaties en lezen van woorden (Eilers et al., 2000).
- Lezen met spraakfeedback (Reitsma, 1988a; Van der Leij, 1990; Spaai et al., 1991).
- Luisterend lezen: simultane aanbieding van de auditieve en de orthografische woordvorm (Van der Leij, 1990; Van Bon et al., 1991; Reitsma, 1993a & 1993b).
- Het “maken van leeskilometers” met woorden en teksten (Bosman & Gijssel, 2007).

*Verwerken op lettergreepniveau (hoger dan letterniveau, lager dan woordniveau)*

- Een computerondersteund trainingsprogramma waarin leerlingen gestimuleerd worden om woorden op lettergreepniveau te verwoorden (Wentink, 1997; Wentink et al., 1998).

*Verankering van woord(betekenis) versterken*

- Verbale oefening i.e. semantiseren van woorden voorafgaand aan het lezen (Van der Leij, 1990).
- Combineren van gebarentaal en gesproken taal (voor dove kinderen) (Wauters et al., 2001).
- Semantische training zowel als fonologische training (Gijssel, 2007a).

*Woorden overschrijven*

Gebruik van het toetsenbord als responsmiddel (Van der Leij, 1990).

*Training in woord- en tekstlezen*

- Dyslexiebehandeling in de Leeskliniek van het Pedologisch Instituut Rotterdam (Struiksma & Bakker, 2006).
- De Rotterdamse Aanpak Dyslexie (Struiksma, Scheltinga & Van Efferen-Wiersma, 2006).
- Het ‘maken van leeskilometers’ met woorden en teksten (Bosman & Gijssel, 2007).

*Brede programma's met meerdere mogelijk effectieve componenten*

- Het interventieprogramma ELLO (Verhoeven & Van de Ven, 1997).
- De computerprogramma's bij Veilig Leren Lezen (Mooij, 1990a & 1990b).
- Het SLIM-programma bij de methode Leeslijn (Wentink, Wouters, Wennekers, Van Hertum & Reuvekamp, 2006).
- De methode *Toch Nog Leren Lezen* (Verhagen, Aarnoutse & Van Leeuwe, 2008).

Beperkt of gedeeltelijk effect wordt gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's

#### *Lezen onder tijdsdruk*

- Computergestuurde training in het snel herkennen van subwoordeenheden in woorden (Yap & Van der Leij, 1993).
- Computergestuurde training in het snel decoderen van woorden (Yap & Van der Leij, 1995).
- Een computergestuurd trainingsprogramma met flitswoorden (Wentink et al., 1998; Berends & Reitsma, 2007).
- Een intensieve interventie, gericht op het vlot leren lezen van losse woorden (Scheltinga et al., 2010).

#### *Neuropsychologische training*

- Neuropsychologische behandelingsmethoden (voor dyslectici) (Kappers & Bos, 1991).

#### *Brede programma's met meerdere mogelijk effectieve componenten*

- Intensieve computergestuurde oefening (Smeets, 1997).
- Computerprogramma's voor aanvankelijk lezen (meta-analyse: Blok et al., 2002).

Vermeldenswaard is ten slotte de metastudie van Van der Leij (2006), waarin deze concludeert dat alle door hem geanalyseerde behandelmethoden voor dyslexie (enig) effect hebben, maar dat op grond van de studies niet valt uit te maken welke behandelingen effectiever zijn dan andere.

### **Onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen**

Bij het onderzoek naar technisch lezen in combinatie met spellen wordt effect op de technische leesvaardigheid gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's

#### *Veel oefenen*

- De lees- en spellingmethode *Toch nog leren lezen* (Verhagen, 1991).
- Training van lezen en spellen (Coenen et al., 1998).
- Een dagelijkse zelfstandige computergestuurde leesinterventie (Kieboom et al., 2005).

#### *Fonologische vaardigheden/klanktekenkoppeling trainen*

- Het remediërende computerprogramma *Lexy* (Tijms, Hoeks, Paulussen-Hoogbeem & Smolenaars, 2003).
- De Fonologische en Leerpsychologische methode (Van Geffen, Berends & Franssens, 2008, Gijssel, 2009; Gijssel, Karman & Bosman, 2010).

*Brede programma's met meerdere mogelijk effectieve componenten*

- Computerprogramma's voor aanvankelijk lezen en spellen (Van Daal & Reitsma, 2000).
- De methode *Zo leer je kinderen lezen en spellen* (Bosman, 2007).

Beperkt of gedeeltelijk effect wordt gerapporteerd van de volgende aanpakken of programma's

*Veel oefenen met lezen (en spellen)*

- Training in lezen en spellen (bij dyslectische leerlingen) (Dumont et al., 1993).

### **Onderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen**

Bij het effectonderzoek naar technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen wordt alleen effect gerapporteerd op de technische leesvaardigheid van de methodiek *Begeleid hardop lezen* (Oostdam, Blok & Boendermaker, 2011).

## **7.2.7 Instrumentatieonderzoek**

Instrumentatieonderzoek is onderzoek dat zich bezig houdt met het ontwikkelen en beproeven van valide en betrouwbare meet- en beoordelingsinstrumenten ten behoeve van de lespraktijk. Ook onderzoek dat gericht is op het vergroten van inzicht in de meet- en beoordelingsproblematiek valt onder deze noemer.

Het grootste deel van het (weinig) instrumentatieonderzoek voor technisch lezen is gericht op het tijdig identificeren van zwakke lezers, die potentiële uitvallers zijn bij het onderwijs in technisch lezen. De resultaten lopen uiteen van de aanbeveling om niet alleen af te gaan op toetsen voor technische leesvaardigheid en voorzichtig te zijn met voorspellingen (Van Dongen, 1984), tot en met de recente ontwikkeling en/of beproeving van instrumenten als lexicale decisietaken (Van Bon, Bouwmans, Broeders, Hoevenaars & Jongeneelen, 2003) en toetsen om lees- en spellingprestaties van leerlingen te meten (Keuning, 2008).



## 7.2.8 Evaluatieonderzoek

In evaluatieonderzoek worden de opbrengsten van het taalonderwijs beschreven en geëvalueerd, aan de hand van prestaties van leerlingen op speciaal voor het onderzoek ontwikkelde beoordelingsinstrumenten. Het evaluatieonderzoek voor technisch lezen is uitgevoerd in het kader van Periodiek Peilings Onderzoek, waarin de taalprestaties van duizenden leerlingen zijn onderzocht en leverde de volgende conclusies op.

Halverwege het regulier basisonderwijs (groep 5) is er een verschil in technische leesvaardigheid tussen de beste en de zwakste 10% van de leerlingen van twee tot drie leerjaren. Factoren die invloed uitoefenen op de verschillen zijn geslacht, vertraging in de schoolloopbaan, formatiegewicht en thuistaal.

Aan het einde van het regulier basisonderwijs (groep 8) wordt het technisch lezen gemiddeld voldoende beheerst. Maar ook hier treden duidelijke verschillen op tussen de leerlingen, onder andere onder invloed van de factoren geslacht en vertraging in de schoolloopbaan.

Aan het einde van het speciaal basisonderwijs ligt de technische leesvaardigheid van de leerlingen gemiddeld op het niveau van groep 4 à 5 van het reguliere basisonderwijs. Maar ook hier zijn er grote verschillen tussen leerlingen: de beste leerlingen lezen op het niveau van groep 7 van het reguliere basisonderwijs. Een factor die hier van invloed is, is geslacht.

## 7.2.9 De kwaliteit van het onderwijs in technisch lezen

Een aantal van de hierboven weergegeven onderzoeksresultaten zijn interessant in het kader van de discussie over de kwaliteit van het onderwijs in technisch lezen die de afgelopen jaren gevoerd is. In deze discussie staan drie stellingen centraal:

1. Aan het onderwijs in technisch lezen wordt niet voldoende tijd besteed.
2. De leerlingprestaties op het gebied van technisch lezen zijn (mede daardoor) onder de maat.
3. Dit heeft negatieve gevolgen voor de leerlingprestaties op het gebied van begrijpend lezen.

(Zie bijvoorbeeld Inspectie van het Onderwijs, 2006; Vernooij, 2006b). Op grond van deze stellingen wordt dan gepleit voor meer en langduriger onderwijs in technisch lezen.

Voor een kritische bespreking van deze stellingen gaan we uit van een recent interview met prof. Greetje van der Werf (Verkroost & Vergeer, 2012).

*Stelling 1* wordt in dit interview verwoord als volgt: "Voor wat het lezen betreft is Van der Werf van mening dat er in de fase dat kinderen moeten gaan leren lezen, in groep 3 en 4 te weinig aandacht en tijd aan het lezen wordt gegeven en dat het daarna ook niet voldoende

onderhouden wordt. Het accent in het taal- en leesonderwijs is de afgelopen tien jaar afgedreven van meer aandacht voor basisvaardigheden naar communicatie, lezen voor je plezier, erover praten en dergelijke. Het technisch lezen is daarbij min of meer een ondergeschoven kindje geworden” (pagina 131). Er wordt niet aangegeven op welk onderzoek Van der Werf haar mening baseert.

Het PPON-onderzoek naar het onderwijsaanbod (zie paragraaf 4.1 en de conclusies hierboven onder Descriptief onderzoek) geeft voor de mening van Van der Werf geen enkele ondersteuning. Halverwege het basisonderwijs besteden leerkrachten in groep 3 gemiddeld 6,5 uur en in groep 4 en 5 gemiddeld 3 uur aan het aanvankelijk leesonderwijs. Deze tijd is vrijwel gelijk aan de tijd die de leerkrachten opgaven in 1999 (Van Berkel et al., 2007). Leerkrachten van de groepen 6, 7 en 8 geven aan dat zij gemiddeld één uur per week besteden aan technisch lezen (Heesters et al., 2007). In de jaren tachtig/negentig was dat 50 minuten per week (Zwarts, 1990).

Voor *stelling 2* wordt in het interview verwezen naar de Inspectie: “In hetzelfde jaar (2006) rapporteerde de Onderwijsinspectie op basis van het leerlingvolgsysteem dat een kwart van de leerlingen het primair onderwijs verlaat met een vaardigheid in technisch lezen die niet uitsteekt boven die van groep zes” (pagina 130). Van der Werf stelt op basis hiervan: “Het technisch niet goed kunnen lezen als kinderen van de basisschool komen werkt natuurlijk ook door in het vervolgonderwijs” (pagina 130). Verderop in het interview geeft ze aan: “Als je echt het niveau van het onderwijs wilt bewaken, moet je relatief onderwijs- of curriculumafhankelijke, onbekende, gestandaardiseerde testen gebruiken, zoals bijvoorbeeld In PISA, TIMMS, PPON, en VOCL” (pagina 131).

Dit laatste zijn wij geheel met Van der Werf eens en daarom is het zinnig te kijken naar wat het sinds 1990 gerapporteerde PPON-onderzoek te zeggen heeft over de prestaties op het gebied van technisch lezen (zie hoofdstuk 6 en de conclusies hierboven onder Evaluatieonderzoek).

In de eerste peiling aan het einde van het basisonderwijs (Zwarts, 1990) is technisch lezen getoetst via toetsen die gebaseerd zijn op de Een-Minuu-ctoets van Brus en Voeten uit 1973. De verschillen tussen leerlingen zijn groot: een zeer zwakke leerling leest ongeveer een derde deel van de 96 woorden in een minuut goed, een gemiddelde leerling de helft en een goede leerling ruim 70%. De score van een zeer zwakke leerling komt overeen met de score van een gemiddelde leerling aan het begin van groep 6; de prestatie van een zwakke leerling staat gelijk aan die van een gemiddelde leerling aan het einde van groep 6. De onderzoekers vatten dit op als een indicatie dat technisch lezen voldoende wordt beheerst. De tweede peiling (Sijtstra, 1997) en de derde peiling (Sijtstra et al., 2002) leveren in grote lijnen dezelfde resultaten op als de eerste peiling: er zijn duidelijke verschillen tussen leerlingen, maar gemiddeld wordt het technisch lezen in voldoende mate beheerst. In de vierde peiling (Heesters et al., 2007a) maakt technisch lezen geen onderdeel meer uit van het peilingson-

derzoek naar leesvaardigheid aan het einde van het basisonderwijs. Uit het vorige peilingsonderzoek is de conclusie getrokken dat in feite het technische aspect van leesvaardigheid door leerlingen aan het einde van basisonderwijs in voldoende mate wordt beheerst. Waar het bij zwakkere lezers aan schort, is niet zozeer het technische aspect als wel het begripmatige aspect van lezen, de kennis van de taal, woordenschat en dergelijke. De technische leesvaardigheid heeft aan het einde van het basisonderwijs een zeker plafondeffect bereikt en is dan alleen nog relevant in het kader van een diagnostische benadering van leesproblemen bij individuele leerlingen, maar niet meer op populatieniveau, aldus de onderzoekers. Uit het bovenstaande blijkt duidelijk dat technisch lezen aan het eind van het basisonderwijs gemiddeld voldoende wordt beheerst, volgens de norm van de PPON-onderzoekers. Ook blijkt dat er grote verschillen zijn tussen leerlingen en dat een deel van de leerlingen inderdaad niet hoger presteert op het gebied van technisch lezen dan het niveau van groep 6. In de derde peiling (Sijstra, Van der Schoot & Hemker, 2002) komt de score van de percentiel-25 leerling overeen met die van een gemiddelde leerling aan het einde van groep 6 (p. 83). De PPON-onderzoekers vatten dit op “als een indicatie dat het technisch lezen in voldoende mate wordt beheerst” (p. 83). De Inspectie vindt het daarentegen een reden om aan de bel te trekken en meer aandacht te vragen voor onderwijs in technisch lezen, bijvoorbeeld via de brochure *Iedereen kan leren lezen* (2006). Zij komt daarin tot aanbevelingen waar geen zinnig mens op tegen kan zijn, zoals voor groep 3: de methode voor aanvankelijk lezen helemaal uitwerken; tijdig signaleren en ingrijpen; zwakke lezers meer instructie- en oefentijd geven (pagina 8 en volgende). Haar uitgangspunt (en ook dat van Van der Werf), het tekortschieten van het onderwijs in technisch lezen, is echter geenszins aangetoond.

*Stelling 3* wordt door Van der Werf verwoord als volgt: “Het technisch niet goed kunnen lezen als kinderen van de basisschool komen werkt natuurlijk ook door in het vervolgonderwijs. Het geeft grote problemen met begrijpend lezen want technisch lezen is een belangrijke voorwaarde voor begrijpend lezen” (p. 130).

In par. 2.2, en hierboven onder Beginsituatieonderzoek, zijn we ingegaan op de relatie tussen technisch lezen en begrijpend lezen. Uit het beschikbare onderzoek blijkt dat er een samenhang is tussen beide, maar dat deze bepaald niet sterk is. Een snelle en automatische woordherkenning vergemakkelijkt het begrijpend lezen, maar is niet noodzakelijk daarvoor (Seegers, 1985). Samenhang tussen technisch en begrijpend lezen is vooral aanwezig aan het begin van de basisschoolperiode en in groep 8 nauwelijks meer (Boland & Mommers, 1991; Boland, 1993). Technisch lezen is een mindere voorspeller van de prestaties voor begrijpend lezen dan woordenschat of ruimtelijke intelligentie (Aarnoutse & Van Leeuwe, 1988). Begrijpend lezen wordt beïnvloed door niet alleen technisch lezen, maar ook woordenschat en luisterbegrip (De Jong, 2002).

Het verband tussen technisch en begrijpend lezen is in de lagere leerjaren van de basisschool substantieel, maar wordt in de hogere leerjaren steeds zwakker. Onderzoek in het

voortgezet onderwijs onder leerlingen van alle schooltypen laat zien dat daar in leerjaren 2, 3 en 4 geen substantieel verband meer is tussen technisch lezen (in de vorm van snel woorden kunnen lezen) en het begrijpen van tekst (Van Gelderen et al., 2004). De verklaring is dat efficiënte woordherkenning van belang is bij het beginnend lezen, maar dat boven een bepaald niveau van technische leesvaardigheid (dat bij een gemiddelde leerling wordt bereikt in groep 6 van de basisschool) grotere leessnelheid niet leidt tot verdere groei van de vaardigheid in begrijpend lezen. Andere vaardigheden worden dan van groter belang voor het begrijpen van teksten, zoals woordenschat (zie hierboven), naast kennis van kenmerken van verschillende soorten teksten, kennis van leesstrategieën en kennis van het onderwerp van de tekst. Het begrijpen van teksten is een veel complexere vaardigheid dan het decoderen van woorden.

Er is al met al noch empirisch, noch theoretisch reden om aan te nemen dat problemen met begrijpend lezen in het vervolgonderwijs in de eerste plaats voortkomen uit problemen met technisch lezen.

Op het einde van het interview stelt Van der Werf: “Wij hebben in Nederland geen evidence based cultuur en daarom kan eigenlijk iedereen maar wat roepen en het gezag van de wetenschap erbij halen”. Dat is helaas inderdaad het geval. We hopen dat deze inventarisatie van onderzoek er ook toe bij zal kunnen dragen dat vraagtekens worden gezet bij stellige, maar niet onderbouwde beweringen ten aanzien van de kwaliteit van het huidige onderwijs in technisch lezen.

Aan het onderwijs in technisch lezen wordt voldoende tijd besteed en de resultaten van dit onderwijs zijn gemiddeld voldoende. Wel is er een groep leerlingen van wie de prestaties achterblijven bij het gemiddelde, een situatie die zich overigens niet alleen bij het domein technisch lezen voordoet. Veel van de grote hoeveelheid onderzoek die naar technisch lezen gedaan is, richt zich juist op deze leerlingen en heeft aanpakken of programma's ontworpen waarvan positief effect wordt gerapporteerd. Ook dit wijst erop dat er geen reden is de noodklok te luiden over de kwaliteit van het onderwijs in technisch lezen.



# Literatuur

Aalsvoort, G.M. van der, Vermaas, M., Vroom, E. de, & Bremmer, L. (2008). Kan iedereen leren lezen? Effecten van Response to Instruction bij aanvankelijk lezen in het speciaal basisonderwijs. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 47(11), 471-484.

Aarle, E.J.M. van (1988). *Behandeling van ernstige leesproblemen. Een vergelijkend onderzoek naar de effectiviteit van zelfinstructie en training in decoderen en contextgebruik: een wetenschappelijke proeve op het gebied van de Sociale Wetenschappen*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen (Academisch proefschrift).

Aarnoutse, C.A.J. (1976). *Doelstellingen van leesonderwijs*. Instituut voor Onderwijskunde, Katholieke Universiteit Nijmegen.

Aarnoutse, C.A.J., & Leeuwe, J.F.J. van (1988). Het belang van technisch lezen, woordenschat en ruimtelijke intelligentie voor begrijpend lezen. *Pedagogische Studiën*, 65, 49-59.

Aarnoutse, C., & Leeuwe, J. van (2000). Development of poor and better readers during the elementary school. *Educational Research and Evaluation*, 6(3), 251-278.

Aarnoutse, C., Leeuwe, J. van, Voeten, R., Kan, N. van, & Oud, H. (1996). *Longitudinaal onderzoek schoolvorderingen in het basisonderwijs*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.

Assink, E.M.H. (1989). Woordidentificatie bij leeszwakke kinderen. *Pedagogische Studiën*, 66, 369-376.

Assink, E.M.H. (1997). Visual processes in word recognition by poor readers. Relative use of visual, phonological and orthographic use. In C.K. Leong, & R. Malatesha Joshi (eds.), *Cross-language studies of learning to read and spell: phonological and orthographic processing* (235-248). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Assink, E.M.H., Jong, W. de, & Kattenberg, G.A.P (1991). Het gebruik van interne woordstructuur door zwakke lezers. *Pedagogische Studiën*, 68, 329-337.

Assink, E., Lam, M., & Knuijt, P. (1995). Gebruik van visuele, fonologische en orthografische informatie bij zwakke lezers. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 17(3), 192-206.

Assink, E., Lam, M., & Knuijt, P. (1998). Visual and phonological processes in poor readers' word recognition. *Applied Psycholinguistics*, 19(3), 471-487.

- Baar, K. de (1995). Instructiedoelen, minimumdoelen en streefdoelen bij het leren lezen. Ervaringen uit het Leeslijnproject. *School & Begeleiding*, 12(3), 18-22.
- Bast, J.W. (1995). *The development of individual differences in reading ability*. Amsterdam/Duivendrecht: Paedologisch Instituut.
- Bast, J., & Reitsma, P. (1998). Analyzing the development of individual differences in terms of Matthew effects in reading. Results from a Dutch longitudinal study. *Developmental Psychology*, 34(6), 1373-1399.
- Berends, I., & Reitsma, P. (2006). Remediation of Fluency. Word Specific or Generalised Training Effects? *Reading and Writing*, 19(2), 221-234.
- Berends, I., & Reitsma, P. (2007). Flitsen herzien. Het effect van woordspecifieke training. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 46(2), 55-64.
- Berg, R. van den (1991). Onderzoek naar het gebruik van het AVI-pakket. *Pedagogische Studiën*, 68, 189-198.
- Berkel, S. van, Schoot, F. van der, Engelen, R., & Maris, G. (2002). *Balans van het taalonderwijs halverwege de basisschool 3. Uitkomsten van de derde peiling in 1999*. Arnhem: CITO/PPON.
- Blok, H., & Gloppe, K. de (1983). *Functionele taalvaardigheid. Meninge van oud-leerlingen lbo en mavo over hun taalgebruik*. Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.
- Blok, H., Oostdam, R., Otter, M.E., & Overmaat, M. (2002). Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*, 72(1), 101-130.
- Blok, H., & Otter, M.E. (1998). *Vijf methoden voor aanvankelijk lezen onderzocht (vijf delen)*. (SCO-rapporten 488, 489, 490, 491 en 492). Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.
- Blok, H., Otter, M.E., & Overmaat, M. (1999). Zeven computerprogramma's voor voorbereidend en aanvankelijk leesonderwijs. *School & Begeleiding*, 16(4), 18-24.
- Blok, H., Otter, M., & Gloppe, K. de (2000). Vergelijkend onderzoek naar methoden voor aanvankelijk leesonderwijs. *Pedagogiek*, 20(3), 255-272.



- Blok, H., Otter, M.E., Overmaat, M., Gloppe, K. de, & Hoeksma, J.B. (2003). Literacy programs for initial instruction. Do they make a difference in learning outcomes? *Educational Research and Evaluation*, 9(4), 357-371.
- Blomert, L., & Willems, G. (2010). Is there a causal link from a phonological awareness deficit to reading failure in children at familial risk for dyslexia? *Dyslexia*, 16(4), 300-317.
- Boets, B., Wouters, J., Wieringen, A. van, & Ghesquière, P. (2006). Auditory temporal information processing in preschool children at family risk for dyslexia: relations with phonological abilities and developing literacy skills. *Brain and Language*, 97(1), 64-79.
- Boets, B., Smedt, B. De, Cleuren, L., Vandewalle, E., Wouters, J., & Ghesquière, P. (2010). Towards a further characterization of phonological and literacy problems in Dutch speaking children with dyslexia. *British Journal of Developmental Psychology*, 28(1), 5-31.
- Boland, Th. (1993). The importance of being literate. Reading development in primary school and its consequences for the school career in secondary education. *European Journal of Psychology of Education*, 8(3), 289-305.
- Boland, Th., & Mommers, M.J.C. (1991). Het relatieve belang van het beheersen van leesvoorwaarden. *Pedagogische Studiën*, 68, 390-403.
- Bon, W.H.J. van, Bokseveld, A.M., Font Freide, A.A.M., & Hurk, A.J.M. van den (1991). Drie manieren van luisterend lezen vergeleken. In A. van der Leij & E.J. Kappers (eds.), *Dyslexie 1990* (123-138). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Bon, W.H.J. van, Bouwmans, M., Broeders, I., Hoevenaars, L.T.M., & Jongeneelen, J.E. (2003). Een klassikale toets voor 'technische leesvaardigheid'. Vragen van validiteit en betrouwbaarheid. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 42(2), 71-86.
- Bon, W.H.J. van, & Pijl, J.M.L. van der, (1997). Effects of word length and word likeness on pseudoword repetition by poor and normal readers. *Applied Psycholinguistics* 18(1), 101-114.
- Bonset, H., & Hoogeveen, M. (2007). *Schrijven in het basisonderwijs. Een inventarisatie van empirisch onderzoek in het perspectief van leerplanontwikkeling*. Enschede: SLO.
- Bonset, H., & Braaksma, M. (2008). *Het schoolvak Nederlands opnieuw onderzocht. Een inventarisatie van onderzoek van 1997 tot en met 2007*. Enschede: SLO.

- Bonset, H., & Hoogeveen, M. (2009a). *Lezen in het basisonderwijs. Een inventarisatie van empirisch onderzoek naar begrijpend lezen, leesbevordering en fictie*. Enschede: SLO.
- Bonset, H., & Hoogeveen, M. (2009b). *Spelling in het basisonderwijs. Een inventarisatie van empirisch onderzoek*. Enschede: SLO.
- Bonset, H., & Hoogeveen, M. (2010a). *Woordenschatontwikkeling in het basisonderwijs. Een inventarisatie van empirisch onderzoek*. Enschede: SLO.
- Bonset, H., & Hoogeveen, M. (2010b). *Taalbeschouwing. Een inventarisatie van empirisch onderzoek in basis- en voortgezet onderwijs*. Enschede: SLO.
- Bonset, H., & Hoogeveen, M. (2011). *Mondelinge taalvaardigheid in het basisonderwijs. Een inventarisatie van empirisch onderzoek*. Enschede: SLO.
- Bos, D. (1978). *Empirisch doelstellingenonderzoek voor het moedertaalonderwijs; samenvattend eindverslag*. Amsterdam: RITP.
- Bos, K.P. van den (2000). Benoemsnelheid van diverse soorten stimuli in relatie tot decodeersnelheid. *Pedagogische Studiën*, 77(5/6), 326-336.
- Bos, K.P. van den (2003). De relatie tussen lees- en benoemsnelheid bij leerlingen in het basis- en voortgezet onderwijs. *Pedagogische Studiën*, 80(4), 288-308.
- Bos, K.P. van den, & Lutje Spelberg H.C. (1996). Dyslexie. Woordidentificatie-tests, fonologische gevoeligheid en symboolbenoemsnelheid. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 35, 131-141.
- Bos, K.P. van den, & Lutje Spelberg H.C. (1997). Measuring word identification skills and related variables in Dutch children. In C.K. Leong & R. Malatesha Joshi (eds.), *Cross-language studies of learning to read and spell: Phonologic and orthographic processing* (271-288). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bos, K. van den, Lutje Spelberg, H., & Eleveld, M. (2004). Voorspelling van leessnelheid van leerlingen in groep 3 met tests afgenomen in groep 2 en 3. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 43(7/8), 312-324.
- Bos, K.P. van den, Ruijsenaars, A.J.J.M., & Lutje Spelberg, H.C. (2008). De diagnose van dyslexie en de ontwikkeling van woorden lezen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 47(7/8), 325-338.

- Bos, K.P. van den, & Scheepstra, A.J.M. (1993). Het lezen van pseudowoorden en bestaande woorden deel 2. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 32, 225-237.
- Bos, K.P. van den, Scheepstra, A.J.M., & Lutje Spelberg, H.C. (1993). Het lezen van pseudowoorden en bestaande woorden deel 1. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 32, 158-168.
- Bos, K.P. van den, Zijlstra, B.J.H., & Broeck, W. van den (2003). Specific relations between alphanumeric-naming speed and reading speeds of monosyllabic and multisyllabic words. *Applied Psycholinguistics*, 24(3), 407-430.
- Bos, K.P. van den, Zijlstra, B.J.H., & Lutje Spelberg, H.C. (2002). Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colours, and pictured objects, and word-reading speed. *Scientific Studies of Reading*, 6(1), 25-49.
- Bosch, K. van den (1991). *Poor readers' decoding skills*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen (Academisch proefschrift)
- Bosch, K. van den, Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1990). Flash Cards. Een vergelijking van toepassingsprocedures. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 29, 233-244.
- Bosch, K. van den, Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1991). Presentatieduurbeperking bij woordtraining. In A. van der Leij & E.J. Kappers (eds.), *Dyslexie 1990* (141-156). Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Bosch, K. van den, Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1995). Poor readers' decoding skills. Effects of training with limited exposure duration. *Reading Research Quarterly*, 30(1), 110-125.
- Bosman, A.M.T. (1994). *Reading and spelling in children and adults. Evidence for a single-route model*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam (Academisch proefschrift).
- Bosman, A. (2007). Zo leer je kinderen lezen en spellen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 46(11), 451-466.
- Bosman, A.M.T., & Gijssel, M.A.R. (2007). Leeskilometers maken helpt! *Tijdschrift voor Remedial Teaching*, 15(5), 4-8.

- Bosman, A.M.T., & Groot, A.M.B. de (1991). De ontwikkeling van woordbeelden bij beginnende lezers en spellers. *Pedagogische Studiën*, 68, 199-215.
- Bosman, A.M.T., & Groot, A.M.B. de (1995). Evidence for assembled phonology in beginning and fluent readers as assessed with the first-letter-naming task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59(2), 234-259.
- Bosman, A.M.T., Leerdam, M. van, & Gelder, B. de (2000). The /O/ in OVER is different from the /O/ in OTTER. Phonological effects in Dutch children with and without dyslexia. *Developmental Psychology*, 36(6), 817-825.
- Bosman, A., & Schraven, J. (2008). Zo leer je kinderen lezen en spellen in het speciaal basisonderwijs. *Tijdschrift voor Remedial Teaching*, 16(1), 26-29.
- Both-de Vries, A.C., & Bus, A.G. (1992). Vier methoden voor het leren lezen in de onderbouw nader bekeken. In A.G. Bus & L. Verhoeven (eds.), *Instructies in beginnend lezen* (139-163). Delft: Eburon (RAiN 2).
- Braams, T., & Bosman, A.M.T. (2000). Fonologische vaardigheden, geletterdheid en lees- en spellinginstructie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 39, 199-211.
- Broeck, W. van den (1997). *De rol van fonologische verwerking bij het automatiseren van de leesvaardigheid*. Leiden: Rijksuniversiteit Leiden. (Academisch proefschrift).
- Broekkamp, H., & Hout-Wolters, B. van (2005). *De kloof tussen onderzoek en onderwijspraktijk. Een overzichtsstudie van problemen, oorzaken en oplossingen*. Amsterdam: Vossiuspers UvA.
- Brouwer, P., & Aalsvoort, D. van der (1997). Hulpklas: oplossing voor kinderen met hardnekkige lees-spellingproblemen? *School & Begeleiding*, 14(5), 23-26.
- Bus, A.G. (1984). *Leesproblemen en instructiemethoden. Onderzoek naar voorbereidend, aanvankelijk en voortgezet leesonderwijs*. Leiden: , Lisse: Swets & Zeitlinger. (Academisch proefschrift).
- Bus, A.G., & Ijzendoorn, M.H. van (1999). Phonological awareness and early reading. A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 403-414.

Bus, A.G., & Suurd, T. (1989). Leren lezen aan de hand van zelfgeschreven teksten. Een evaluatie-onderzoek in de natuurlijke setting. *Nederlands Tijdschrift voor Opvoeding, Vorming en Onderwijs*, 5(3), 158-165.

Clijsen, A.J.H.M., Damen, H.T.M., & Leij, A. van der (1991). Het Zwaluw-project. Een effectieve organisatie van het technisch lezen. In A. van der Leij & E.J. Kappers (eds.), *Dyslexie 1990* (71-86). Lisse: Swets & Zeitlinger.

Clijsen, A.J.H.M., & Leij, A. van der (1991). Het effectief verbreden van de zorg aan zwakke lezers: het Zwaluw-project. In I.B.H. Abram, B.P.M Creemers & A. van der Leij (eds.), *Curriculum. Proceedings van de Onderwijs Research Dagen* (187-196). Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.

Coenen, M.J.W.L., Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1997). Reading and spelling in Dutch first and second graders: Do they use an orthographic strategy? In C.K. Leong, & R. Malatesha Joshi (eds.), *Cross-language studies of learning to read and spell: phonological and orthographic processing* (249-269). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Coenen, M.J.W.L., Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1998). The effect of reading and spelling practice on reading skill. In P. Reitsma & L.T.W. Verhoeven (eds.), *Problems and interventions in literacy development* (321-334). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Daal, V. van (1993). Kinderen met leesstoornissen leren veel van overtypen. *Didaktief*, 23(4), 26-27.

Daal, V.H.P. van (1993). *Computer-based Reading and Spelling Practise for Young Dyslexics*. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam. (Academisch proefschrift).

Daal, V.H.P. van, & Leij, A. van der (1992). Computer-based reading and spelling practice for children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 25(3), 186-195.

Daal, V.H.P. van, Leij, A. van der, & Geervliet-van der Hart, J.A. (1989). Het effect van type-oefeningen op het leren lezen en spellen van kinderen met ernstige leesproblemen. *Pedagogische Studiën*, 66, 185-192.

Daal, V.H.P. van, & Reitsma, P. (1990). Effects of independent word practice with segmented and whole-word sound feedback in disabled readers. *Journal of Research in Reading*, 13(2), 133-148.

- Daal, V.H.P. van, & Reitsma, P. (1993). The use of speech feedback by normal and disabled readers in computer-based reading practice. *Reading and Writing*, 5(3), 243-259.
- Daal, V.H.P. van, & Reitsma, P. (2000). Computer-assisted learning to read and spell. Results from two pilot studies. *Journal of Research in Reading*, 23(2), 181-193.
- Daal, V.H.P. van, Reitsma, P., & Leij, A. van der (1994). Processing units in word reading by disabled readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 57(2), 180-210.
- Damhuis, R., Gloppe, K. de, & Schooten, E. van (1989). Leesvaardigheid in het Nederlands van allochtone en Nederlandse leerlingen in groep drie van het basisonderwijs. *Pedagogische Studiën*, 66, 158-171.
- Damme, L. van (1992). Metalinguïstisch bewustzijn bij geletterd worden. *Spiegel*, 10(3), 29-57.
- Das-Smaal, E.A., Brand, E.F.J.M., & Hooff S.L. van den, (1990). Onderscheid tussen aandacht- en leesproblemen bij kinderen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 29, 436-444.
- Deinum, J.F., & Harskamp, E. (1995). Vijftien procent van de leerlingen leest onder de maat. *Didaktief*, 25(5), 34-35.
- Dolmans, D. (1989). De moeilijke overgang van aanvankelijk lezen naar voortgezet lezen. Praktijkmateriaal uit een diepteproject. *Didaktief*, 19(6), 22-24.
- Dongen, D. van (1984). *Leesmoeilijkheden. Naar diagnostiserend onderwijzen bij het leren lezen*. Tilburg: Zwijzen.
- Droop, M. (1999). *Effects of linguistic and cultural diversity on the development of reading comprehension. A comparative study of Dutch, Turkish and Moroccan children living in The Netherlands*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen. (Academisch proefschrift).
- Droop, M., & Verhoeven, L. (1995). Begrijpend lezen in het Nederlands als eerste en tweede taal. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 17(3), 220-234.
- Droop, M., & Verhoeven, L. (1998). Background knowledge, linguistic complexity, and second-language reading comprehension. *Journal of Literacy Research*, 30(2), 253-271.
- Droop, M., & Verhoeven, L. (2003). Language proficiency and reading ability in first- and second-language learners. *Reading Research Quarterly*, 38(1), 78-103.

Dumont, J.J., Oud, J.H.L., Mameren-Schoehuizen G.M.M., Jacobs, M.J.M.I., Herpen, M.J. van, & Bekerom, F.L.M.H. van den (1989). De effectiviteit van dyslexiebehandeling II. In A.J.J.M. Ruijsenaars & J.H.M. Hamers (eds.), *Dyslexie. Ernstige lees- en spellingproblemen. Een overzicht van theorie en praktijk* (29-42). Leuven: ACCO.

Dumont, J.J., Oud, J.H.L., Mameren-Schoehuizen, G.M.M., Jacobs, M.J.M.I., Herpen, M.J. van, & Bekerom, F.L.M.H. van den (1993). De effectiviteit van dyslexiebehandeling III. In E. van Aarle & K. Henneman, (eds.), *Dyslexie '92* (105-113). Lisse: Swets en Zeitlinger.

Eilers, W., Wesseling, R., & Reitsma, P. (2000). Remediëring van leesproblemen met de computer. Een onderzoek met enkele leerlingen van een Mytylschool. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 39(5), 384-400.

Elsäcker, W. van (2002). *Development of reading comprehension: The engagement perspective. A study of reading comprehension, vocabulary, strategy use, reading motivation, and leisure time reading of third- and fourth-grade students from diverse backgrounds in the Netherlands*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands. (Academisch proefschrift).

Elsäcker, W. van, & Verhoeven, L. (2003). Leesvaardigheid, strategiegebruik en leesmotivatie van één- en meertalige leerlingen in groep 5 en 6. *Pedagogische Studiën*, 80(2), 127-146.

Elen, R., & Monstrey, K. (2002). Attitude ten aanzien van kinderen met leesachterstand. Onderzoek naar de invloed van leeftijd, leesniveau en geslacht bij kinderen uit het Gewoon Lager Onderwijs. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 41(1), 32-45.

Fukkink, R. (1996). 'Peer-tutoring' in het leesonderwijs. Verslag van het eerste experimentele jaar van Stap Door!. *Spiegel*, 14(3), 47-71.

Geest, A.J.M. van der, & Jorna, A. (1992). Leesonderwijs en leesprestaties. Consequenties voor leestheorie en leesdidactiek. *Tijdschrift voor Taalbeheersing* 14(2), 102-121.

Geffen, E.C. van, Berends, M., & Franssens, J. (2008). Effectonderzoek naar de Fonologische en Leerpsychologische methode voor behandeling van dyslexie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 47(9), 365-375.

Gelder, B. de, & Vroomen, J. (1991). Phonological deficits. Beneath the surface of reading-acquisition problems. *Psychological Research*, 53(1), 88-97.

- Gelder, L. van, Oudkerk Pool, T., Peters, J., & Sixma, J. (1971). *Didactische analyse. Werk- en studieboek*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Gelderen, A. van, Schoonen, R., Glopper, K. de, Hulstijn, J., Simis, A., Snellings, P., & Stevenson, M. (2004). Linguistic knowledge, processing speed, and metacognitive knowledge in first- and second-language reading comprehension: A componential analysis. *The Journal of Educational Psychology*, 96(1), 19-30.
- Geijsel, M., & Aarnoutse, C. (2006). De ontwikkeling van het fonemisch bewustzijn in de eerste weken van het formele leesonderwijs. *Pedagogiek*, 26(2), 172-191.
- Gielen, I. & Ydewalle, G. d' (1989). *Een verkenning van visuele en linguïstische processen bij kinderen met leesmoelijkheden*. Leuven: ACCO.
- Gijsel, M. (2007a). Voorspellen van leesproblemen. Kun je al voorspellingen doen in groep 2? *JSW*, 91(2), 41-43.
- Gijsel, M. (2007b). *The role of semantics in early reading*. Enschede: PrintPartners Ipskamp. (Academisch proefschrift).
- Gijsel, M.A.R. (2009). Lees- en spellingprestaties met de F&L-methode en de voorspellende factoren voor succes. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 48(4), 307-320.
- Gijsel, M.A.R., & Bosman, A.M.T. (2010). Het effect van de Fonologische en Leerpsychologische methode bij leerlingen met dyslexie. *Pedagogische Studiën*, 87(2), 118-133.
- Gijsel, M., Bosman, A., & Verhoeven, L. (2006). Kindergarten Risk Factors, Cognitive Factors and Teacher Judgments as Predictors of Early Reading in Dutch. *Journal of Learning Disabilities*, 39(6), 558-571.
- Gijsel, M., Karman, S., & Bosman, A. (2010). Behandeling van dyslexie met de F&L-methode. Onderzoek laat effecten en successen zien. *Tijdschrift voor Remedial Teaching*, 18(2), 26-29.
- Gijsel, M.A.R., Ormel, E.A., Hermans, D., Verhoeven, L., & Bosman, A.M.T. (2010). Semantic categorization and reading skill across Dutch primary grades. *Journal of Child Language*, 38(2), 356-379.
- Gillijns, P., & Visser, J. (1995). De relatie tussen de Drie-Minuten-Toets en de AVI-toetskaarten. *School & Begeleiding*, 13(2), 9-12.



Glaudé, S.W.D. (1991). Vroegtijdige interventie op neurologische basis. In A. van der Leij & E.J. Kappers (eds.), *Dyslexie 1990* (53-68). Lisse: Swets & Zeitlinger.

Gompel, M. (2005). *Literacy skills of children with low vision*. Nijmegen: MacDonald. (Academisch proefschrift).

Gompel, M., Bon, W. van, & Schreuder, R. (2004a). Reading by Children with Low Vision. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98(2), 77-89.

Gompel, M., Bon, W. van, & Schreuder, R. (2004b). Word-Reading and Processing of the Identity and Order of Letters by Children with Low Vision and Sighted Children. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98(12), 757-772.

Groeneveld, K., Smout, W., Stegeman, H., & Vernooij, K. (1992). *Zes methoden voor aanvankelijk lezen nader bekeken*. Hoevelaken: CPS / Primair Onderwijsreeks nr. 8.

Groot, A.D. de (1971). *Methodologie. Grondslagen van onderzoek en denken in de gedragswetenschappen*. 's-Gravenhage: Mouton & Co.

Harskamp, E.G., & Deinum, J.F. (1995). *Leesresultaten met twee methoden voor aanvankelijk lezen*. Groningen: GION.

Heesters, K., Berkel, S. van, Schoot, F. van der, & Hemker, B. (2007a). *Balans van het leesonderwijs aan het einde van de basisschool 4. Uitkomsten van de vierde peiling in 2005*. Arnhem: Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling.

Heesters, K., Berkel, S. van, Krom, R., Schoot, F. van der, & Hemker, B. (2007b). *Balans van het leesonderwijs in het speciaal basisonderwijs 3. Uitkomsten van de derde peiling in 2005*. Arnhem: Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling.

Hesemans, L., & Verhoeven, L. (1993). Differentiatie in het beginnend leesonderwijs. *School & Begeleiding*, 10(38), 20-23.

Hol, G.G.J.M., Haan, M. de, & Kok, W.A.M. (1995). *De effectiviteit van methodes voor aanvankelijk leesonderwijs*. Utrecht: Instituut voor Onderwijsresearch (ISOR).

Hol, I., & Kok, W. (1995). Methodes voor aanvankelijk lezen onderzocht. *School & Begeleiding*, 13(2), 13-17.

- Hoogeveen, M., & Bonset, H. (1998). *Het schoolvak Nederlands onderzocht. Een inventarisatie van onderzoek naar onderwijs Nederlands als eerste en tweede taal in Nederland en Vlaanderen*. Leuven/Apeldoorn: Garant.
- Houtveen, T., Booij, N., & Jong, R. de (1995). Verbetering van leerkrachtgedrag bij technisch lezen. In L. Verhoeven & A. Wald (eds.), *Lezen op school en in het gezin* (107-123). Delft: Eburon (RAiN 5).
- Houtveen, A.A.M., Mijs, T.J.E., Vernooij, C.G.T., Griff, W.J.C.M. van der, & Koekebacker, E.A. (2003). *Risicoleerlingen bij technisch lezen. Beschrijving en evaluatie van het project 'Beginnend lezen en omgaan met verschillen'*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Houtveen, A.A.M., Smits, A.E.H., Koekebacker, E.A., & Kuipers, J.M. (2006). Vlot lezen in het speciaal basisonderwijs. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 45(7/8), 339-353.
- Inspectie van het Onderwijs (2006). *Iedereen kan leren lezen*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Irausquin, R., Drent, F., & Verhoeven, L. (2005). Benefits of computer-presented speed training for poor readers. *Annals of Dyslexia*, 55(2), 246-265.
- Jong, P. de, & Wolters G., (2002). Fonemisch bewustzijn, benoemselnelheid en leren lezen. *Pedagogische Studiën*, 79(1), 53-63.
- Jong, P.F. de (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70(2), 75-96.
- Jong, P.F. de (2002). Effects of phonological abilities and linguistic comprehension on the development of reading. *Scientific Studies of Reading* 6(1), 51-77.
- Jong, P.F. de, & Leij, A. van der, (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition. Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91(3), 450-476.
- Jong, P.F. de, & Leij, A. van der (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 22-40.

- Jongen, I., Krom, R., Onna, M. van, & Verhelst, N. (2011). *Wetenschappelijke Verantwoording van de toetsen Technisch lezen voor groep 3 tot en met 5 uit het LOVS*. Arnhem: Cito.
- Kappers, E.J., & Bos, W.N. (1991). *Effecten van neuropsychologische behandeling van dyslexieën*. In A. van der Leij & E.J. Kappers (eds.), *Dyslexie 1990 (173-188)*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Kendeou, P., Broek, P. van den, White, M.J. & Lynch, J.S. (2009). Predicting Reading Comprehension in Early Elementary School: The Independent Contributions of Oral Language and Decoding Skills. *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 765-778.
- Kerstholt, M.T., Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1997). Using visual support in preschool phonemic segmentation training. *Reading and Writing*, 9(4), 265-284.
- Keuning, J. (2008). *Monitoring growth in reading and spelling. Applications of item response theory and covariance structure analysis*. Nijmegen: Expertisecentrum Nederlands. (Academisch proefschrift).
- Kieboom, P., Hasselman, F., Verhoeven, L., & Bosman, A. (2005). Leesinterventies verbeteren de spellingprestaties bij kinderen met lees- en spellingproblemen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 44(6), 250-258.
- Knuijt, P.P.N.A. (2001). *Orthographic knowledge and orthographic skill. A study on reading development*. Enschede: Printpartners Ipskamp. (Academisch proefschrift).
- Koenen, M., Bosman, A.M.T., & Gompel, M. (2000). Kijk eens hoe ik lees! Een onderzoek naar het leesgedrag van slechtiende en normaalziende kinderen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 39, 95-106.
- Kook, H. (1994). *Het leren lezen en schrijven in een tweetalige context*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam. (Academisch proefschrift).
- Kook, H., & Vedder, P. (1994). Het belang van naamschrijven in de kleutergroep voor het spellen in groep 3. *Toegepaste Taalwetenschap In Artikelen*, 48(1), 59-66.
- Kook, H. (1995). De spontane ontwikkeling van het lezen en schrijven: eerst de inhoud, dan de techniek. *Nederlands Tijdschrift voor Opvoeding, Vorming en Onderwijs*, 11(3), 162-181.

- Koolstra, C.M. (1993). Television and children's reading. A three-year panel study. Leiden: Centre for Child and Media Studies. (Academisch proefschrift).
- Koolstra, C.M., Voort, Th. A. van der, & Kamp, L. J. Th. van der (1997). Television's impact on children's reading comprehension and decoding skills. A 3-year panel study. *Reading Research Quarterly*, 32(2), 128-152.
- Koolstra, C.M., Voort, T.H.A. van der, & Ydewalle S. d', (1999). Verlenging van de expositietijd van ondertitels op de televisie. Effecten op leestijd en de herinneringen van kinderen. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 23(4), 316-328.
- Leij, A. van der (1990). De constructie van een computergestuurd programma voor aanvankelijk lezen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 29(5), 245-257.
- Leij, A. van der (2006). Dyslexie: vergelijking van behandelingsstudies. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 45(7/8), 313-338.
- Leij, A. van der (2007). Raker kon ik niet schieten. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 46(1), 13-17.
- Leij, A. van der, Jong, P. de, & Daal, V. van (2003). De ontwikkeling van dyslexie. *Pedagogische Studiën*, 80(4), 309-327.
- Leij, A. van der, Smeets, H., & Daal, V.H.P. van (1990). De ontwikkeling van de Computergestuurde Toets voor Automatisering van het Lezen. *Pedagogische Studiën*, 67, 163-178.
- Leseman, P.P.M. (1999). Home and school literacy in a multicultural society. In L. Eldering & P.P.M. Leseman (eds.), *Effective early education: Cross-cultural perspectives* (163-190). New York: Falmer Press.
- Leseman, P.P.M., & Jong, P.F. de (1998). Home literacy. Opportunity, instruction, cooperation and social-emotional quality predicting early reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 33(3), 294-318.
- Leseman, P.P.M., & Jong, P.F. de (2000). Buitenschoolse determinanten van beginnende geletterdheid. *Pedagogische Studiën*, 77(5/6), 290-306.

Luyten, H., Schildkamp, K., & Verachtert, P. (2009). Vooruitgang in technisch lezen gedurende het schooljaar en de zomervakantie. *Pedagogische Studiën*, 36(3), 196-213.

Marinus, E., & Jong, P.F. de (2008). The use of sublexical clusters in normal and dyslectic readers. *Scientific Studies of Reading*, 12(3), 253-280.

Marinus, E., & Jong, P.F. de (2010a). Size does not matter, frequency does. Sensitivity to orthographic neighbours in normal and dyslexic readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106(2-3), 129-144.

Marinus, E., & Jong, P.F. de (2010b). Variability in the word-reading performance of dyslexic readers. Effects of letter length, phoneme length and digraph presence. *Cortex*, 46(10), 1259-1271.

Mijs, D., Houtveen, T., & Vernooij, K. (2001). *Op weg naar adaptief onderwijs bij beginnend lezen*. Utrecht: Universiteit Utrecht.

Mommers, M.J.C., & Aarntzen, B.M.H. (1989). Analyse van fouten bij hardop lezen. *Spiegel*, 7(3), 57-75.

Mooij, T. (1990a). Effecten van computerprogramma's op ontwikkeling in leesprestaties. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 15(5), 285-300.

Mooij, T. (1990b). *Leerprocessen en effecten van de computerprogramma's bij: "Veilig Leren Lezen"*. Nijmegen: ITS.

Neuvel, J., Otter, M.E., & Bos, D.J. (1988). *Functioneel aanvankelijk leesonderwijs. Een beschrijving en een evaluatie*. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger (SVO-reeks 86).

Onderwijsraad (2003). *Kennis van onderwijs: ontwikkeling en benutting*. Den Haag: Onderwijsraad.

Onderwijsraad (2006). *Naar meer evidence based onderwijs*. Den Haag: Onderwijsraad.

Oostdam, R., Blok, H., & Boendermaker, C. (2011). Zwakke lezers effectief helpen met begeleid hardop lezen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 50(9), 574-583.

Otterloo, S. van, & Leij, A. van der (2009). Dutch home-based pre-reading intervention with children at familial risk of dyslexia. *Annals of Dyslexia* 59(2), 169-195.

Oud, J.H.L., & Mommers, M.J.C. (1988). Longitudinale computerondersteunende onderkenning van lees- en spellingsmoeilijkheden. Een toepassing van het Kalman-filter in de onderwijspraktijk. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 13(1), 31-49.

Peeters, M., Verhoeven, L., Moor, J. de, & Balkom, H. van (2009). Importance of speech production for phonological awareness and word decoding: The case of children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 30(4), 712-726.

Regtvoort, A.G.F.M., & Leij, A. van der (2007). Early intervention with children of dyslexic parents: Effects of computer-based reading instruction at home on literacy acquisition. *Learning and Individual Differences* 17(1), 35-53.

Reitsma, P. (1988a). Reading practice for beginners. Effects of guided reading, reading-while-listening and independent reading with computer-based speech feedback. *Reading Research Quarterly*, 23(2), 219-235.

Reitsma, P. (1988b). Tussen letter en woord: het effect van oefening met wisselrijen. *Pedagogische Studiën*, 65, 344-357.

Reitsma, P. (1989). Het effect van wisselrijen in een vroege fase van het leren lezen. *Pedagogische Studiën*, 66, 421-428.

Reitsma, P. (1993a). Luisterend lezen met extra pauzes als oefening voor beginnende en zwakke lezers. *Nederlands Tijdschrift voor Opvoeding, Vorming en Onderwijs*, 9(3), 134-147.

Reitsma, P. (1993b). Luisterend lezen met pauzes. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 32, 128-137.

Reitsma, P. (1995). Ontwikkeling van orthografische representaties van affixen. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 17(3), 207-219.

Reitsma, P. (1997). How to get friends in beginning word recognition. In C. K. Leong, & R. Malatesha Joshi (eds), *Cross-language studies of learning to read and spell: phonological and orthographic processing* (213-233). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Reitsma, P., & Dongelmans, J. (1988). Het effect van oefeningen met wisselrijen voor leeszwakke kinderen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 27, 248-265.

- Reitsma, P., & Wesseling, R. (1999). Over de drempel. De relatie tussen letterverklanking, auditieve synthese en decoderen bij dyslectische scholieren. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 38, 483-496.
- Resing, W.C.M. (1993). Leerpotentieelonderzoek. Een bijdrage aan de diagnostiek van jonge kinderen met leesproblemen. In E. van Aarle & K. Henneman, (eds.), *Dyslexie '92* (39-51). Amsterdam/Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Rispens, J. (1974). *Auditieve aspecten van leesmoelijkheden. Een onderzoek naar de relatie tussen auditieve diskriminatie, auditieve synthese en leesmoelijkheden*. Utrecht: Elinkwijk. (Academisch proefschrift).
- Roosmalen, W. van, Veldhuijzen, N., & Staphorsius, G. (1999a). *Balans van het taalonderwijs halverwege de basisschool 2. Uitkomsten van de tweede taalpeiling medio basisonderwijs*. Arnhem: Citogroep.
- Roosmalen, W. van, Veldhuijzen, N., & Staphorsius, G. (1999b). *Balans van het taalonderwijs in LOM- en MLK-scholen. Uitkomsten van de eerste taalpeiling in LOM- en MLK-scholen*. Arnhem: Citogroep.
- Royeaerd, C. (1989). Leesmethodes in het Buitengewoon Onderwijs. In A.J.J.M. Ruijsenaars & J.H.M. Hamers (eds.), *Dyslexie. Ernstige lees- en spellingproblemen. Een overzicht van theorie en praktijk* (117-128). Leuven: Acco.
- Ruijsenaars, A.J.J.M., Hares, M., & Vandenbroucke, A. (1993). De waarde van vroegtijdige training van het fonologisch bewustzijn bij oudste kleuters. In E. van Aarle & K. Henneman, (eds.), *Dyslexie '92* (28-37). Amsterdam / Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Scheltinga, F., Leij, A. van der, & Struiksmā, C. (2010). Predictors of response to intervention of word reading fluency in Dutch. *Journal of Learning Disabilities*, 43(3), 212-228.
- Schraven, J. (1994). Aanvankelijk lezen en spellen. Een preventieve aanpak in een OVG-school. *School & Begeleiding*, 12(1), 40-43.
- Seegers, G.H.J. (1985). *Individuele verschillen in leesvaardigheid. Een onderzoek naar vaardigheidsverschillen in woordherkenning en de invloed hiervan op de prestatie op begrijpend lezen bij leerlingen uit het derde en vijfde leerjaar van het gewoon lager onderwijs*. Nijmegen: Katholieke Universiteit. (Academisch proefschrift).

- Sijtstra, J. (1992). *Balans van het taalonderwijs halverwege de basisschool. Uitkomsten van de eerste taalpeiling medio basisonderwijs*. Arnhem: CITO/PPON.
- Sijtstra, J. (1997). *Balans van het taalonderwijs aan het einde van de basisschool 2. Uitkomsten van de tweede taalpeiling einde basisonderwijs*. Arnhem: CITO/PPON.
- Sijtstra, J., Schoot, F. van der, & Hemker, B. (2002). *Balans van het taalonderwijs aan het einde van de basisschool 3. Uitkomsten van de derde peiling in 1998*. Arnhem: Citogroep.
- Smeets, H. (1997). *Dyslexie en leesproblemen. Een gecombineerde cross-sectionele, longitudinale en interventiestudie*. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam. (Academisch proefschrift).
- Smeets, H., & Leij, A. van der (1991). De invloed van computergestuurde instructie op het lezen van dyslectische kinderen. In I.B.H. Abram, B.P.M. Creemers & A. van der Leij (eds.), *Curriculum. Proceedings van de Onderwijs Research Dagen (197-205)*. Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.
- Smeets, H., & Leij, A. van der (1993). Differentiële effecten van computergestuurde instructie op het lezen van dyslectische en zwak lezende kinderen: een voorstudie. *Pedagogische Studiën*, 70, 56-72.
- Smeets, H., & Leij, A. van der (1995). Effecten van een multicomponentieel computergestuurd programma op technisch lezen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 34, 128-149.
- Smits, D., & Aarnoutse, C.A.J. (1997). Een longitudinaal onderzoek naar verschillen in taal- en leesprestaties van autochtone en allochtone kinderen. *Nederlands Tijdschrift voor Opvoeding, Vorming en Onderwijs*, 13(1), 33-52.
- Sonneville, L.M.J., Neyens, L., & Licht, R. (1993). Leer- en aandachtsstoornissen. Vroegtijdige onderkenning en samenhang. In E. van Aarle & K. Henneman, (eds.), *Dyslexie '92 (17-27)*. Amsterdam/Lisse: Swets en Zeitlinger.
- Spaai, G.W.G., Ellermann, H.H., & Reitsma, P. (1991). Effects of segmented and whole-word sound feedback on learning to read single words. *Journal of Educational Research*, 84(4), 204-213.



- Spaai, G.W.G., Reitsma, P., & Ellermann, H.H. (1989). Een onderzoek naar de effecten van auditieve feedback op leesfouten. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 14(6), 338-347.
- Staphorsius, G., & Verhelst, N.D. (1997). Indexering van de leestechniek. *Pedagogische Studiën*, 74(3), 154-164.
- Struiksma, A.J.C. (2003). *Lezen gaat voor*. Amsterdam: VU Uitgeverij. (Academisch proefschrift).
- Struiksma, C., & Bakker, M. (2006). Effectiviteit van dyslexiebehandelingen in de Leeskliniek van het Pedagogisch Instituut Rotterdam. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 45(1), 3-14.
- Struiksma, C., Leij, A. van der, & Stoel, R. (2009). Response to fluency-oriented intervention of Dutch poor readers. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 541-548.
- Struiksma, A.J.C., Leij, A. van der, & Vieijra, J.P.M. (1995). *Diagnostiek van het technisch lezen en aanvankelijk spellen*. Amsterdam: VU-uitgeverij.
- Struiksma, C., Scheltinga, F., & Efferen-Wiersma, E. van (2006). De Rotterdamse Aanpak Dyslexie, evaluatie van een project. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 45(4), 170-181.
- Theloosen, G. & Bon, W.H.J. van (1993). Herhaling van woorden en lettergroepen. Oefeneffecten bij zwakke lezers. *Pedagogische Studiën*, 70, 180-194.
- Tijms, J., & Gerretsen, P. (2007). Dyslexie: hoe een vergelijking van behandelingsstudies zijn doel is voorbijgeschoten. Een reactie op het artikel "Dyslexie: een vergelijking van behandelingsstudies (A. van der Leij)". *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 46 (1), 3-12.
- Tijms, J., Hoeks, J.J.W.M., Paulussen-Hoogbeem, M.C., & Smolenaars, A.J. (2003). Long-term effects of a psycholinguistic treatment for dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 26(2), 121-140.
- Vaessen, A. (2010). *Cognitive dynamics of fluent reading and spelling development*. Maastricht: Universitaire Pers (Academisch proefschrift).
- Vaessen, A., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Faisca, L., Reis, A., & Blomert, L. (2010). Cognitive development of fluent word reading does not qualitatively differ between transparent and opaque orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 827-842.

- Vaessen, A., & Blomert, L. (2010). Long-term cognitive dynamics of fluent reading development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105(3), 213-231.
- Vandewalle, E., Boets, B., Ghesquière, P., & Zink, I. (2009). Welke kinderen met SLI ontwikkelen lees- en spellingproblemen? *Logopedie*, 22(2), 23-32.
- Vandewalle, E., Boets, B., Ghesquière, P., & Zink, I. (2010). Who is at risk for dyslexia? Phonological processing in five-to seven-year-old Dutch-speaking children with SLI. *Scientific Studies of Reading*, 14(1), 58-84.
- Veenker, H. (1994). Segmenteerstrategieën van kinderen met spraak- en/of taalproblemen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 33(7/8), 326-339.
- Verhagen, W.G.M. (1991). 'Toch nog leren lezen?' in het speciaal onderwijs. In A. van der Leij & E.J. Kappers (eds.), *Dyslexie 1990* (109-122). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Verhagen, W.G.M. (1995). Toch nog leren lezen op de basisschool? *School & Begeleiding*, 13(1), 15-21.
- Verhagen, W. (2010). *Predicting early word recognition and spelling*. Nijmegen: Radboud Universiteit. (Academisch proefschrift).
- Verhagen, W., Aarnoutse, C., & Leeuwe, J. van (2006). Predictoren voor beginnende geletterdheid. *Pedagogische Studiën*, 83(3), 226-245.
- Verhagen, W., Aarnoutse, C., & Leeuwe, J. van (2008a). Phonological Awareness and Naming Speed in the Prediction of Dutch Children's Word Recognition. *Scientific Studies of Reading*, 12(4), 301-324.
- Verhagen, W., Aarnoutse, C., & Leeuwe, J. van (2008b). Toch nog Leren Lezen, een effectieve methode voor remedial teaching. *Tijdschrift voor Remedial Teaching*, 16(1), 20-25.
- Verhagen, W.G.M., Aarnoutse, C.A.J., & Leeuwe, J.F.J. van (2010). Spelling and word recognition in Grades 1 and 2. Relations to phonological awareness and naming speed in Dutch children. *Applied Psycholinguistics*, 31(1), 59-80.
- Verhagen, W., Aarnoutse, C.A.J., & Oud, J.H.L. (1997). Toch nog leren lezen in het basisonderwijs? *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 36, 205-225.

- Verhoeven, L. (2000). Components in early second language reading and spelling. *Scientific Studies of Reading*, 4(4), 313-330.
- Verhoeven, L., & Gillijns, P. (1995). Ontwikkeling van beginnende lees- en spellingvaardigheid. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research*, 20(3), 259-279.
- Verhoeven, L., & Leeuwe, J. van (2003). Ontwikkeling van decodeervaardigheid in het basisonderwijs. *Pedagogische Studiën*, 80(4), 257-271.
- Verhoeven, L., Schreuder, R., & Baayen, H. (2003). Units of analysis in reading Dutch bisyllabic pseudowords. *Scientific Studies Of Reading*, 7(3), 255-271.
- Verhoeven, L., Schreuder, R., & Haarman, V. (2006). Prefix identification in the reading of Dutch bisyllabic words. *Reading and Writing*, 19(7), 651-668.
- Verhoeven, L. & Ven, H. van de (1997). Vroegtijdige interventie van leesproblemen met nadruk op metacognitie en leesmotivatie. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 36, 118-130.
- Verhoeven, L., & Vermeer, A. (2006). Sociocultural variation in literacy achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 54(2), 189-211.
- Verkroost, B., & Vergeer, F. (2012). Hervormingen hebben onderwijsprestaties niet verbeterd. Interview met prof. Greetje van der Werf. In F. Vergeer (ed.). *De onderwijsbubbel. Over kennisverarming en zelfverrijking*. (129-138). Garant: Antwerpen/Apeldoorn.
- Vernooy, K. (2006a). Het LISBO- en VLOT-PROJECT: leerkrachtgestuurde leesinterventieprojecten voor het speciaal basisonderwijs. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 45(4), 162-169.
- Vernooy, K. (2006b). *Knelpunten in het Nederlandse leesonderwijs nader bekeken*. Amersfoort: CPS.
- Vinje, M.P. (1991). Leesprestaties van leerlingen uit verschillende etnische groepen. *Pedagogische Studiën*, 68, 149-158.
- Vloedgraven, J. (2008). *Development of phonological awareness in relations to literacy. An item response theory perspective*. Nijmegen Radboud Universiteit. (Academisch proefschrift).

Voeten, M.J.M. (1991). Beschrijving van de individuele ontwikkeling van leervorderingen. In J. Hoogstraten & W.J. van der Linden (eds.), *Methodologie. Onderwijs Research Dagen 1991* (79-88). Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.

Vooijs, M.W., Kamp, L.J.Th. van der, Koolstra, C.M., & Voort, T.H.A. van der (1992). De multiniveau-benadering toegepast op leesvorderingen. *Tijdschrift Voor Onderwijs Research* 17(6), 329-338.

Wauters, L., Knoors, H., Aarnoutse, C., & Vervloed, M. (2001). Dove kinderen leren lezen: perspectieven van woordherkenningstraining. *Pedagogische Studiën*, 78(4), 256-270.

Weerden, J. van, Bechger, T., & Hemker, B. (2002). *Balans van het taalonderwijs in het speciaal basisonderwijs. Uitkomsten van de tweede peiling in 1999*. Arnhem: Citogroep.

Wentink, H. (1997). *From graphemes to syllables. The development of phonological decoding skills in poor and normal readers*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen. (Academisch proefschrift).

Wentink, H.W.M.J., Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1997). Training of poor readers' phonological decoding skills. Evidence for syllable-bound processing. *Reading and Writing*, 9(3), 163-192.

Wentink, W.M.J., Bon, W.H.J. van, & Schreuder, R. (1998). The effects of flash card training program on normal and poor readers' phonological decoding skills. In P. Reitsma, & L. Verhoeven (eds.), *Problems and interventions in literacy development* (257-276). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Wentink, H., Wouters, E., Wennekers, M.C., Hertum, A. van, & Reuvekamp, E. (2006). Hoge verwachtingen leiden tot betere leesprestaties in het speciaal basisonderwijs. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 45(4), 182-191.

Wesdorp, H. (1982). Over de problemen bij toetsingsonderzoek op het gebied van moedertaalonderwijs. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 4(1), 22-41.

Yap, R. (1993). Computergestuurde remediëring van dyslexie door het opvoeren van de herkenningssnelheid van subwoordeenheden in woorden. In E. van Aarle & K. Henneman, (eds.), *Dyslexie '92* (91-104). Amsterdam / Lisse: Swets en Zeitlinger.

Yap, R., & Leij, A. van der (1993). Computergestuurde remediëring van dyslexie door het opvoeren van de herkenningssnelheid van subwoordeenheden. *Pedagogische Studiën*, 70, 402-419.

Yap, R., & Leij, A. van der (1995). Decodeerproblemen. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 17(3), 164-180.

Zwarts, M. (1990). *Balans van het taalonderwijs aan het einde van de basisschool. Uitkomsten van de eerste taalpeiling einde basisonderwijs*. Arnhem: Citogroep.

Bijlage 1:  
Geraadpleegde  
tijdschriften

Applied Psycholinguistics	School en Begeleiding
British Journal of Educational Psychology	Reading and Writing
Caleidoscoop, Spiegel van Eigentijdse	Reading Research Quarterly
Begeleiding	Review of Educational Research
Child Development	Scientific Studies of Reading
Comenius	Spiegel
De Wereld van het Jonge Kind	Studies in Second Language Acquisition
Developmental Psychology	Tijdschrift voor Onderwijsresearch
Didactief	Tijdschrift voor Onderzoek van onderwijs
Educational Research and Evaluation	Tijdschrift voor Orthopedagogiek
European Journal of Psychology of Education	Tijdschrift voor Remedial Teaching
Gamma/TTT	Tijdschrift voor Taal en Tekstwetenschap
Jaarboek voor Literatuurwetenschap	Tijdschrift voor Taalbeheersing
Jeugd in School en Wereld	Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen
Journal of Educational Psychology	Tsjip/Letteren
Journal of Educational Research	Tijdschrift voor Toegepaste Linqwistiek
Journal of Experimental Child Psychology	Tijdschrift voor Literatuurwetenschap
Journal of Genetic Psychology	Vonk
Journal of Learning Disabilities	Written Communication
Journal of Research in Reading	
Journal of Second Language Writing	
L1-Educational Studies in Language and Literature	
Language Culture and Curriculum	
Language Learning	
Language Learning and Technology	
Language Testing	
Learning and Instruction	
Leesgoed	
Levende Talen Tijdschrift	
Levende Talen Magazine	
Nederlands Tijdschrift voor Vorming,	
Opvoeding en Onderwijs	
Moer	
Multivariate Behavioral Research	
Pedagogiek	
Pedagogische Studiën	
Pedagogisch Tijdschrift	
Psychological Research	

Bijlage 2:  
Schematisch overzicht van  
het besproken onderzoek



Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
<b>DOELSTELLINGENONDERZOEK</b>			
Aarnoutse 1976	doelstellingen van leesprogramma's	basisonderwijs, NT1, Nederland	review/meta-analyse
<b>BEGINSITUATIEONDERZOEK (primaire focus technisch lezen, 2.1.1)</b>			
Rispens 1974	auditieve discriminatie, auditieve synthese en leesmoelijkheden	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 4
Mommers en Aarntzen 1989	de analyse van fouten bij hardop lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 3 en 4
Gielen en D'Ydewalle 1989	visuele en linguïstische processen bij leerlingen met leesproblemen	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	toetsen bij 0-10 leerlingen van groep 6 t/m 8
Das-Smaal, Brand en Van den Hoof 1990	het onderscheid tussen aandacht- en leesproblemen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 6 t/m 8
Assink, De Jong en Kattenberg 1991	het gebruik van interne woordstructuur door zwakke lezers	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 3 t/m 8
Glaudé 1991	de vroegtijdige signalering van dyslexie	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 2
De Gelder en Vroomen 1991	fonologische vaardigheden bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 5 en 8
Van Damme 1992	het verband tussen metalinguïstisch bewustzijn en leren lezen	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	enquête en toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 2 t/m 4
Van den Bos en Scheepstra 1993	de rol van de fonologische route en de directe route bij het leren lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 t/m 8
Resing 1993	het leerpotentieel van leerlingen met leesproblemen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 4
Theloosen en Van Bon 1993	effecten van oefenen bij zwakke lezers	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 7
Sonneville, Neyens en Licht 1993	leer- en aandachtstoornissen bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 6 t/m 8
Veenker 1994	segmenteerstrategieën van leerlingen met spraak- en/of taalproblemen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 11-20 leerlingen van groep 5 en 6
Reitsma 1995	de herkenning van affixen door beginnende lezers	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 3
Van den Bos en Lutje Spelberg 1997	de rol van de fonologische route en de directe route bij het leren lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 3 t/m 8
Bon en Van der Pijl 1997	verschillen tussen zwakke en normale lezers bij het nazeggen van pseudowoorden	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 4 t/m 8
Wentink 1997	de rol van de lettergreep bij zwakke en normale lezers	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 3 t/m 8
Wentink, Van Bon en Schreuder 1997	de rol van de lettergreep in het fonologisch decoderen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 3 t/m 6
Van den Broeck 1997	de rol van het fonologisch bewustzijn bij het lezen van woorden	basisonderwijs, NT1, Nederland/ Vlaanderen	toetsen, observaties en interviews bij 61-100 leerlingen van groep 2 t/m 6
Reitsma 1997	de rol van grafeemclusters en het mentale lexicon bij beginnende lezers	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 3

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
De Jong 1998	tekorten in het werkgeheugen bij leerlingen met leesproblemen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 6 en 7
Assink, Lam en Knuijt 1998	visuele en fonologische processen bij woordherkenning door zwakke lezers	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 7 en 8
De Jong en Van der Leij 1999	de invloed van fonologische vaardigheden op technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 2 t/m 4
Reitsma en Wesseling 1999	de relatie tussen letterverklanking, auditieve synthese en decoderen bij dyslectische leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-10 leerlingen van groep 2 t/m 8
Bosman, Van Leerdam en De Gelder 2000	de rol van fonologie bij de perceptie van geschreven woorden door leerlingen met en zonder dyslexie	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 61-100 leerlingen van groep 4, 5 en 7
Van den Bos 2000	de relatie tussen benoem- en leessnelheid bij zwakke en gemiddelde lezers	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 4 en 7
Koenen, Bosman en Gompel 2000	verschillen in leesvaardigheid tussen slechtziende en normaalziende leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 6 en 7
Knuijt 2001	het gebruik van orthografische kennis door zwakke, normale en ervaren lezers	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 5 en 8
Elen en Monstrey 2002	de attitude van leerlingen tegenover medeleerlingen met een leesachterstand	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	observaties bij 301-500 leerlingen van groep 6 en 8
De Jong en Wolters 2002	de rol van fonemisch bewustzijn en benoemsnelheid bij leren lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 3
Van den Bos, Zijlstra en Lutje Spelberg 2002	de relatie tussen benoem- en leessnelheid	basis- en voortgezet onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 4,5,6 en 8 en klas 4 v.o.
Van den Bos 2003	de relatie tussen benoem- en leessnelheid	basis- en voortgezet onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 4,5,6 en 8 en klas 4 v.o.
Van den Bos, Zijlstra en Van den Broeck 2003	de relatie tussen woordbenoemsnelheid en alfanumerieke benoemsnelheid	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 101-200 leerlingen van groep 4 t/m 8
Verhoeven, Schreuder en Baayen 2003	de rol van morfologische kennis bij het lezen van (pseudo) woorden	basisonderwijs, NT1, Nederland	taalvaardigheidstaken bij 21-40 leerlingen van groep 8
Van der Leij, De Jong en Van Daal 2003	de ontwikkeling van dyslexie	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 4 en 6 t/m 8
De Jong en Van der Leij 2003	de ontwikkeling van fonologische vaardigheden bij dyslectici	basis onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 1 t/m 8
Van den Bos, Lutje Spelberg en Eleveld 2004	de voorspelling van de leessnelheid van leerlingen	basis onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 3 en 4
Gompel, Van Bon en Schreuder 2004a	het woordherkenningsproces bij slechtziende leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
Gompel, Van Bon en Schreuder 2004b	het lezen van zinnen door slechtziende leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen
Verhoeven, Schreuder en Haarman 2006	de rol van voorvoegsels in het woordherkenningsproces	basis- en voortgezet onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 5 en 8 en havo
Geijsel en Aarnoutse 2006	de invloed van fonemische analyse op het woordherkenningsproces	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 3
Boets, Wouters, Van Wieringen en Ghesquière 2006	de veronderstelling van een auditief verwerkingstekort bij dyslexie	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 2
Gijsel 2007a	de rol van de semantiek in het aanvankelijk leesproces	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij >501 leerlingen van groep 2 t/m 8
Van den Bos, Ruijsenaars en Lutje Spelberg 2008	de relatie tussen fonemische vaardigheden, benoembaarheid en leesbaarheid	basis- en voortgezet onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij <501 leerlingen van groep 5 en 7 en klas 2 en 4 v.o.
Marinus en De Jong 2008	het gebruik van sublexicale clusters tijdens het lezen bij normale en dyslectische lezers	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 41-60 leerlingen van groep 6
Vloedgraven 2008	de ontwikkeling van het fonologisch bewustzijn in relatie tot geletterdheid	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 2 t/m 6
Peeters, Verhoeven, De Moor en Van Balkom 2009	de vroege leesontwikkeling bij leerlingen met hersenverlamming	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-60 leerlingen van groep 2
Vandewalle, Boets, Ghesquière en Zink 2009	de ontwikkeling van dyslexie bij leerlingen met specifieke taalstoornissen	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 1 t/m 3
Blomert en Willems 2010	de rol van fonologisch bewustzijn bij dyslexie	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 2 en 3
Boets, De Smedt, Cleuren, Vandewalle, Wouters en Ghesquière 2010	de ontwikkeling van fonologie en geletterdheid bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 2, 3 en 5
Marinus en De Jong 2010a	de invloed van spellingovereenkomst op het lezen van (pseudo)woorden bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 4 t/m 6
Marinus en De Jong 2010b	de invloed van woordlengte en digrafen op het lezen van (pseudo)woorden bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 4 t/m 6
Gijsel, Ormel, Hermans, Verhoeven en Bosman 2010	de relatie tussen vaardigheid in semantisch categoriseren en technische leesvaardigheid	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 3 t/m 8

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
<b>BEGINSITUATIEONDERZOEK (technisch lezen en spellen, 2.1.2)</b>			
Bosman en De Groot 1991	de ontwikkeling van woord-beelden bij beginnende lezers en spellers	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 2 en 3
Bosman 1994	het lees- en spellingproces van beginnende en ervaren lezers en spellers	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 en 4
Coenen, Van Bon en Schreuder 1997	het gebruik van een orthografische strategie bij lezen en spellen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 3 en 4
Braams en Bosman 2000	fonologische vaardigheden, geletterdheid en lees- en spellinginstructie	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 2 en 3
Vaessen 2010	de ontwikkeling van lees- en spellingvaardigheden	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij <501 leerlingen van groep 3 t/m 8
Verhagen 2010	de rol van fonemisch bewustzijn en benoemselheid bij lezen en spellen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 2 en 3
<b>BEGINSITUATIEONDERZOEK (technisch lezen en begrijpend lezen, 2.1.3)</b>			
Seegers 1985	invloed van verschillen in technische leesvaardigheid op begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	taalvaardigheidstaken bij >501 leerlingen van groep 5 en 7
Aarnoutse en Van Leeuwe 1988	de relatie tussen technisch en begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3, 4 en 6
Assink 1989	woordidentificatie bij lees-zwakke kinderen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	taalvaardigheidstaken bij 41-60 leerlingen van groep 7 en klas 1 v.o.
Boland 1991	de relatie tussen technisch lezen, begrijpend lezen, spellen en schoolloopbaan	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en interviews bij >501 leerlingen van groep 3 t/m 8
Boland en Mommers 1991	het relatieve belang van het beheersen van leesvoorwaarden voor technisch en begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en interviews bij >501 leerlingen van groep 3 t/m 8
Koolstra, Van der Voort en Van der Kamp 1997	effecten van tv kijken op technisch en begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen uit groep 4, 6 en 8; enquête onder schooldirecties
Bast en Reitsma 1998	individuele verschillen in de ontwikkeling van technisch en begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 1 t/m 5, enquête onder ouders
Aarnoutse en Van Leeuwe 2000	de ontwikkeling van zwakke en (boven)gemiddelde lezers	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 t/m 8
De Jong 2002	invloed van fonologische vaardigheden en taalbegrip op de ontwikkeling van technisch en begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 3 t/m 5
Gompel 2005	technische en begrijpende leesvaardigheid bij slechtziende leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 6
Kendeou, Van den Broek, White en Lynch 2009	de relatie tussen mondelinge taalvaardigheid, decodeerbaarheid en begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 1, 3 en 5

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
<b>BEGINSITUATIEONDERZOEK (invloed buitenschoolse kenmerken, 2.2.)</b>			
Damhuis, De Gopper en Van Schooten 1989	leesvaardigheid van allochtone en Nederlandse leerlingen	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3
Vinjé 1991	leesprestaties van leerlingen uit verschillende etnische groepen	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 4 t/m 8
Voeten 1991	variabelen in de ontwikkeling van technische leesvaardigheid	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 4 t/m 8
Vooijs, Van der Kamp, Koolstra en Van der Voort 1992	variabelen in de ontwikkeling van technische leesvaardigheid	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en enquête bij >501 leerlingen van groep 4 t/m 8
Kook 1994	het leren lezen en schrijven in een tweetalige context	basisonderwijs, NT2, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 61-100 leerlingen; enquête bij ouders
Verhoeven en Gillijns 1995	de ontwikkeling van beginnende lees- en spellingvaardigheid	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 en 4
Smits en Aarnoutse 1997	verschillen in taal- en leesprestaties van autochtone en allochtone kinderen	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 t/m 8
Leseman en De Jong 2000	de samenhang tussen informeel leren in het gezin en de ontwikkeling van technisch en begrijpend lezen	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen, observaties en interviews bij 61-100 leerlingen en hun ouders
Verhoeven 2000	verschillen in het leren lezen en spellen van Nederlands als eerste en als tweede taal	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 2 en 3
Verhoeven en Van Leeuwe 2003	ontwikkeling van de technische leesvaardigheid	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 t/m 8
Droop en Verhoeven 2003	de relatie tussen technisch en begrijpend lezen en mondelinge taalvaardigheid bij tweedetaalverwerwers	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 201-300 leerlingen van groep 5 en 6
Van Elsäcker en Verhoeven 2003	leesvaardigheid, strategiegebruik en leesmotivatie van één- en meertalige leerlingen	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 5; logboeken, interviews en enquête
Verhoeven en Vermeer 2006	verschillen in leesontwikkeling tussen Nederlandse en anders-talige leerlingen	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 5 t/m 8
Luyten, Schildkamp en Verachtert 2009	Vooruitgang in technisch lezen gedurende het schooljaar en de zomervakantie	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 4 en 5

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
<b>ONDERZOEK NAAR ONDERWIJSLEERMATERIAAL</b>			
Bus 1984	de invloed van leesmethoden op het aanvankelijk leren lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en observaties bij 101-200 leerlingen van groep 3, 5 en 6
Neuvel, Otter en Bos 1988	Functioneel Aanvankelijk Leesonderwijs	basisonderwijs, NT1, Nederland	documentanalyse en toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 en 5
Dolmans 1989	oefeningen bij Veilig Leren Lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij leerlingen van groep 3 en 4
Royeaerd 1989	methoden voor aanvankelijk lezen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Vlaanderen	documentanalyse, observaties, en interviews bij schooldirecties en leerkrachten
Clijsen, Damen en van der Leij 1991	het Zwaluwproject	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 3 t/m 5
Van den Berg 1991	het AVI-innovatiepakket	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen, observaties en enquête bij >501 leerlingen en leerkrachten
Groeneveld, Smout, Stegeman en Vernooij 1992	methoden voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	documentanalyse; groep 3
Both-de Vries en Bus 1992	methoden voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	documentanalyse; groep 1 en 2
Van der Geest en Jorna 1992	traditionele en functionele aanpak van aanvankelijk lees-onderwijs	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 6 t/m 8
Hol, De Haan en Kok 1995	methoden voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	documentanalyse en toetsen bij leerlingen
Harskamp en Deinum 1995	methoden voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 3; logboeken bij leerkrachten
De Baar 1995	het programma Leeslijn	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 2 t/m 5
Blok en Otter 1998	methoden voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1/NT2, Nederland	documentanalyse; toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 en 4; enquête bij leerkrachten
Blok, Otter en Overmaat 1999	computerprogramma's voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	documentanalyse; enquête bij 101-200 leerkrachten
Blok, Otter, Overmaat, De Glop- per en Hoeksma 2003	methoden voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 3
<b>DESCRIPTIEF ONDERZOEK</b>			
Sijtstra 1992	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten onderbouw
Van Roosmalen, Veldhuijzen en Staphorsius 1999a	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten onderbouw
Van Berkel, Van der Schoot, Engelen en Maris 2002	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten onderbouw
Van Berkel, Krom, Heesters, Van der Schoot en Hemker 2007	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten onderbouw
Zwarts 1990	onderwijsaanbod voor technisch lezen	Nederland	enquête bij >501 leerkrachten bovenbouw
Sijtstra 1997	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten bovenbouw
Sijtstra, Van der Schoot en Hemker 2002	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten bovenbouw

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
Heesters, Van Berkel, Van der Schoot en Hemker 2007	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten bovenbouw
Van Roosmalen, Veldhuijzen en Staphorsius 1999b	onderwijsaanbod voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten van LOM en MLK
Van Weerden, Bechger en Hemker 2002	onderwijsaanbod voor technisch lezen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten van LOM en MLK
Heesters, Van Berkel, Krom, Van der Schoot en Hemker 2007	onderwijsaanbod voor technisch lezen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland speciaal onderwijs, NT1, Nederland	enquête bij >501 leerkrachten van LOM en MLK
<b>CONSTRUEREND ONDERZOEK</b>			
Hesemans en Verhoeven 1993	differentiatieaanpakken voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij leerlingen
Schraven 1994	preventieve aanpak voor aanvankelijk lezen en spellen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 11-20 leerlingen van groep 3
Houtveen, Booij en De Jong 1995	begeleiding leerkrachten voor technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	observaties, logboeken en enquête bij 21-40 leerkrachten
Brouwer en Van der Aalsvoort 1997	hulpklas technisch lezen en spellen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-10 leerlingen van groep 2 en 3
Mijs, Houtveen en Vernooij 2001	het BOV-project (Beginnend Lezen en Omgaan met Verschillen)	basisonderwijs, NT1, Nederland	documentanalyse; observaties, logboeken, enquête, interviews en toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 en 4, leerkrachten en schooldirecties
Houtveen, Mijs, Vernooij, Van de Grift en Koekebacker 2003	het BOV-project (Beginnend Lezen en Omgaan met Verschillen)	basisonderwijs, NT1, Nederland	observaties, logboeken en toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 en 4, leerkrachten en schooldirecties
Houtveen, Smits, Koekebacker en Kuijpers 2006	het LISBO-project (Lees Impuls Speciaal Basisonderwijs)	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen en enquête bij leerlingen en leerkrachten van 8 scholen
Vernooij 2006	het LISBO- en VLOT-project (	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen
<b>EFFECTONDERZOEK (technisch lezen als primaire focus, 4.3.1)</b>			
Reitsma 1988	effect van aantal manieren van oefenen in technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 3 en 4
Reitsma en Dongelmans 1988	effect van oefeningen met wisselrijen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 4 t/m 8
Van Aarle 1988	effect van vormen van decodertraining	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 6
Reitsma 1989	effect van oefeningen met wisselrijen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 2 en 3
Van der Leij 1990	effect van diverse stimulus- en responscondities	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 3 t/m 8
Mooij 1990a en b	effect van computerprogramma's bij Veilig Leren Lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3; observaties en logboeken
Spaai, Ellermann en Reitsma 1991	effecten van vormen van feedback	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 101-200 leerlingen van groep 3
Van den Bosch 1991	effect van oefening in fonologisch decoderen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 3 t/m 8

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
Van Bon, Bokseveld, Font Freiden en Van den Hurk 1991	effect van vormen van Luisterend Lezen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 5 en 6
Kappers en Bos 1991	effect van neuropsychologische behandelmethoden bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-10 leerlingen van groep 8
Ruijsseenaars, Hares en Vandembroucke 1993	effect van het stimuleren van fonologische vaardigheden	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 2 en 3
Reitsma 1993a en b	effect van vormen van Luisterend Lezen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 4 t/m 8
Van Daal 1993	effect van computergestuurde instructie	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen, taalvaardigheidstaken en observaties bij 201-300 leerlingen van groep 5 t/m 8
Yap en Van der Leij 1993	effect van computergestuurde training bij dyslectische leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 6 en 7
Yap en Van der Leij 1995	effect van computergestuurde training bij dyslectische leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 6 en 7
Smeets 1997	effect van computergestuurde instructie bij dyslectische leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 3 t/m 8
Verhagen, Aarnoutse en Oud 1997	effect van de methode Toch nog leren lezen?	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 11-20 leerlingen van groep 3 t/m 5
Verhoeven en Van de Ven 1997	effect van ELLO (Effectief Leren Lezen Ondersteuningsprogramma)	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en observaties bij 21-40 leerlingen van groep 3
Wentink 1997	effect van woorden op lettergreepniveau verwerken	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 201-300 leerlingen van groep 3 t/m 8
Wentink, Van Bon en Schreuder 1998	effect van woorden op lettergreepniveau verwerken	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 4 t/m 8
Bus en Van Ijzendoorn 1999	effect van training fonologisch bewustzijn	basisonderwijs, NT1, Nederland	meta-analyse
Koolstra, Van der Voort en D'Ydewalle 1999	effect van verlenging expositietijd van ondertitels	basisonderwijs, NT1, Vlaanderen	taalvaardigheidstaken bij 41-60 leerlingen van groep 4 en 6 t/m 8
Eilers, Wesseling en Reitsma 2000	effect van computerondersteunde oefeningen bij gehandicapte leerlingen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-10 leerlingen van groep 5 t/m 8
Wauters, Knoors, Aarnoutse en Vervloed 2001	effect van combinatie gebarentaal en gesproken taal bij dove leerlingen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 11-20 leerlingen van groep 3 t/m 7
Blok, Oostdam, Otter en Overmaat 2002	effect van computerprogramma's voor aanvankelijk lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	review/meta-analyse
Struiksma 2003	effect van intensieve remedial teaching	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij 101-200 leerlingen van groep 3 en 4
Irausquin, Drent en Verhoeven 2005	effect van computergestuurde snelheidsoefeningen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 4 t/m 7
Van der Leij 2006	effect van dyslexiebehandelingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	meta-analyse
Berends en Reitsma 2006	effect van herhaaldelijk lezen van beperkte set woorden	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 5



Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
Struiksma en Bakker 2006	effect van dyslexiebehandelingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep t/m 8
Struiksma, Scheltinga en Van Efferen-Wiersma 2006	effect van het project Radslag (Rotterdamse Aanpak Dyslexie)	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 4 t/m 6
Wentink, Wouters, Wennekers, Van Hertum en Reuvekamp 2006	effect van het SLIM-programma bij de methode Leeslijn	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen en observaties bij >501 leerlingen en leerkrachten van groep 5 t/m 8
Regtvoort en Van der Leij 2007	effect van thuisinterventieprogramma voor erfelijk met dyslexie belaste leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 1 en 2
Berends en Reitsma 2007	effect van fluitstraining	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-60 leerlingen van groep 4
Gijssel 2007b	effect van semantische en fonologische trainingsprogramma's	basisonderwijs, NT1, Nederland	taalvaardigheidstaken bij >501 leerlingen van groep 2 t/m 8
Bosman en Gijssel 2007	effect van leeskilometers maken	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-60 leerlingen van groep 3
Van der Aalsvoort, Vermaas, De Vroom en Bremmer 2008	effect van de methode Response to Instruction	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-61 leerlingen van groep 2 t/m 5
Verhagen, Aarnoutse en Van Leeuwe	effect van de methode Toch Nog Leren Lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 0-61 leerlingen van groep 3 t/m 5
Struiksma, Van der Leij en Stoel 2009	effect van het lezen van wisselrijen en woordenreeksen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 4
Scheltinga, Van der Leij en Struiksma 2010	effect van interventie gericht op vlot woorden lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen van groep 4 en 5
<b>EFFECTONDERZOEK (technisch lezen in combinatie met spellen, 4.3.2)</b>			
Van Daal, Van der Leij en Geervliet-Van der Hart 1989	effect van type-oefeningen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 6
Verhagen 1991	effect van de methode Toch nog leren lezen?	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 6
Dumont, Oud, Mameren-Schoe-huizen, Jacobs, Van Herpen en Van den Bekerom 1993	effect van dyslexiebehandeling	basis- en voortgezet onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 11-20 leerlingen van groep 3 t/m 8 en jaar 1 v.o.
Kerstholt, Van Bon en Schreuder 1997	effect van visuele ondersteuning	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 2 en 3
Coenen, Van Bon en Schreuder 1998	effect van spelling- en leesstraining	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 6
Van Daal en Reitsma 2000	effecten van computerprogramma's voor aanvankelijk lezen en spellen	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 21-40 leerlingen van groep 2 t/m 8
Tijms, Hoeks, Paulussen-Hoogeboom en Smolenaars 2003	effect van het computerprogramma Lexy bij dyslectische leerlingen	basis- en voortgezet onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 3 t/m 8 en v.o.
Kieboom, Hasselman, Verhoeven en Bosman 2005	effect van een dagelijkse zelfstandige computergestuurde leesinterventie	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 8
Bosman 2007	effect van de methode Zo leer je kinderen lezen en spellen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 41-60 leerlingen van groep 3 en 4
Van Geffen, Berends en Franssens 2008	effect van de Fonologische en Leerpsychologische methode bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 101-200 leerlingen
Gijssel 2009	effect van de Fonologische en Leerpsychologische methode bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3 t/m 8
Gijssel, Karman en Bosman 2010	effect van de Fonologische en Leerpsychologische methode bij dyslectische leerlingen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 3 t/m 8

Auteur(s), jaartal	Onderwerp van onderzoek	Schooltype, doelgroep, gebied	Opzet van het onderzoek
<b>EFFECTONDERZOEK (technisch lezen in combinatie met begrijpend lezen, 4.3.3)</b>			
Bus en Suurd 1989	effect van gebruik van zelf geschreven teksten bij het leren lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 2 t/m 5; enquête bij leerkrachten
Fukkink 1996	effect van het tutorprogramma Stap Door!	basisonderwijs, NT1, Nederland	documentanalyse, logboeken, toetsen, enquête, interviews en observaties bij leerlingen en leerkrachten
Oostdam, Blok en Boendermaker 2011	effect van de methodiek Begeleid hardop lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en enquête bij 101-200 leerlingen van groep 4 t/m 6
<b>INSTRUMENTATIE-ONDERZOEK</b>			
Van Dongen 1984	voorspellende waarde van toetsen technisch lezen, begrijpend lezen en spellen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 3; interviews met leerkrachten
Oud en Mommers 1988	voorspellende waarde van een longitudinaal verklaringsmodel (Kalman-filter)	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en observaties bij 0-10 leerlingen van groep 2 t/m 5
Van der Leij, Smeets en Van Daal 1990	ontwikkeling van een computergestuurde toets voor automatisering van het lezen (COTAL)	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 61-100 leerlingen van groep 3 en 6
Gillijns en Visser 1995	verband tussen Drie-Minuten-Toets en AVI-toets	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij 301-500 leerlingen van groep 4 t/m 6
Staphorsius en Verhelst 1997	de Cito Index Lees Techniek	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 4 t/m 8
Van Bon, Bouwmans, Broeders, Hoevenaars en Jongeneelen 2003	lexicale decisietaken	basis- en speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van groep 4 t/m 8
Keuning 2008	ontwikkeling lees- en spellingtoetsen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen en taalvaardigheidstaken bij >501 leerlingen van groep 3 en 4
<b>EVALUATIE-ONDERZOEK</b>			
Sijstra 1992	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen onderbouw
Van Roosmalen, Veldhuijzen en Staphorsius 1999a	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen onderbouw
Van Berkel, Van der Schoot, Engelen en Maris 2002	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen onderbouw
Van Berkel, Krom, Heesters, Van der Schoot en Hemker 2007	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen onderbouw
Zwarts 1990	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen bovenbouw
Sijstra 1997	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen bovenbouw
Sijstra, Van der Schoot en Hemker 2002	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen bovenbouw
Heesters, Van Berkel, Van der Schoot en Hemker 2007	prestaties op het gebied van technisch lezen	basisonderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen bovenbouw
Van Roosmalen, Veldhuijzen en Staphorsius 1999b	prestaties op het gebied van technisch lezen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van LOM en MLK
Van Weerden, Bechger en Hemker 2002	prestaties op het gebied van technisch lezen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van LOM en MLK
Heesters, Van Berkel, Krom, Van der Schoot en Hemker 2007	prestaties op het gebied van technisch lezen	speciaal onderwijs, NT1, Nederland	toetsen bij >501 leerlingen van LOM en MLK



Bijlage 3:  
Invulformulier voor  
codering onderzoeken

→ Nr. ....

→ Eerste twee woorden titel: .....

### Domein

- Ontluikende geletterdheid
  
- Lezen
  - technisch lezen
- Lezen
  - begrijpend lezen
- Lezen
  - leesbevordering / literatuur
  
- Schrijven
  - aanvankelijk schrijven (= schrijftaalcode leren)
- Schrijven
  - technisch schrijven (= handschriftontwikkeling)
- Schrijven
  - schrijven op zinsniveau
- Schrijven
  - schrijven op tekstniveau
- Schrijven
  - spelling
  
- Spreken / luisteren
  - spreken
- Spreken / luisteren
  - luisteren
- Spreken / luisteren
  - interactie
  
- Taalbeschouwing
  - formeel
- Taalbeschouwing
  - semantisch
- Taalbeschouwing
  - pragmatisch
  
- Domeinoverschrijdend
  
- Taal bij andere vakken
  
- Taalbeleid
  
- Woordenschat
  - receptief (woord zien, betekenis bedenken)
- Woordenschat
  - productief (plaatje zien, woord bedenken)

### Tekstsoort

- Informatieve teksten
- Verhalende teksten
- Instructieve teksten
- Betogende teksten

### **Doelgroep**

- NT1-leerlingen
- NT2-leerlingen en asielzoekers
- hoogbegaafde leerlingen
- leerlingen met leer- en opvoedingsmoeilijkheden
- dyslectische leerlingen
- anders

### **Gebied**

- Vlaanderen
- Nederland
- Suriname

### **Onderwijstype**

- Primair Onderwijs
- Speciaal Onderwijs
- Zij-instroom opvang
- Voortgezet Onderwijs

### **Leeftijd**

- 2,5 - 4
- 4 - 5
- 5 - 6
- 6 - 7
- 7 - 8
- 8 - 9
- 9 - 10
- 10 - 11
- 11 - 12

## Thema

- Doelstellingen
  
- Beginsituatie - leerlingkenmerken
- Beginsituatie - schoolse kenmerken
- Beginsituatie - buitenschoolse kenmerken
  
- Onderwijsleermateriaal - papier
- Onderwijsleermateriaal - ICT
- Onderwijsleermateriaal - audio/visuele media
  
- Onderwijsleeractiviteiten - descriptief
- Onderwijsleeractiviteiten - construerend
- Onderwijsleeractiviteiten - effectonderzoek
  
- Instrumentatie
  
- Evaluatie van onderwijsopbrengsten
  
- Respondenten - leerlingen Aantal:.....
- Respondenten - oud-leerlingen Aantal: .....
- Respondenten - leerkrachten Aantal: .....
- Respondenten - schooldirecties Aantal: .....
- Respondenten - ouders Aantal: .....
- Respondenten - deskundigen Aantal: .....
- Respondenten - overige volwassenen Aantal: .....
  
- Methode van dataverz. - interview
- Methode van dataverz. - schriftelijke enquête
- Methode van dataverz. - toetsen of test (multiple choice)
- Methode van dataverz. - hardop-denkprotocol
- Methode van dataverz. - logboek
- Methode van dataverz. - documentanalyse
- Methode van dataverz. - observatie
- Methode van dataverz. - panelbeoordeling
- Methode van dataverz. - taalvaardigheidstaken
- Methode van dataverz. - review / meta-analyse
- Methode van dataverz. - anders







SLO heeft als nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling een publieke taakstelling in de driehoek beleid, praktijk en wetenschap. SLO heeft een onafhankelijke, niet-commerciële positie als landelijke kennisinstelling en is dienstbaar aan vele partijen in beleid en praktijk.

Het werk van SLO kenmerkt zich door een wisselwerking tussen diverse niveaus van leerplanontwikkeling (stelsel, school, klas, leerling). SLO streeft naar (zowel longitudinale als horizontale) inhoudelijke samenhang in het onderwijs en richt zich daarbij op de sectoren primair onderwijs, speciaal onderwijs, voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs. De activiteiten van SLO bestrijken in principe alle vakgebieden.

#### **SLO**

Piet Heinstraat 12  
7511 JE Enschede

Postbus 2041  
7500 CA Enschede

T 053 484 08 40  
F 053 430 76 92  
E [info@slo.nl](mailto:info@slo.nl)

[www.slo.nl](http://www.slo.nl)

slo