

# Balans van de handschriftkwaliteit in het basis- en speciaal basisonderwijs 2

PPON-reeks nummer 50



zeker weten



# **Balans van de handschrift- kwaliteit in het basis- en speciaal basisonderwijs 2**

Uitkomsten van de peilingen in 2009

**Anke Jolink**

**Karen Keune**

**Ronald Krom**

**Alma van Til**

**Jan van Weerden**

PPON-reeks nummer 50

Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau

Uitgave Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling 2012

## Colofon

- Opdrachtgever: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
- Projectleiding: Jan van Weerden
- Ontwerp peiling: Jan van Weerden en Ronald Krom
- Coördinatie gegevensverzameling: Joke van Daal, Özlem Tan en Irma Vos
- Resonansgroep: Dick Schermer, Aartje Schoemaker en Alger van Hagen
- Computergestuurde handschriftanalyses: NeuroScript (Hans-Leo Teulings)
- Secretariaat: Joke van Daal, Özlem Tan, Hanneke Weishaupt en Elsbeth Emmerink
- Auteurs: Anke Jolink, Karen Keune, Ronald Krom, Alma van Til en Jan van Weerden
- Psychometrische analyses: Karen Keune en Bas Hemker
- Bureauredactie: Petra Winkes
- Grafische vormgeving en opmaak: Service unit, MMS
- Foto omslag: Ron Steemers Fotografie

© Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling Arnhem (2012)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit werk mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling worden openbaar gemaakt en/of verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, scanning, computersoftware of andere elektronische verveelvoudiging of openbaarmaking, microfilm, geluidskopie, film- of videokopie of op welke wijze dan ook.

Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling heeft getracht alle rechthebbenden te achterhalen. Indien iemand meent als rechthebbende in aanmerking te komen, kan hij of zij zich tot Cito wenden.



# Samenvatting

In 2009 zijn drie peilingsonderzoeken voor schrijfvaardigheid uitgevoerd. Eén van de onderzoeken betrof de handschriftkwaliteit. De producten van deze peiling vormen de basis voor de rapportage over de kwaliteit van het handschrift van leerlingen medio en einde basisonderwijs en van leerlingen uit de hoogste groep van het speciaal basisonderwijs. De peiling omvatte een inventarisatie van enkele aspecten van het onderwijsaanbod voor handschriftontwikkeling en een beoordeling en analyse van de schrijfproducten van de leerlingen. De belangrijkste conclusies zijn hieronder weergegeven.

## Methodegebruik

Er is een grote variatie in methoden die in het basisonderwijs voor het schrijfonderwijs worden gebruikt. De methode *Pennenstreken* (Zwijsen) werd het meest genoemd door onze respondenten in het basisonderwijs: afhankelijk van de jaargroep gebruikte 37 tot 45% van de leerkrachten deze methode. Daarnaast werd de methode *Schrijven in de basisschool* (Noordhoff Uitgevers) door 19 tot 24% van de ondervraagde leerkrachten gebruikt, de methode *Schrijftaal* (Zwijsen) door 10 tot 15% van de leerkrachten en de methode *Handschrift* (Malmberg) door 5 tot 12% van de leerkrachten. De overige methoden werden door minder dan 5% van de respondenten genoemd. In het speciaal basisonderwijs was *Schrijven in de basisschool* de meest gebruikte methode: 28% van de leerkrachten gaf aan deze methode te gebruiken. Overige gebruikte methoden in het SBO waren *Novoskript* (Boreaal), *Mijn eigen handschrift* (Noordhoff uitgevers), *Handschrift*, *Pennenstreken* en *Schrijftaal*.

paragraaf 3.2 | pagina 40

## Tijdsbesteding

In jaargroepen 4, 5 en 6 geven bijna alle leraren minstens twee keer per maand schrijfonderwijs. Zoals ook geconstateerd werd in het peilingsonderzoek van 1999, neemt de lesfrequentie af in de hoogste groepen. In jaargroep 8 geeft nog slechts 63% van de leerkrachten minstens twee keer in de maand schrijfles. In het SBO geeft 80% van de leerkrachten aan minstens twee keer per maand aandacht te besteden aan het schrijfonderwijs.

paragraaf 3.3 | pagina 42

## Procesaspecten

Voor alle jaargroepen van het basisonderwijs en voor het SBO geldt dat veruit de meeste leerkrachten systematisch aandacht besteden aan procesaspecten als pengreep, zit- en schrijfhouding, de schrijfbewegingen, taakgerichtheid en het schrijftempo. In de hogere jaargroepen neemt de aandacht voor de meeste van deze procesaspecten wat af. Dit geldt echter niet voor het aspect schrijftempo: in de hogere leerjaren wordt hier juist wat meer aandacht aan besteed.

paragraaf 3.4 | pagina 42

## Productaspecten

Een ruime meerderheid van de leerkrachten in het basisonderwijs geeft aan bij het schrijfonderwijs aandacht te besteden aan productaspecten als de lettervormen, de lettergrootte, de verbindingen tussen letters, de schrifthelling, de spatiëring en de regelmaat en indeling van het schrift. In de hogere leerjaren neemt de aandacht voor de meeste van deze aspecten af. Alleen de lettergrootte en regelmaat van het schrift worden over de verschillende jaargroepen heen door een vergelijkbaar percentage leerkrachten genoemd als aspecten die van belang zijn bij de beoordeling van het handschrift. De indeling van het schrift is een aspect waar in de hogere jaargroepen juist meer aandacht aan wordt besteed. In het SBO gaat de aandacht van de meeste leerkrachten uit naar de lettergrootte, gevolgd door lettervormen, regelmaat van het schrift en letterverbindingen.

paragraaf 3.5 | pagina 44

## Schrijftempo

In het peilingsonderzoek hebben we met behulp van een tweetal toetsen informatie verzameld over het schrijftempo van leerlingen uit de jaargroepen 5 tot en met 8. Uit de gegevens blijkt dat de schrijfsnelheid van leerlingen in de laatste drie jaren van het basisonderwijs sterk toeneemt. Wanneer leerlingen in hun eigen tempo schrijven, ligt het gemiddelde schrijftempo in groep 5 op 36 letters per minuut en de gemiddelde snelheid in groep 8 op 53 letters per minuut. Als leerlingen op hun snelst schrijven dan zien we dat leerlingen uit groep 5 gemiddeld 10 (leesbare) woorden per minuut overschrijven en leerlingen uit groep 8 gemiddeld 19 (leesbare) woorden per minuut. Meisjes schrijven gemiddeld genomen wat sneller dan jongens.

paragraaf 4.1 | pagina 48

## Handschriftkwaliteit

De handschriften van leerlingen uit jaargroepen 5 en 8 en van 12-/13-jarige leerlingen uit het SBO zijn door leerkrachten beoordeeld op de aspecten leesbaarheid en verzorging. Het merendeel van de handschriften uit groep 5 is beoordeeld als onvoldoende of matig leesbaar. De meeste handschriften uit groep 8 zijn beoordeeld als matig of voldoende leesbaar. Voor de SBO-leerlingen lijkt de verdeling van de beoordelingen het meest overeen te komen met die van jaargroep 5: het grootste deel van de handschriften wordt beoordeeld als onvoldoende tot matig leesbaar. De resultaten voor het aspect verzorging zijn vergelijkbaar. De meeste handschriften in groep 5 zijn beoordeeld als (zeer) slecht, onvoldoende of matig verzorgd. Hetzelfde geldt voor handschriften van leerlingen uit het SBO. Voor groep 8 is het oordeel positiever; hier wordt het grootste deel van de handschriften gecategoriseerd als matig verzorgd of voldoende verzorgd. Voor alle groepen geldt dat de handschriften van meisjes als beter leesbaar en beter verzorgd zijn beoordeeld dan de handschriften van jongens. Daarnaast is er een effect gevonden voor leertijd: handschriften van 13- of 14-jarige leerlingen uit groep 8 werden gemiddeld genomen als wat minder goed leesbaar beoordeeld dan handschriften van 12-jarige leerlingen uit die groep.

paragraaf 4.2 | pagina 52

## Schriftgrootte

Om objectieve gegevens te verzamelen over de kenmerken van de handschriften, zijn metingen uitgevoerd met een speciaal hiervoor ontwikkelde programmatuur. Uit de metingen voor het kenmerk schriftgrootte kwam naar voren dat het handschrift van leerlingen vaak te groot is. Zowel voor groep 5 en groep 8 als voor het SBO geldt dat ongeveer 80% van de handschriften een te grote rompletter heeft. Bij de jongens lijkt de grootte van het schrift over de leerjaren heen wat af te nemen, bij de meisjes neemt die toe. Een te klein schrift wordt niet aangetroffen.

paragraaf 5.1.2 | pagina 61

## Regelvoering

Uit de metingen kwam ook naar voren dat leerlingen uit groep 8 over het algemeen een goede regelvoering hanteren: ongeveer 80% van de leerlingen blijft binnen de vastgestelde marge voor de afstand van letters tot de schrijfregel. Voor leerlingen uit groep 5 en het SBO is dit anders: het percentage leerlingen uit deze groepen dat een te grote afstand tot de schrijfregel hanteert, is aanmerkelijk groter dan in groep 8. Er is daarnaast een duidelijk verschil tussen de handschriften van de jongens en de meisjes: jongenshandschriften vallen over alle groepen significant vaker buiten de marge voor acceptabele regelafstand dan meisjeshandschriften.

paragraaf 5.1.2 | pagina 65



## Letterafstand

Verreweg de meeste leerlingen uit groep 5, groep 8 en het SBO blijken een normale letterafstand te hanteren. In groep 5 ligt het percentage handschriften met een normale letterafstand wat hoger dan in groep 8 en het SBO: 80% tegenover 70%. De meeste overige leerlingen hanteren een te kleine letterafstand.

paragraaf 5.1.2 | pagina 68

## Woordafstand

In jaargroepen 5 en 8 hanteert meer dan de helft van de leerlingen een normale woordafstand. Bij de SBO-leerlingen ligt dat percentage iets lager; op 47%. Een te kleine woordafstand komt in geen van de groepen voor, een te grote woordafstand wel. Meisjes hanteren vaker een te grote woordafstand dan jongens.

paragraaf 5.1.2 | pagina 71

## Verhouding van lettergrootte

Slechts 30 tot 40% van de leerlingen in groep 5, groep 8 en het SBO hanteert een goede verhouding tussen lusletters en rompletters. De overige leerlingen gebruiken lusletters die te klein zijn in verhouding tot de rompletters. Te grote lusletters komen niet voor. Voor de verhouding tussen stokletters en rompletters is het beeld anders: 70 tot 80% van de leerlingen hanteert een goede verhouding tussen deze lettertypen. De overige leerlingen gebruiken een te kleine stokletter.

paragraaf 5.1.2 | pagina 74

## Letterverbondenheid

Letterverbondenheid in het schrift neemt af met het jaargroepniveau: in groep 5 is bij meer dan 90% van de handschriften sprake van volledige verbondenheid, in groep 8 bij 65%. Een zeer klein percentage leerlingen hanteert een niet-verbonden schrift ('blokschrift'). Bij de SBO-leerlingen ligt het percentage volledig verbonden handschriften nog wat lager; rond 60%. Het percentage leerlingen dat blokschrift gebruikt, ligt in het SBO bovendien iets hoger dan in het regulier basisonderwijs.

paragraaf 5.1.2 | pagina 80

## Hellingshoek

In jaargroep 5 hanteert 55% van de leerlingen een extreem rechtshellend schrift en ruim 30% een normaal rechtshellend schrift. Een rechtopstaand schrift wordt bij 10% van de leerlingen in deze groep aangetroffen. De bevindingen voor de SBO-leerlingen zijn vergelijkbaar met die van groep 5. In groep 8 schrijft ook een groot deel van de leerlingen extreem rechtshellend, maar er is daarnaast een bijna even grote groep die rechtopstaand schrijft.

paragraaf 5.1.2 | pagina 83

## Vergelijking met de vorige peiling

Een representatief aantal handschriften uit het peilingsonderzoek van 1999 is opnieuw beoordeeld. Uit de vergelijking van resultaten van de globale beoordeling blijkt dat er geen duidelijke verschillen zijn in leesbaarheid of mate van verzorging van de handschriften van leerlingen in vergelijking met de vorige peiling. Uit de vergelijking van handschriftkenmerken komen daarentegen wel enkele verschillen naar voren. Zo is het percentage leerlingen in groep 5 dat een goede regelvoering hanteert iets gedaald ten opzichte van 1999. Daarnaast is het percentage leerlingen in groep 5 en 8 dat een goede verhouding aanhoudt tussen rompletters, stokletters en lusletters, gedaald in vergelijking met de vorige peiling. Voor leerlingen in groep 8 geldt daarnaast dat ze groter zijn gaan schrijven, dat ze vaker (deels) onverbonden schrift hanteren en dat ze vaker rechtopstaand schrijven.

paragraaf 4.2.5 | pagina 56 en paragraaf 5.1.2 | pagina 64 en verder

## Leesbaar en verzorgd handschrift

Afgaande op het oordeel van leerkrachten uit het basisonderwijs worden goed leesbare en goed verzorgde handschriften vooral gekenmerkt door regelmaat in rompletterhoogte, regelvoering (de afstand tot de schrijflijn), hellingshoek, woordafstand en letterafstand. De beoordelaars bleken daarnaast een voorkeur te hebben voor handschriften met rompletters van maximaal 3,8 millimeter, een letterafstand van maximaal 1 tot 1,5 millimeter, een zeer kleine afstand tot de schrijfregel, een duidelijk verschil in grootte tussen romp-, stok- en lusletters en een verbonden, rechtopstaand schrift.

paragraaf 5.2 | pagina 85

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>Inleiding</b>	<b>11</b>
<b>1 Domeinbeschrijving</b>	<b>15</b>
1.1 Inleiding	16
1.2 Begripsbepaling handschriftkwaliteit	16
1.3 Vooruitblik op de analyses	18
<b>2 Het peilingsonderzoek</b>	<b>21</b>
2.1 De peilingsinstrumenten	22
2.2 De steekproef van scholen en leerlingen	24
2.3 De uitvoering van het onderzoek	30
2.4 De analyses en rapportage	31
<b>3 Het onderwijsaanbod voor handschriftontwikkeling</b>	<b>39</b>
3.1 De vragenlijst	40
3.2 De methoden	40
3.3 De lesfrequenties	42
3.4 Handschriftsituaties en aandachtspunten voor leerkrachten	42
3.5 Evaluatie van handschrift	44
<b>4 De globale beoordeling van de handschriftkwaliteit</b>	<b>47</b>
4.1 Evaluatie van het schrijftempo	48
4.1.1 Inleiding	48
4.1.2 Resultaten Tempotoets 1	49
4.1.3 Resultaten Tempotoets 2 (SOS)	50
4.2 Globale beoordeling van de handschriftkwaliteit	52
4.2.1 Inleiding	52
4.2.2 Resultaten voor het aspect leesbaarheid	52
4.2.3 Resultaten voor het aspect verzorging	54
4.2.4 Verschillen tussen leerlingen	56
4.2.5 Vergelijking peiling Handschriftkwaliteit 1999 en 2009	56
<b>5 De technische analyse van de handschriftkenmerken</b>	<b>59</b>
5.1 De technische analyse	60
5.1.1 Werkwijze	60
5.1.2 Resultaten van de technische analyse op zeven aspecten	61
5.2 Verschillen tussen goede en zwakke handschriften	85
5.3 Praktijkvoorbeelden van handschriften	91
<b>Literatuur</b>	<b>101</b>



# Inleiding

# Inleiding

In 1986 is in opdracht van de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap het project Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau (PPON) gestart.

Het belangrijkste doel van het project is periodiek gegevens te verzamelen over het onderwijsaanbod en de onderwijsresultaten in het basisonderwijs en het speciaal basisonderwijs.

Deze onderzoeksresultaten bieden een empirische basis voor de algemene maatschappelijke discussie over de inhoud en het niveau van het onderwijs. Het onderzoek richt zich op drie vragen:

- Waaruit bestaat het onderwijsaanbod in een bepaald leer- en vormingsgebied?
- Welke resultaten in termen van kennis, inzicht en vaardigheden zijn er gerealiseerd?
- Welke veranderingen of ontwikkelingen in aanbod en opbrengst zijn er in de loop van de tijd te traceren?

Peilingsonderzoek is een van de instrumenten van de overheid voor de externe kwaliteitsbewaking van het onderwijs (Netelenbos, 1995). Maar daarnaast zijn de resultaten van peilingsonderzoek van belang voor allen – onderwijsorganisaties, onderzoekers en ontwikkelaars van methoden, onderwijsbegeleiders en lerarenopleiders, leraren basisonderwijs en ouders – die betrokken zijn bij de discussie over en de vormgeving van het onderwijs in de basisschool.

In 2009 zijn drie peilingsonderzoeken voor schrijfvaardigheid uitgevoerd: in het voorjaar in jaargroep 8 van het basisonderwijs en in de eindgroepen van het speciaal basisonderwijs en in het najaar in jaargroep 5 van het basisonderwijs. Ook werden producten verzameld van leerlingen in andere leerjaren van het basisonderwijs om de resultaten van leerlingen in het SBO goed te kunnen positioneren. De schrijfproducten van leerlingen uit deze peilingsonderzoeken vormen de basis voor deze balans over de kwaliteit van het handschrift.

In het verleden is in het kader van de peilingen voor Nederlandse taal op zeer bescheiden wijze gerapporteerd over handschriftkwaliteit (Sijtstra, 1992; Sijtstra, 1997; Van Roosmalen e.a., 1999a, 1999b; Zwarts, 1990). Handschrift werd daarin vooral gezien als instrumenteel voor schrijfvaardigheid. Handschrift is echter een vaardigheid die meer aandacht zou verdienen, al was het alleen maar om de reden dat het toch ondenkbaar geacht moet worden dat leerlingen in de toekomst niet meer leesbaar zouden kunnen schrijven.

In 2003 werd voor de eerste keer de studie naar de kwaliteit van het handschrift als afzonderlijke Balans gepubliceerd (Van der Schoot & Bechger, 2003). Nu, tien jaar later, is handschrift opnieuw als afzonderlijk voorwerp van onderzoek meegenomen in de peiling schrijven. Er zijn nu ook meerdere instrumenten ingezet voor het onderzoek.

Net als bij de vorige peiling hebben we, naast beoordelingen door menselijke beoordelaars aan de hand van een beoordelingsvoorschrift, ook gezocht naar mogelijkheden voor een objectieve analyse van het handschrift met behulp van niet-menselijke middelen, namelijk programmatuur voor handschriftherkenning. De analyses zijn uitgevoerd met behulp van specifieke software, waarmee gescande handschriften konden worden geanalyseerd, op vergelijkbare wijze als tien jaar geleden. Deze unieke vorm van analyseren is dit maal uitgevoerd door het gespecialiseerde bedrijf NeuroScript.

Een bijzonder woord van dank gaat naar de handschriftdeskundigen die een belangrijke bijdrage hebben geleverd aan de ontwikkeling van het beoordelingskader, evenals de betrokkenen van NeuroScript.

De balans begint met een beschrijving van het leerstofdomein voor Handschrift en een beoordelingskader zoals dat voor het peilingsonderzoek is uitgewerkt. In het kort beschrijven we vervolgens de belangrijkste aspecten van het onderzoek zelf. De resultaten van de

inventarisatie van het onderwijsaanbod worden gerapporteerd in hoofdstuk 3, de resultaten van de leerlingen in hoofdstukken 4 en 5.

We hopen met deze balans een goede bijdrage te leveren aan de discussie over de kwaliteit van het basisonderwijs.

Jan van Weerden  
Projectleider PPON





# 1 Domeinbeschrijving

# 1 Domeinbeschrijving

In dit hoofdstuk definiëren we wat we verstaan onder ‘handschriftkwaliteit’ en leggen we uit hoe dit begrip zich verhoudt tot de verplichte eindtermen in het primair onderwijs. Daarnaast beschrijven we hoe het begrip handschriftkwaliteit in de peiling is vormgegeven.

## 1.1 Inleiding

Het domein schrijven wordt gevormd door deelvaardigheden of aspecten van schrijven die in de praktijk van het onderwijs herkenbaar zijn, zoals:

- het schrijven als motorische vaardigheid (handschrift);
- het schrijven als communicatieve vaardigheid;
- taalverzorging en grammatica.

In 2009 is voor elk van de bovengenoemde aspecten van schrijfvaardigheid een peilingsonderzoek uitgevoerd. Bij de peiling over het schrijven als communicatieve vaardigheid (Kuhlemeier e.a., in voorbereiding) gaat het er vooral om in hoeverre leerlingen in staat zijn om adequaat een boodschap over te brengen. Daarbij spelen aspecten als inhoud, organisatie en structuur, doel- en publiekgerichtheid en stijl een rol. Bij de peiling over taalverzorging en grammatica (Van Til e.a., in voorbereiding) richten we ons op de vormaspecten van taal. Daarbij gaat het niet alleen om correct schriftelijk taalgebruik, maar ook om de expliciete kennis van begrippen en regels die nodig is om een tekst zonder taalfouten te kunnen produceren. Bij de peiling handschriftkwaliteit richten we ons ten slotte op het technisch schrijven. Daarbij spelen onder andere leesbaarheid en de verzorging van het handschrift een rol. In de volgende paragrafen lichten we dit toe.

## 1.2 Begripsbepaling handschriftkwaliteit

Ondanks het toenemende gebruik van computers voor schriftelijke communicatie, blijft het schrijven op papier één van de belangrijkste uitdrukkingsvaardigheden op school. Leerlingen moeten niet alleen voor taal, maar ook voor andere vakken allerlei opdrachten maken in hun schriften en hiervoor is een kwalitatief goed handschrift van belang. Dit geldt met name voor activiteiten die veel cognitieve inspanning vergen, zoals het opstellen van een tekst. Pas als de elementaire (motorische) schrijfvaardigheden, zoals het correct vasthouden van de pen en het vormen van letters, volledig geautomatiseerd zijn, kan de aandacht van de schrijver uitgaan naar processen op een hoger niveau, zoals de inhoudelijke aspecten van de tekst. Wanneer een leerling problemen heeft met de ontwikkeling van het handschrift, kan dit dan ook een barrière vormen voor het uitvoeren van schrijftaken. Gezien de belangrijke rol die het schrijven op papier heeft in het primair onderwijs, kunnen handschriftproblemen zelfs leiden tot problemen in de ontwikkeling van gerelateerde vaardigheden in andere (leer)gebieden.

Uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken dat handschriftproblemen vaak verregaande negatieve effecten hebben op de leerresultaten en het zelfvertrouwen van leerlingen (Feder & Majnemer, 2007). Er wordt gerapporteerd dat leerlingen met een zwak handschrift vaak moeite

hebben met de hoeveelheid handgeschreven werk, waardoor hun motivatie en zelfvertrouwen afneemt. Als gevolg hiervan proberen de leerlingen schrijfwerkzaamheden te vermijden, wat hun voortgang op school verhindert. De effecten van een zwak handschrift op de vorderingen van de leerling worden verder versterkt door de manier waarop slecht geschreven werkjes beoordeeld worden. Leerkrachten gebruiken het handgeschreven werk van leerlingen om te beoordelen wat ze hebben geleerd en een zwak handschrift kan het oordeel over de algemene schrijfvaardigheid negatief beïnvloeden. Er zijn studies waaruit blijkt dat leerlingen met een zwak handschrift slechtere beoordeling ontvingen dan leerlingen met een goed handschrift, zelfs wanneer de inhoud van het werk identiek was (Graham, Harris & Fink, 2000, in een overzicht van onderzoeksresultaten; Feder & Majnemer, 2007). Deze bevindingen pleiten dan ook voor een meer prominente rol voor handschriftontwikkeling in het onderwijs.

In de kern- en tussendoelen voor het primair onderwijs is de aandacht voor de handschriftkwaliteit van leerlingen echter beperkt. Handschrift wordt slechts zijdelings genoemd als een aspect van het onderdeel schrijfvaardigheid onder kerndoel 8: 'De leerlingen leren informatie en meningen te ordenen bij het schrijven van een brief, een verslag, een formulier of een werkstuk. Zij besteden daarbij aandacht aan zinsbouw, correcte spelling, een leesbaar handschrift, bladspiegel, eventueel beeldende elementen en kleur.' (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2006, p. 17).

In de beschrijving van de referentieniveaus (Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2008) wordt handschrift kort genoemd onder de kenmerken van de taakuitvoering voor referentieniveau 1F: 'Leesbaarheid: '(...) Besteedt aandacht aan de opmaak van de tekst (handschrift, bladspiegel, eventueel beeldende elementen en kleur).' (p.43) Uit deze beschrijvingen blijkt dat leesbaarheid wordt beschouwd als het belangrijkste aspect van handschriftkwaliteit. Het spreekt ook voor zich dat leesbaarheid een belangrijk criterium is voor de beoordeling van de kwaliteit van een handschrift: een tekst moet immers leesbaar zijn om door te kunnen dringen tot de inhoud. Er zijn echter argumenten die ervoor pleiten ook andere criteria voor handschrift te hanteren: een tekst moet niet alleen leesbaar zijn, maar bij voorkeur ook visueel toegankelijk, zodat er geen tijdrovende 'ontcijfering' van letters en woorden hoeft plaats te vinden. Daarmee samenhangend is het van belang dat een tekst er aantrekkelijk uitziet; een tekst die door vorm of opmaak weerstand oproept zal minder goed of zelfs helemaal niet gelezen worden. Het feit dat handschrift in de beschrijving van de kerndoelen geschaard wordt onder de criteria voor vorm en opmaak van een tekst, pleit ook voor een uitbreiding van de beoordelingscriteria: niet alleen de leesbaarheid, maar ook de verzorging (of 'netheid') van een handschrift moet een onderdeel vormen van de beoordeling.

Naast de criteria leesbaarheid en verzorging, is ook het schrijftempo van leerlingen een relevante factor. Een leerling die een leesbaar en verzorgd handschrift heeft, maar te langzaam schrijft, loopt immers ook tegen veel problemen aan. Omdat het overgrote deel van schrijfwerkzaamheden in primair onderwijs met de hand gebeurt, is het van belang dat leerlingen het tempo van de klas kunnen bijhouden. Een leerling die te lang doet over zijn schrijfwerkzaamheden, loopt het risico een achterstand te ontwikkelen. Het is dan ook van belang om te streven naar een zo hoog mogelijk schrijftempo, met behoud van kwaliteit. Met andere woorden: leerlingen moeten leren om vlot, maar tegelijkertijd leesbaar en netjes te schrijven. Deze competentie is niet alleen van belang voor de vorderingen in het primair onderwijs, maar ook in het vervolgonderwijs en het latere leven. Zo is een goede schrijfsnelheid bijvoorbeeld een vereiste voor het maken van aantekeningen en notities.

In het peilingsonderzoek dat in 1999 is uitgevoerd naar de handschriftkwaliteit van leerlingen uit het primair onderwijs (Van der Schoot & Bechger, 2003), lag de nadruk op criteria die gerelateerd waren aan het aspect van de leesbaarheid. Daarnaast werden de aspecten

verzorging en snelheid genoemd als factoren die van belang zijn voor de kwaliteit van het handschrift. In de huidige peiling is de analyse van de handschriftkwaliteit uitgebreid met de twee bovengenoemde criteria: naast leesbaarheid worden ook de aspecten verzorging en schrijftempo onderzocht.

Hoewel ergonomische aspecten en gedragsaspecten, zoals een goede schrijfhouding en efficiënte schrijfbewegingen, uiteraard van grote invloed zijn op de handschriftkwaliteit van leerlingen, zijn deze aspecten niet onderzocht in dit peilingsonderzoek. De reden hiervoor is dat er voor deze aspecten een observatie en beoordeling in de klas zou moeten plaatsvinden door getrainde beoordelaars. Net als bij de voorgaande peiling hebben wij daar om budgettaire en organisatorische redenen van afgezien. In dit onderzoek staat dan ook het schrijfproduct centraal.

In het huidige peilingsonderzoek ligt het zwaartepunt van de analyse bij handschriften van leerlingen uit jaargroepen 5 en 8 van het regulier basisonderwijs en handschriften van 12-jarige en 13-jarige leerlingen uit het speciaal basisonderwijs (SBO). Daarnaast zijn er schrijfproducten verzameld van leerlingen uit de zogenaamde 'referentiegroepen'; jaargroepen 4, 6 en 7 van het regulier basisonderwijs. Deze handschriften worden gebruikt om een vergelijking te kunnen maken met de handschriftkwaliteit van leerlingen uit het speciaal basisonderwijs.

### 1.3 Vooruitblik op de analyses

In deze peiling toetsen we de handschriftkwaliteit van leerlingen aan de hand van drie relevante criteria: leesbaarheid, verzorging en schrijftempo. Hiervoor zijn drie aparte analyses uitgevoerd: een globale beoordeling van de handschriftkwaliteit, een technische analyse van handschriftkenmerken met behulp van software en een analyse van het schrijftempo. De drie analyses lichten we hieronder kort toe. Een beschrijving van de schrijftaken die gebruikt zijn voor het onderzoek wordt gegeven in hoofdstuk 2. We beschrijven daar ook de criteria voor de beoordeling en analyse en de gevolgde procedures.

#### *Globale beoordeling van handschriftkwaliteit*

Dit onderdeel van de analyse omvat de beoordeling van de handschriften op de criteria leesbaarheid en verzorging. Leesbaarheid staat voor de mate waarin de letters en woorden in de tekst herkenbaar zijn. Bij het criterium verzorging staat de netheid van het schrift centraal. De twee criteria liggen in elkaars verlengde en overlappen zelfs enigszins. Zo zijn goed verzorgde handschriften over het algemeen ook goed leesbaar. Omgekeerd zijn slordige handschriften vaak minder goed leesbaar. Dit gaat echter niet in alle gevallen op. Zo zijn er bijvoorbeeld zeer verzorgde handschriften die door het gebruik van bepaalde lettervormen of versieringen juist minder goed leesbaar zijn. Voor de analyse zijn deze twee criteria dan ook gescheiden gehouden.

De beoordeling van de handschriften is uitgevoerd door leerkrachten uit het primair onderwijs, die dagelijks werken met handgeschreven teksten van leerlingen. De schrijftaak die gebruikt is voor dit onderdeel van de analyse heeft als titel: *Olivier en de leeuw* en is een overschrijftaak die is overgenomen uit *Evalueren van het schrijven met de pen* (Lindeman, 1990). De taak is afgenomen bij leerlingen uit jaargroepen 5 tot en met 8 van het regulier basisonderwijs en bij 12-jarige en 13-jarige leerlingen uit het speciaal basisonderwijs. Deze schrijftaak is ook gebruikt bij het peilingsonderzoek in 1999. Om de uitkomsten van het huidige onderzoek te kunnen vergelijken met de bevindingen van de vorige peiling is een representatief aantal van de 'oude' werkjes opgenomen in de huidige peiling. Aangezien er in de vorige peiling andere beoordelingscriteria zijn gehanteerd, zijn deze werkjes opnieuw beoordeeld volgens de nieuwe criteria.

Anders dan bij de vorige peiling, zijn er naast de schrijftaak *Olivier en de leeuw* geen schrijftaken gebruikt waarbij leerlingen hun eigen formuleringen mogen kiezen, zoals in het onderzoek naar het schrijven als communicatieve vaardigheid. In plaats daarvan is er in de huidige peiling voor gekozen om taken in te zetten waarmee het schrijftempo van de leerlingen onderzocht kan worden. Dit betekent dat de resultaten op de overschrijftaak *Olivier en de leeuw* niet gegeneraliseerd kunnen worden naar taaktypen die zelfgeschreven teksten ontlokken. Ze geven echter wel een goed beeld van waartoe leerlingen in staat zijn als ze zich volledig op het schrift richten.

De handschriftproducten van de schrijftaak zijn ook gebruikt voor het tweede onderdeel van het onderzoek; de technische analyse van handschriftkenmerken (zie hieronder). Door gebruik te maken van dezelfde teksten als bij de globale beoordeling is het mogelijk om de resultaten van deze beoordeling te verbinden aan de resultaten van de technische analyse. We verwachten hiermee uitspraken te kunnen doen over de kenmerken van handschriften die als goed leesbaar of goed verzorgd beoordeeld worden.

#### *Technische analyse van handschriftkenmerken*

De technische analyse bestaat uit een zestal metingen op basis waarvan uitspraken gedaan worden over zeven handschriftkenmerken. Zo staat de meting 'afstand tussen letters en schrijflijn' bijvoorbeeld ten dienste van het kenmerk 'regelvoering': de uitkomsten van de meting maken het mogelijk om uitspraken te doen over het regelverloop van een handschrift. De lijst met handschriftkenmerken is gebaseerd op de lijst die voor het vorige peilingsonderzoek is gebruikt. Deze lijst is destijds samengesteld op basis van een onderzoek dat een commissie van schrijfdeskundigen heeft uitgevoerd naar vijf bestaande beoordelingschema's voor handschriftkwaliteit. De operationalisering van de handschriftkenmerken wordt toegelicht in hoofdstuk 2.

De metingen voor deze analyse dienen zeer nauwkeurig en objectief uitgevoerd te worden. Daarom hebben we er net als in de vorige peiling voor gekozen om deze metingen niet met de hand te laten uitvoeren, maar met behulp van een geautomatiseerd systeem. Hiervoor is de hulp ingeschakeld van NeuroScript, een extern bedrijf dat gespecialiseerd is in de analyse van schrijfbewegingen (zie ook hoofdstuk 5). De handschriften uit de vorige peiling zijn destijds geanalyseerd door een bedrijf dat een wat andere werkwijze hanteerde dan NeuroScript. Om toch een vergelijking te kunnen maken tussen de handschriftkenmerken van leerlingen uit de beide peilingen, zijn de oude werkjes opnieuw geanalyseerd.

De metingen resulteren per handschriftproduct in bepaalde waarden (gemiddelden en standaarddeviaties) op basis waarvan uitspraken gedaan zullen worden over de kenmerken van de handschriften. Deze kenmerken worden vervolgens uitgesplitst naar relevante achtergrondvariabelen, zoals jaargroep en geslacht. Ten slotte zullen de uitkomsten van de globale beoordeling en de technische analyse aan elkaar gekoppeld worden om antwoord te vinden op de vraag: welke kenmerken hebben handschriften die als goed leesbaar en goed verzorgd worden beoordeeld? De werkwijze bij de koppeling van deze resultaten wordt beschreven in hoofdstuk 5.

#### *Analyse van schrijftempo*

Voor de analyse van het schrijftempo zijn twee aparte taken gebruikt: Tempotoets 1 en Tempotoets 2. Tempotoets 1 is een nieuw ontwikkelde taak. De analyse van de handschriftproducten van deze taak bestond uit het bepalen van het aantal leesbaar geschreven woorden. Het doel van de inzet van Tempotoets 1 is om voor de verschillende jaargroepen te achterhalen

welk schrijftempo nog kwalitatief goede schrijfproducten oplevert. Op basis van de uitkomsten kan worden vastgesteld op welk schrijftempo men het best kan aansturen bij leerlingen. Tempotoets 2 is een bestaande taak, afkomstig uit een instrument voor het signaleren van schrijfmotorische problemen (Van Waelvelde, De Mey & Smits-Engelsman, 2008). De schrijfproducten van Tempotoets 2 zijn geanalyseerd volgens de richtlijnen die beschreven staan in het signaleringsinstrument. Hierbij is het aantal geschreven letters geteld, zonder rekening te houden met de mate van leesbaarheid. Deze toets is ingezet om de gemiddelde schrijfsnelheid van de leerlingen in de verschillende jaargroepen vast te stellen.

De tempotoetsen zijn afgenomen bij dezelfde leerlingen uit jaargroepen 5 tot en met 8 uit het reguliere basisonderwijs, op twee verschillende afnamemomenten. Vanwege het tijdsaspect in deze taken zijn de toetsen niet afgenomen bij leerlingen uit het SBO.

## 2 Het peilingsonderzoek

## 2 Het peilingsonderzoek

In dit hoofdstuk beschrijven we de instrumentele aspecten van het peilingsonderzoek naar de handschriftkwaliteit, zoals de evaluatie-instrumenten, de steekproef van scholen en leerlingen en de uitvoering van het onderzoek. We sluiten het hoofdstuk af met een beschrijving van de analyse en de wijze waarop de resultaten worden gerapporteerd.

### 2.1 De peilingsinstrumenten

Met de peilingsinstrumenten wordt informatie verzameld over het onderwijsaanbod, de vaardigheden van leerlingen en over enkele achtergrondkenmerken van de leerlingen. De instrumenten zijn ingezet bij leerkrachten en leerlingen. Bij leerkrachten wordt het onderwijsaanbod geïnventariseerd en worden achtergrondgegevens van leerlingen verzameld. Bij de leerlingen zijn de uitkomsten van het onderwijs gemeten met diverse evaluatie-instrumenten.

#### *De aanbodvragenlijsten*

Het onderwijsaanbod is – op bescheiden wijze – geïnventariseerd met een schriftelijke vragenlijst over het onderwijsaanbod voor het leerstofdomein handschrift, oftewel schrijven als motorische vaardigheid. De vragenlijst is voorgelegd aan de leraren van de jaargroepen 4, 5, 6, 7 en 8 van de deelnemende basisscholen en de betreffende leraren van de eindgroep in het SBO. Zij bevatte vragen over onder meer de tijd die aan schrijven wordt besteed, over het gehanteerde lesmateriaal, de didactische aanpak, de schrijfopdrachten en de aandachtspunten bij de evaluatie van het proces en het product. De resultaten worden in hoofdstuk 3 beschreven.

#### *De leerlingenlijst*

Met de leerlingenlijst, in te vullen door de leerkracht, bevragen we enkele achtergrondkenmerken van de leerlingen, zoals geslacht, leeftijd, het doorstroomkenmerk (d.i. de schoolkeuze van de leerling binnen het voortgezet onderwijs) en het formatiegewicht van de leerling. Deze gegevens worden gebruikt voor de analyse van de verschillen tussen groepen leerlingen. De variabele leeftijd wordt daarbij omgezet in de variabele *leertijd* met de volgende twee categorieën:

- regulier, de leerlingen in jaargroep 8 die in dat schooljaar 12 jaar worden of jonger zijn;
- vertraagd, de oudere leerlingen.

Het formatiegewicht van de leerlingen is een factor die door de school kan worden gebruikt bij de bepaling van de formatieomvang van de school. De leerlingen worden daarvoor gecategoriseerd naar een combinatie van opleidingsniveau, sociaal-economische status en etnische herkomst van de ouders. Er werden vijf formatiegewichten onderscheiden:

- 1.25 voor Nederlandse arbeiderskinderen, in termen van opleidings- en/of beroepsniveau van de ouders,
- 1.40 voor schipperskinderen in internaat of pleeggezin,
- 1.70 voor kinderen in de reizende of trekkende bevolking,



- 1.90 voor kinderen uit gezinnen waarvan ten minste een van de ouders van niet-Nederlandse herkomst is en beperkingen kent in opleidings- en beroepsniveau,
- 1.00 voor alle andere kinderen.

De gewichten 1.40 en 1.70 komen nauwelijks of niet in de steekproef voor. Voor zover zij voorkomen worden zij gerekend tot de categorie 1.25. Veel scholen inventariseren dit gegeven echter niet omdat te weinig leerlingen een gewicht hoger dan 1.00 hebben en er dus geen effect van uitgaat op de formatieomvang van de school. In dat geval krijgen alle leerlingen formatiegewicht 1.00 toegekend.

Vanaf 2009 golden voor alle leerlingen nieuwe leerlinggewichten, met slechts 3 categorieën, alleen gebaseerd op het opleidingsniveau van de ouders/verzorgers:

- 0.00 voor geen gewicht (overig voortgezet onderwijs en hoger);
- 0.30 voor een laag gewicht (maximaal basisonderwijs of (v)so-zmlk);
- 1.20 voor een hoog gewicht (maximaal lbo/vbo, praktijkonderwijs of vmbo basis- of kaderberoepsgerichte leerweg). (Zie verder de toelichting in de balans over het schrijven als communicatieve vaardigheid (Kuhlemeier e.a., in voorbereiding)

Beide regelingen werden in het peilingsjaar nog naast en door elkaar gebruikt en zijn voor de analyses gehercodeerd naar drie categorieën:

- 0 geen gewicht (0.00 en 1.00)
- 1 laag gewicht (0.30, 1.25, 1.40 en 1.70)
- 2 hoog gewicht (1.20 en 1.90).

De code 0 voor geen gewicht is indicatief voor een hoog opleidingsniveau van de ouders, de code 1 voor een middelmatig opleidingsniveau en de code 2 voor een laag opleidingsniveau.

#### *De evaluatie-instrumenten voor leerlingen*

Voor het peilingsonderzoek Handschriftkwaliteit zijn drie verschillende schrijftaken afgenomen: schrijftaak *Olivier en de leeuw*, Tempotoets 1 en Tempotoets 2. Hieronder beschrijven we de inhoud van de toetsen en de afnameprocedures.

#### *Schrijftaak 'Olivier en de leeuw'*

De schrijftaak bestaat uit een tekst die leerlingen moesten overschrijven. We hebben gekozen voor *Olivier en de leeuw*, omdat de teksten die leerlingen aan de hand van deze schrijftaak produceren, een uitgebalanceerde frequentie bieden van de verschillende typen letters. De instructie die de leerlingen kregen was: 'Schrijf het verhaal over. Probeer netjes, duidelijk en mooi te schrijven.' Er is geen tijdslimiet gesteld aan de taak, zodat de leerlingen zich konden richten op de kwaliteit van het handschrift. De leerlingen kregen de opdracht om te schrijven met de pen waar ze normaalgesproken ook mee schrijven. Ze schreven, net als de leerlingen uit de peiling van 1999, op gelinieerd papier met een regelafstand van 10 millimeter. Dit is een grotere regelafstand dan leerlingen gewend zijn, aangezien op school meestal een regelafstand van 7,5 tot 8 millimeter wordt gebruikt. Er is desondanks voor gekozen om deze liniatuur opnieuw te gebruiken, om een goede vergelijking mogelijk te maken met de handschriften uit het vorige peilingsonderzoek.

Het doel van de schrijftaak was om data te verzamelen op basis waarvan uitspraken gedaan kunnen worden over de leesbaarheid en mate van verzorging van handschriften van leerlingen in verschillende groepen. Daarnaast is deze taak gebruikt om gegevens te verzamelen over de kenmerken (gemiddelde letterafstand, hellingshoek etc.) van de handschriften van leerlingen.

### *Tempotoets 1*

Tempotoets 1 is een nieuw ontwikkelde tempotoets, waarbij leerlingen werden gevraagd om binnen drie minuten zoveel mogelijk woorden van een tekst over te schrijven met de opdracht: 'Schrijf zo vlug als je kunt, maar niet zo vlug dat je slordig gaat schrijven.' De toets is zo samengesteld dat alle lettertypen frequent voorkomen. Daarnaast zijn er zo veel mogelijk verschillende hoofdletters ingevoegd. Tempotoets 1 is ingezet om voor de verschillende jaargroepen te achterhalen welk schrijftempo nog leesbare schrijfproducten oplevert. Om de afnamesituatie zo veel mogelijk te standaardiseren hebben alle leerlingen de instructie gekregen om met een HB-potlood te schrijven.

### *Tempotoets 2*

Tempotoets 2 is de snelheidstaak uit de SOS; een meetinstrument voor de systematische opsporing van schrijfmotorische problemen (Van Waelvelde, De Mey & Smits-Engelsman, 2008). Deze taak is geselecteerd omdat hij afkomstig is uit een veelgebruikte toets, met een goede betrouwbaarheid en validiteit. Bij deze snelheidstaak kregen de leerlingen 5 minuten de tijd om het tekstje *Jos is in de wei* over te schrijven. De instructie die ze hierbij ontvingen, was: 'Schrijf in je eigen tempo, dus niet sneller of langzamer dan anders. Schrijf zoals je altijd schrijft, dus niet mooier of slordiger.' De leerlingen schreven bij deze taak met pen of potlood waarmee ze op school gewend zijn te schrijven. Anders dan bij Tempotoets 1 schreven de leerlingen op ongelinieerd papier. Tempotoets 2 is ingezet om gegevens te verzamelen over de gemiddelde schrijfsnelheid van leerlingen in verschillende jaargroepen.

## **2.2 De steekproef van scholen en leerlingen**

De peiling Handschriftkwaliteit is uitgevoerd in het verlengde van de peilingsonderzoeken Schrijfvaardigheid in datzelfde jaar. Voor meer details verwijzen we dan ook naar de balans over het schrijven als communicatieve vaardigheid (Kuhlemeier e.a., in voorbereiding). De eerste twee steekproeven betroffen een gecombineerde peiling in de maanden mei en juni van 2009, waarvoor respectievelijk basisscholen en speciale basisscholen werden aangeschreven. De scholen die aan de peiling in groep 8 meededen, is gevraagd ook deel te nemen met een van de groepen 4 tot en met 7. Dat is gedaan om de vaardigheidsniveaus van SBO-leerlingen beter met die van reguliere leerlingen te kunnen vergelijken. De derde steekproef betrof de peiling voor Schrijfvaardigheid in groep 5 die is uitgevoerd in de maanden november en december 2009, met een uitloop in januari 2010.

### *De stratumindeling voor de steekproeftrekking*

Voor de steekproeftrekking zijn de basisscholen verdeeld in drie strata op basis van de schoolscore. De schoolscore is gebaseerd op de formatiegewichten van de leerlingen en bestaat uit de ratio van het gewogen aantal leerlingen en het nominale aantal leerlingen. De bovenste tabel op pagina 26 geeft een beschrijving van de drie strata die in globale termen een indeling van de schoolpopulatie weerspiegelt op basis van de sociaal-economische achtergrond van de schoolbevolking. De basissteekproef wordt getrokken in verhouding tot de omvang van de drie strata in de populatie, waarbij vervolgens rekening wordt gehouden met de verdeling van de schoolscores binnen ieder stratum. Voor elke getrokken school wordt een aantal reservescholen getrokken met eenzelfde of naastliggende schoolscore. Omdat vanaf 2009 voor alle leerlingen de nieuwe leerlinggewichten zouden gelden zijn de schoolscores alleen vastgesteld op basis van de leerlinggewichten van leerlingen in de jaargroepen 7 en 8.

### *De respons van de basisscholen*

In 2009 waren peilingsonderzoeken in groep 8 en de referentiegroepen gepland voor meerdere leerstof domeinen, t.w. Schrijven, Handschriftvorming, Biologie en Verkeer. De gewenste steekproefomvang voor het totale onderzoek was vastgesteld op 160 scholen. In eerste instantie is daarom een basissteekproef van 160 basisscholen benaderd voor deelname aan het onderzoek. Slechts 30 scholen (19%) reageerden positief. In stratum 1 zijn vervolgens voor elke niet-deelnemende school twee reservescholen aangeschreven, en in de strata 2 en 3 vier reservescholen.

De respons van basisscholen bleef echter laag. In totaal zijn 573 scholen aangeschreven, waarvan 299 in stratum 1, 174 in stratum 2 en 100 in stratum 3, en hebben 84 scholen, 15% van het totaal aantal aangeschreven scholen, aan het peilingsonderzoek meegedaan. De redenen waarom scholen niet aan het onderzoek mee wilden doen zijn divers, maar hebben vaak te maken met werkdruk, ziekte of afwezigheid van de groepsleraar en met de diverse eindejaarsactiviteiten die door de school waren gepland. Ook speelde wellicht het grote aantal onderwerpen in het oorspronkelijke plan voor het peilingsonderzoek een rol. Bij nader inzien is dit toen teruggebracht naar alleen Schrijven, inclusief Handschrift, en Burgerschap.

Voor de werving voor de peiling in groep 5 werd de gewenste steekproefomvang bepaald op 80 scholen. Verder werd de steekproef op dezelfde wijze ingericht als voor groep 8. Na aanschrijving van alle reservescholen bleken 80 scholen bereid tot deelname, wat neerkomt op 15% van het totaal aantal van 520 bereikte scholen.

### *De respons van de speciale basisscholen*

Voor de peiling in het SBO zijn 315 scholen benaderd en zijn rappels verstuurd. Dat waren alle scholen in ons bestand met de aanduiding SBO. De werving betrof hier alleen de leerlingen van 12 jaar en ouder die qua leeftijd vergelijkbaar zijn met leerlingen in jaargroep 8 van het basisonderwijs, wat wil zeggen: leerlingen die geboren zijn vóór 1 oktober 1997. Dat leverde uiteindelijk de deelname op van 44 scholen; een percentage van 14% van de gehele populatie.

Van de voor leerjaar 8, 5 of SBO benaderde scholen heeft in totaal dus slechts 15% daadwerkelijk aan de peilingsonderzoeken deelgenomen. Hoewel niet ongebruikelijk voor grootschalig peilingsonderzoek in Nederland, moet dit responspercentage als uitzonderlijk laag worden beschouwd. Dit roept de vraag op in hoeverre de respons representatief is voor de populatie van scholen en leerlingen in het basisonderwijs. Om te bepalen hoe het staat met de representativiteit is daarom ook gebruikgemaakt van het bestand van de Eindtoets Basisonderwijs (EB) die jaarlijks op circa 85% van de scholen voor primair onderwijs in Nederland wordt afgenomen. Ook is gebruikgemaakt van de gegevens over de populatie van jaargroep 8 in 2009 in het rapport van het jaarlijks peilingsonderzoek (Hemker, Kordes & Van Weerden, 2011).

### **Representativiteit van de responsgroep van scholen**

De representativiteit van de respons op schoolniveau is bepaald op basis van de variabelen stratum, regio en urbanisatiegraad. We hebben de verdeling van scholen in het steekproefkader vergeleken met die in de responsgroep van scholen die aan de peiling Handschriftkwaliteit deelnamen. In de volgende tabel is de verdeling van de scholen over de drie strata weergegeven. Voor groep 8 geldt dat stratum 1 wat is oververtegenwoordigd ten koste van stratum 3. Bij groep 5 zijn strata 1 en 3 wat ondervertegenwoordigd, ten gunste van stratum 2.

### Verdeling van de scholen naar stratum in de populatie en de responsgroep

Stratum	Schoolscore	Omschrijving	Populatie*	Groep 8	Groep 5
Stratum 1	$1 \leq 1.00$	Overwegend leerlingen met formatiegewicht 1.00, weinig 1.90-leerlingen	59%	69%	52%
Stratum 2	1.01-1.20	Relatief meer 1.25-leerlingen, weinig 1.90-leerlingen	26%	23%	39%
Stratum 3	$> 1.20$	Vooral 1.25- en 1.90-leerlingen	16%	8%	9%
Totaal			100%	100%	100%

\* Ontleend aan de Eindtoets Basisonderwijs

De responsgroep van basisscholen is ook onderzocht op representativiteit ten aanzien van regio en urbanisatiegraad (zie volgende tabellen). Wat regionale spreiding betreft, zijn scholen uit regio Oost in groep 8 in de responsgroep oververtegenwoordigd ten koste van scholen uit de overige regio's. De verdeling van de deelnemende scholen naar regio in groep 5 wijkt licht af van de landelijke verdeling omdat de scholen in de regio West iets zijn ondervertegenwoordigd. De regionale spreiding van de deelnemende SBO-scholen komt overeen met de landelijke verdeling.

### Verdeling van scholen in de populatie en de respons naar regio (percentages)

Regio	Provincies	Postcodes	Populatie	Groep 8	Groep 5	SBO
Noord	Groningen, Friesland, Drenthe	78, 79 en 83 t/m 99	15%	4%	15%	15%
Oost	Utrecht, Gelderland, Overijssel	34 t/m 42 en 65 t/m 77 en 80 t/m 82	25%	49%	29%	23%
West	Noord- en Zuid-Holland	10 t/m 33	40%	32%	33%	41%
Zuid	Zeeland, Noord-Brabant, Limburg	43 t/m 64	21%	15%	23%	21%
Totaal			100%	100%	100%	100%

Ten slotte zijn we nagegaan hoe de steekproef op schoolniveau verdeeld was naar urbanisatiegraad. In de volgende tabel is deze verdeling afgezet tegen de landelijke verdeling. Hieruit komt naar voren dat er in groep 5 sprake was van een lichte ondervertegenwoordiging van de sterk verstedelijkte gebieden ten gunste van de niet verstedelijkte gebieden. Bij groep 8 was er sprake van ondervertegenwoordiging van de zeer sterk verstedelijkte gebieden ten gunste van de weinig en niet verstedelijkte gebieden. Voor de SBO-scholen geldt dat de matig verstedelijkte gebieden oververtegenwoordigd zijn ten koste van de weinig verstedelijkte en niet verstedelijkte gebieden.

### Verdeling van scholen in de populatie en de respons naar urbanisatiegraad (percentages)

Urbanisatiegraad	Populatie	Groep 8	Groep 5	SBO
Zeer sterk stedelijk	13%	4%	12%	13%
Sterk stedelijk	21%	23%	11%	21%
Matig stedelijk	19%	16%	19%	41%
Weinig stedelijk	28%	35%	27%	13%
Niet stedelijk	19%	23%	32%	13%
Totaal	100%	100%	100%	100%

Al met al blijkt de verdeling van de responsgroep van scholen naar stratum, regio en urbanisatiegraad voor de peiling Schrijfvaardigheid enigszins af te wijken van de landelijke verdeling. Bij de analyse van de producten uit de handschriftpeiling hebben we echter niet kunnen aantonen dat de bovengenoemde variabelen effecten hadden op de resultaten. Daarom gaan we ervan uit dat het feit dat de steekproef niet volledig representatief is, geen invloed heeft op de bevindingen die worden gerapporteerd in hoofdstukken 4 en 5.

#### De representativiteit van de responsgroep van leerlingen

Naast analyses met betrekking tot representativiteit op schoolniveau, hebben we ook onderzocht in hoeverre de steekproef representatief was op leerlingniveau. In totaal hebben 1856 leerlingen uit groep 8 aan het onderzoek Schrijfvaardigheid deelgenomen, 2207 leerlingen uit groep 5 en 1807 leerlingen uit de eindgroep van het SBO. Een deel van deze leerlingen heeft handschrifttaken gemaakt. Bij groep 8 gaat het om 1 op de vier leerlingen, in het SBO gaat het om 5 van de 16 leerlingen. In groep 5 is het bij 6 van de 10 leerlingen. De toewijzing van een handschrifttaak aan leerlingen is volstrekt aselekt uitgevoerd, net als overigens de toewijzing van de andere taken van het peilingsonderzoek. De proefleider deelde de toetsen uit in sets met wisselende samenstelling, waarbij de toewijzing van een set aan een leerling gebaseerd was op toeval. Door deze procedure wordt de representativiteit gehandhaafd, ondanks het feit dat niet alle leerlingen alle toetsen maken.

Daarnaast zijn er leerlingen in andere jaargroepen in het basisonderwijs die ook een schrijftaak hebben uitgevoerd ter referentie, namelijk in de groepen 4, 6 en 7. In de tabel op de volgende pagina beschrijven we allereerst de samenstelling van de steekproeven voor de verschillende achtergrondkenmerken van de leerlingen.

Verdeling van de leerlingen in de populatie en de respons naar achtergrondkenmerk

Kenmerk	Populatie	Groep 8	Groep 5	SBO
<b>Stratum</b>				
Stratum 1	62%	57%	74%	n.v.t.
Stratum 2	25%	33%	19%	n.v.t.
Stratum 3	14%	10%	7%	n.v.t.
<b>Regio*</b>				
Noord	10%	15%	3%	17%
Oost	24%	32%	46%	20%
West	42%	30%	35%	31%
Zuid	24%	23%	16%	32%
<b>Urbanisatiegraad*</b>				
Zeer sterk stedelijk	15%	13%	4%	7%
Sterk stedelijk	24%	14%	26%	25%
Matig stedelijk	21%	20%	17%	48%
Weinig stedelijk	26%	28%	31%	12%
Niet stedelijk	14%	25%	22%	7%
<b>Geslacht*</b>				
Jongen	50%	52%	48%	65%
Meisje	50%	48%	52%	35%
<b>Leertijd*</b>				
Regulier	81%	83%	82%	56%
Vertraagd	18%	17%	18%	44%
<b>Leerlinggewicht**</b>				
Geen (0, 1,00 of ontbrekend)	85%	83%	87%	n.v.t.
Laag (0,30 en 1,25-1,70)	9%	8%	9%	n.v.t.
Hoog (1,20 en 1,90)	7%	9%	4%	n.v.t.
<b>Thuis taal*</b>				
Alleen Nederlands of streektaal	89%	87%	89%	91%
Nederlands en andere taal of alleen andere taal	11%	13%	11%	9%
<b>Doorstroomkenmerk*</b>				
BB(+KB)	11%	12%	n.v.t.	n.v.t.
KB	10%	12%	n.v.t.	n.v.t.
GT, GT/H en GT/H/V	36%	28%	n.v.t.	n.v.t.
HAVO	15%	19%	n.v.t.	n.v.t.
HAVO/VWO	14%	9%	n.v.t.	n.v.t.
VWO	14%	20%	n.v.t.	n.v.t.

\* Populatieverdeling op basis Eindtoets Basisonderwijs 2011 ;

\*\* Verdeling gewicht: 0.00, 0.30 en 1.20 uit Eindtoets Basisonderwijs 2011.

Ook bij deze variabelen bleek dat de steekproef niet helemaal overeenkwam met het landelijke beeld. Zo zijn er afwijkingen wat betreft stratum, regio, urbanisatiegraad en doorstroomkenmerk. In de steekproef voor groep 8 zijn er bijvoorbeeld meer leerlingen te vinden met een HAVO of VWO- advies, dan in de landelijke verdeling. Uit de analyses van de Handschriftpeiling bleek echter dat alleen de variabelen geslacht en, voor groep 8, leertijd van invloed waren op de resultaten. Aangezien de steekproef voor deze variabelen voldoende representatief is, is afgezien van correctie voor het verschil in achtergrondvariabelen bij verdere analyses. Naast de representativiteit van de deelnemende groep leerlingen als geheel, is het echter ook van belang om de representativiteit van de respons op de afzonderlijke handschrifttaken te onderzoeken; de taken zijn immers gemaakt door verschillende groepen leerlingen. De analyse van de representativiteit op de afzonderlijke taken wordt hieronder besproken.

#### *De representativiteit van de responsgroep van leerlingen op de afzonderlijke handschrifttaken*

In totaal hebben 2777 leerlingen uit groep 5, 8 of het SBO één of meer handschrifttaken gemaakt. Van hen zaten er 1876 in groep 5, 576 in groep 8 en 325 in de hoogste groep van het SBO. Daarnaast hebben 871 leerlingen deelgenomen aan de referentiepeilingen in jaargroepen 4, 6 en 7. Om de representativiteit te onderzoeken is er allereerst een verkennende analyse uitgevoerd naar de samenstelling van de responsgroep voor de variabelen formatiegewicht en thuistaal. Daaruit kwam naar voren dat de variabelen redelijk overeenkwamen met de landelijke verdeling. Aangezien er bij de analyse van de resultaten uit dit peilingsonderzoek (zie hoofdstukken 4 en 5) echter geen noemenswaardige effecten zijn gevonden voor deze variabelen, zullen we hier niet uitweiden over de representativiteit ten aanzien van deze kenmerken.

De enige variabele waarvoor wel een duidelijk effect is gevonden, is ‘geslacht’. Daarnaast is er bij resultaten van de taak Olivier voor groep 8 een effect gevonden voor leertijd. We zullen de rapportage met betrekking tot de representativiteit daarom beperken tot deze variabelen. De volgende tabellen tonen, voor elke groep en elke taak afzonderlijk, het percentage jongens en meisjes uit de responsgroep, afgezet tegen het landelijk gemiddelde. De onderste tabel op de volgende pagina, voor schrijftaak Olivier, toont daarnaast de gegevens voor de andere relevante variabele: het percentage leerlingen uit de responsgroep met een vertraagde leertijd, afgezet tegen het landelijk gemiddelde. De gegevens over de landelijke verdeling voor groep 8 zijn afkomstig uit het rapport van het jaarlijks peilingsonderzoek (Hemker, Kordes & Van Weerden, 2011).

De populatiegegevens voor jaargroep 5 en het SBO zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

#### *Tempotoets 1: verdeling van leerlingen in de populatie en de responsgroep*

Jaargroep	Geslacht	Populatie	Responsgroep
Groep 5	Jongen	50,4%	48,5%
	Meisje	49,6%	51,5%
Groep 8	Jongen	49,6%	46,6%
	Meisje	50,4%	53,4%

### Tempotoets 2: verdeling van leerlingen in de populatie en de responsgroep

Jaargroep	Geslacht	Populatie	Responsgroep
Groep 5	Jongen	50,4%	48,0%
	Meisje	49,6%	52,0%
Groep 8	Jongen	49,6%	49,8%
	Meisje	50,4%	50,2%

### Schrijftaak 'Olivier en de leeuw': verdeling van leerlingen in de populatie en de responsgroep

Jaargroep	Geslacht	Populatie	Responsgroep
Groep 5	Jongen	50,4%	43,9%
	Meisje	49,6%	56,1%
Groep 8	Jongen	49,6%	51,7%
	Meisje	50,4%	48,3%
	Reguliere leertijd	81,6%	86,0%
	Vertraagde leertijd	18,4%	14,0%
SBO	Jongen	66,6%	62,2%
	Meisje	33,4%	37,8%

Uit deze gegevens blijkt dat de verdeling van de jongens en meisjes die deelnamen aan het handschriftonderzoek voor het merendeel van de jaargroepen en taken overeenkomt met de landelijke verdeling. Alleen bij de vijfdegroepers die de schrijftaak *Olivier en de leeuw* hebben gemaakt zien we dat het percentage meisjes bij de responsgroep wat hoger ligt dan bij het landelijk gemiddelde voor die jaargroep. Hier zullen we rekening dan ook mee houden bij de interpretatie en beschrijving van de bevindingen. Uit de gegevens met betrekking tot leertijd (alleen relevant voor leerlingen uit groep 8 die de taak *Olivier* hebben gemaakt) blijkt dat de verdeling van de deelnemende leerlingen met een vertraagde en reguliere leertijd, voldoende overeenkomt met de landelijke verdeling.

## 2.3 De uitvoering van het onderzoek

Het onderzoek in groep 8 van de basisschool en in de eindgroep van het SBO is uitgevoerd in de maanden mei en juni van 2009. Op de basisscholen werd tegelijkertijd een referentiepeiling gehouden in lagere leerjaren, namelijk in de groepen 4, 6, 7 en 8. De deelnemende scholen kregen voorafgaande aan het bezoek van de hen toegewezen toetsleider de benodigde materialen toegestuurd. Dat betrof onder meer de vragenlijsten voor de leerkrachten, de leerlingenlijst voor de deelnemende groepen leerlingen en een informatiebrief om aan de ouders van de deelnemende leerlingen te verstrekken.

De afname bij de leerlingen vond plaats na afspraak van de betreffende toetsleider met de school. Voor de afname werd doorgaans een ochtend gekozen waarop rustig kon worden gewerkt door de leerlingen. De totale afname nam ongeveer 3 uur in beslag met daarin een pauze. 's Middags werd in de meeste gevallen in een van de andere jaargroepen (4, 5, 6 en 7) gepeild ten behoeve van de referentie met het SBO.



De evaluatie-instrumenten voor handschrift waren in een all-over design voor de peiling vermengd met de toetsen voor Schrijfvaardigheid (o.a. stelopdrachten, spelling, grammatica en tekstrevisie) en Burgerschap. In dit design werd er voor gezorgd dat leerlingen die een toets of taak handschrift kregen ook de vragenlijst invulden. De combinatie met andere toetsen en taken was echter zeer divers. Er waren 38 verschillende sets samengesteld en in 8 daarvan kwam de overschrijftaak Olivier voor. Dat betekent dat ongeveer een op de 5 leerlingen in groep 8 in deze peiling deze taak heeft uitgevoerd. In het SBO was van een vergelijkbare opzet sprake, maar kwam de overschrijftaak in 4 van de 16 sets voor. Daar heeft dus 1 op de vier leerlingen deze taak uitgevoerd. In de referentiegroepen was dat ook zo, maar waren er in elk leerjaar 8 sets waarvan er twee een handschrifttaak bevatten.

De toetsleider werkte volgens een van te voren vastgesteld protocol. Daarin werd onder meer de introductie bij de leerlingen, de wijze van verdelen van de toetsmaterialen en de mogelijkheden om hulp te bieden aan leerlingen die vragen hadden, uiteengezet. Alle toetsleiders waren bovendien van te voren op een trainingssessie geïnformeerd over de peilingsinstrumenten en hun achtergrond. Dat betrof ook Handschrift. De toetsleiders verzamelden de ingevulde vragenlijsten en hielden in een logboek bij hoe de afname verliep.

Deze afname eindigde met de start van de zomervakantie van de scholen in 2009.

In het najaar van 2009 werd een onderzoek gedaan gericht op groep 5, waarin het eveneens ging om Schrijven en enkele ondersteunende vaardigheden. Bij dit onderzoek werd de gelegenheid te baat genomen om ook in de leerjaren 6, 7 en 8 aanvullende gegevens te verzamelen voor de handschriftpeiling. Het ging daarbij om de twee toetsen voor technische schrijfvaardigheid met een tijdslimiet, de zogenaamde tempotoetsen. Deze toetsen werden steeds klassikaal afgenomen. In groep 5 werd daarnaast een regulier peilingsonderzoek gedaan met een set van toetsen en taken voor schrijven, waarbij handschrift een van de taken was, naast de andere schrijfopdrachten en naast de toetsen voor spelling en grammaticale kennis. In de praktijk was het doorgaans zo dat de toetsleider voorafgaand of na afloop van de reguliere toetsafname in groep 5, nog 15 minuten een handschrifttaak afnam in groep 6, 7 of 8 op dezelfde basisschool. De afname in groep 5 vond meestal plaats op een ochtend en nam dan circa anderhalf uur in beslag. In die tijd maakten alle leerlingen twee blokken met toetsen en taken, een blok voor de pauze en een blok na de pauze. Elk blok startte met een klassikale handschrifttaak met een tijdslimiet. Elke leerling kreeg een van de twintig verschillend samengestelde sets te maken en in drie van deze sets zat de overschrijftaak Olivier. Ongeveer 15% van de leerlingen kreeg dus naast de twee klassikale tempotoetsen ook nog de overschrijftaak te maken.

## 2.4 De analyses en rapportage

Het peilingsonderzoek Handschriftkwaliteit bestaat uit drie verschillende onderdelen: een globale beoordeling van de handschriftkwaliteit, een technische analyse van handschriftkenmerken en een analyse van het schrijftempo. De procedures voor de analyses en de beoordelingscriteria worden hieronder toegelicht.

### ***Globale beoordeling van handschriftkwaliteit***

Voor de globale beoordeling van de handschriftkwaliteit van leerlingen is gebruikgemaakt van handschriftproducten van de schrijftaak *Olivier en de leeuw*. De handschriftproducten zijn gescand bij een resolutie van 300 DPI. Deze scans zijn vervolgens allemaal twee keer geprint, zodat ieder handschrift twee keer beoordeeld kon worden. De eerste stapel printjes is opgedeeld in pakketjes van 25 handschriften. De tweede stapel printjes is vervolgens door elkaar gehusseld en ook opgedeeld in pakketjes van 25 handschriften. Op deze wijze ontstonden er uit de twee

stapels identieke printjes beoordelingspakketten met verschillende samenstellingen. Dit was van belang voor de beoordeling, aangezien de handschriften binnen een beoordelingspakket met elkaar vergeleken zouden worden. Door gebruik te maken van beoordelingspakketten met verschillende samenstellingen konden we voorkomen dat de beoordeling van een handschrift te veel bepaald zou worden door de kwaliteit van de overige handschriften in het pakket.

De handschriftproducten zijn beoordeeld door leerkrachten uit het primair onderwijs. Er waren in totaal 37 beoordelaars; elke beoordelaar ontving 4 pakketjes van 25 handschriftproducten. Elk handschriftproduct is door twee leerkrachten beoordeeld.

De beoordeling van de handschriften omvatte twee aspecten: leesbaarheid en mate van verzorging (of 'netheid'). De beoordelaars kregen de opdracht om alleen het midden van de tekst (regels 5 tot en met 11) te beschouwen, om te voorkomen dat de beoordeling te zeer zou worden beïnvloed door mogelijke 'opstartproblemen' van de leerling aan het begin van de opdracht of door vermoeidheid of afnemende concentratie bij de leerling aan het eind van de opdracht. Ieder pakket van 25 handschriften werd afzonderlijk beoordeeld in twee aparte stappen: eerst op mate van verzorging en daarna op leesbaarheid. De procedure hierbij was als volgt: allereerst werden alle werkjes uit een pakket doorgelezen en geordend naar mate van verzorging (of 'netheid'); van zeer slecht verzorgde handschriften aan de ene kant tot zeer goed verzorgde handschriften aan de andere kant. Vervolgens werd de beoordelaar gevraagd om ieder werkje onder te brengen in één van de vijf categorieën (vijf stapeltjes) voor 'verzorging', te weten:

- 1 (zeer) slecht verzorgd handschrift;
- 2 onvoldoende verzorgd handschrift;
- 3 matig verzorgd handschrift;
- 4 voldoende verzorgd handschrift;
- 5 (zeer) goed verzorgd handschrift.

Deze stapeltjes hoefden niet even groot te zijn; het ging erom dat ieder werkje bij een van deze categorieën werd ondergebracht.

Gezien de mogelijkheid dat een beoordelaar een pakket zou ontvangen met alleen maar heel goede of heel zwakke handschriften, wat het beeld zou vertekenen, stonden er in de beoordelingsinstructies voor iedere categorie twee voorbeelden van handschriften afgebeeld. Hiervoor is gebruikgemaakt van fragmenten van handschriften uit het vorige peilingsonderzoek. Deze fragmenten zijn geselecteerd op basis van scores die beoordelaars destijds hebben toegekend voor 'handschriftkwaliteit'. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat de operationalisering van die oude beoordeling enigszins verschilt van de werkwijze die gehanteerd is in de huidige peiling. Zo werd er in 1999 beoordeeld aan de hand van 7 categorieën, waarbij leesbaarheid en verzorging samengenomen werden. De geselecteerde handschriftfragmenten zijn dan ook opnieuw bekeken door twee onderzoekers, die de 'oude' scores afzonderlijk van elkaar hebben vertaald naar nieuwe scores op de aspecten leesbaarheid en verzorging. De fragmenten waarover overeenstemming in scores was, zijn als voorbeelden opgenomen in de instructie.

Nadat de beoordeling voor verzorging was afgerond en geregistreerd op een formulier, kregen de beoordelaars de opdracht om alle handschriftproducten uit het pakket weer door elkaar te husselen. Daarna herhaalde de bovenstaande procedure zich voor het aspect leesbaarheid: allereerst ordende de beoordelaar de werkjes naar mate van leesbaarheid: van zeer slecht leesbare handschriften aan de ene kant tot zeer goed leesbare handschriften aan de andere kant. Vervolgens werden de geordende werkjes ondergebracht in één van de vijf categorieën (vijf stapeltjes) voor 'leesbaarheid':

- 1 (zeer) slecht leesbaar handschrift;
- 2 onvoldoende leesbaar handschrift;
- 3 matig leesbaar handschrift;
- 4 voldoende leesbaar handschrift;
- 5 (zeer) goed leesbaar handschrift.

Ook voor leesbaarheid stonden er voor iedere categorie twee voorbeelden van handschriften afgebeeld in de instructie.

De beoordelingsprocedure werd voor ieder beoordelingspakket apart doorlopen.

Nadat alle beoordelingen waren ontvangen en verwerkt, is de overeenstemming tussen beoordelaars berekend met Pearsons correlatiecoëfficiënt en de Spearman-Brown formule. Deze waarde is vastgesteld op 0.76, wat betekent dat de overeenstemming hoog genoeg is om betrouwbare analyses te kunnen uitvoeren op de verzamelde gegevens.

### ***Technische analyse van handschriftkenmerken***

Net als bij de globale beoordeling van de handschriften is ook bij de technische analyse alleen het middelste deel van de overgeschreven tekst beschouwd. Het hierbij ging om de regels 5 tot en met 11:

- 5 Goede morgen, zei Olivier.
- 6 Ook goede morgen, zei de leeuw.
- 7 Geef mij die schoenen eens.
- 8 Dat kan niet,
- 9 de zolen zijn versleten, zei Olivier.
- 10 Hindert niet, antwoordde de leeuw,
- 11 dat asfalt hier doet pijn aan mijn poten.

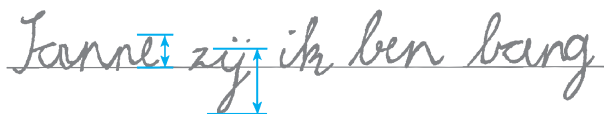
Deze regels van de tekst bevatten 7 hoofdletters en 157 kleine letters, waaronder rompletters, stokletters en lusletters. Het aantal letters per categorie staat op de volgende pagina weergegeven.

Categorie:	Letter:	Frequentie kleine letter:	Frequentie hoofdletter:
Rompletter	a	8	0
Rompletter	c	1	0
Rompletter	e	36	0
Rompletter	i	12	0
Rompletter	m	4	0
Rompletter	n	17	0
Rompletter	o	11	3
Rompletter	r	8	0
Rompletter	s	4	0
Rompletter	u	2	0
Rompletter	v	3	0
Rompletter	w	3	0
Rompletter	x	0	0
Rompletter	z	5	0
Stokletter (bovenste schriftzone)	d	11	1
Stokletter (bovenste schriftzone)	t	10	0
Stokletter (onderste schriftzone)	p	2	0
Stokletter (onderste schriftzone)	q	0	0
Lusletter (bovenste schriftzone)	b	0	0
Lusletter (bovenste schriftzone)	h	2	1
Lusletter (bovenste schriftzone)	k	2	0
Lusletter (bovenste schriftzone)	l	7	0
Lusletter (onderste schriftzone)	g	3	2
Lusletter (onderste schriftzone)	j	0	0
Lusletter (onderste schriftzone)	ij	4	0
Overig	f	2	0

De analyse bestond uit zes metingen, ten behoeve van zeven handschriftkenmerken. De metingen en de kenmerken waarop ze van toepassing zijn, worden hieronder toegelicht.

#### De metingen

- 1 De **letterhoogte** als de afstand tussen de boven- en onderkant van de letter met uitsluiting van eventuele puntjes. Zie afbeelding:



Hierbij werd een onderverdeling gemaakt in:

- rompletters (a, c, e, i, m, n, o, r, s, u, v, w, x, z);
- letters met een kort-geschreven onderdeel in de bovenste schriftzone (d, t);
- letters met een lang-geschreven onderdeel in de bovenste schriftzone (b, h, k, l);
- letters met een kort-geschreven onderdeel in de onderste schriftzone (p, q);
- letters met een lang-geschreven onderdeel in de onderste schriftzone (g, j, ij).

De letter f werd niet gemeten, omdat deze letter zowel een lang-geschreven onderdeel in de bovenste schriftzone als een lang-geschreven onderdeel in de onderste schriftzone heeft en daardoor als aparte categorie geldt. Hoofdletters zijn ook buiten deze meting gehouden.

- 2 Het **regelverloop** als de afstand van de letter tot de schrijfregel: positief indien de letter boven de lijn staat, negatief indien eronder.



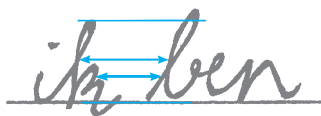
Letters met een lang-geschreven onderdeel in de onderste schriftzones (g, j, ij, f, p en q) zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.

- 3 De **letterafstand** als de gemiddelde afstand tussen de horizontaal overlappende delen van letters binnen een woord. Dit betekent dat steeds de gemiddelde 'witruimte' is vastgesteld tussen het rechterdeel van een letter en het linkerdeel van de daaropvolgende letter.



De letters r, s, z en x zijn buiten deze meting gehouden. De reden hiervoor is dat deze letters op verschillende manieren geschreven kunnen worden. Dit zou de gemiddelde letterafstand kunnen vertekenen.

- 4 De **woordafstand** als de gemiddelde afstand tussen de horizontaal overlappende delen van de laatste letter van een woord en de eerste letter van het volgende woord.



- 5 De **letterverbondenheid** door vast te stellen of de letters binnen een woord wel of niet verbonden zijn.



- 6 De **hellingshoek** door steeds de best passende hellingshoek te kiezen van projecties in alle richtingen. Links hellend is positief; rechts hellend negatief.



Omdat de hellingshoek het best te meten is bij letters met een onderdeel in de bovenste schriftzone is deze meting alleen uitgevoerd bij de volgende letters:

- letters met een kort-geschreven onderdeel in de bovenste schriftzone (d, t);
- letters met een lang-geschreven onderdeel in de bovenste schriftzone (b, h, k, l);

Met uitzondering van *Letterverbondenheid* en *Hellingshoek* zijn alle metingen uitgevoerd in pixels en gerapporteerd in millimeters (1 inch = 240 pixels; 1 pixel = 0,106 mm.)

#### *De kenmerken*

Op basis van de metingen is er vervolgens gerapporteerd op 7 handschriftkenmerken:

#### **1 Schriftgrootte**

Per leerling is de gemiddelde rompletterhoogte berekend en de standaardafwijking van dit gemiddelde.

#### **2 Regelvoering**

Per leerling is de gemiddelde afstand van letters tot schrijflijn en de standaardafwijking bepaald. De analyse is uitgevoerd op basis van de absolute afwijking; er is geen onderscheid gemaakt tussen de positieve en de negatieve afstand.

#### **3 Letterafstand**

Per leerling is de gemiddelde afstand tussen opeenvolgende letters vastgesteld en de standaardafwijking berekend.

#### **4 Woordafstand**

Per leerling is de gemiddelde afstand tussen opeenvolgende woorden vastgesteld en de standaardafwijking berekend.

#### **5 Verhouding romp-/lusletter en romp-/stokletter**

Per leerling is de gemiddelde rompletterhoogte (reeds vastgesteld voor het kenmerk *Schriftgrootte*) gerelateerd aan:

- 1 de gemiddelde hoogte van de lusletters (b, h, k, l, g, j, ij);
- 2 de gemiddelde hoogte van de stokletters (d, t, p, q)

Voor iedere leerling zijn zo twee verhoudingen bepaald.

#### **6 Mate van letterverbondenheid**

Per leerling is het aantal verbonden letters geteld en gerelateerd aan het totaal aantal letters. Dit levert het percentage verbonden schrift op.

#### **7 Hellingshoek**

Per leerling is de gemiddelde hellingshoek en de standaardafwijking berekend.

Naast de gemiddelde waarden en standaarddeviaties is voor ieder kenmerk gerapporteerd hoeveel procent van de handschriften binnen de marge voor acceptabele waarden valt. Hierbij hebben we gebruikgemaakt van een categorisering die bij het peilingsonderzoek in 1999 is samengesteld op basis van onderzoek naar bestaande beoordelingsschema's voor handschriftkwaliteit en die destijds verder is aangepast op basis van de bevindingen uit het peilingsonderzoek. De tabel op de volgende pagina toont de verschillende categorieën.

## Categorieën binnen beoordelingsaspecten voor handschriftkwaliteit

### Schriftgrootte

- 1= te klein (gemiddelde rompletter < 2 millimeter hoog)
- 2= normaal (gemiddelde rompletter 2-3 millimeter hoog)
- 3= te groot (gemiddelde rompletter >3 millimeter hoog)

### Regelvoering

- 1= binnen marge (maximaal 0,35 millimeter van schrijfregel)
- 2= buiten marge (>0,35 millimeter van schrijfregel)

### Letterafstand

- 1= te klein (<1 millimeter breed)
- 2= normaal (1-2 millimeter breed)
- 3= te breed (2 millimeter breed)

### Woordafstand

- 1= te klein (<2 millimeter breed)
- 2= normaal (2-5 millimeter breed)
- 3= te breed (> 5 millimeter breed)

### Verhouding rompletter vs. lusletter

- 1= te klein (<2 keer gemiddelde rompletterhoogte)
- 2= normaal (2-3 keer gemiddelde rompletterhoogte)
- 3= te groot (>3 keer gemiddelde rompletterhoogte)

### Verhouding rompletter vs. stokletter

- 1= te klein (<1,5 keer gemiddelde rompletterhoogte)
- 2= normaal (1,5-2,5 keer gemiddelde rompletterhoogte)
- 3= te groot (>2,5 keer gemiddelde rompletterhoogte)

### Mate van letterverbondenheid

- 1= niet verbonden (<20% van de letters in woorden verbonden)
- 2= deels verbonden (20-<70% van de letters in woorden verbonden)
- 3= verbonden (70-<90% van de letters in woorden verbonden)
- 4= volledig verbonden (>90% van de letters in woorden verbonden)

### Hellingshoek

- 1= linkshellend (gemiddelde hellingshoek +22,5 tot +7,5 graad)
- 2= rechtopstaand (gemiddelde hellingshoek +7,5 tot -7,5 graad)
- 3= rechtshellend (gemiddelde hellingshoek -7,5 tot -22,5 graad)
- 4= extreem rechtshellend (gemiddelde hellingshoek > -22,5 graad)

### **Analyse van schrijftempo**

Voor de analyse van het schrijftempo is de hulp ingeschakeld van 43 beoordelaars. Deze beoordelaars waren allemaal leerkrachten uit het primair onderwijs. Anders dan bij de schrijftaak *Olivier en de leeuw* bestond de taak voor de beoordelaars van de Tempotoetsen niet uit het geven van een kwaliteitsoordeel, maar uit het tellen van het aantal geschreven letters of woorden. Bij Tempotoets 1 werden de beoordelaars gevraagd om het aantal leesbaar geschreven woorden te noteren. Als definitie voor onleesbaar geschreven woorden werd gegeven: 'woorden die niet herkenbaar zijn of niet eenvoudig leesbaar zijn'. De uitkomsten van de analyse van Tempotoets 1 worden gebruikt om te bepalen welke schrijfsnelheid (gemiddeld) nog leesbare teksten oplevert.

De analyse van Tempotoets 2 bestond uit het tellen van het aantal geschreven letters. De leesbaarheid van de geschreven letters werd hier buiten beschouwing gelaten; deze toets meet enkel de schrijfsnelheid. De bevindingen uit deze analyse worden gebruikt om de gemiddelde schrijfsnelheid van leerlingen in de verschillende jaargroepen vast te stellen.

Voorafgaand aan de daadwerkelijke beoordeling zijn er van elk van beide toetsen 10 schrijfproducten beoordeeld door 4 beoordelaars. Hiervoor zijn handschriften geselecteerd die zeer uiteenlopend van kwaliteit waren, om de mate van overeenstemming tussen beoordelaars onder verschillende condities te onderzoeken. Deze pilotbeoordeling bestond, net als de daadwerkelijke beoordeling, uit het tellen van het aantal geschreven letters of woorden. Uit de pilot kwam naar voren dat er voor beide toetsen ruim voldoende overeenstemming was tussen de beoordelaars. Op basis van deze gegevens is dan ook besloten om de schrijfproducten van de Tempotoetsen één keer te laten beoordelen.



### **3 Het onderwijsaanbod voor handschriftontwikkeling**

## 3 Het onderwijsaanbod voor handschriftontwikkeling

In dit hoofdstuk beschrijven we enkele aspecten van het onderwijsaanbod voor handschriftontwikkeling in het basisonderwijs en in het speciaal basisonderwijs. Het onderwijsaanbod is geïnventariseerd met behulp van een schriftelijke vragenlijst. Deze is op de deelnemende scholen aan de leerkrachten in verschillende jaargroepen voorgelegd. De aanbodinventarisatie betreft de vraag hoe leerkrachten in hun taalonderwijs specifieke aandacht schenken aan handschriftontwikkeling en op welke aspecten ze letten bij de evaluatie ervan.

### 3.1 De vragenlijst

We hebben een schriftelijke vragenlijst gemaakt en deze voorgelegd aan scholen die meededen aan het peilingsonderzoek. Een grote meerderheid (70 à 90%) van de leerkrachten in het basisonderwijs heeft de vragenlijst ingevuld geretourneerd. In het SBO lag het aantal vragenlijsten dat ingevuld terugkwam echter een stuk lager. De precieze respons per jaargroep is hieronder af te lezen. In de laatste kolom van onderstaande tabel staat steeds het percentage respondenten ten opzichte van het totaal aantal leerkrachten dat is aangeschreven in het kader van het peilingsonderzoek.

*Aantal respondenten en respons*

	aantal	respons
groep 4	69	86 %
groep 5	73	91 %
groep 6	59	69 %
groep 7	65	73 %
groep 8	71	84 %
SBO	85	39 %

### 3.2 De methoden

We hebben de leerkrachten gevraagd welke hoofdmethode er op hun school wordt gebruikt voor het onderwijzen van het schrijven als motorische vaardigheid. Hieronder zijn de resultaten op deze vraag in kaart gebracht. Vanwege de overzichtelijkheid zijn methoden die door minder dan 5 procent van de leerkrachten werden genoemd, niet opgenomen in de tabel. Als we de resultaten bekijken, valt op dat er slechts vier methoden zijn die een redelijk marktaandeel hebben in het basisonderwijs. Dit zijn: *Handschrift*, *Pennenstreken*, *Schrijftaal* en *Schrijven in de*

*basisschool*. De absolute koploper is *Pennenstreken*. De afgelopen tien jaar is het gebruik van deze methode behoorlijk toegenomen want in de vorige peiling (uitgevoerd in 1999) lag het aantal docenten dat deze methode had aangeschaft onder de 5 procent. De grootste daler is de methode *Schrijftaal*; het aantal gebruikers is de afgelopen tien jaar gehalveerd. Inmiddels is de methode uit de handel genomen. Het gebruik van de andere twee methodes: *Handschrift* en *Schrijven in de basisschool* is min of meer stabiel gebleven. De laatstgenoemde methode wordt volgens onze onderzoeksgegevens het meest gebruikt in het SBO.

*Hoofdmethoden voor handschriftontwikkeling (percentage leerkrachten)*

	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	groep 8	SBO
Handschrift (Malmberg)	12	11	7	5	7	11
Mijn eigen handschrift (Noordhoff uitgevers)						15
Novoskript (Boreaal)					6	18
Pennenstreken (Zwijnsen)	37	38	41	45	39	9
Schrijftaal (Zwijnsen)	15	14	10	13	10	9
Schrijven in de basisschool (Noordhoff uitgevers)	19	24	20	19	21	28
Overige methoden	17	13	22	18	27	10

Naast het gebruik van de hoofdmethode hebben we ook in kaart gebracht of leerkrachten aanvullende methodes gebruiken om aandacht te besteden aan bepaalde aspecten van handschriftontwikkeling. Uit de resultaten bleek dat slechts een klein deel van de leerkrachten dit ook inderdaad doet. Daarbij werd de methode *Schrijfdans* het meest genoemd voor groep 4 en 5 van het reguliere basisonderwijs. Voor het SBO noemde een aantal leerkrachten het voorlichtingsmateriaal: *Schrijven doe je zo*.

Tenslotte hebben we geïnventariseerd of leerkrachten hun leerlingen gebruik laten maken van hulpmaterialen zoals bijvoorbeeld driekantige potloden. De resultaten wijzen uit dat dit vooral gebeurt in groep 4 en 5. In deze groepen geeft ongeveer de helft van de leerkrachten aan gebruik te maken van hulpmaterialen, variërend van driekantige opzetstukjes voor ronde pennen tot letter- en richtingkaarten. Bij een letterkaart staan op de ene kant de kleine letters afgebeeld en op de andere kant de hoofdletters. Een richtingkaart kan onder het schrijfpapier worden gelegd. De richtinglijnen kunnen dan steun geven bij het bepalen van de letterhelling. In het SBO laat een klein percentage van de leerkrachten de leerlingen schrijven met een Stabilopen.

### Aanvullende materialen voor handschriftontwikkeling (percentage leerkrachten)

	groep 4	groep 5	SBO
driekantige potloden	10	6	
driekantige opzetstukjes voor ronde pennen/potloden	13	18	
letterkaart	11	8	
richtingkaart	11	12	
Stabilo-pen	6		6

### 3.3 De lesfrequenties

Vrijwel alle leerkrachten uit groep 4, 5 en 6 besteden minstens één keer in de twee weken aandacht aan handschriftontwikkeling. Deze lesfrequentie wordt ook gehanteerd door een meerderheid van de leerkrachten in groep 7 en 8. In vergelijking met de vorige peiling zijn er nu meer leerkrachten (10 procent) die aangeven minstens één keer in de twee weken met handschriftonderwijs bezig te zijn. In het SBO is de verdeling van de percentages over de lesfrequenties min of meer gelijk gebleven. Ook hier besteedt een ruime meerderheid (vier op de vijf leerkrachten) minstens één keer in de twee weken aandacht aan handschriftontwikkeling.

#### Lesfrequenties (percentage leerkrachten)

	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	groep 8	SBO
minstens één keer in de twee weken	94	97	90	73	63	80
ongeveer één keer in de maand	3	1	8	10	11	11
minder dan één keer in de maand	2	1	2	8	16	6
nooit	2	0	0	10	10	4

### 3.4 Handschriftsituaties en aandachtspunten voor leerkrachten

In de bovenbouw van het basisonderwijs beschikken de leerlingen in principe over voldoende basisvaardigheid wat handschrift betreft. Ze kennen alle lettervormen en verbindingen, zijn daarin voldoende geoefend waardoor er – naar men mag aannemen – ruimte ontstaat om leerlingen binnen het schrijfonderwijs in andere schrijfsituaties te brengen dan de standaard schrijfles. Aan de leerkrachten is gevraagd of zij, in het kader van het handschriftonderwijs, bepaalde schrijfsituaties creëren. Uit de antwoorden kwam naar voren dat de meest voorkomende lessituatie het overschrijven van teksten betreft. Dit geldt zowel voor alle groepen van het basisonderwijs als voor het SBO.

Bij sommige lessituaties, zoals het overschrijven van een tekst of het maken van een dictee, hoeven leerlingen niet na te denken over de inhoud van de tekst. Deze meer gesloten opdrachten worden in alle jaargroepen door ongeveer evenveel leerkrachten gegeven. Handschriftsituaties waarin de leerling vrijer is, zoals bij het ‘al formulerende’ schrijven en het maken van aantekeningen bij mondelinge instructie, worden door een toenemend aantal leerkrachten toegepast naarmate de leerlingen ouder worden. In het SBO worden deze vrije schrijfoopdrachten slechts door ongeveer een kwart van de leerkrachten gehanteerd.

In vergelijking met de vorige peiling merken we op dat steeds meer leerkrachten situaties lijken te creëren waarbij het handschrift aan bod komt. Het overschrijven van teksten is nog steeds onverminderd populair. Maar er zijn nu meer leerkrachten die aandacht besteden aan handschriftontwikkeling bij andersoortige opdrachten zoals het maken van aantekeningen dan tien jaar geleden.

*Het realiseren van handschriftsituaties (percentage leerkrachten)*

	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	groep 8	SBO
Een tekst overschrijven	86	93	93	86	88	94
Opschrijven wat gedictreed wordt	79	77	84	76	75	69
Al ‘formulerende’ schrijven	42	37	56	57	54	27
Aantekeningen maken bij mondelinge instructie	15	19	38	50	47	28

Naast de schrijfoopdrachten die leerkrachten geven, hebben we ook in kaart gebracht waaraan leerkrachten aandacht besteden tijdens de schrijfles. Bij het onderzoek konden de respondenten voor een aantal aspecten aangeven in hoeverre deze systematisch aan bod komen. De aspecten waar het om gaat zijn achtereenvolgens: pengreep, zit-schrijfhouding, schrijfbeweging, taakgerichtheid en tempo.

Bij het analyseren van de resultaten merken we op dat het merendeel van de leerkrachten alle bovengenoemde aspecten in alle jaargroepen aan bod laat komen. Daarbij is het aspect zit-schrijfhouding het meest populair, ook in de hogere groepen en het SBO: gemiddeld besteden ongeveer 19 op de 20 leerkrachten hier aandacht aan. Over het algemeen geldt dat het percentage leerkrachten dat systematisch bezig is met een bepaald aspect van handschriftontwikkeling afneemt in de hogere leerjaren. Voor het aspect tempo ligt dit anders. In de hogere leerjaren is er juist een iets hoger percentage leerkrachten dat dit meeneemt in de lessen.

### Systematische aandacht voor procesaspecten van handschrift (percentage leerkrachten)

Aandacht voor	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	groep 8	SBO
pengreep	93	77	79	73	74	86
zit-schrijfhouding	97	96	93	94	93	100
schrijfbeweging	97	72	75	70	56	80
taakgerichtheid	96	93	87	86	86	92
tempo	70	69	77	79	76	71

### 3.5 Evaluatie van handschrift

Uit de vragenlijsten konden we opmaken dat slechts een minderheid van de leerkrachten gebruik maakt van een toets om de handschriftkwaliteit van leerlingen te evalueren. In groep 4 gaat het om 27% van de leerkrachten, daarna neemt het percentage leerkrachten af tot 10% in groep 8. In het SBO gebruikt maar 1 op de 10 leerkrachten een toets om de handschriftkwaliteit in kaart te brengen.

#### Evaluatie van handschrift (percentage leerkrachten)

	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	groep 8	SBO
percentage leerkrachten dat toetsen gebruikt	27	19	15	11	10	10

Ondanks het feit dat lang niet alle leerkrachten toetsen afnemen voor handschrift, wordt de handschriftkwaliteit wel door alle leerkrachten geëvalueerd. Dat wil zeggen dat ze het werk van leerlingen bekijken en feedback geven. We hebben in kaart gebracht welke aspecten leerkrachten daarbij over het algemeen belangrijk vinden. De resultaten zijn te vinden in de tabel op de volgende pagina.

*Handschriftaspecten beoordeeld tijdens evaluatie van handschrift (percentage leerkrachten)*

Aandacht voor	groep 4	groep 5	groep 6	groep 7	groep 8	SBO
de lettervormen	100	97	98	88	85	87
de verbindingen tussen de letters	99	95	88	78	68	84
de grootte van de letters	99	97	97	95	93	90
de schrifthelling	81	74	82	69	56	58
de spatiëring	84	71	74	72	70	73
de regelmaat van het schrift	86	84	95	89	89	86
de indeling	61	76	72	85	83	67

Uit de tabel komt naar voren dat een ruime meerderheid van de leerkrachten aandacht besteedt aan de lettervormen, de verbindingen tussen de letters, de grootte van de letters, de schrifthelling, de spatiëring en de regelmaat van het schrift. Naarmate de leerkrachten in hogere jaargroepen lesgeven, neemt de aandacht voor de meeste van deze aspecten af. Dat wil zeggen dat er (iets) minder leerkrachten zijn die deze aspecten belangrijk vinden. Alleen de grootte en de regelmaat van het schrift wordt door ongeveer evenveel leerkrachten geëvalueerd in groep 3 als in groep 8. De indeling van het schrift is een aspect dat steeds meer leerkrachten belangrijk gaan vinden naarmate leerlingen ouder worden. In groep 4 besteedt slechts 6 op de 10 docenten aandacht aan dit aspect, terwijl in groep 8 iets meer dan 8 op de 10 docenten de indeling van het schrift betreft bij zijn beoordeling. In het SBO gaat de aandacht van de meeste leerkrachten uit naar de grootte van de letters, gevolgd door de lettervormen, de verbindingen tussen letters en de regelmaat van het schrift.





## 4 De globale beoordeling van de handschriftkwaliteit

## 4 De globale beoordeling van de handschriftkwaliteit

De handschriftkwaliteit van leerlingen is onderzocht aan de hand van drie criteria: schrijftempo, leesbaarheid en verzorging. De evaluatie van het schrijftempo is gebaseerd op twee tempotoetsen die zijn afgenomen bij leerlingen uit jaargroepen 5 tot en met 8 van het basisonderwijs. De leesbaarheid en verzorging van de handschriften zijn onderzocht op basis van de handschrifttaak *Olivier en de leeuw*. Deze handschrifttaak is afgenomen bij leerlingen uit jaargroepen 4 tot en met 8 van het basisonderwijs en bij leerlingen uit de eindgroep van het speciaal basisonderwijs (SBO). In dit hoofdstuk beschrijven we allereerst de uitkomsten van het onderzoek naar schrijftempo. Vervolgens rapporteren we de resultaten van de globale beoordeling van de handschriftkwaliteit. De resultaten van de technische analyse van de handschriftkwaliteit worden beschreven in hoofdstuk 5.

### 4.1 Evaluatie van het schrijftempo

#### 4.1.1 Inleiding

Voor de analyse van het schrijftempo is gebruikgemaakt van twee toetsen: een nieuw ontwikkelde tempotoets, Tempotoets 1, en een bestaande snelheidstaak uit een instrument voor de opsporing van schrijfproblemen: Tempotoets 2 (Van Waelvelde, De Mey & Smits-Engelsman, 2008). Bij beide toetsen werden de leerlingen gevraagd om binnen een bepaalde tijd een deel van een tekst over te schrijven (zie hoofdstuk 2.1 voor de beschrijving van de taken en de instructie aan de leerlingen). De toetsen dienden verschillende doelen: Tempotoets 1 is ingezet om te bepalen welk schrijftempo nog leesbare teksten oplevert, terwijl Tempotoets 2 diende om de gemiddelde schrijfsnelheid van leerlingen in de verschillende jaargroepen vast te stellen. De schrijfproducten die voortkwamen uit deze toetsen werden dan ook op een verschillende manier beoordeeld. De beoordeling van Tempotoets 1 bestond uit het bepalen van het aantal leesbaar geschreven woorden. Het begrip 'leesbaar geschreven woorden' was in de handleiding voor de beoordelaars geoperationaliseerd als: woorden die duidelijk herkenbaar zijn. Tempotoets 2 is beoordeeld volgens de richtlijnen van het meetinstrument waaruit het afkomstig is. Bij deze toets werd het aantal geschreven letters bepaald. Hierbij werd, anders dan bij Tempotoets 1, de factor leesbaarheid niet meegewogen. Beide Tempotoetsen zijn beoordeeld door leerkrachten uit het primair onderwijs, die dagelijks werken met handgeschreven teksten van leerlingen.

#### 4.1.2 Resultaten Tempotoets 1

Voor Tempotoets 1 zijn in totaal 2468 handschriften beoordeeld. De beoordelaars hebben voor elk handschrift het aantal leesbaar geschreven woorden bepaald. Van deze 2468 geanalyseerde handschriften waren er, verspreid over verschillende jaargroepen, 67 exemplaren waarvoor er een extreem hoog of extreem laag aantal leesbaar geschreven woorden werd geteld: waarden die bij minder dan 1% van de handschriften zijn aangetroffen. Deze zogenaamde 'outliers' zijn buiten de analyse gehouden, omdat ze geen realistische waarden gaven. Zo doet een extreem hoog aantal geschreven woorden vermoeden dat de leerling zich niet aan de afnametijd heeft gehouden. Een extreem laag aantal geschreven woorden kan waarschijnlijk toegeschreven worden aan een verkeerd geïnterpreteerde instructie of gebrek aan motivatie bij de leerling. De verwijdering van deze extreme waarden beïnvloedde de resultaten slechts minimaal. Uiteindelijk zijn 2401 beoordeelde handschriften geanalyseerd. Onderstaande tabel geeft het gemiddeld aantal leesbaar geschreven woorden per jaargroep en de standaardafwijking.

*Gemiddelde en standaardafwijking van het aantal leesbaar geschreven woorden per jaargroep (schrijftijd: 3 minuten)*

Jaargroep	N	Gemiddelde	standaardafwijking
5	1612	30,39	9,27
6	372	40,25	11,10
7	198	49,55	12,76
8	219	56,48	13,76

Uit deze gegevens blijkt dat er een duidelijk verschil is tussen de verschillende jaargroepen. Het gemiddeld aantal leesbaar geschreven woorden is het laagst in groep 5: vijfdegraders schrijven in 3 minuten tijd gemiddeld 30 leesbare woorden over, wat neerkomt op 10 leesbare woorden per minuut. Dit gemiddelde neemt toe in de daaropvolgende leerjaren. In groep 8 schrijven leerlingen gemiddeld 56 leesbare woorden per 3 minuten, wat neerkomt op 19 leesbaar geschreven woorden per minuut.

Wanneer we deze gegevens uitsplitsen naar geslacht (zie volgende pagina) wordt duidelijk dat meisjes bij deze toets gemiddeld meer leesbare woorden schrijven dan jongens. Dit verschil wordt aangetroffen in alle jaargroepen, maar is het grootst bij groep 8: bij de jongens is het aantal leesbaar geschreven woorden gemiddeld 53 per 3 minuten, bij de meisjes 59.

*Gemiddelde en standaardafwijking van het aantal leesbaar geschreven woorden voor jongens en meisjes per jaargroep (schrijftijd: 3 minuten)*

Groepen	N	Gemiddelde	standaardafwijking
<b>Jongens</b>			
5	782	28,94	8,91
6	188	38,74	11,51
7	107	47,54	12,21
8	102	53,38	13,77
<b>Meisjes</b>			
5	830	31,73	9,41
6	184	41,80	10,47
7	91	51,90	13,05
8	117	59,20	13,35

Naast de factoren jaargroep en geslacht zijn er nog andere factoren onderzocht die mogelijk een effect hebben op het schrijftempo. Hiervoor zijn alleen de gegevens geanalyseerd van groep 5, omdat voor deze jaargroep het aantal beoordeelde handschriften groot genoeg is om ook na uitsplitsing op de verschillende kenmerken nog voldoende gegevens over te houden voor een betrouwbare analyse. De beoordeelde handschriften van groep 5 zijn onderzocht op mogelijke verschillen tussen:

- leerlingen met een Nederlandse of niet-Nederlandse herkomst;
- leerlingen met uiteenlopende formatiegewichten;
- leerlingen met verschillende thuishalen;
- leerlingen met een gemiddelde, verlengde of verkorte leertijd.

Voor geen van deze kenmerken zijn verschillen aangetroffen in de prestaties van leerlingen op de toets.

#### **4.1.3 Resultaten Tempotoets 2 (SOS)**

Voor Tempotoets 2 zijn in totaal 2349 handschriften beoordeeld. Ook bij de analyse van deze toets zijn de handschriften die extreme waarden opleverden (waarden die bij minder dan 1% van de handschriften voorkwamen) buiten beschouwing gelaten. De invloed van deze ingreep op de resultaten was ook hier minimaal. Uiteindelijk zijn 2295 van de beoordeelde handschriften geanalyseerd.

*Gemiddelde en standaardafwijking van het aantal geschreven letters per jaargroep (schrijftijd: 5 minuten)*

Jaargroep	N	Gemiddelde	standaardafwijking
5	1566	178,37	44,06
6	208	202,27	47,32
7	293	258,07	49,65
8	228	263,29	69,96

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat er duidelijke verschillen zijn tussen de jaargroepen 5, 6 en 7: in ieder van deze groepen is het gemiddeld aantal geschreven letters groter dan in de groep daarvoor. Leerlingen in groep 5 schrijven gemiddeld 178 letters over in 5 minuten, wat neerkomt op 36 letters per minuut. In de daaropvolgende leerjaren neemt het aantal geschreven letters toe. Deze toename is het grootst tussen groep 6 en 7. Na groep 7 is er geen duidelijke toename meer. In groep 8 schrijven de leerlingen gemiddeld 263 letters over in 5 minuten; ongeveer 53 letters per minuut.

Uit de standaardafwijking die is aangetroffen voor groep 8 blijkt dat de spreiding rondom het gemiddelde voor deze groep groter is dan voor de andere jaargroepen. Deze grotere spreiding wordt veroorzaakt door een aantal waarden die aanmerkelijk hoger lagen dan het gemiddelde, maar die voor meer dan 1% van de werkjes werden aangetroffen en daarom net niet buiten de analyse vielen.

De volgende tabel toont de resultaten per jaargroep, opgesplitst voor jongens en meisjes.

*Gemiddelde en standaardafwijking van het aantal geschreven letters voor jongens en meisjes per jaargroep (schrijftijd: 5 minuten)*

Groepen	N	Gemiddelde	standaardafwijking
Jongens			
5	748	172,14	45,90
6	106	201,45	46,17
7	142	253,75	47,96
8	110	256,01	73,92
Meisjes			
5	811	184,06	41,38
6	100	204,35	48,18
7	151	262,14	51,01
8	111	272,23	66,03

Deze gegevens laten een duidelijk verschil zien tussen het schrijftempo van jongens en meisjes: voor alle jaargroepen geldt dat de meisjes tijdens deze toets gemiddeld een groter aantal letters overschreven dan de jongens. De ontwikkeling van het schrijftempo over de verschillende jaargroepen heen is echter vergelijkbaar voor jongens en meisjes: het gemiddeld aantal geschreven letters lijkt toe te nemen tot en met groep 7, waarbij het verschil in gemiddelden het grootst is tussen jaargroepen 6 en 7. Er is, ook voor jongens en meisjes apart, geen duidelijk verschil tussen het gemiddeld aantal geschreven letters in jaargroepen 7 en 8.

Ook voor deze tempotoets zijn er naast jaargroep en geslacht nog andere factoren onderzocht die een effect zouden kunnen hebben op het schrijftempo van de leerlingen. Vanwege de hoeveelheid waarnemingen is ook hier alleen gekeken naar de beoordeelde handschriften van groep 5. Net als bij Tempotoets 1 werden er geen effecten gevonden voor herkomst, formatiegewicht, thuistaal of leertijd.

Op basis van de bevindingen uit Tempotoets 2 kunnen we concluderen dat de gemiddelde schrijfsnelheid van leerlingen in groep 5 ligt op 36 letters per minuut en dat de gemiddelde schrijfsnelheid van leerlingen in groep 8 is toegenomen tot 53 letters per minuut; een toename van 47%. Als leerlingen op hun snelst schrijven dan zien we dat de winst die ze boeken in groep 8 ten opzichte van groep 5 nog groter is. Uit de gegevens van Tempotoets 1 komt namelijk naar

voren dat leerlingen uit groep 5 gemiddeld 10 leesbare woorden per minuut kunnen overschrijven en leerlingen uit groep 8 gemiddeld 19 leesbare woorden per minuut. Dat is een toename van 90%. Met andere woorden: de schrijfsnelheid van leerlingen die op hun eigen tempo schrijven neemt in de laatste drie jaren van het basisonderwijs met bijna de helft van het aantal letters toe. Vragen we leerlingen echter om op hun snelst te schrijven dan blijkt dat ze in de laatste drie jaren hun schrijfsnelheid bijna verdubbelen. Op basis van deze bevindingen kunnen we dan ook vaststellen dat de extra aandacht die er tijdens schrijflessen in de hogere jaargroepen wordt gegeven aan het aspect schrijftempo (zie hoofdstuk 3), zijn vruchten afwerpt. Daarnaast zal het feit dat leerlingen in de bovenbouw buiten de schrijflessen steeds meer andere schrijfwerkzaamheden uitvoeren, naar verwachting ook van invloed zijn.

## 4.2 Globale beoordeling van de handschriftkwaliteit

### 4.2.1 Inleiding

Voor de beoordeling van de handschriftkwaliteit is gebruikgemaakt van de handschrifttaak *Olivier en de leeuw* (Lindeman, 1990). Bij deze taak werden de leerlingen gevraagd om een tekst 'netjes, duidelijk en mooi' over te schrijven. Anders dan bij de tempotoetsen was er geen sprake van een tijdslimiet. De leerlingen konden zich bij deze taak dus richten op de kwaliteit van het schrift.

De schrijfproducten van de handschrifttaak zijn beoordeeld door leerkrachten uit het primair onderwijs die dagelijks werken met handgeschreven teksten van leerlingen. De beoordelaars zijn gevraagd om de kwaliteit van de handschriften in twee afzonderlijke rondes te beoordelen op leesbaarheid en verzorging (zie hoofdstuk 2.4 voor een beschrijving van de beoordelingsprocedure). Hierbij maakten ze gebruik van een vijfpuntsschaal met de volgende omschrijvingen:

- 1 (zeer) slecht;
- 2 onvoldoende;
- 3 matig;
- 4 voldoende;
- 5 (zeer) goed;

Handschriften die niet beoordeeld konden worden, omdat er bijvoorbeeld te weinig woorden waren overgeschreven, werden door de leerkrachten gemarkeerd als 'geen beoordeling'. Ieder handschrift is door twee leerkrachten beoordeeld op zowel leesbaarheid als verzorging.

### 4.2.2 Resultaten voor het aspect leesbaarheid

Er zijn 1288 handschriften ter beoordeling opgestuurd naar de leerkrachten. 57 van deze handschriften ontvingen de markering 'geen beoordeling' en zijn voor de verdere analyse buiten beschouwing gelaten. Daarnaast waren er 52 teksten afkomstig van leerlingen van wie niet alle achtergrondgegevens beschikbaar waren. Ook deze teksten zijn buiten de analyse gehouden. De uiteindelijke analyse omvatte dan ook 1179 handschriften.

De tabel hieronder toont de resultaten voor het aspect leesbaarheid.

*Aantal waarnemingen (en percentages) per score op leesbaarheid voor de verschillende jaargroepen*

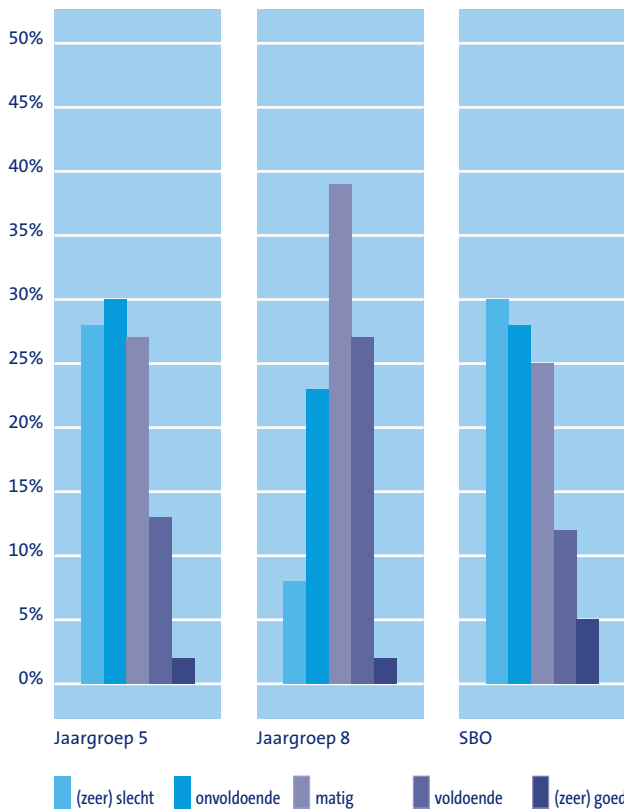
Groepen	N	1: (zeer) slecht	2: onvoldoende	3: matig	4: voldoende	5: (zeer) goed
4	54	14 (26%)	19 (35%)	13 (24%)	5 (9%)	3 (6%)
5	319	54 (17%)	89 (28%)	97 (30%)	63 (20%)	16 (5%)
6	92	4 (4%)	12 (13%)	33 (36%)	36 (39%)	7 (8%)
7	90	7 (8%)	13 (14%)	24 (27%)	34 (38%)	12 (13%)
8	317	15 (5%)	45 (14%)	114 (36%)	109 (34%)	34 (11%)
SBO	307	67 (22%)	76 (25%)	93 (30%)	52 (17%)	19 (6%)

Uit deze tabel blijkt dat de leesbaarheid van de handschriften elk leerjaar toeneemt. Het merendeel van de handschriften uit groep 5 wordt beoordeeld als onvoldoende tot matig leesbaar. In groep 8 zien we dat de meeste handschriften beoordeeld worden als matig of voldoende leesbaar. Voor de SBO-leerlingen lijkt de verdeling van de beoordelingen het meest overeen te komen met die van jaargroep 5. Dat wil zeggen dat het grootste deel van de handschriften van SBO-leerlingen wordt beoordeeld als onvoldoende tot matig leesbaar.

Voor groep 5, groep 8 en voor de leerlingen uit het SBO hebben we de bevindingen weergegeven in grafieken (zie volgende pagina), waarbij een onderverdeling is gemaakt tussen de beoordelingen voor jongenshandschriften enerzijds en meisjeshandschriften anderzijds. Uit deze grafieken komt naar voren dat zowel in groep 5 en groep 8 als in het SBO, de meisjeshandschriften als beter leesbaar zijn beoordeeld dan de jongenshandschriften. Dit verschil is in alle gevallen significant. Dit betekent dat we er bij de interpretatie van de bevindingen voor groep 5 in de bovenstaande tabel rekening mee moeten houden dat de beoordeling wellicht wat positiever uitvalt, omdat het percentage meisjes in onze responsgroep hoger ligt dan in de populatie (zie hoofdstuk 2.2).

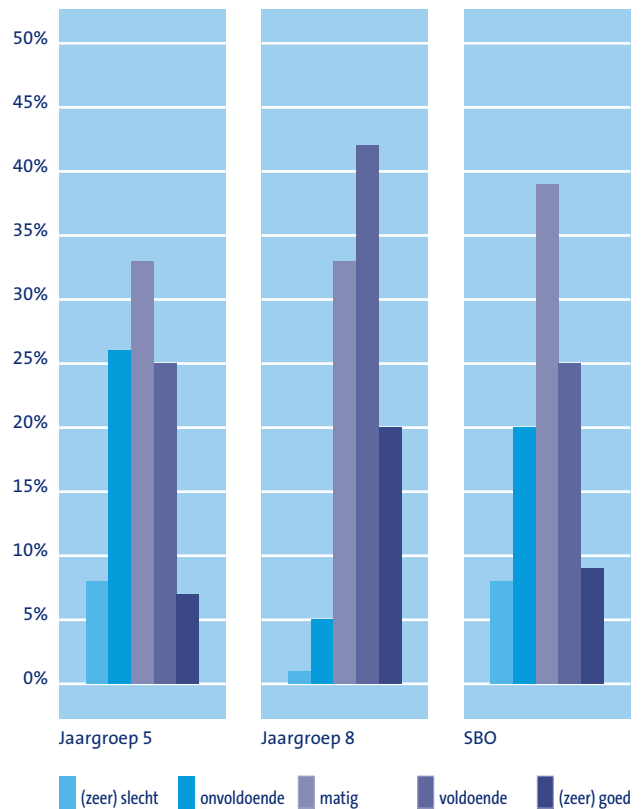
Leesbaarheid: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Jongens



Leesbaarheid: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Meisjes



### 4.2.3 Resultaten voor het aspect verzorging

De bevindingen voor de beoordeling op het aspect verzorging zijn voor een groot deel vergelijkbaar met de resultaten voor leesbaarheid. Zoals de volgende tabel laat zien, worden de meeste handschriften in groep 5 beoordeeld als (zeer) slecht tot matig verzorgd. Hetzelfde geldt voor handschriften van leerlingen uit het SBO. In groep 8 is het oordeel positiever; hier wordt het grootste deel van de handschriften gecategoriseerd als matig verzorgd of voldoende verzorgd.



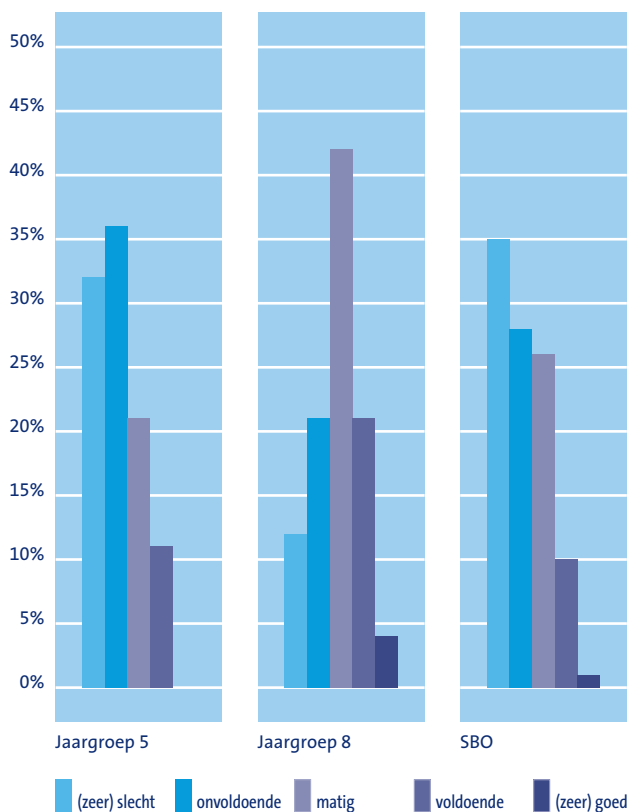
Aantal waarnemingen (en percentages) per score op verzorging voor de verschillende jaargroepen

Groepen	N	1: (zeer) slecht	2: onvoldoende	3: matig	4: voldoende	5: (zeer) goed
4	54	14 (26%)	13 (24%)	19 (35%)	5 (9%)	3 (6%)
5	319	72 (23%)	92 (29%)	99 (31%)	53 (17%)	3 (1%)
6	92	4 (4%)	19 (21%)	32 (35%)	33 (36%)	4 (4%)
7	90	10 (11%)	14 (16%)	27 (30%)	29 (32%)	10 (11%)
8	317	22 (7%)	41 (13%)	117 (37%)	103 (32%)	34 (11%)
SBO	307	80 (26%)	82 (27%)	90 (29%)	50 (16%)	5 (2%)

In de onderstaande grafieken hebben we voor jaargroep 5, jaargroep 8 en de SBO-leerlingen de proportie handschriften per beoordelingscategorie weergegeven, voor jongens en meisjes afzonderlijk. Uit de grafieken blijkt dat de meisjeshandschriften in elk van de drie groepen als significant beter verzorgd zijn beoordeeld dan de jongenshandschriften. Ook voor dit aspect geldt dan ook dat de beoordeling voor groep 5 als geheel (zie tabel) wellicht wat hoger uitvalt, aangezien het percentage meisjes in de responsgroep iets hoger is dan in de populatie.

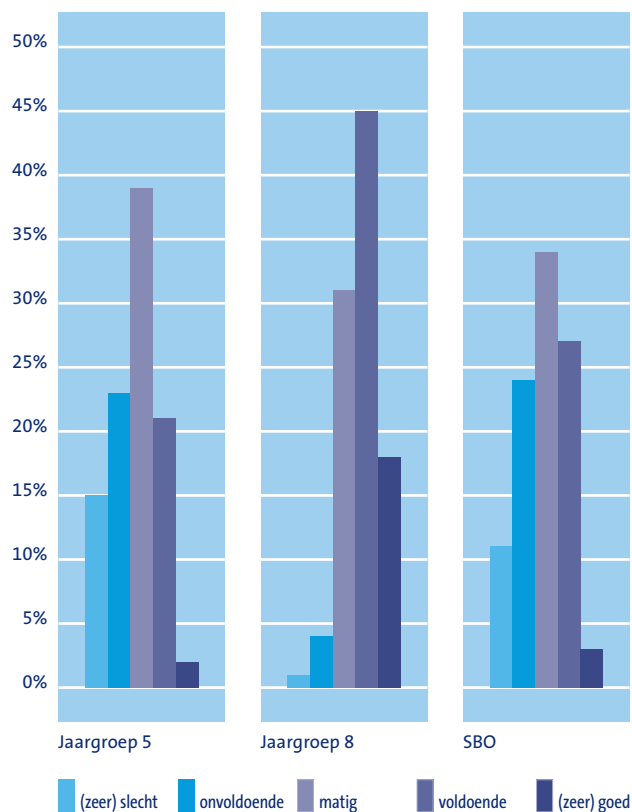
Verzorging: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Jongens



Verzorging: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Meisjes



#### 4.2.4 Verschillen tussen leerlingen

Naast jaargroep en geslacht zijn er nog andere factoren onderzocht die mogelijk een effect hebben op de leesbaarheid en mate van verzorging van de handschriften. We hebben ons daarbij gericht op de invloed van:

- herkomst;
- thuistaal;
- leertijd;
- formatiegewicht.

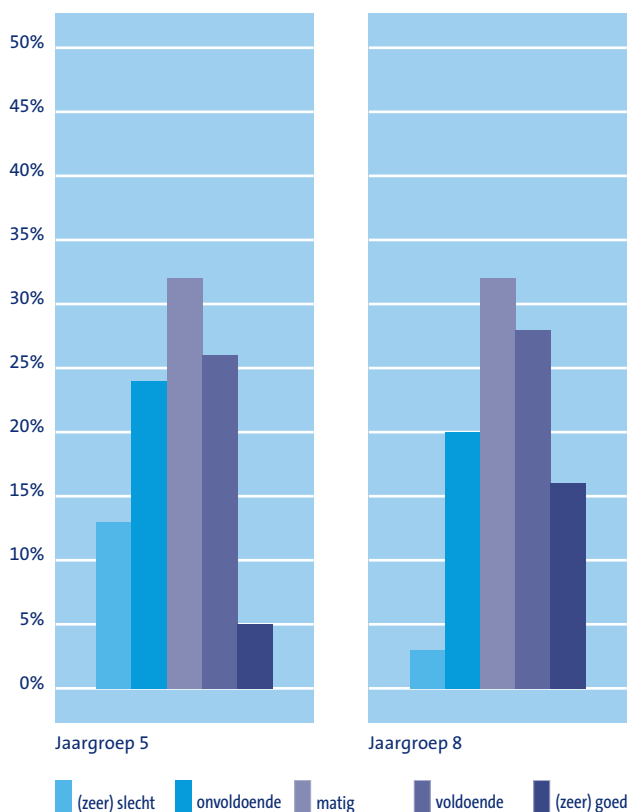
Uit de resultaten kwam naar voren dat er geen noemenswaardige effecten zijn voor de factoren herkomst, thuistaal en formatiegewicht. In de gegevens van groep 8 vonden we echter wel een effect voor leertijd: de handschriften van 13/14-jarige leerlingen uit groep 8 werden gemiddeld genomen als minder goed leesbaar beoordeeld dan de handschriften van 12-jarige leerlingen uit die jaargroep. Voor het aspect verzorging zijn er geen verschillen gevonden tussen leerlingen met een vertraagde leertijd en leerlingen met een normale leertijd.

#### 4.2.5 Vergelijking peiling Handschriftkwaliteit 1999 en 2009

Om de handschriftkwaliteit van leerlingen over de jaren heen te onderzoeken, zijn 525 handschriften uit het peilingsonderzoek van 1999 opnieuw beoordeeld volgens de richtlijnen van het huidige onderzoek. Hiervoor zijn handschriften geselecteerd van leerlingen uit jaargroepen 5 en 8. Aangezien de populatie leerlingen binnen het SBO veranderd is ten opzichte van 1999, zijn er voor dit onderdeel van de analyse geen handschriften van SBO-leerlingen vergeleken.

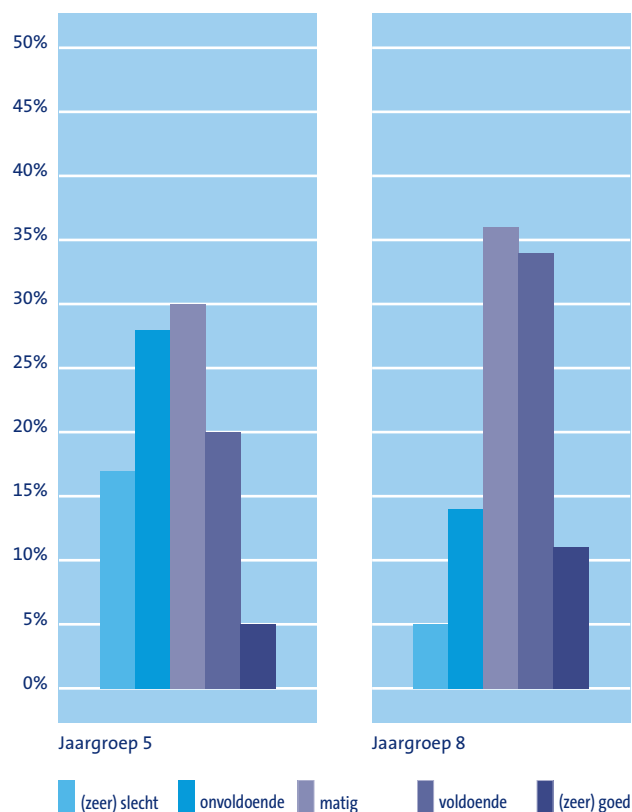
Leesbaarheid: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Peiling 1999



Leesbaarheid: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Peiling 2009



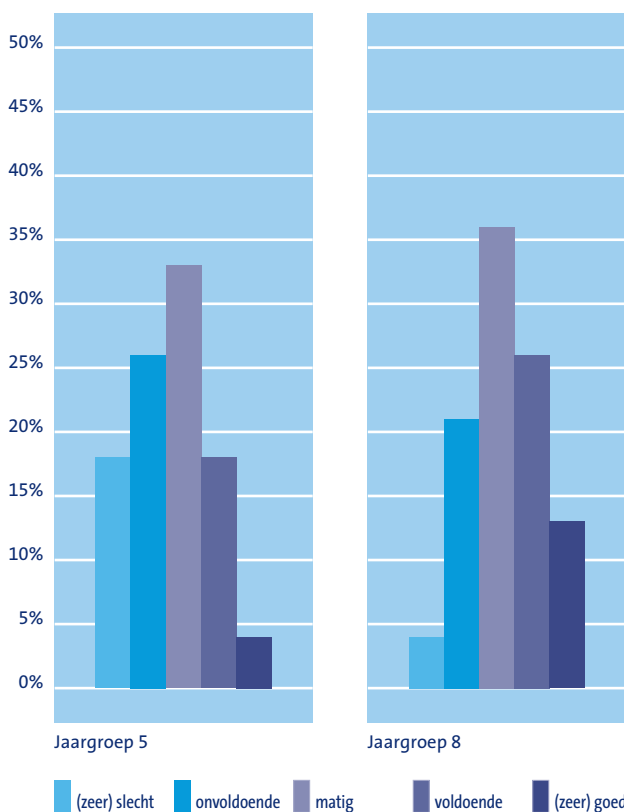
Wanneer we de handschriften uit de huidige peiling vergelijken met de opnieuw beoordeelde handschriften uit het peilingsonderzoek van 1999, dan zien we dat er geen duidelijke verschillen zijn met betrekking tot leesbaarheid (zie grafieken op de vorige pagina). Er is weliswaar een klein verschil in leesbaarheid voor groep 5: de handschriften uit de huidige peiling worden als iets minder goed leesbaar beoordeeld dan de handschriften die in de vorige peiling zijn verzameld voor die jaargroep.

Het verschil is echter klein: van de handschriften die in 1999 voor groep 5 zijn verzameld, werd in totaal 31% beoordeeld als voldoende tot (zeer) goed leesbaar. Voor de handschriften die in 2009 zijn verzameld is dat 25%.

Bij groep 8 zien we dat de verdeling van handschriften over de verschillende beoordelingscategorieën in de huidige peiling is gewijzigd ten opzichte van de vorige peiling. Er is echter geen duidelijke tendens in te zien: het is niet zo dat de handschriften over de hele linie als beter of slechter leesbaar beoordeeld zijn. Dit wordt nog duidelijker wanneer we kijken naar de proportie handschriften die als voldoende of (zeer) goed leesbaar beoordeeld zijn: in vorige peiling was dit 44%, in huidige peiling 45%. Ook wanneer we kijken naar de gemiddelde scores op leesbaarheid voor deze jaargroepen, zijn er geen noemenswaardige verschillen.

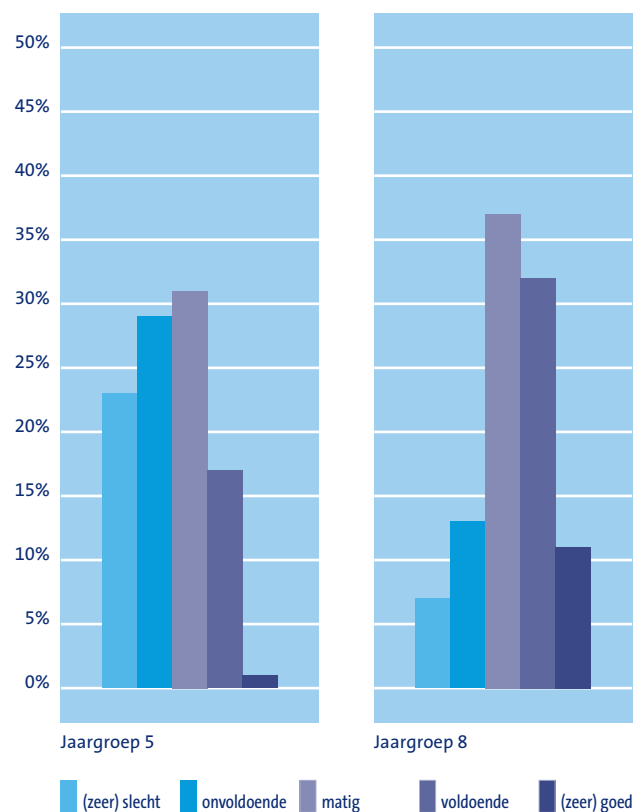
Verzorging: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Peiling 1999



Verzorging: percentage handschriften per beoordelingscategorie

Peiling 2009



Uit de bevindingen voor het aspect verzorging (bovenstaande grafieken) blijkt dat er ook hier slechts zeer kleine verschillen zijn in vergelijking met de handschriften uit het vorige peilingsonderzoek. Bij groep 5 zien we dat leerlingen gemiddeld iets minder goed verzorgd zijn gaan schrijven: van de handschriften uit de vorige peiling werd 22% nog beoordeeld als voldoende tot (zeer) goed verzorgd, van de handschriften uit de huidige peiling is dat 18%.

Bij groep 8 lijkt het omgekeerde het geval te zijn: het percentage handschriften dat is beoordeeld als voldoende of (zeer) goed verzorgd is met 4% toegenomen. Wanneer we de gemiddelde scores over de verschillende peilingen vergelijken zijn er echter geen duidelijke verschillen voor deze jaargroep.

# 5 De technische analyse van de handschriftkenmerken

# 5 De technische analyse van de handschriftkenmerken

De handschriften van de leerlingen zijn, in aanvulling op de globale beoordeling, geëvalueerd op zeven kenmerken (zie hoofdstuk 2.4). Om een objectieve analyse van deze handschriftkenmerken te waarborgen, is de keuze gemaakt om de benodigde metingen te laten uitvoeren met behulp van software. Voor deze technische analyse is de hulp ingeschakeld van NeuroScript ([www.neuroscript.net](http://www.neuroscript.net)), een bedrijf dat gespecialiseerd is in de analyse van schrijfbewegingen. NeuroScript heeft de samenwerking gezocht met het Computational Intelligence Laboratory van het National Center for Scientific Research in Athene, om bestaande software voor woordherkenning zodanig uit te breiden dat ook de individuele letters in de handschriften gesegmenteerd en geanalyseerd konden worden.

In dit hoofdstuk beschrijven we allereerst de werkwijze voor de technische analyse. Vervolgens rapporteren we de resultaten van de metingen en vergelijken we de kenmerken van de handschriften uit de peiling 1999 met de handschriften uit de huidige peiling. Als laatste onderdeel van de analyse is er middels een exploratief onderzoek een koppeling gemaakt tussen de resultaten van de globale beoordeling en de resultaten van de technische analyse, om te onderzoeken wat de kenmerken van goed verzorgde en goed leesbare handschriften zijn. De uitkomsten van deze analyse worden beschreven in paragraaf 5.2.

## 5.1 De technische analyse

### 5.1.1 Werkwijze

- 1 Voorafgaand aan de analyses zijn alle handschriften gescand<sup>1</sup> en opgeslagen als TIFF-bestanden met een resolutie van 300 DPI (dots per inch).
- 2 De uitlijning van de scans is handmatig gecontroleerd en, waar nodig, aangepast, zodat scheef gescande handschriften ook op de juiste wijze geanalyseerd konden worden.
- 3 De voorgedrukte schrijfblijnen zijn uit de scans verwijderd. Dit was nodig om interferentie tussen de schrijfblijnen en de geschreven letters te voorkomen zodat we het handschrift zo zuiver mogelijk konden analyseren. Gegevens met betrekking tot de locatie van de schrijfblijnen zijn apart opgeslagen om meting van letterafstand tot de schrijfblijnen in een later stadium mogelijk te maken.
- 4 De geschreven teksten zijn opgedeeld in regels.

---

<sup>1</sup> De scans zijn uitgevoerd met een Canon DR-9080C high-speed color scanner, met ingebouwde JPEG compressie. De gebruikte software was Canons Capture Perfect2.

- 5 De geschreven regels zijn opgedeeld in woorden, met behulp van automatische woordherkenning. Verbeterde of incorrect geschreven woorden zijn voor verdere analyse buiten beschouwing gelaten.
- 6 De regels die corresponderen met zin 5 tot en met 11 uit de voorgedrukte tekst zijn geselecteerd voor verder analyse (zie hoofdstuk 2.4).
- 7 De woorden uit de geselecteerde regels zijn opgedeeld in letters.
- 8 De automatische woord- en lettersegmentatie is handmatig gecontroleerd en, waar nodig, gecorrigeerd.
- 9 De geselecteerde regels zijn onderworpen aan een zestal metingen, om gegevens te verzamelen met betrekking tot zeven handschriftkenmerken. Hoofdletters en leestekens zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.  
(zie Teulings e.a. (in voorbereiding) voor een uitgebreide beschrijving van de werkwijze)

De handschriften zijn onderzocht op de volgende zeven kenmerken:

- 1 schrijfgrootte;
- 2 regelvoering;
- 3 letterafstand;
- 4 woordafstand;
- 5 letterverhoudingen:
  - a verhouding rompletter vs. lusletter;
  - b verhouding rompletter vs. stokletter;
- 6 mate van letterverbondenheid;
- 7 hellingshoek.

Voor aspecten 1, 2, 3, 4, 5 en 7 is van ieder handschrift de gemiddelde waarde en de standaarddeviatie van het gemiddelde berekend. Voor aspect 6 is van ieder handschrift het gemiddelde percentage verbonden schrift berekend en standaarddeviatie van het gemiddelde. Naast de gemiddelde waarden en standaarddeviaties zullen we bij de bespreking van de resultaten voor ieder kenmerk rapporteren hoeveel procent van de handschriften binnen de marge voor acceptabele waarden valt. De normen die we hierbij hebben gehanteerd zijn gebaseerd op de categorisering die voor het vorige peilingsonderzoek is gebruikt. Deze categorisering is destijds vastgesteld op basis van literatuuronderzoek en de bevindingen uit het peilingsonderzoek. Het overzicht van de categorieën per handschriftkenmerk staat afgebeeld op pagina 37 van hoofdstuk 2.4.

### **5.1.2 Resultaten van de technische analyse op zeven aspecten**

In totaal zijn er 1156 handschriften uit de huidige peiling geanalyseerd. Om de kenmerken van leerlinghandschriften over de jaren heen te kunnen vergelijken, zijn daarnaast 483 handschriften uit het peilingsonderzoek van 1999 opnieuw geanalyseerd.

#### *1 Schrijfgrootte*

Voor dit onderdeel van de analyse is per leerling de gemiddelde hoogte van de rompletters berekend. De tabel op de volgende pagina geeft daarvan per groep het gemiddelde en de standaardafwijking weer.

*Gemiddelde en standaardafwijking van rompletterhoogte (mm.) in de verschillende jaargroepen*

Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	3,90	0,81
Jaargroep 5	303	3,59	0,72
Jaargroep 6	95	3,40	0,62
Jaargroep 7	88	3,51	0,63
Jaargroep 8	322	3,56	0,69
SBO	279	3,62	0,76

Voor de evaluatie van de handschriften zijn we uitgegaan van een gewenste rompletterhoogte van 2 tot 3 millimeter. Een groter schrift is niet efficiënt en een kleiner schrift wordt moeilijk leesbaar (Van der Schoot & Bechger, 2003). Uit bovenstaande gegevens blijkt dat de gemiddelde rompletterhoogte van leerlingen uit jaargroepen 4 tot en met 8 en het SBO aanmerkelijk groter is dan de gewenste maximale hoogte van 3 millimeter. Over de leerjaren heen lijkt er weinig ontwikkeling te zijn in de grootte van het schrift: er zijn geen duidelijke verschillen tussen de jaargroepen.

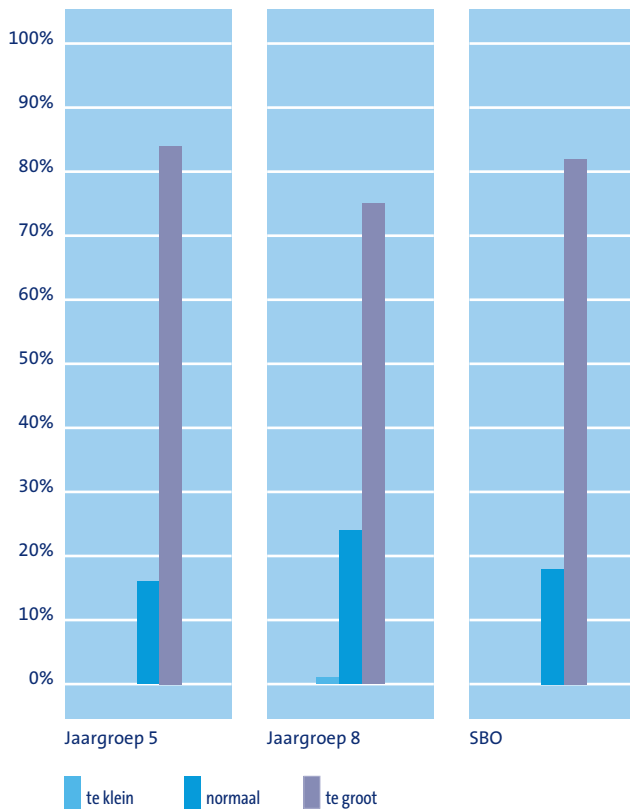
Naast de gemiddelde rompletterhoogte, is voor jaargroepen 5 en 8 en voor de 12- en 13-jarige SBO-leerlingen ook het percentage handschriften met een te grote, te kleine of normale rompletterhoogte berekend. De bevindingen zijn weergegeven in de grafieken op de volgende pagina, voor jongens en meisjes afzonderlijk. Uit deze grafieken komt allereerst naar voren dat het overgrote deel van de jongens en meisjes in groep 5, groep 8 en in het SBO een te groot handschrift heeft. Over alle groepen heen heeft ongeveer 20% van de leerlingen een schriftgrootte die binnen de marge van 2 tot 3 millimeter valt. Een te klein schrift treffen we in onze onderzoekspopulatie vrijwel niet aan: van alle deelnemende leerlingen is er slechts 1 leerling uit groep 8 die een te kleine rompletterhoogte hanteert. Het is echter belangrijk om op te merken dat de relatief grote rompletterhoogte die voor alle leerlingen is aangetroffen, mogelijk een gevolg is van de gekozen liniatuur voor deze taak. Om een jaarvergelijking mogelijk te maken, hebben we dezelfde liniatuur gehanteerd als bij het peilingsonderzoek van 1999; een regelafstand van 10 mm. Nadeel van deze liniatuur is dat die groter is dan de leerlingen op school gewend zijn. We moeten er dan ook rekening mee houden dat dit de bevindingen met betrekking tot de grootte van het schrift wellicht heeft beïnvloed.



Wanneer we de bevindingen voor jongens en meisjes vergelijken, dan valt op dat de schriftgrootte van jongens over de leerjaren heen wat lijkt af te nemen: in groep 5 wordt 84% van de jongenshandschriften gekenmerkt door een te grote rompletterhoogte, in groep 8 is dat afgenomen tot 75%. Voor de meisjes is dit precies andersom: hun schriftgrootte lijkt juist toe te nemen in de hoogste leerjaren. Voor de SBO-leerlingen is het percentage te grote handschriften vergelijkbaar met dat van groep 5. Dit geldt zowel voor de jongens als voor de meisjes.

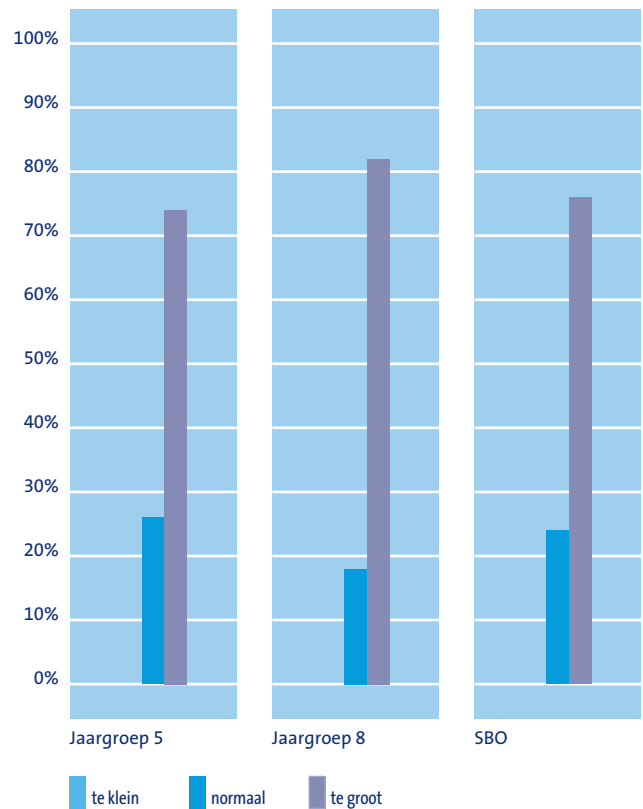
Percentage handschriften per categorie voor Schriftgrootte

Jongens



Percentage handschriften per categorie voor Schriftgrootte

Meisjes

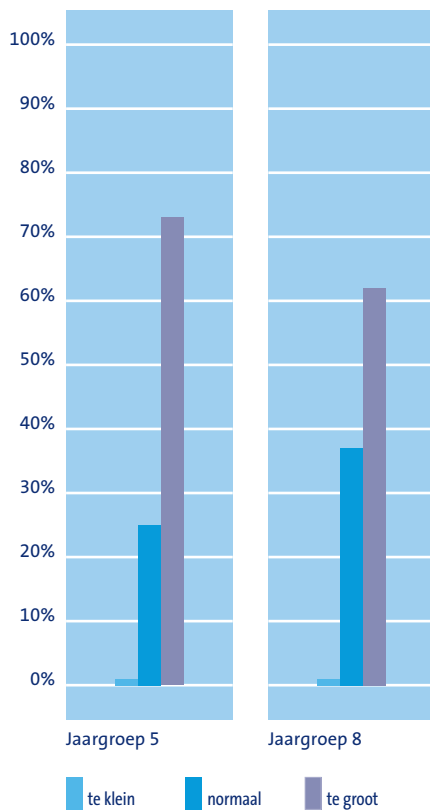


### Vergelijking schriftgrootte 1999/2009

Wanneer we de handschriften van leerlingen uit jaargroepen 5 en 8 van de huidige peiling vergelijken met handschriften uit het peilingsonderzoek van 1999, dan zien we dat er een toename is van het aantal leerlingen met een te groot schrift. Dit verschil is het duidelijkst voor groep 8: waar in 1999 62% van de leerlingen te groot schreef is dat in 2009 opgelopen naar 78%. Ook wanneer we de gemiddelde grootte van de rompleetters uit de twee peilingen vergelijken is het verschil voor groep 8 significant. Een te klein schrift, zoals dat in 1999 nog sporadisch voorkwam, komt nu niet meer voor.

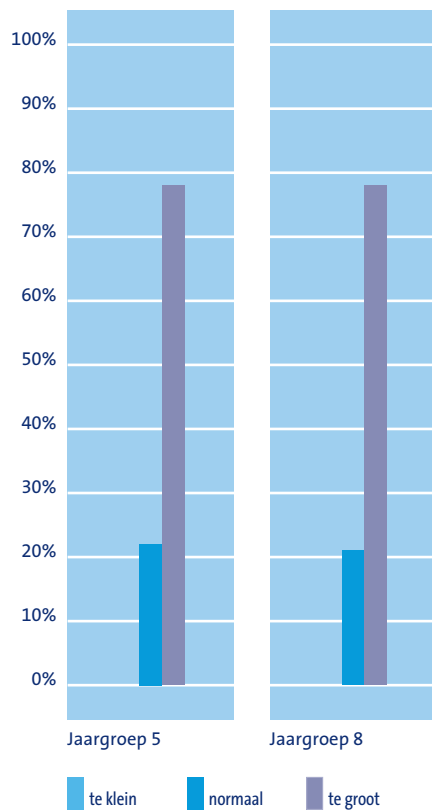
Percentage handschriften per categorie voor Schriftgrootte

Peiling 1999



Percentage handschriften per categorie voor Schriftgrootte

Peiling 2009



## 2 Regelvoering

Het kenmerk regelvoering heeft betrekking op de mate waarin leerlingen op de schrijfregel schrijven. Een te grote afstand van geschreven letters tot de schrijfregel is onwenselijk, omdat het kan leiden tot een moeilijk leesbaar handschrift. Regelvoering is in deze peiling geanalyseerd op basis van de absolute afstand tot de schrijfregel. Dit betekent dat er geen onderscheid is gemaakt tussen een negatieve afstand (letters onder de schrijfregel) en een positieve afstand (letters boven de schrijfregel). De tabel hieronder geeft per groep de gemiddelde afstand tot de schrijfregel en de standaardafwijking.

*Gemiddelde en standaardafwijking van de afstand van letters (mm.) tot de schrijfregel voor de verschillende jaargroepen*

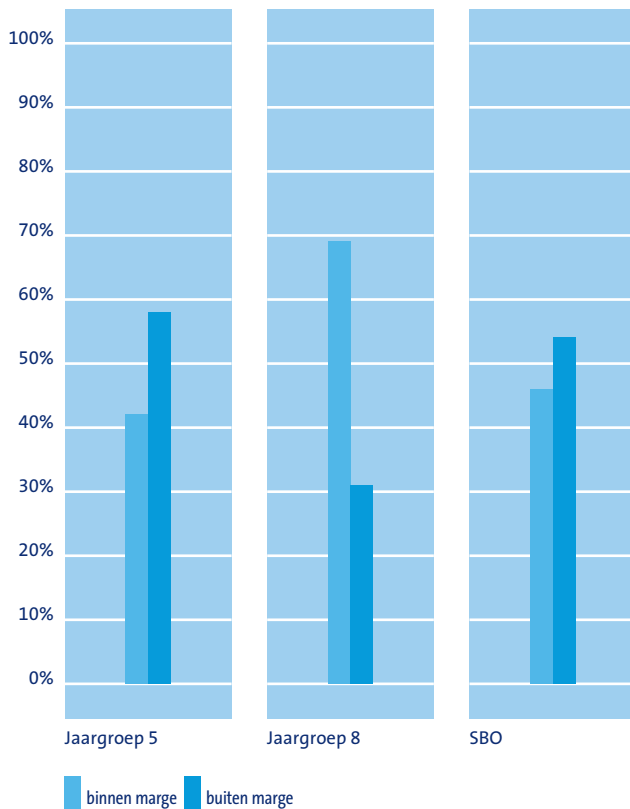
Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	0,48	0,32
Jaargroep 5	303	0,41	0,28
Jaargroep 6	95	0,25	0,15
Jaargroep 7	88	0,29	0,22
Jaargroep 8	322	0,29	0,24
SBO	279	0,40	0,28

Wanneer we de gemiddelde waarden over de verschillende groepen vergelijken, wordt duidelijk dat leerlingen uit groep 8 een aanmerkelijk kleinere afstand tot de schrijfregel aanhouden dan leerlingen uit groep 5 en leerlingen uit het SBO. De regelvoering van de leerlingen uit het SBO lijkt, gemiddeld genomen, het meest op die van leerlingen uit groep 5.

Bij dit onderzoek is de marge voor een acceptabele afstand tot de schrijfregel vastgesteld op 0,35 millimeter. Voor peilgroepen 5, 8 en het SBO hebben we het percentage handschriften berekend dat binnen deze marge valt. De grafieken op de volgende pagina tonen de resultaten voor jongens en meisjes afzonderlijk.

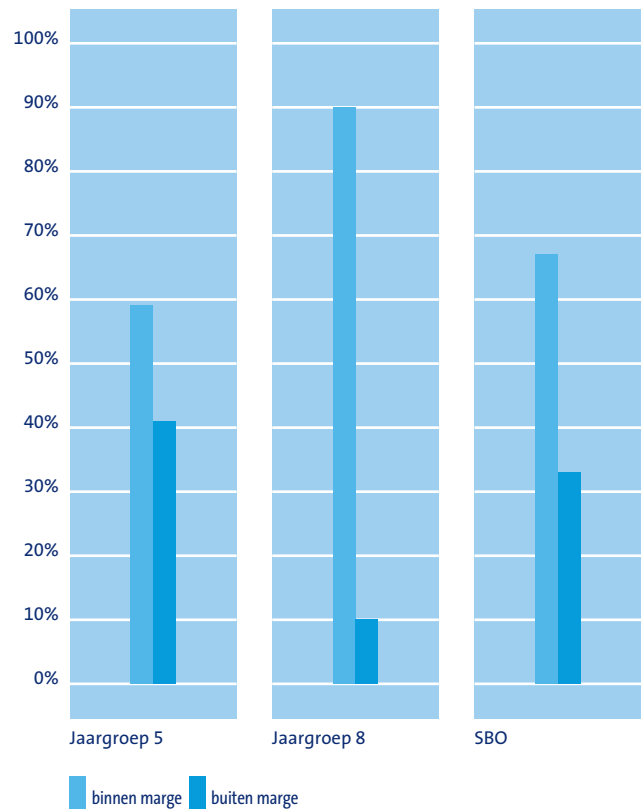
Percentage handschriften per categorie voor Regelvoering

Jongens



Percentage handschriften per categorie voor Regelvoering

Meisjes

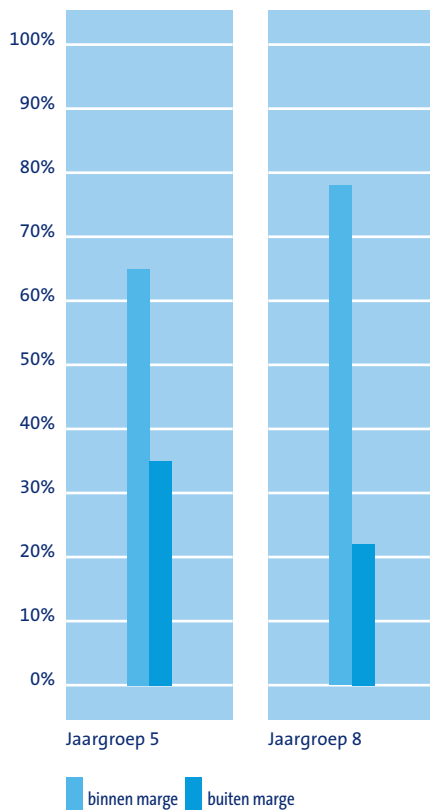


We zien hier dat leerlingen uit groep 8 over het algemeen een goede regelvoering hanteren: ongeveer 70% van de jongen en 90% van de meisjes blijft binnen de vastgestelde marge. Wanneer we vervolgens kijken naar de gegevens voor groep 5 en het SBO, dan valt allereerst op dat de waarden ook hier erg verschillen voor jongens en meisjes. Zo is er voor de jongens uit groep 5 en het SBO sprake van een matige beheersing van regelvoering: in deze groepen blijft minder dan de helft van de handschriften binnen de vastgestelde marge. Bij de meisjes in jaargroep 5 en het SBO is dit aanmerkelijk beter: in groep 5 valt bijna 60% van de handschriften binnen de marge en voor de SBO-leerlingen 67%. De verschillen tussen jongens en meisjes zijn voor alle groepen significant.

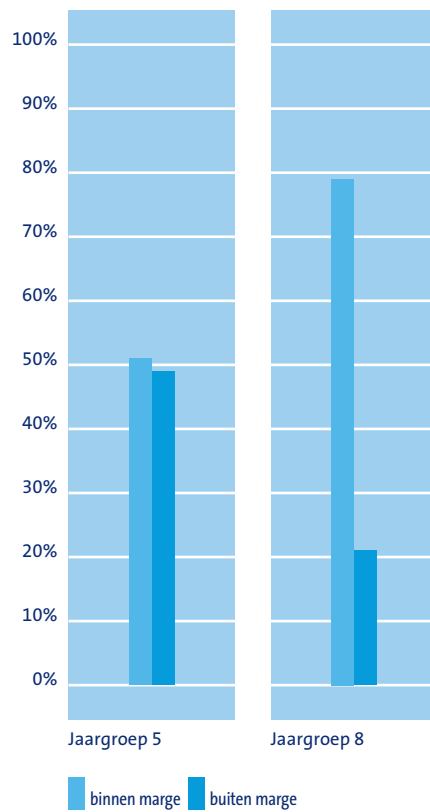
### Vergelijking regelvoering 1999/2009

Wanneer we de gegevens voor jaargroepen 5 en 8 vergelijken met de gegevens van de nieuw geanalyseerde handschriften uit de peiling van 1999, dan blijkt dat het percentage handschriften dat binnen de marge voor regelvoering valt, is gedaald voor groep 5: in 1999 hanteerde 65% van de leerlingen nog een goede regelvoering, in 2009 is dat afgenomen tot 51%. Voor groep 8 is er echter geen verschil: het percentage leerlingen uit de hoogste jaargroep dat een goede regelvoering aanhoudt is niet veranderd ten opzichte van de vorige peiling.

Percentage handschriften per categorie voor Regelvoering  
Peiling 1999



Percentage handschriften per categorie voor Regelvoering  
Peiling 2009



### 3 Letterafstand

In dit peilingsonderzoek is de letterafstand gemeten als gemiddelde afstand tussen de horizontaal overlappende delen van letters binnen een woord. Dit betekent dat steeds de gemiddelde 'witruimte' is vastgesteld tussen het rechterdeel van een letter en het linkerdeel van de daaropvolgende letter.

De tabel hieronder laat zien dat de gemiddelde letterafstand van leerlingen uit groep 8 wat kleiner is dan voor leerlingen uit groep 5 en leerlingen uit het SBO. De gemiddelde letterafstand van leerlingen uit het SBO lijkt het meest overeen te komen met de waarden die zijn aangetroffen voor groep 4 van het reguliere basisonderwijs.

*Gemiddelde en standaardafwijking van de letterafstand (mm.) in de verschillende jaargroepen*

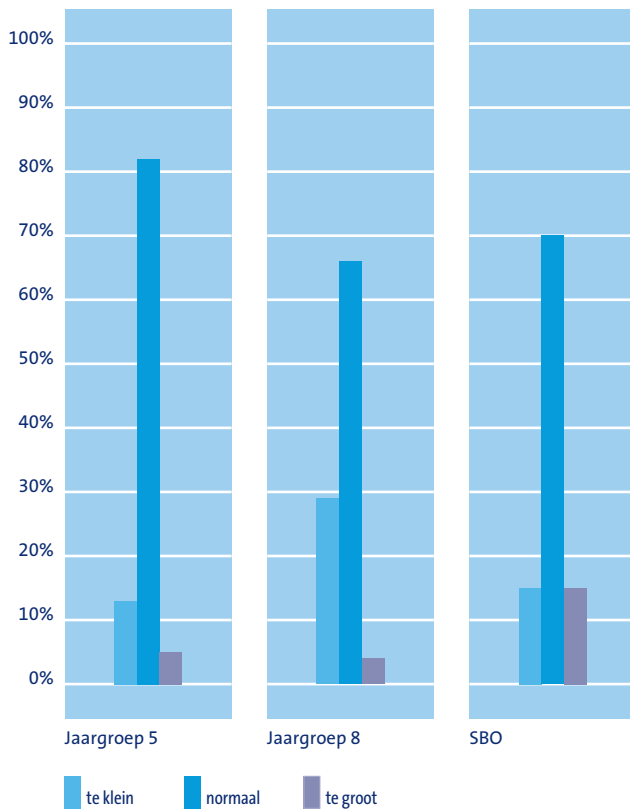
Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	1,48	0,50
Jaargroep 5	303	1,33	0,36
Jaargroep 6	95	1,20	0,32
Jaargroep 7	88	1,17	0,34
Jaargroep 8	322	1,23	0,35
SBO	279	1,44	0,52

Voor de analyse is de gewenste letterafstand bepaald op 1 tot 2 millimeter. Een kleinere afstand kan leiden tot een gedrongen schrift, waarbij de afzonderlijke letters niet goed te onderscheiden zijn. Een grotere afstand is ook niet wenselijk, omdat dat te veel ruimte inneemt. Bovendien moeten voor een grote letterafstand ook grotere schrijfbewegingen worden gemaakt, wat tot meer belasting voor de schrijver kan leiden.

De volgende grafieken tonen dat verreweg de meeste leerlingen uit groep 5, groep 8 en het SBO een normale letterafstand hanteren. De proportie handschriften met een goede letterafstand verschilt echter enigszins per groep. Zo is het percentage handschriften met een normale letterafstand voor de jongens het hoogst in groep 5 en wat lager in groep 8 en het SBO. Voor de meisjes zijn de bevindingen voor groep 5 en groep 8 vergelijkbaar, maar is de hoeveelheid handschriften met een normale letterafstand wat lager voor het SBO.

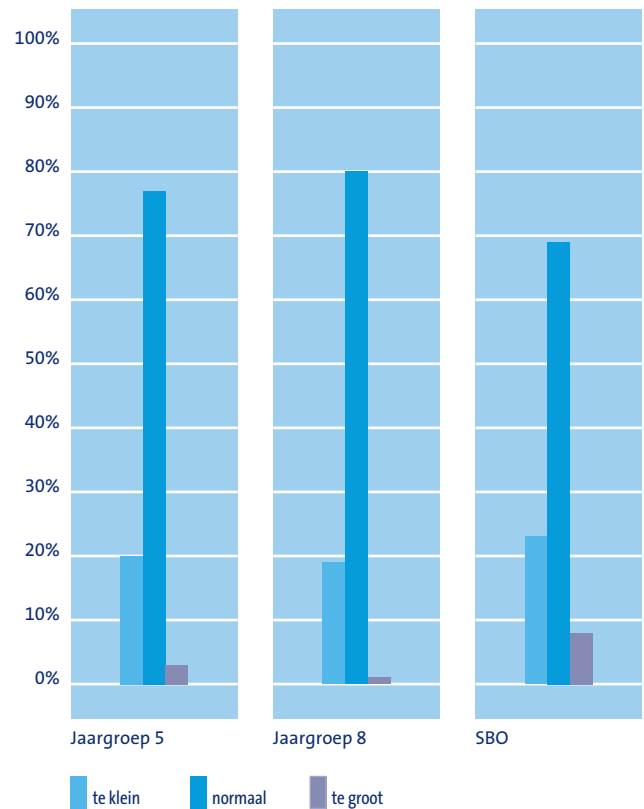
Percentage handschriften per categorie voor Letterafstand

Jongens



Percentage handschriften per categorie voor Letterafstand

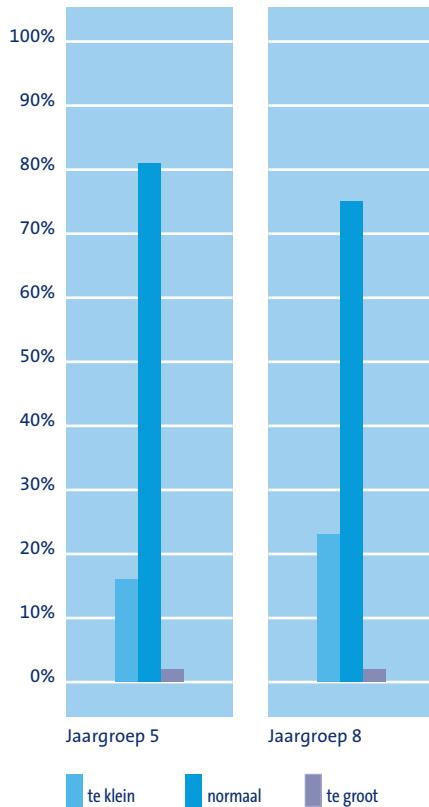
Meisjes



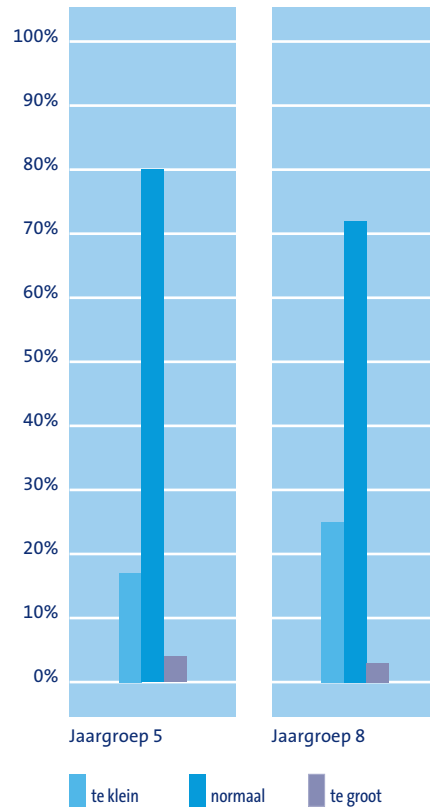
### Vergelijking letterafstand 1999/2009

Uit de vergelijking van de handschriften uit de peilingen van 1999 en 2009 blijkt dat er geen verschillen zijn in de verdeling van handschriften over de categorieën voor letterafstand (zie de grafieken hierna). De proportie leerlingen met een normale letterafstand is voor alle groepen vergelijkbaar.

**Percentage handschriften per categorie voor Letterafstand**  
**Peiling 1999**



**Percentage handschriften per categorie voor Letterafstand**  
**Peiling 2009**





#### 4 Woordafstand

Voor de leesbaarheid van een handschrift is het van belang dat de afstand tussen opeenvolgende woorden in een zin niet te groot, maar ook niet te klein is. Een te kleine woordafstand maakt het lastig om afzonderlijke woorden te onderscheiden, terwijl een te grote woordafstand te veel ruimte inneemt en daardoor aanpassing van de oogbewegingen vraagt. Onderstaande tabel geeft voor de verschillende groepen leerlingen de gemiddelde woordafstand in millimeters en de standaardafwijking.

*Gemiddelde en standaardafwijking van de woordafstand (mm.) in de verschillende jaargroepen*

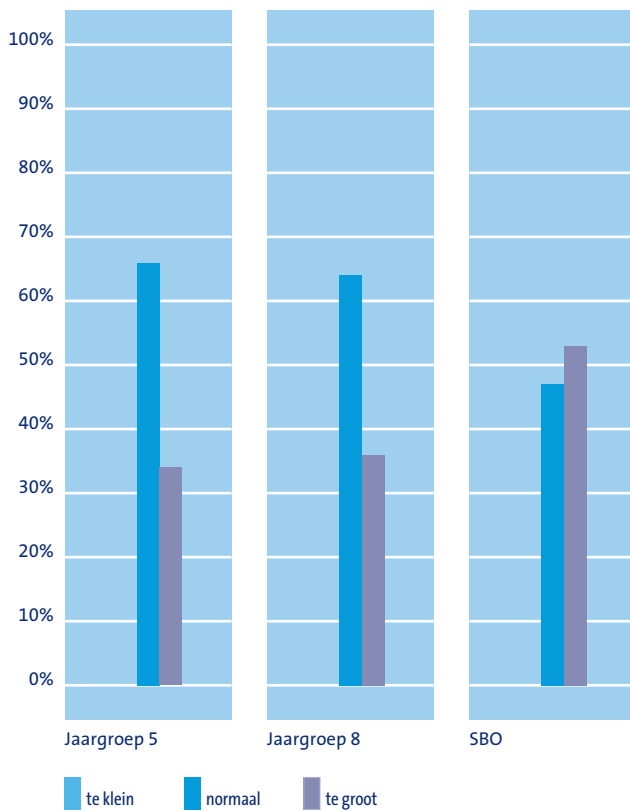
Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	5,56	1,82
Jaargroep 5	303	4,93	1,43
Jaargroep 6	95	4,99	1,61
Jaargroep 7	88	4,88	1,24
Jaargroep 8	322	5,08	1,45
SBO	279	5,33	1,63

De onderzoeksgegevens laten zien dat de gemiddelde woordafstand voor groep 5 bijna 5 millimeter bedraagt, voor groep 8 iets meer dan 5 millimeter en voor SBO 5,3 millimeter. Kijken we naar de gemiddelde woordafstand over alle groepen heen, dan zien we dat deze varieert. Er lijkt echter geen duidelijke ontwikkeling te zijn naar een steeds grotere of kleinere woordafstand.

Op basis van de bevindingen uit de vorige peiling is besloten om een woordafstand van 2 tot 5 millimeter als normaal te accepteren. Een afstand van minder dan 2 millimeter wordt als te klein beschouwd, een afstand van meer dan 5 millimeter als te groot. Wanneer we vervolgens kijken naar de grafieken waarin het percentage handschriften met een te kleine, normale of te grote woordafstand is afgebeeld, dan blijkt dat het merendeel van de jongens in jaargroepen 5 en 8 een woordafstand gebruikt die binnen de geaccepteerde waarden valt. Voor de jongens uit het SBO is dit anders; iets meer dan de helft van deze leerlingen heeft een te grote woordafstand. De meeste meisjeshandschriften uit groep 5 hebben een normale woordafstand. Dit is anders voor groep 8: meer dan helft van de meisjeshandschriften uit die groep heeft een te grote woordafstand. Van de meisjes uit de eindgroep van het SBO hanteert ook iets meer dan helft een te grote woordafstand. Te kleine woordafstanden zijn bij geen van deze groepen aangetroffen.

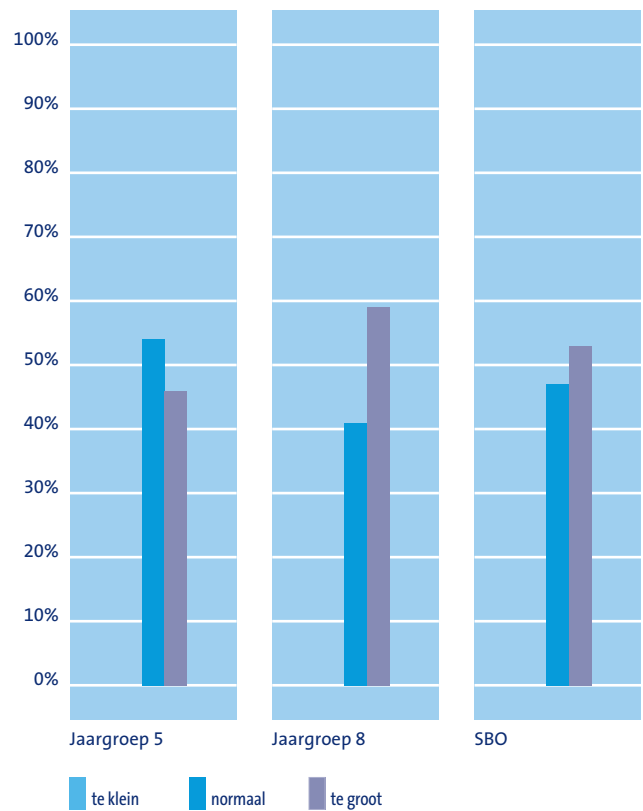
Percentage handschriften per categorie voor Woordafstand

Jongens



Percentage handschriften per categorie voor Woordafstand

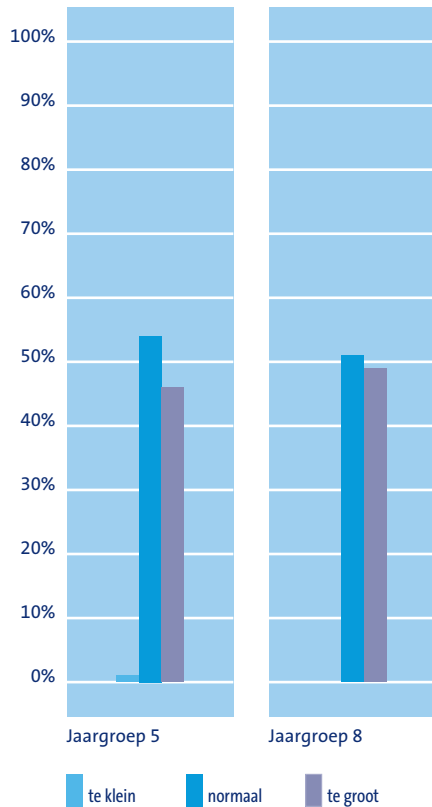
Meisjes



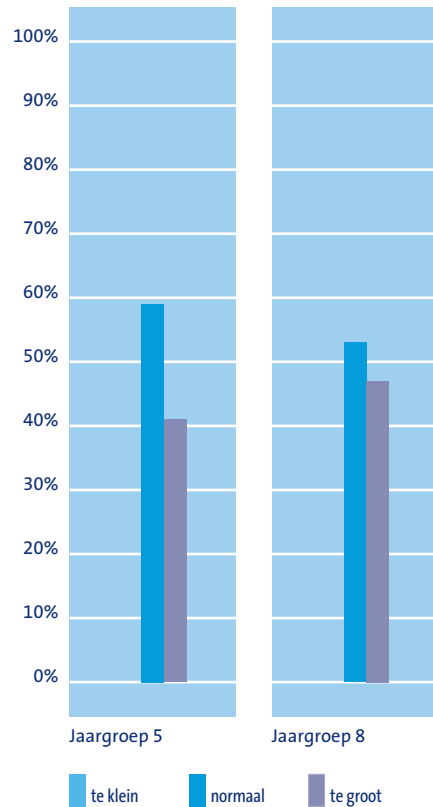
### Vergelijking woordafstand 1999/2009

De grafieken hierna laten zien dat het percentage leerlingen uit de huidige peiling dat een normale woordafstand gebruikt, vergelijkbaar is met het percentage uit de vorige peiling. Er lijkt een kleine toename te zijn in groep 5, maar die is niet significant. Te kleine woordafstanden, die in 1999 nog bij een paar leerlingen uit groep 5 werden aangetroffen, komen in de huidige peiling echter niet meer voor.

Percentage handschriften per categorie voor Woordafstand  
Peiling 1999



Percentage handschriften per categorie voor Woordafstand  
Peiling 2009



## 5 Verhouding van lettergrootte

De leesbaarheid van een tekst wordt mede beïnvloed door het woordbeeld. Een tekst die een helder en overzichtelijk woordbeeld heeft, is over het algemeen eenvoudiger en prettiger leesbaar dan een tekst die een onduidelijk beeld biedt. Een belangrijk kenmerk van het woordbeeld is het verschil in grootte van de afzonderlijke lettertypen. Hierbij is het met name van belang dat de grootte van de stokletters en lusletters in de juiste verhouding staat tot de grootte van de rompletters.

Voor de analyse van de verhoudingen is eerst per lettertype de gemiddelde letterhoogte berekend en vervolgens de verhouding van de gemiddelden bepaald. Bij deze berekeningen is dus rekening gehouden met de grootte van het schrift van de individuele leerlingen. In de volgende tabellen zijn de verschillende verhoudingen weergegeven.

*Gemiddelde en standaardafwijking van de romp-/lusletterverhouding voor jongens en meisjes in de verschillende jaargroepen*

Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	1,78	0,25
Jaargroep 5	301	1,94	0,29
Jaargroep 6	90	2,06	0,28
Jaargroep 7	87	2,00	0,29
Jaargroep 8	311	1,92	0,28
SBO	274	1,84	0,34

Deze gegevens laten zien dat de gemiddelde verhouding tussen rompletters en lusletters vergelijkbaar is voor jaargroepen 5 en 8. Voor de SBO-leerlingen is de verhouding aanmerkelijk kleiner: 1:1,84. Wanneer we kijken naar de gemiddelde waarden over de verschillen jaargroepen heen, dan zien we dat er geen duidelijke toename of afname te constateren valt.

*Gemiddelde en standaardafwijking van de romp-/stokletterverhouding voor jongens en meisjes in de verschillende jaargroepen*

Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	1,54	0,19
Jaargroep 5	303	1,67	0,26
Jaargroep 6	95	1,79	0,26
Jaargroep 7	88	1,74	0,26
Jaargroep 8	322	1,73	0,27
SBO	279	1,68	0,28

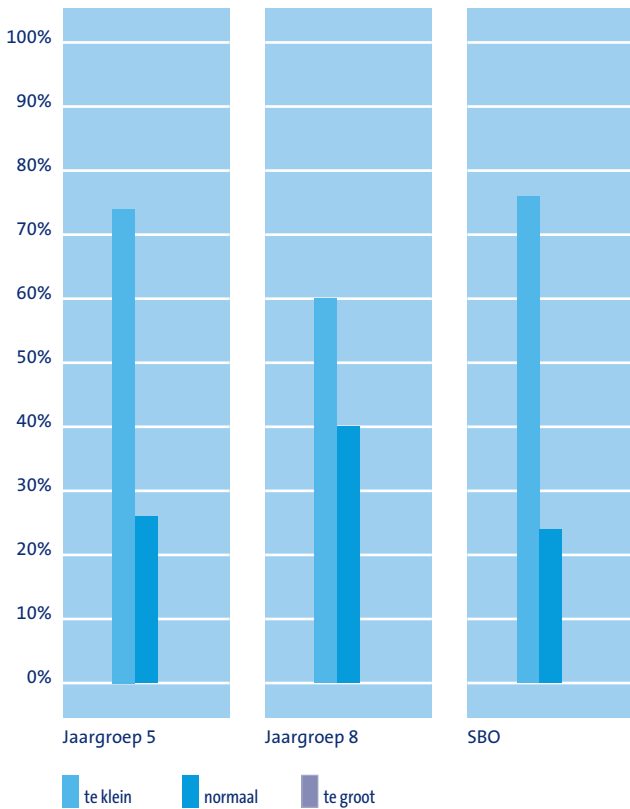
Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat de verhouding romp-/stokletter bij leerlingen aan het eind van het basisonderwijs wat groter is dan halverwege het basisonderwijs: in groep 8 is de gemiddelde verhouding van deze letters 1:1,73 , in groep 5 1:1,67. De gemiddelde waarden die gevonden zijn voor de SBO-leerlingen zijn het best te vergelijken met de waarden van groep 5.

In principe houdt men voor de verhouding rompletter/lusletter een verhouding aan van 1:2,5 en voor de verhouding rompletter/stokletter een verhouding van 1:2. Wanneer deze verhouding veel kleiner wordt, is het onderscheid tussen de lettertypen moeilijk waarneembaar en ontstaat er een egaal woordbeeld dat lastig te decoderen is. Wanneer de verhouding veel groter wordt, kan er een situatie ontstaan waarbij letters op verschillende regels elkaar raken of zelf overlappen. Daarnaast vraagt een schrift met te grote stok- en lusletters inefficiënte bewegingspatronen.

De grafieken hieronder tonen het percentage handschriften per categorie voor de verhouding romp-/lusletter. De verhouding romp-/lusletter wordt als te klein beschouwd wanneer deze kleiner is dan 1:2. Romp-/lusletterverhoudingen die groter zijn dan 1:3 worden als te groot beschouwd.

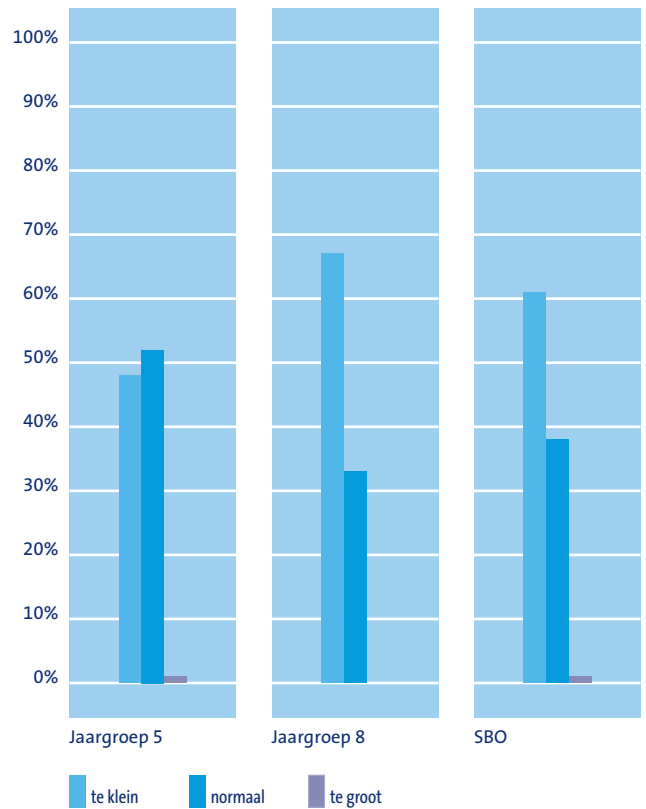
Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/lusletter

Jongens



Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/lusletter

Meisjes

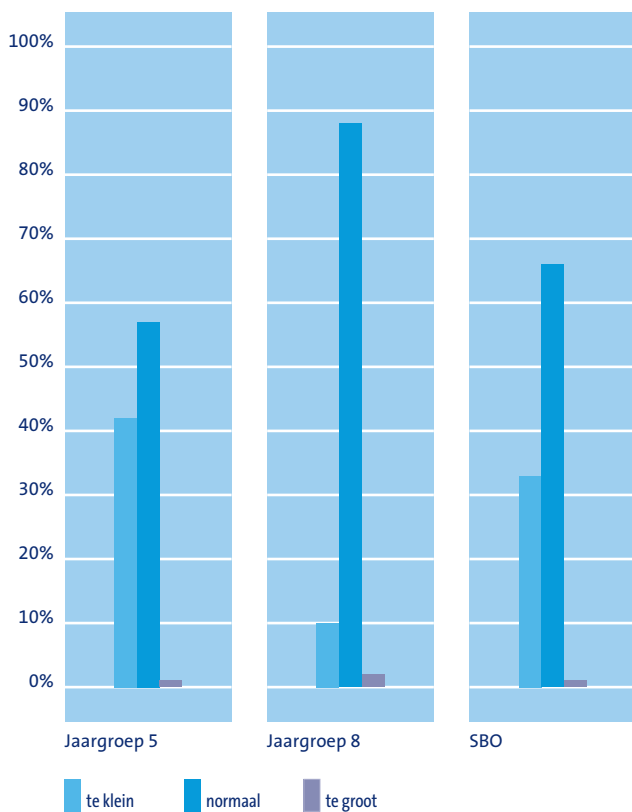


Uit de analyses blijkt dat de verhouding romp-/lusletter te klein is voor het merendeel van de jongenshandschriften uit jaargroepen 5 en 8 en het SBO. Ook bij de meisjeshandschriften is de verhouding romp-/lusletter in de meeste gevallen te klein. Alleen in groep 5 heeft iets meer dan de helft van de meisjeshandschriften een normale romp-/lusletterverhouding. Te grote lusletters zijn niet aangetroffen.

De grafieken hierna tonen het percentage handschriften per categorie voor de tweede letterverhouding: de verhouding romp-/stokletter. Een acceptabele verhouding rompletter/stokletter is vastgesteld op een marge waarbij de stokletter 1,5 tot 2,5 keer de grootte van de rompletter heeft. De grafieken laten zien dat de meeste handschriften van leerlingen uit de verschillende groepen binnen deze marge vallen. Bij de jongens is het percentage handschriften met een goede romp-/stokletterverhouding het hoogst in groep 8. Bij de meisjes zijn de verschillen tussen de jaargroepen minder groot, maar lijkt het percentage handschriften met een goede romp-/stokletterverhouding juist wat lager te liggen in groep 8.

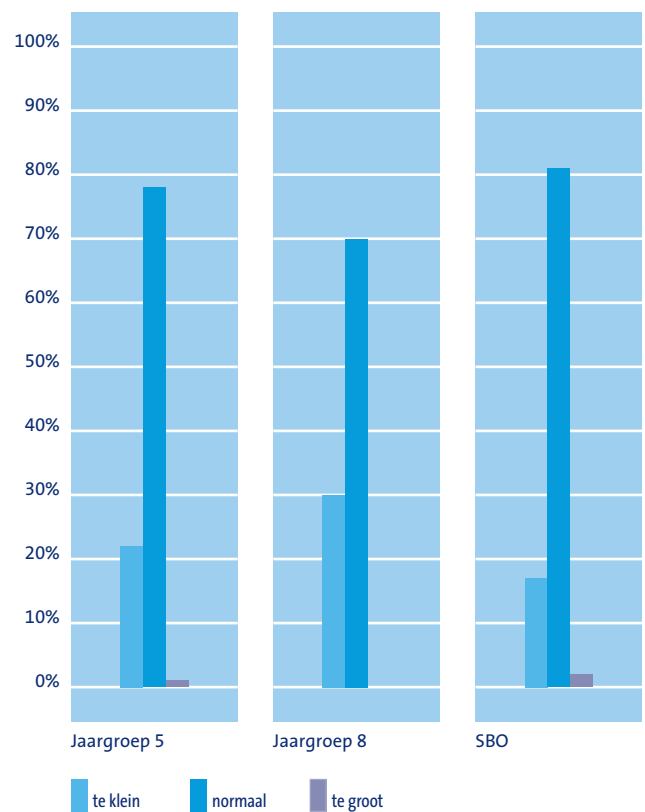
Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/stokletter

Jongens



Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/stokletter

Meisjes



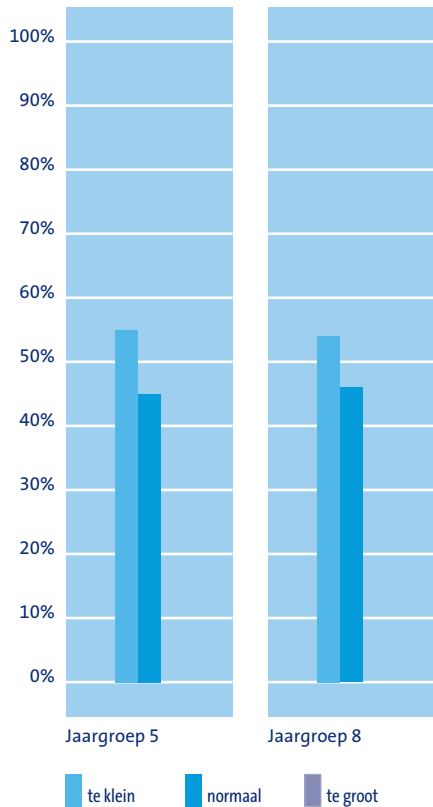
## Vergelijking verhouding van lettergrootte 1999/2009

### Verhouding romp-/lusletter

Zoals de grafieken hierna laten zien, is het percentage handschriften met een normale romp-/lusletterverhouding afgenomen in vergelijking met de peiling van 1999. Voor zowel groep 5 als groep 8 geldt dat leerlingen een kleinere verhouding aanhouden voor rompletters en lusletter.

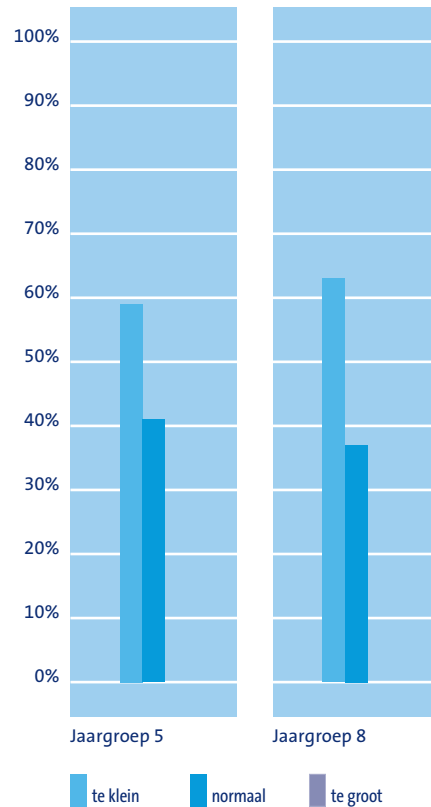
Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/lusletter

Peiling 1999



Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/lusletter

Peiling 2009



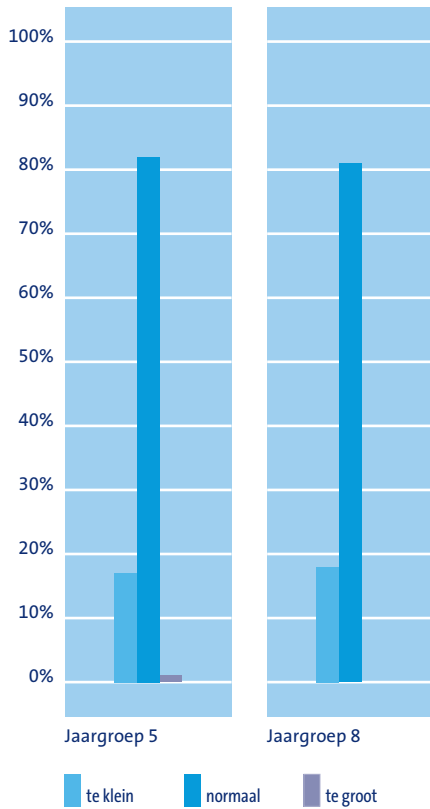


### Verhouding romp-/stokletter

De grafieken hieronder laten zien dat het percentage handschriften met een te kleine romp-/ stokletterverhouding in groep 5 is toegenomen in vergelijking met de handschriften uit 1999: van de handschriften die in 1999 in groep 5 zijn verzameld had 17% een te kleine romp-/stokletterverhouding, voor de handschriften uit 2009 is dit 30%. Voor groep 8 zijn er geen verschillen gevonden.

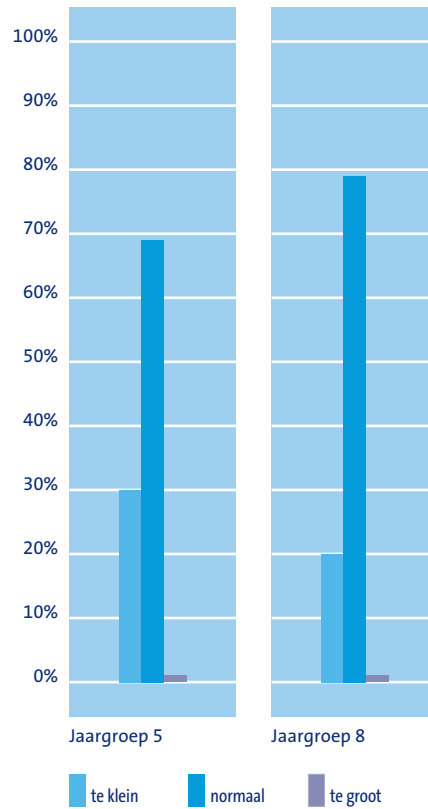
Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/stokletter

Peiling 1999



Percentage handschriften per categorie voor Verhouding romp-/stokletter

Peiling 2009



## 6 Letterverbondenheid

Voor de analyse van de letterverbondenheid is het percentage verbonden schrift bepaald. Hiervoor is van ieder handschrift het aantal daadwerkelijk verbonden letters gedeeld door het aantal letters dat verbonden had kunnen worden. De tabel toont het gemiddeld percentage verbonden schrift voor de verschillende groepen leerlingen en de standaardafwijking.

*Gemiddelde en standaardafwijking van het percentage verbonden schrift voor jongens en meisjes in de verschillende jaargroepen*

Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	88,86	23,77
Jaargroep 5	303	95,39	12,22
Jaargroep 6	95	95,22	11,96
Jaargroep 7	88	92,33	17,59
Jaargroep 8	322	86,03	20,36
SBO	279	75,11	31,20

Uit deze gegevens blijkt dat het percentage verbonden schrift hoger is voor leerlingen halverwege het basisonderwijs dan voor leerlingen in de hoogste groep: waar leerlingen in groep 5 nog gemiddeld 95% van hun schrift verbinden, neemt dat in groep 8 af tot 86%. 12- en 13-jarige SBO-leerlingen verbinden gemiddeld 75% van hun schrift; een percentage dat aanmerkelijk lager ligt dan voor de leerlingen uit het regulier onderwijs.

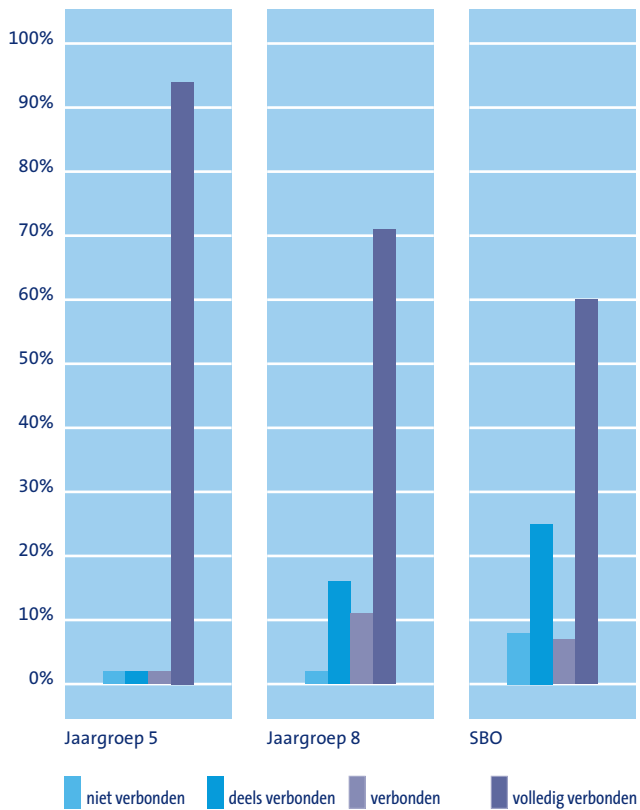
Voor de verdere analyse is er een opdeling gemaakt in 4 categorieën:

- niet verbonden schrift: minder dan 20% van de letters is verbonden;
- deels verbonden schrift: 20 tot 70% van de letters is verbonden;
- verbonden schrift: 70 tot 90% van de letters is verbonden;
- volledig verbonden schrift: meer dan 90% van de letters is verbonden.

Onderstaande grafieken laten zien dat ruim 90% van de jongens en meisjes in jaargroep 5 een volledig verbonden schrift hanteert. Bij leerlingen uit groep 8 en het SBO zien we meer handschriften waarbij een kleiner deel van de letters verbonden is. Handschriften waarbij minder dan 20% van de letters is verbonden komen weinig voor: ze zijn aangetroffen bij een kleine groep meisjes en jongens uit het SBO en bij een paar jongens uit jaargroepen 5 en 8.

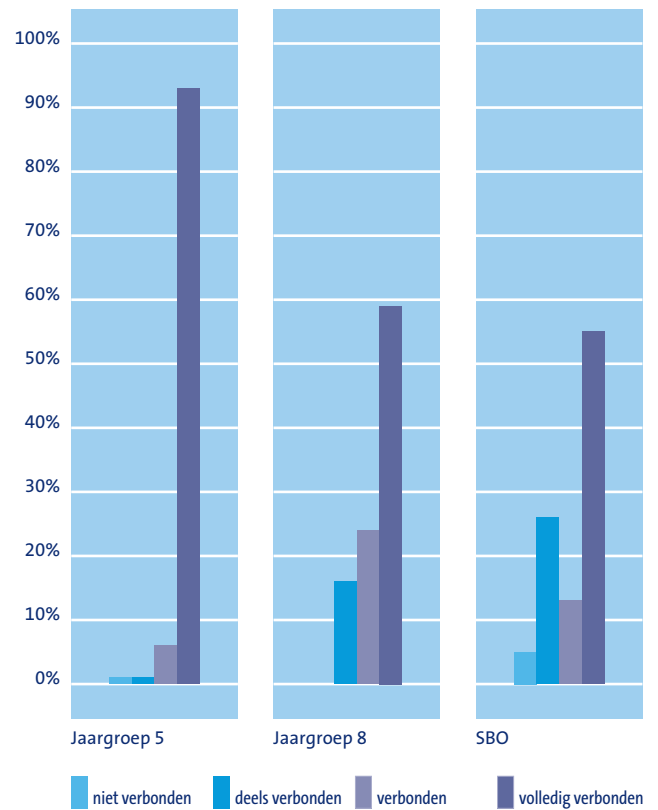
Percentage handschriften per categorie voor Letterverbondenheid

Jongens



Percentage handschriften per categorie voor Letterverbondenheid

Meisjes

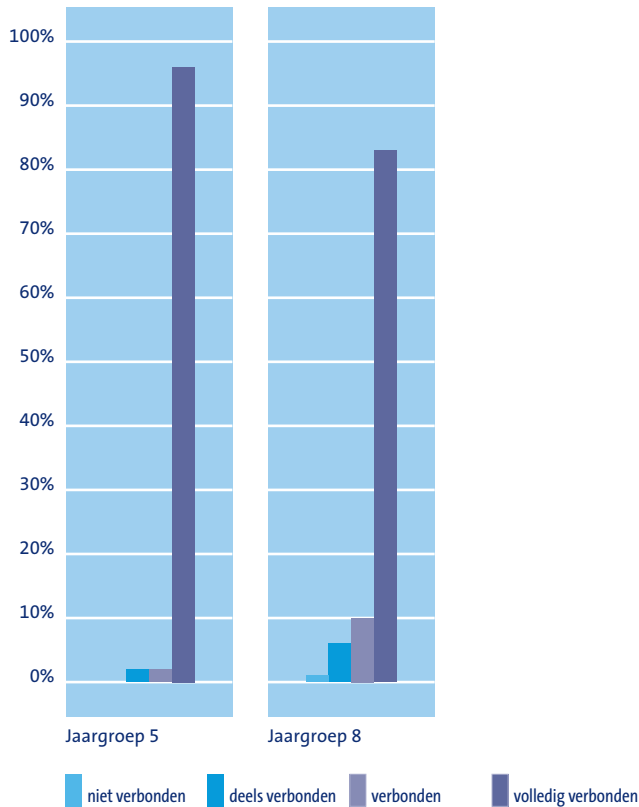


### Vergelijking Letterverbondenheid 1999/2009

Uit de analyses blijkt dat er voor groep 5 met betrekking tot dit kenmerk geen verschillen zijn ten opzichte van de handschriften uit 1999. Bij de vergelijking van groep 8 zien we dat leerlingen uit het huidige peilingsonderzoek minder vaak volledig verbonden schrijven dan leerlingen uit de vorige peiling.

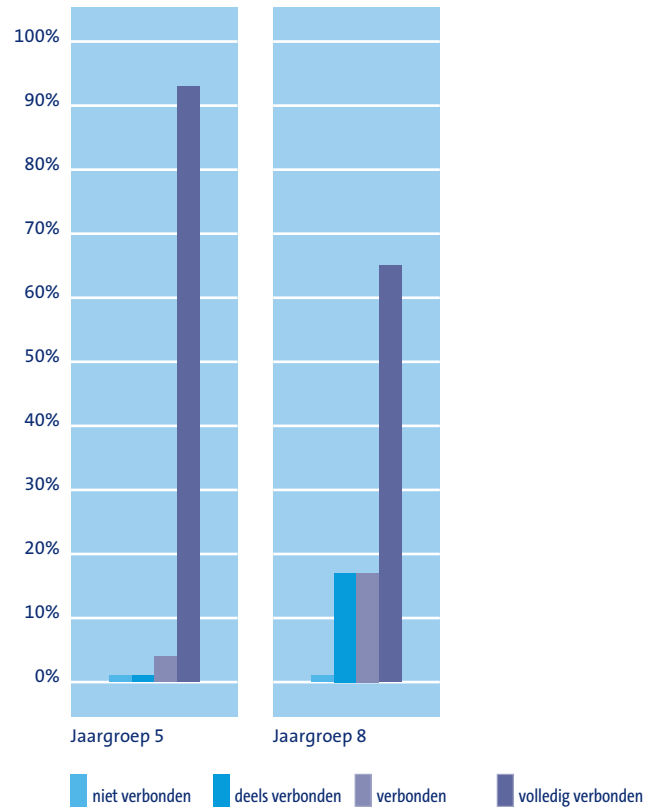
Percentage handschriften per categorie voor Letterverbondenheid

Peiling 1999



Percentage handschriften per categorie voor Letterverbondenheid

Peiling 2009



## 7 Hellingshoek

De hellingshoek is gemeten op basis van de hoek van individuele letters ten opzichte van de schrijflijn. De uitkomsten zijn gerapporteerd in graden. Een positieve waarde staat hierbij voor linkshellend schrift, een negatieve waarde voor rechtshellend schrift. De tabel hieronder toont de gemiddelde hellingshoek en de standaardafwijking voor de verschillende jaargroepen.

*Gemiddelde hellingshoek en standaardafwijking voor jongens en meisjes in de verschillende jaargroepen*

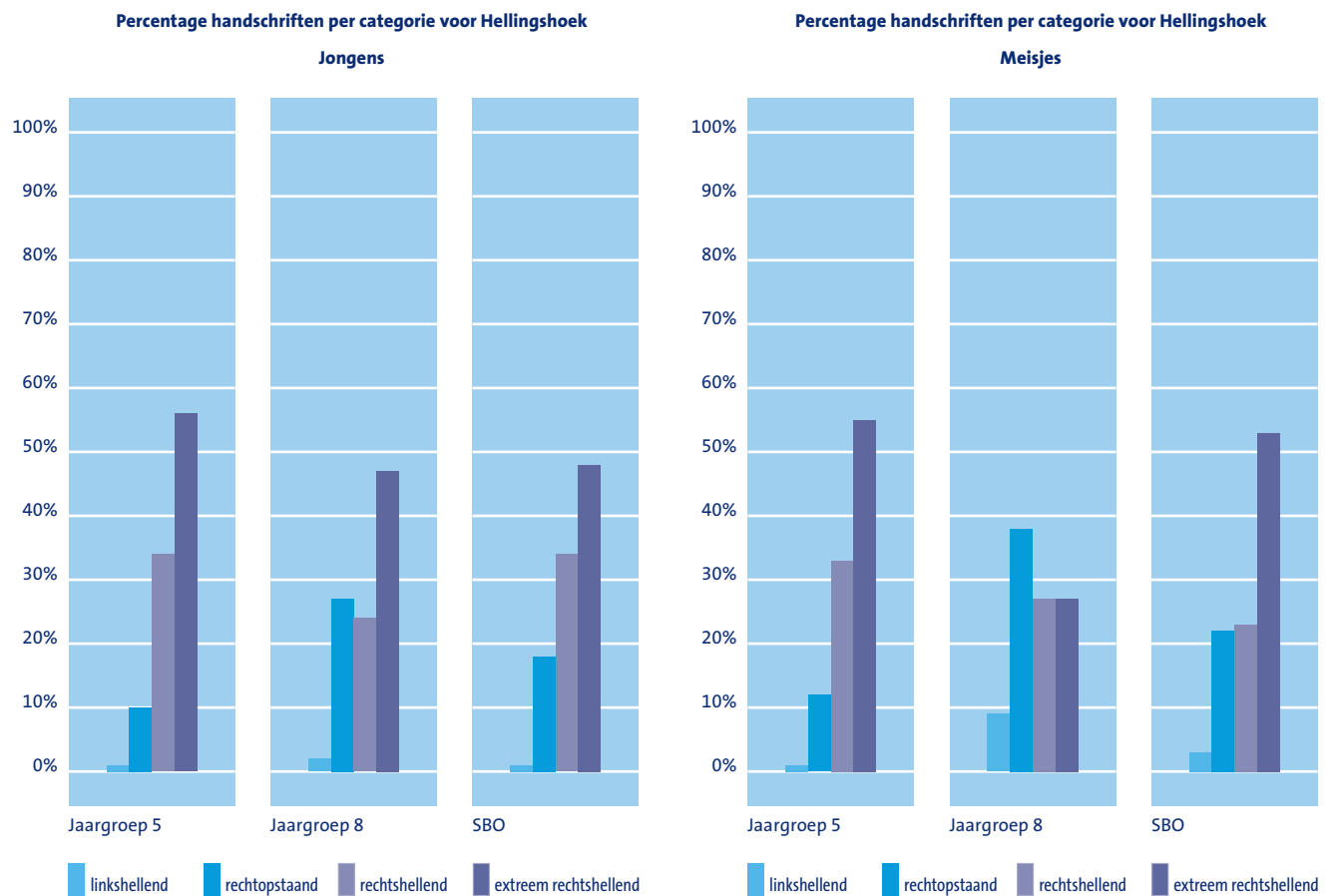
Groepen	N	gemiddelde	standaardafwijking
Jaargroep 4	69	-14,98	7,62
Jaargroep 5	303	-15,57	9,15
Jaargroep 6	95	-10,68	10,77
Jaargroep 7	88	-8,06	10,66
Jaargroep 8	322	-6,26	10,13
SBO	279	-11,47	10,24

Uit de metingen blijkt dat leerlingen uit groep 5 gemiddeld meer rechtshellend schrijven dan leerlingen uit groep 8. De gegevens voor de overige jaargroepen doen vermoeden dat leerlingen gaandeweg het basisonderwijs inderdaad steeds meer rechtop gaan schrijven. De SBO-leerlingen schrijven meer rechtshellend dan hun leeftijdsgenoten uit groep 8; de gemiddelde hellingshoek in de SBO-handschriften lijkt het meest overeen te komen met de hellingshoek van handschriften uit groep 6.

Voor de verdere analyse van dit handschriftkenmerk hebben we vier afzonderlijke categorieën gedefinieerd:

- linkshellend schrift: een gemiddelde hellingshoek van +22,5 tot +7,5 graden;
- rechtopstaand schrift: een gemiddelde hellingshoek van +7,5 tot -7,5 graden;
- rechtshellend schrift: een gemiddelde hellingshoek van -7,5 tot -22,5 graden;
- extreem rechtshellend schrift: een gemiddelde hellingshoek van meer dan -22,5 graden.

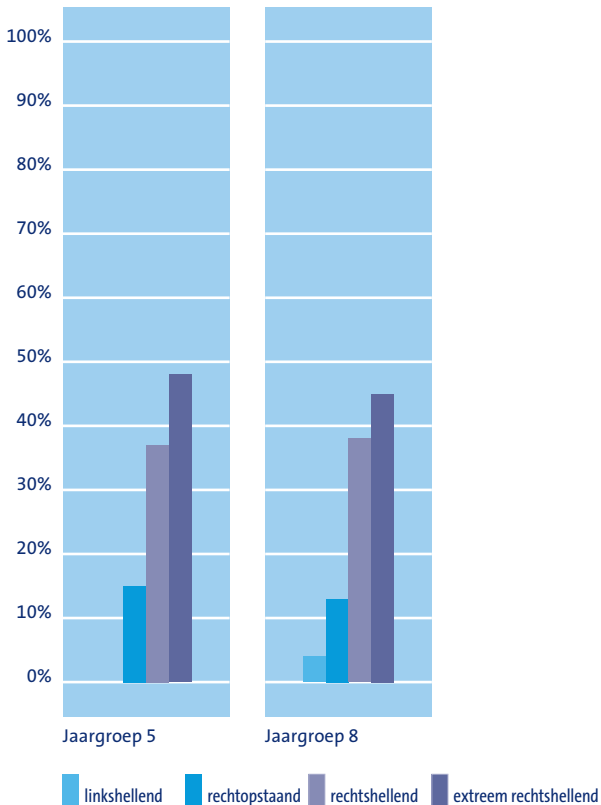
Uit de analyses (zie grafieken hierna) blijkt dat meer dan de helft van de jongens en meisjes uit groep 5 extreem rechtshellend schrijft. Daarnaast schrijft ruim 30% van de leerlingen uit die jaargroep rechtshellend. Ook bij de SBO-leerlingen is het merendeel van de handschriften extreem rechtshellend. Voor de meisjes is de verdeling in groep 8 duidelijk anders dan in groep 5: in groep 8 hanteert 38% van de meisjes een rechtopstaand schrift. De overige meisjes-handschriften uit groep 8 zijn voornamelijk rechtshellend of extreem rechtshellend. Voor de jongens in groep 8 is het verschil met groep 5 minder groot: hoewel het percentage iets lager ligt, is nog steeds bijna de helft van de handschriften extreem rechtshellend. Daarnaast zijn voor deze groep leerlingen voornamelijk rechtshellende en rechtopstaande handschriften aangetroffen.



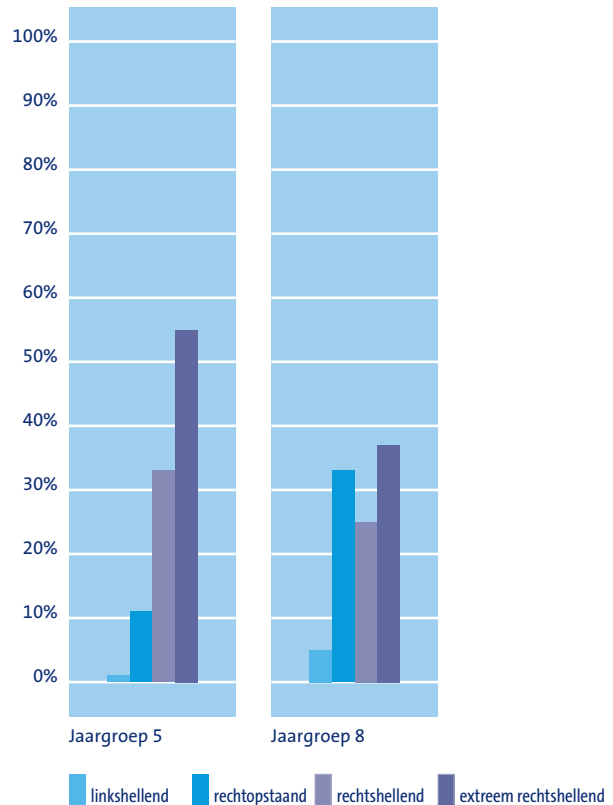
### Vergelijking hellingshoek 1999/2009

De vergelijking met handschriften uit de peiling van 1999 laat zien dat er in de huidige peiling voor de leerlingen in groep 8 aanmerkelijk meer rechtopstaand schrift is aangetroffen. Dit verschil is significant. Voor de leerlingen in groep 5 zijn geen duidelijke verschillen gevonden voor dit handschriftkenmerk.

Percentage handschriften per categorie voor Hellingshoek  
Peiling 1999



Percentage handschriften per categorie voor Hellingshoek  
Peiling 2009



## 5.2 Verschillen tussen goede en zwakke handschriften

### Inleiding

In deze laatste paragraaf onderzoeken we de vraag: Welke kenmerken onderscheiden kwalitatief goed handschrift van zwak handschrift?

Voor deze peiling hebben wij de kwaliteit van leerlinghandschriften door leerkrachten laten beoordelen op de aspecten leesbaarheid en verzorging. Daarnaast zijn er op diezelfde handschriften objectieve metingen uitgevoerd met betrekking tot zeven relevante handschriftkenmerken. Welk verband kunnen we leggen tussen de uitkomsten van deze analyses?

### Procedure

De leerlinghandschriften zijn tijdens de globale beoordeling door twee verschillende leerkrachten beoordeeld. Zodoende zijn er voor ieder handschrift vier scores verzameld: twee voor leesbaarheid en twee voor verzorging. Om de resultaten van de globale beoordeling te relateren aan de uitkomsten van de technische analyse, zijn de handschriften onderverdeeld in de volgende categorieën, op basis van hun gemiddelde score op ieder aspect:

- goed: een gemiddelde score van 4 of hoger;
- matig: een gemiddelde score tussen 3 en 4;
- slecht: een gemiddelde score lager dan 3.

Op basis van bovenstaande categorisering hebben we de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- 1 Welke kenmerken hebben de handschriften die als **goed leesbaar** werden beoordeeld?
- 2 Welke kenmerken hebben de handschriften die als **goed verzorgd** werden beoordeeld?

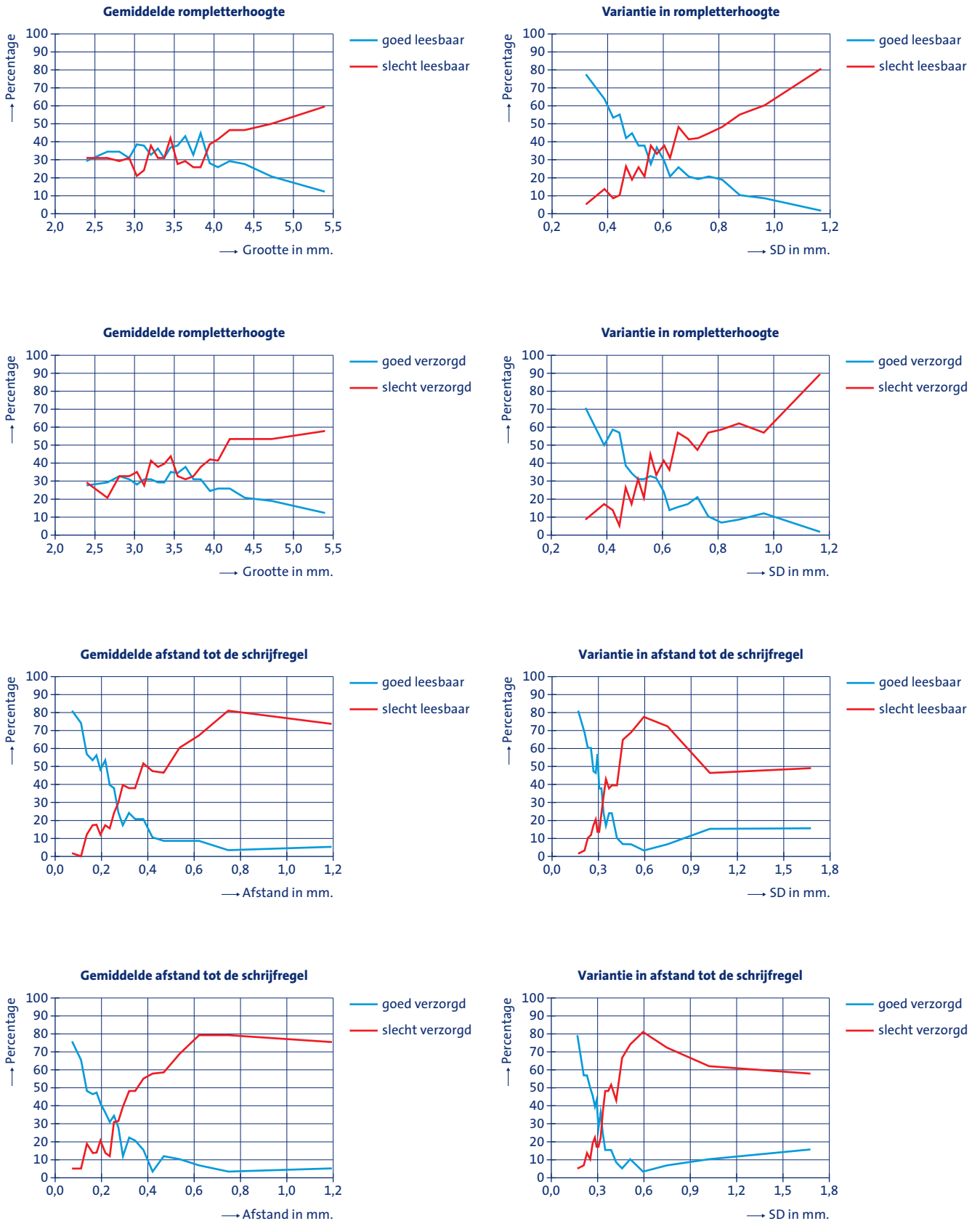
Om een beeld te krijgen van de relatie tussen de verschillende kenmerken en het aantal goed leesbare en goed verzorgde handschriften, zijn deze per kenmerk afgebeeld in een grafiek (zie volgende pagina's). Elk kenmerk is continu gemeten en de meetresultaten zijn vervolgens gegroepeerd in 20 opeenvolgende niveaus met in elk niveau een vergelijkbaar aantal (58) waarnemingen. Op de horizontale as van de grafieken staat de waarde van het kenmerk afgebeeld en op de verticale as het percentage handschriften. Met een blauwe lijn geven we de proportie goed verzorgde of goed leesbare handschriften aan. De proportie slecht leesbare of slecht verzorgde handschriften hebben we weergegeven met behulp van een rode lijn. Zo zien we bijvoorbeeld in de eerste grafiek, waarin het kenmerk lettergrootte wordt gerelateerd aan het oordeel op leesbaarheid, dat van alle handschriften met een gemiddelde rompletterhoogte van 5,4 millimeter, 12% is beoordeeld als goed leesbaar en 60% als slecht leesbaar.

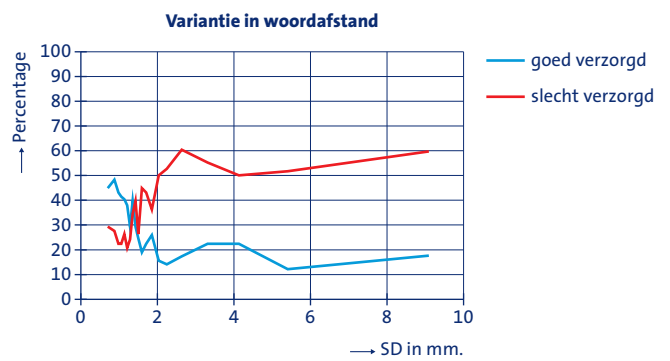
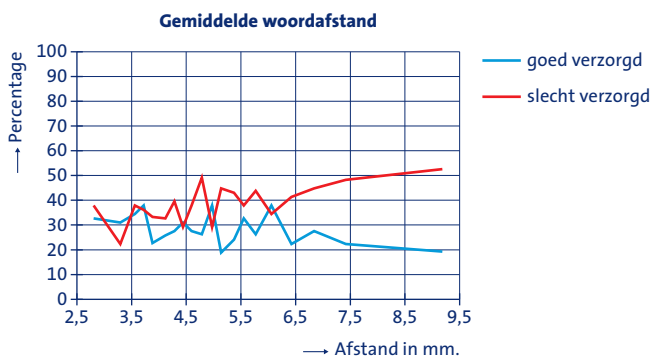
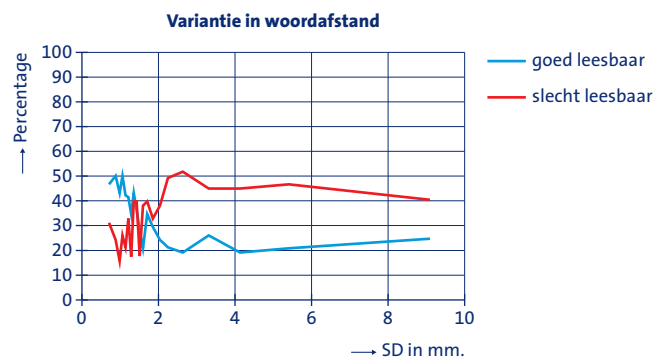
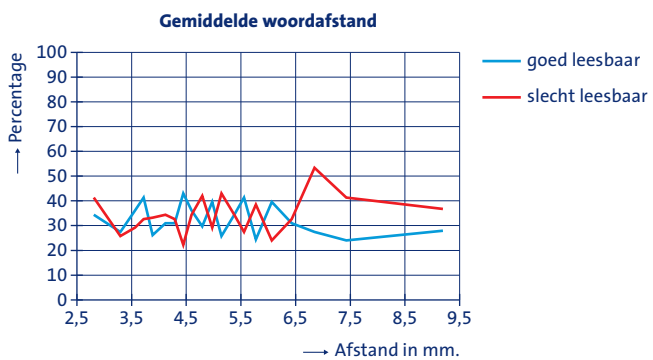
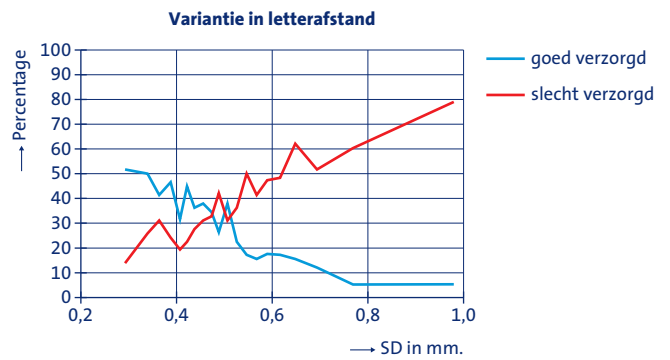
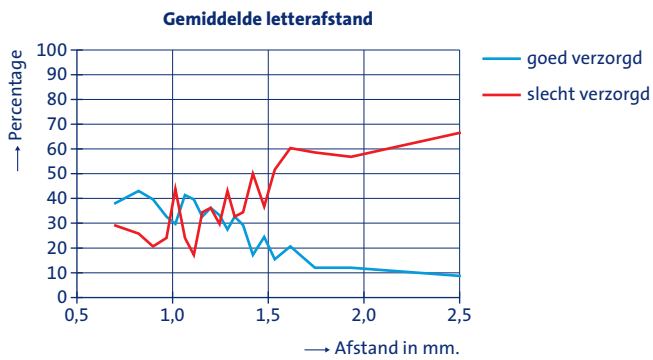
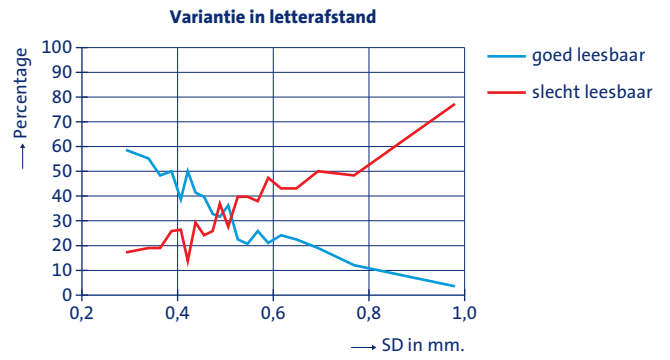
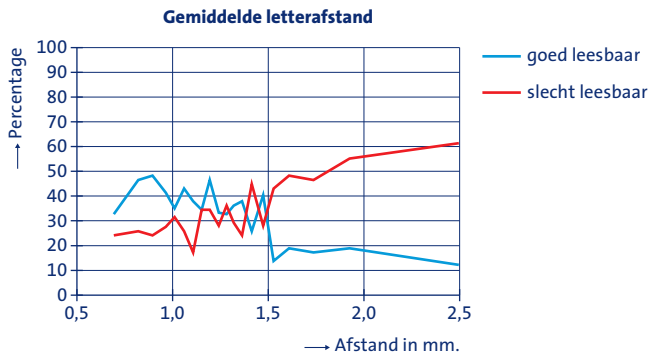
Naast het effect van de *waarden* van de verschillende handschriftkenmerken, hebben we ook het effect van de *variantie* in die waarden onderzocht om vast te stellen in hoeverre regelmaat van een handschrift van invloed is op het oordeel op leesbaarheid en verzorging. Hiervoor hebben we per kenmerk een grafiek toegevoegd waarin van ieder handschrift de standaardafwijking van de gemiddelde waarde wordt gerelateerd aan het oordeel op leesbaarheid en verzorging. Zo toont de tweede grafiek op de volgende bladzijde bijvoorbeeld het percentage goed leesbare en slecht leesbare handschriften bij verschillende standaarddeviaties voor rompletterhoogte.

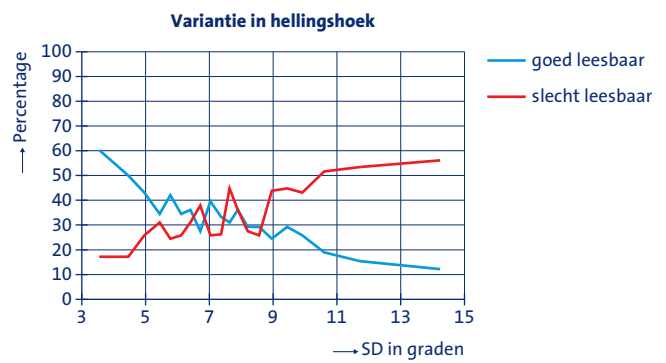
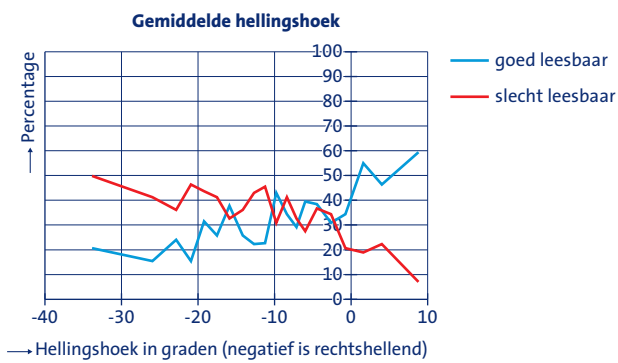
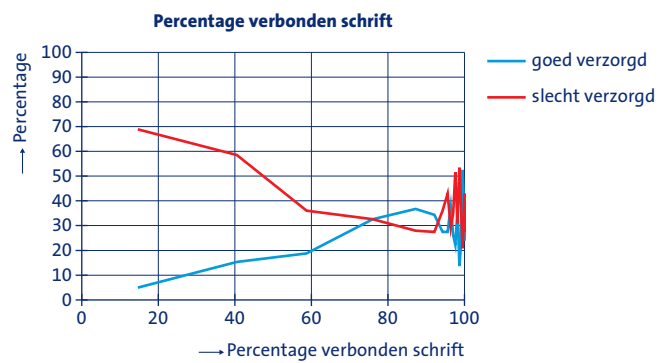
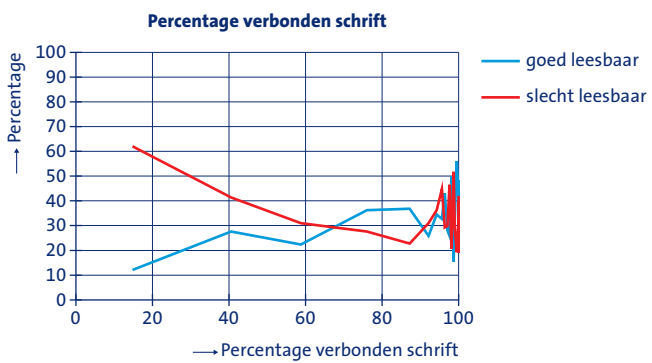
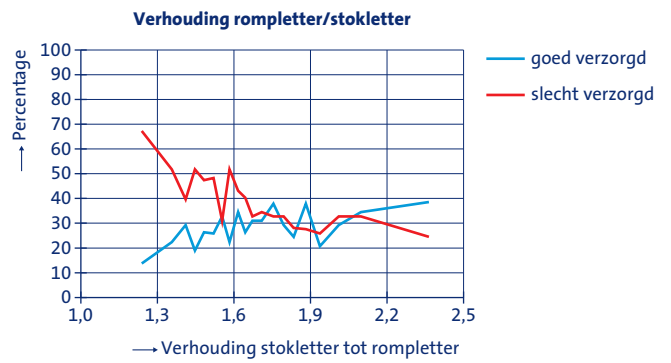
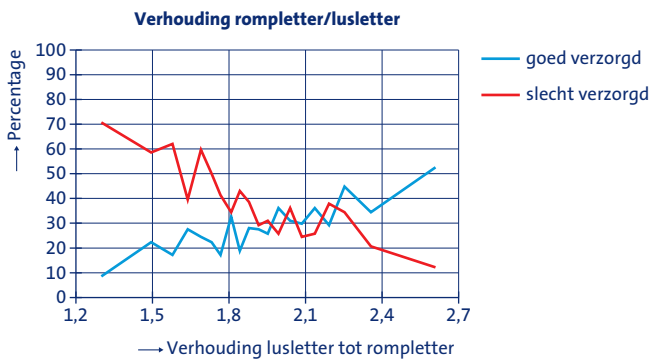
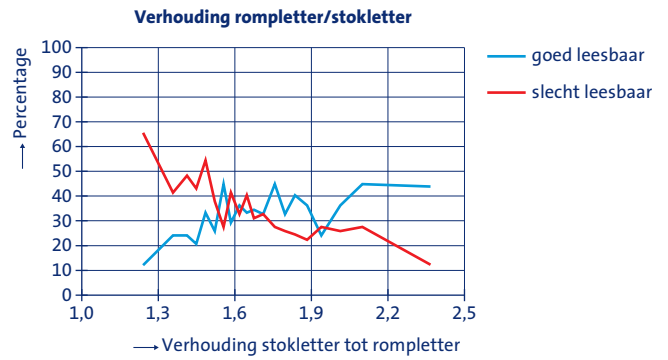
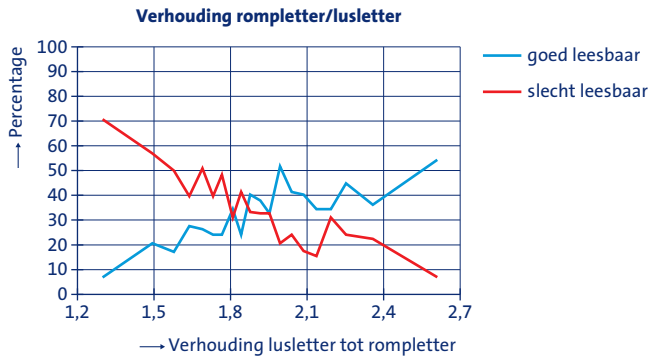


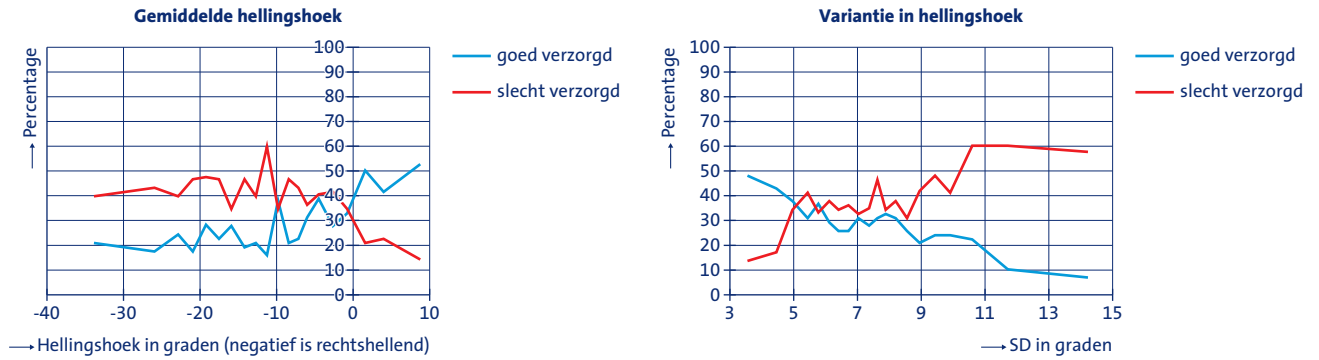
## Resultaten

### De relatie tussen afzonderlijke handschriftkenmerken en de kwalificaties verzorgd en leesbaar handschrift









Uit de grafieken hiervoor kunnen we het volgende aflezen met betrekking tot de verschillende handschriftkenmerken:

De gemiddelde **rompletterhoogte** blijkt van invloed te zijn op het oordeel van leraren omtrent de leesbaarheid en de mate van verzorging van het handschrift. Het percentage goed beoordeelde handschriften neemt af bij een toenemende rompletterhoogte. De beoordelaars blijken een voorkeur te hebben voor handschriften waarbij de rompletterhoogte gemiddeld kleiner is dan 3,8 millimeter. De variatie in de hoogte van de rompletters heeft een nog duidelijker invloed op het oordeel over de kwaliteit van het handschrift. Naarmate de variatie in rompletterhoogte van een handschrift toeneemt, neemt de proportie gunstige oordelen over de leesbaarheid en verzorging van het handschrift sterk af.

Ook voor het kenmerk **regelvoering** is er een verband. De proportie goed verzorgde en goed leesbare handschriften neem af naarmate het schrift verder afwijkt van de schrijflijn. We vinden een vergelijkbaar resultaat voor de variatie in regelverloop: handschriften met een relatief grote standaardafwijking voor dit kenmerk worden als slechter leesbaar en slechter verzorgd beoordeeld.

De **letterafstand** speelt ook een rol bij de beoordeling van leraren op handschriftkwaliteit. Naarmate de gemiddelde letterafstand toeneemt neemt de waardering voor het handschrift af en datzelfde geldt voor de variatie in letterafstand. Handschriften met een gemiddelde letterafstand van meer dan 1 millimeter worden als minder verzorgd beoordeeld. Bij een gemiddelde letterafstand boven de 1,5 millimeter worden handschriften bovendien als slechter leesbaar beoordeeld.

De gemiddelde **woordafstand** speelt nauwelijks een rol bij het oordeel over de kwaliteit van het handschrift. De beoordelaars lijken een lichte voorkeur te hebben voor een afstand van maximaal 6 millimeter tussen woorden. Bij een toename in variatie van woordafstanden wordt er negatiever geoordeeld over de leesbaarheid en de mate van verzorging van het handschrift.

Voor het aspect **letterverhoudingen** is er ook een verband met de scores op leesbaarheid en verzorging. Voor de verhouding tussen rompletter en lusletter geldt dat handschriften beter beoordeeld worden naarmate het verschil in grootte tussen de twee lettertypen toeneemt. Uit de gegevens met betrekking tot de verhouding rompletter/stokletter blijkt dat beoordelaars een voorkeur hebben voor handschriften waarbij de stokletters 1,5 tot 2,5 keer zo groot zijn als de rompletters.

De gemiddelde letterverhoudingen zijn voor ieder handschrift berekend op basis van de gemiddelde hoogtes van de verschillende lettertypen. Als gevolg daarvan is het niet mogelijk om een standaardafwijking per handschrift te berekenen voor deze verhoudingen; niet alleen

de stok- en lusletters, maar ook de rompletters variëren immers in hoogte. Omdat er geen maat voor variantie van letterverhoudingen beschikbaar is voor de afzonderlijke handschriften, kan er dan ook geen relatie worden gelegd tussen de regelmaat in letterverhoudingen en de beoordeling op handschriftkwaliteit.

Het aspect **letterverbondenheid** is eveneens van invloed op het oordeel van leraren omtrent de leesbaarheid en verzorging van het handschrift. Er blijkt onder de beoordelaars een voorkeur te zijn voor verbonden schrift, waarbij ongeveer 90% van de letters is verbonden. Bij handschriften waarbij meer dan 90% van het schrift verbonden is zien we de invloed van andere kenmerken interveniëren: binnen deze categorie treffen we een vergelijkbaar aantal goed beoordeelde en slecht beoordeelde handschriften aan.

Aangezien de mate van letterverbondenheid is berekend als het percentage verbonden letters binnen een handschrift (en dus één waarde heeft), is voor de afzonderlijke handschriften geen gemiddelde en variantie op dat gemiddelde vast te stellen. We kunnen voor dit kenmerk dan ook geen relatie leggen tussen de variantie en het oordeel op handschriftkwaliteit.

Opvallend bij het aspect **hellingshoek** is dat de waardering voor het handschrift toeneemt naarmate het schrift meer rechtopstaand wordt. De grafieken voor variantie op dit kenmerk laten daarnaast zien dat handschriften met een relatief grote standaardafwijking voor hellingshoek als slechter leesbaar en slechter verzorgd worden beoordeeld.

Samenvattend kunnen we zeggen dat – afgaande op het oordeel van leraren basisonderwijs – kwalitatief goede handschriften met name gekenmerkt worden door regelmaat in rompletterhoogte, regelvoering, hellingshoek, woordafstand en letterafstand. Andere kenmerkende eigenschappen van goed leesbare en goed verzorgde handschriften zijn: een niet te grote rompletter, een duidelijk verschil in grootte tussen de verschillende lettertypen, een verbonden, rechtopstaand schrift, een goede regelvoering en een niet te grote letterafstand. Het is hierbij echter van belang om op te merken dat de bovenstaande gegevens alleen de marginale effect van de afzonderlijke kenmerken weerspiegelen. Er is bij deze analyses geen rekening gehouden met de samenhang tussen de kenmerken die er, naar alle waarschijnlijkheid, wel is.

### 5.3 Praktijkvoorbeelden van handschriften

Tot slot presenteren we in deze paragraaf enkele handschriftfragmenten van leerlingen uit de verschillende groepen. Deze fragmenten illustreren de kwaliteit van het handschrift van de leerlingen op verschillende niveaus.

De handschriftfragmenten zijn als volgt geselecteerd. Per groep zijn de fragmenten gerangschikt op basis van de gemiddelde beoordeling voor leesbaarheid en verzorging, waarop elk handschrift door twee basisschoolleraars is beoordeeld. Per groep - achtereenvolgens voor jaargroep 5, jaargroep 8 en SBO- zijn daaruit tien fragmenten gekozen:

- leesbaarheid - selectie 1: een fragment dat is beoordeeld als (zeer) slecht leesbaar;
- leesbaarheid - selectie 2: een fragment dat is beoordeeld als onvoldoende leesbaar;
- leesbaarheid - selectie 3: een fragment dat is beoordeeld als matig leesbaar;
- leesbaarheid - selectie 4: een fragment dat is beoordeeld als voldoende leesbaar;
- leesbaarheid - selectie 5: een fragment dat is beoordeeld als (zeer) goed leesbaar;
- verzorging - selectie 1: een fragment dat is beoordeeld als (zeer) slecht verzorgd;
- verzorging - selectie 2: een fragment dat is beoordeeld als onvoldoende verzorgd;
- verzorging - selectie 3: een fragment dat is beoordeeld als matig verzorgd;
- verzorging - selectie 4: een fragment dat is beoordeeld als voldoende verzorgd;
- verzorging - selectie 5: een fragment dat is beoordeeld als (zeer) goed verzorgd.

Jaargroep 5: leesbaarheid - selectie 1

Goede morgen Zjide  
leeuw. Geef mij die  
schoenen eens  
Dat kan niet. De zolen  
zijn versteten. Zjide.

Jaargroep 5: leesbaarheid - selectie 2

goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leeuw.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet.  
De zolen zijn versteten. Zjide.

Jaargroep 5: leesbaarheid - selectie 3

Goede morgen ook goede morgen, zei de leeuw.  
Goede morgen morgen, zei Olivier.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet.  
De zolen zijn versteten, zei Olivier.

Jaargroep 5: leesbaarheid - selectie 4

een leeuw op de hoek van de straat. Goede  
morgen zei Olivier. Ook goede morgen zei  
de leeuw. Geef mij die schoenen eens. Dat kan  
niet, de zolen zijn versteten zei Olivier.

Jaargroep 5: leesbaarheid - selectie 5

5. goede morgen, zij Olivier.  
6. ook goede morgen, zij de leerkr.  
7. Geef mij die schoen eens.  
8. dat kan niet.  
9. de zolen zijn versleten, zij Olivier.

Jaargroep 5: verzorging - selectie 1

van de straat goede morgen, zij de leerkr.  
goede morgen, zij de leerkr.  
geef me die schoen eens.  
dat kan niet, de zolen zijn  
versleten, zij Olivier.

Jaargroep 5: verzorging - selectie 2

5 goede morgen zij Olivier  
6 ook goede morgen zij de leerkr  
7 geef mij schoen eens  
8 dat kan niet  
9 de zolen zijn versleten

Jaargroep 5: verzorging - selectie 3

van de straat. goede morgen, zij Olivier  
geef mij die schoenen eens  
dat kan niet. de zolen zijn versleten  
zij Olivier. Hindert niet antwoord

**Jaargroep 5: verzorging - selectie 4**

goede morgen zei Olivier  
ook goede morgen zei de leeuw  
geef mij die schoenen eens  
dat kan niet  
de zolen zijn versleten

**Jaargroep 5: verzorging - selectie 5**

- 5 Goede morgen, zei Olivier
- 6 Ook goede morgen, zei de leeuw.
- 7 Geef mij die schoenen eens.
- 8 Dat kan niet,
- 9 de zolen zijn versleten, zei Olivier

**Jaargroep 8: leesbaarheid - selectie 1**

'Goede morgen', zei Olivier. 'Ook goede morgen',  
zei de leeuw. 'Geef mij die schoenen eens', zei  
de leeuw. 'Dat kan niet, de zolen zijn versleten',  
zei Olivier. 'Hinderd niet', antwoordde de leeuw

**Jaargroep 8: leesbaarheid - selectie 2**

Goede morgen zei Olivier,  
Ook goede morgen, zei de leeuw  
Geef mij die schoenen eens  
Dat kan niet,  
de zolen zijn versleten, zei Olivier



**Jaargroep 8: leesbaarheid - selectie 3**

- 5 Goede morgen, zei Olivier.
- 6 Ook goede morgen, zei de leeuw.
- 7 Geef mij die schoenen eens.
- 8 Dat kan niet.
- 9 De zolen zijn versleten, zei Olivier.

**Jaargroep 8: leesbaarheid - selectie 4**

Goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leeuw.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet,  
de zolen zijn versleten, zei Olivier.

**Jaargroep 8: leesbaarheid - selectie 5**

de straat. Goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leeuw. Geef  
mij die schoenen eens. Dat kan niet,  
de zolen zijn versleten, zei Olivier.

**Jaargroep 8: verzorging - selectie 1**

Goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leeuw.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet.  
De zolen zijn versleten, zei Olivier.

Jaargroep 8: verzorging - selectie 2

Goede morgen, zei Olivier,  
Ook goede morgen, zei de leeuw.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet, de zolen zijn versleten, zei  
Olivier. Hindert niet, antwoordde de leeuw.

Jaargroep 8: verzorging - selectie 3

de straat. "Goede morgen," zei Olivier.  
"Ook goede morgen," zei de leeuw.  
"Geef mij die schoenen eens." "Dat  
kan niet, de zolen zijn versleten," zei  
Olivier. "Hindert niet," antwoordde de  
"

Jaargroep 8: verzorging - selectie 4

Goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leeuw.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet,  
de zolen zijn versleten, zei Olivier.

Jaargroep 8: verzorging - selectie 5

de straat. Goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leeuw.  
Geef mij die schoenen eens. Dat kan  
niet, de zolen zijn versleten, zei Olivier.

**SBO: leesbaarheid - selectie 1**

goede morgen zei olivier. ook goede  
morgen zei de leeuw. geef mij die schoen eens.  
Dat kan niet, de zolen zijn versleten zei  
olivier. Hindert niet om te gaan

**SBO: leesbaarheid - selectie 2**

goede morgen zei olivier  
ook goede morgen zei de leeuw  
geef mij die schoenen eens  
Dat kan niet  
de zolen zijn versleten zei olivier

**SBO: leesbaarheid - selectie 3**

Goede morgen zei olivier  
Ook goede morgen zei de leeuw  
Geef mij die schoenen eens  
Dat kan niet,  
de zolen zijn versleten zei olivier

**SBO: leesbaarheid - selectie 4**

Goede morgen, zei olivier.  
Ook goede morgen, zei de  
leeuw. Geef mij die schoenen  
eens. Dat kan niet, de  
zolen zijn versleten, zei  
Olivier. Hindert niet,

**SBO: leesbaarheid - selectie 5**

van de straat goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leerw. Geef  
mij die schoenen eens. Dat kan niet,  
de zolen zijn versleten, zei Olivier.

**SBO: verzorging - selectie 1**

boek vande straat goede morgen zei Olivier  
ook goede morgen zeide leerw geef mi die  
schoenen eens Dat kan niet de zolen zijn  
versleten zei Olivier tiinder ti niet zide

**SBO: verzorging - selectie 2**

5 goede morgen zij Olivier.  
ook goede morgen, zij  
de leerw.  
7 geef mij die schoenen eens.  
8 Dat kan niet.  
9 De zolen zijn versleten  
zij Olivier

**SBO: verzorging - selectie 3**

Goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leerw.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet.  
De zolen zijn versleten, zei Olivier.

**SBO: verzorging - selectie 4**

leeuw op de hoek van de straat. goede morgen  
zie olivier. ook goede morgen zie de leeuw.  
geef mij schoenen eens. dat kan niet de zolen  
zijn versleten zij olivier. hindert niet antwoorde

**SBO: verzorging - selectie 5**

Goede morgen, zei Olivier.  
Ook goede morgen, zei de leeuw.  
Geef mij die schoenen eens.  
Dat kan niet,  
de zolen zijn versleten, zei Olivier.



# Literatuur

# Literatuur

Expertgroep doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen (2008). *Over de drempels met taal en rekenen. Hoofdrapport van de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen*. Enschede.

Feder K. & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49 (blz. 312-317)

Graham, S., Harris, K.R. & Fink, B. (2000). Is handwriting causally related to learning to write? Treatment of handwriting problems in beginning writers. *Journal of Educational Psychology*, 92 (blz. 279-292)

Hemker, B.T., Kordes, J. & Weerden, J.J. van (2011). *Peiling van de rekenvaardigheid en de taalvaardigheid in jaargroep 8 en jaargroep 4 in 2010. Jaarlijks Peilingsonderzoek van het Onderwijsniveau*. Arnhem, Cito.

Kuhlemeier, J.B., e.a. (in voorbereiding). *Balans van de schrijfvaardigheid in het basis- en speciaal basisonderwijs 2*. Arnhem, Cito.

Lindeman, M. (1990). *Evalueren van het schrijven met de pen*. Arnhem, Cito.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2006). *Kerndoelen primair onderwijs*. DeltaHage, Den Haag.

Netelenbos, T. (1995). *De school als lerende organisatie*. Den Haag, Sdu.

Roosmalen, W. van, Veldhuijzen, N. & Staphorsius, G. (1999a). *Balans van het taalonderwijs halverwege de basisschool 2. Uitkomsten van de tweede taalpeiling halverwege het basisonderwijs*. Arnhem, Cito.

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, Cito.

Schoot, F. van der & Bechger, T. (2003). *Balans van handschriftkwaliteit in het primair onderwijs. Uitkomsten van de peilingen in 1999*. Arnhem, Cito. (PPON-reeks nr. 22)

Sijtstra, J. (red.) (1992). *Balans van het taalonderwijs halverwege de basisschool. Uitkomsten van de eerste taalpeiling medio basisonderwijs*. Arnhem, Cito. (PPON-reeks nr. 3)

Sijtstra, J. (red.) (1997). *Balans van het taalonderwijs aan het einde van de basisschool 2. Uitkomsten van de tweede taalpeiling einde basisonderwijs*. Arnhem, Cito.

Teulings H.L., Gatos, B., Louloudis, G., & Stamatopoulos, N. (in voorbereiding). *Automated system to quantify children's handwriting tests*.

Til, A. van e.a. (in voorbereiding). *Balans van de taalverzorging in het basis- en speciaal basisonderwijs*. Arnhem, Cito.



Waelvelde, H. van, De Mey, B. & Smits-Engelsman, B.C.M. (2008). *Handleiding SOS. Systematische opsporing van schrijfmotorische problemen*. Gent: Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie Gent.

Zwarts, M. (red.) (1990). *Balans van het taalonderwijs aan het einde van de basisschool. Uitkomsten van de eerste taalpeiling einde basisonderwijs*. Arnhem, Cito. (PPON-reeks nr. 2)





## Primair onderwijs

Periodieke Peiling van het Onderwijsniveau

## Balans van de handschriftkwaliteit in het basis- en speciaal basisonderwijs 2

PPON-reeks nummer 50

### Cito

Amsterdamseweg 13  
Postbus 1034  
6801 MG Arnhem  
T (026) 352 11 11  
F (026) 352 13 56  
[www.cito.nl](http://www.cito.nl)

### Klantenservice

T (026) 352 11 11  
F (026) 352 11 35  
[klantenservice@cito.nl](mailto:klantenservice@cito.nl)

Fotografie: Ron Steemers

