

b b b b

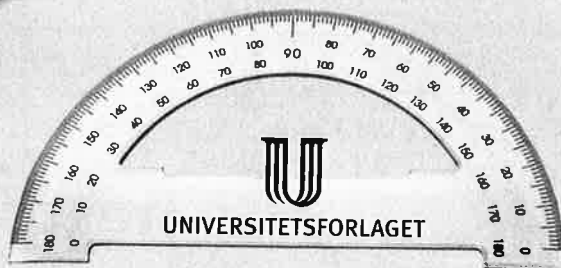
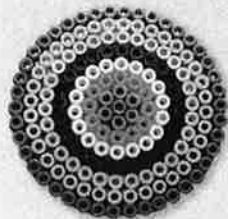
*Hermundur Sigmundsson
og Monika Haga [RED.]*

FERDIGHETS- UTVIKLING

UTVIKLING AV GRUNNLEGGENDE FERDIGHETER HOS BARN



a a a



Hermundur Sigmundsson
Monika Haga (red.)

Ferdighetsutvikling

Grunnbok i utvikling av barns ferdigheter

Universitetsforlaget

Materialet i denne publikasjonen er omfattet av åndsverklovens bestemmelser. Uten særskilt avtale med rettighetshaverne er enhver eksemplarfremstilling og tilgjengeliggjøring bare tillatt i den utstrekning det er hjemlet i lov eller tillatt gjennom avtale med Kopinor, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk. Utnyttelse i strid med lov eller avtale kan medføre erstatningsansvar og inndragning, og kan straffes med bøter eller fengsel.

Ellen Widders artikkel «Begvælsens opprinnelse og mål» er oversatt av Tone M. Andersen og brukt etter avtale med forfatter og American Psychological Association.

Henvendelser om denne utgivelsen kan rettes til:

Universitetsforlaget AS

Postboks 508 Sentrum

0105 Oslo

www.universitetsforlaget.no

Omslag: Stian Hole

Sats: Laboremus Prepress AS

Trykk og innbinding: AIT Trykk Otra AS

Boken er satt med: Adobe Garamond 11,5/14

Papir: 80g Ensolux Cream 1,6

INNHold

Forord	9
Bidragstere	10
1 Ferdighetsutvikling – fra teori til praksis	13
<i>Herrnundur Sigmundsson og Monika Haga</i>	
Individuelle forskjeller	15
Gottliebs teori	16
Predeterministisk epigenese	17
Probabilistisk epigenese	17
Edelmans teori	18
Ferdighetsutvikling: det som trenes, utvikles!	19
Øving må til!	20
Empirisk støtte for at læring er spesifikk	21
Empirisk støtte for at læring er spesifikk innen ferdigheter (motorikk, matematikk, lesing)	21
Empirisk støtte for at læring er spesifikk mellom ulike ferdigheter	22
Læringsprinsipper	23
Oppsummering og konklusjon	24
Litteratur	25
2 Utvikling av motoriske ferdigheter	28
<i>Arve Vorland Pedersen</i>	
Motoriske ferdigheter	30
Bevegelsesutviklingens betydning for barns utvikling	30
Utvikling	31
Teorier om motorisk utvikling	33
Utvikling som sannsynlighet (probabilistisk epigenese)	35

Utvikling eller læring?	37
Dynamiske systemer	39
Bernsteins stadier i læring av bevegelser	40
Edelmans Theory of Neuronal Group Selection (TNGS)	41
Ferdighetslæring – et eksempel fra virkeligheten	43
Litteratur	44
3 Utvikling av talepersepsjon	49
<i>Dawn M. Behne og Kjellrun T. Englund</i>	
Aldersrelaterte forandringer i talepersepsjon	51
Sensoriske systemer	51
Erfaring	53
Talepersepsjon fra fødsel til alderdom	57
Første leveår	57
Tidlig barndom	58
Barndom	59
Voksen alder til alderdom	60
Multimodal talepersepsjon	61
Konkluderende kommentarer	63
Litteratur	63
4 Utvikling av håndskrift	71
<i>Ragnheiður Karlsdóttir og Thorarinn Stefánsson</i>	
Utviklingsforløp	72
Undervisning	73
Mål	73
Innhold	74
Metode	79
Evalueringsprosedyrer	82
Utviklingsvansker	86
Konklusjon	92
Litteratur	93
5 Skriftspråklige ferdigheter: lesing og skriving	97
<i>Annelaag Flem og Liv Finbak</i>	
Innledning	97
Utviklingen av skriftspråklige ferdigheter	98
Språk, lesing og skriving	98

Lesing og leseutvikling	99
Skriving og skriveutviklingen	102
Sammenhengen mellom lesing og skriving	104
Lese- og skrivevansker	105
Hva er lese- og skrivevansker?	105
Kartlegging av lese- og skrivevansker	106
Opplæring i lesing og skriving	108
Perspektiv på læring	108
Språkstimulering	109
Valg av metoder	111
Selvregulert læring og et godt læringsmiljø	113
Avsluttende kommentarer	114
Litteratur	115
6 Grunnleggende ferdigheter i matematikk	118
<i>Per Frostad</i>	
Innledning	118
Prosedyrekunnskap	120
Telling	120
Løsning av addisjons- og subtraksjonsoppgaver	120
Konseptuell kunnskap	123
Relasjonen mellom prosedyrekunnskap og konseptuell kunnskap	124
Strategibruk og utvikling av konseptuell kunnskap	127
Matematikkvansker	130
Tilrettelegging for læring i aritmetikk – utvikling av grunnleggende ferdigheter	132
Litteratur	137
7 Utvikling av estetiske ferdigheter	141
<i>Bjørn Alterhaug</i>	
Ferdigheter og utvikling	143
Spilleopplæring	144
Kollektiv handling	146
Lidenskap og resonans	149
Øvelse og utdanning	150
Metode?	152
Å skape sammen	153

Afrikansk musikkpraksis	155
Det globale og improvisasjon	157
Musikk og matematikk	162
Et eksperiment	163
System og kompleksitet	166
8 Begavelsens opprinnelse og mål	168
<i>Ellen Winner. Oversatt av Tone M. Anderssen</i>	
Begavelsens opprinnelse og årsak	170
Oppføringsens omdiskuterte rolle	170
Familiens rolle	173
Følger for utdanning og barneoppdragelse	176
Motivasjon og begavelse	177
De begavede barnas sosiale og emosjonelle liv	178
Kognitive profiler hos begavede barn og vidunderbarn	180
Resultatet av begavelse	184
Når begavelse utvikles til kreativitet med stor K	184
Når begavelsen tar slutt	186
Resultater, eller målsetninger, som begavede barn bør avkreves	187
Litteratur	188
Stikkord	197

FORORD

Denne boken tar for seg ferdighetsutvikling, og er i hovedsak tenkt som et teoretisk bidrag innen dette området med vekt på grunnleggende ferdigheter som motorikk, språk, lesing, skriving og matematikk. Samtidig vil den inneholde temaer som utvikling av estetiske ferdigheter og innblikk i temaet begavede barn. Det første kapitlet vil fokusere på nyere teorier innen utvikling og læring og se på hvilken betydning disse teoriene har for praksis.

Flere av bidragene diskuterer hvorfor utvikling/læring skjer, hvilke prosesser er det som setter i gang forandringene i atferd? For eksempel innen språkutvikling, når et barn i toårsalderen går fra å si ett og ett ord til å sette sammen flere, eller når det gjelder å lære seg nye motoriske ferdigheter. Bokens budskap er at gjennom stimuli fra omgivelsene og trening, utvikles ferdigheter. Eller sagt på en annen måte, det som trenes, utvikles! På denne måten kan man argumentere for at atferd ikke er forutbestemt, men at atferden er probabilitetisk (basert på sannsynlighet) og påvirkes av en rekke rammebetingelser i personen, omgivelsene og oppgaven.

Boken er særlig relevant for faggrupper som jobber med området ferdighetsutvikling, som blant annet førskolelærere og allmennlærere. Også andre faggrupper som kroppsøvingslærere, fysioterapeuter og ergoterapeuter vil kunne ha nytte av boken.

Vi takker alle medforfattere av boken for deres bidrag.

Trondheim, juni 2005
Hermundur Sigmundsson og Monika Haga

- Werker, J.F. og Lalonde, C.E. (1988). Cross-language speech perception: Initial capabilities and developmental change. *Developmental psychology*, 24(5), 672–683.
- Werker, J.F. og Tees, R.C. (1984). Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant Behavior and Development*, 7(1), 49–63.
- Witelson, S. (1977). Early hemisphere specialization and interhemispheric plasticity: An empirical and theoretical review. I: S.S. Segalowitz og F. A. Gruber (red), *Language Development and Neurological Theory* (s. 213–287). New York: Academic Press.
- Yeni-Komshian, G. og Paul-Brown, D. (1982). Perception of temporally competing speech stimuli in preschool children. *Brain and Language*, 17: 166–179.

4 Utvikling av håndskrift

Ragnheidur Karlsdóttir og Thorarinn Stefánsson

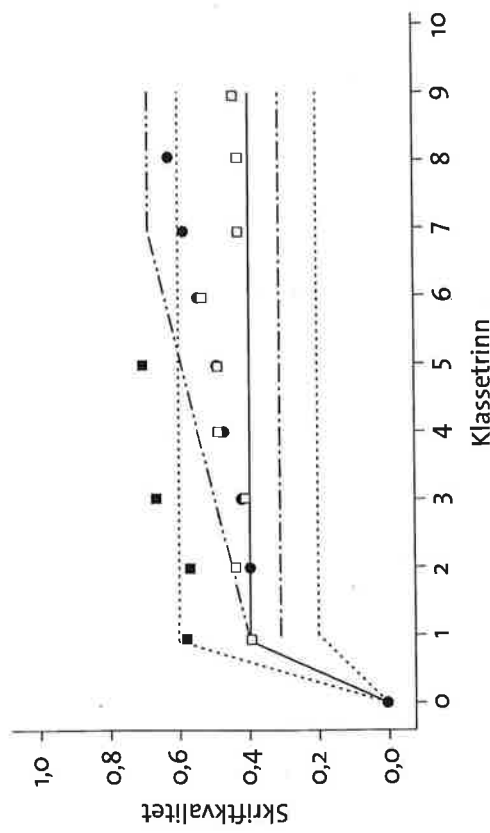
Den kobberstikkinspirerte, sammenhengende skoleskriften dannet grunnlaget for håndskriftsundervisning i Europa inntil tidlig på 1900-tallet. Da oppstod det i England nye ideer om forholdet mellom lese- og håndskriftsundervisningen. En spesiell sammenhengende begynner-skrift med bokstaver som lignet på de trykte bokstavene i lesebøkene ble anbefalt til bruk mens grunnlaget for leseundervisningen ble lagt, for deretter å gå over til sammenbundet skrift. Som følge av dette ble det utviklet nye forskriftsalfabeter for sammenhengende skrift med bokstaver som angivelig var bedre tilpasset overgangen fra usammenhengende begynnerskrift til sammenhengende bruksskrift, enn bokstavformene i skoleskriften. De mest innflytelsesrike var Marion Richardsons skriften og Fairbanks italics-skriften. Sammen med begynnerskriften kom begge disse til Norge og truet på midten av 1900-tallet hegemoniet til skoleskriften og den undervisningstradisjon som var knyttet til den. Dette førte til en langvarig debatt om innholdet i håndskriftsundervisningen. Vitenskapelig sett var innføring av begynnerskrift og de nye forskriftsalfabeterne svakt underbygget. I løpet av de siste 20 år har imidlertid omfattende vitenskapelige studier av hvordan norske grunnskolebarn utvikler håndskrift gitt svar på mange av de spørsmål som ble stilt i debatten. I dette kapitlet diskuterer vi de implikasjoner som resultatene fra disse studier har for håndskriftsundervisning, og arbeidet med å forebygge vansker i utviklingen av håndskrift i en fremstilling som er rettet mot håndskriftslærere og planleggere av håndskriftsundervisning.

Utviklingsforløp

Håndskrift er en ferdighet i å forme og plassere bokstaver på en flate ifølge konvensjonene for formatering av håndskrevne tekster, som fore- skriver horisontal linjeføring, rett venstremarg, jevn avstand mellom bokstaver, ord og linjer og lik bokstavstørrelse. For å være funksjonell som kommunikasjonsmiddel må håndskrift oppfylle to krav: (1) Den må være i tilstrekkelig god overensstemmelse med den allment aksepterte standard for håndskrift slik at den kan leses med normal lesehastighet. (2) Den må kunne formes så raskt at formingen ikke trekker oppmerksomhet fra det arbeid som håndskriften er en del av. Dette impliserer to komponenter i ferdighetsbegrepet: *skriftkvalitet*, som er et mål på hvor godt det første kravet er oppfylt og *skrivehastighet*, som er et mål på hvor godt det andre kravet er oppfylt.

Utviklingen av håndskriftsferdigheter kan illustreres grafisk ved hjelp av utviklingsprofiler hvor skåret for kvalitet og hastighet plottes etter klassetrinn. Utviklingsprofiler som viser utviklingen i gjennomsnittsskårer for grupper av grunnskoleelever har vært innhentet i en rekke studier, både i Norge og i utlandet. En sammenstilling av resultatene fra de viktigste av disse er gitt i figur 4.1 og 4.2. Figurene viser at ferdighetsutviklingen har karakteristiske trekk. Gjennomsnittets skrivehastighet utvikles jevnt fra klassetrinn til klassetrinn mens kvaliteten utvikles hovedsakelig i løpet av det første året med undervisning. Den raske utviklingen av kvaliteten gjennom det første året er ikke uventet siden det er i løpet av denne tiden at bokstavformene undervises og grunnlaget for skriften legges. Det som er tankevekkende er den påfølgende svake utviklingen i kvalitet som blir dokumentert i studiene.

Utviklingen i håndskriftsferdigheter hos gutter og jenter har vært sammenlignet i en rekke studier (Groff 1961; Ziviani og Elkins 1984; Tarnopol og de Feldman 1987; Hamstra-Bletz og Blöte 1990; Blöte og Hamstra-Bletz 1991; Graham mfl. 1998, Karlsdóttir og Stefánsson 2002). De fleste av disse konkluderer med at det er en statistisk signifikant forskjell i utviklingen av gjennomsnittets håndskriftsferdigheter mellom kjønnene til fordel for jenter. Praktisk sett er imidlertid forskjellen (Karlsdóttir og Stefánsson 2002) ble det ikke funnet noen statistisk signifikant ($\alpha = 0,1$) forskjell mellom gjennomsnittsferdighetene til gutter og jenter.

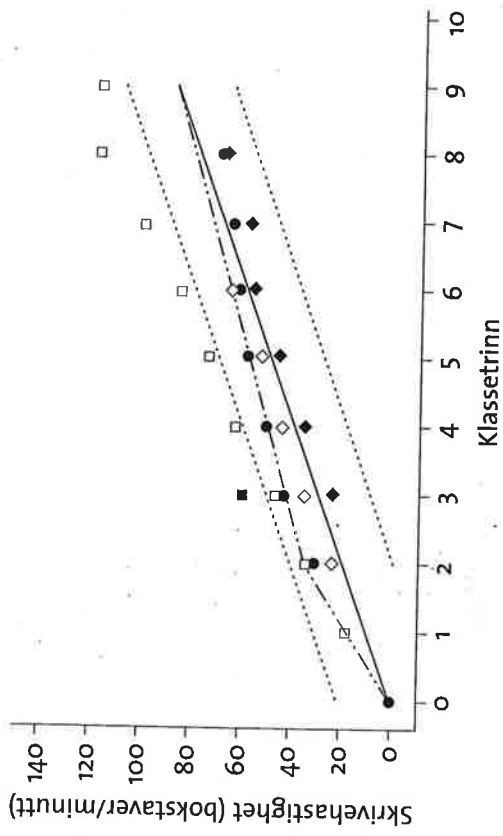


Figur 4.1 Utviklingsprofiler for skriftkvalitet. ● Freeman (1915), □ Graham mfl. (1998), ■ Karlsdóttir og Stefánsson (2002), — Funksjonalitetsgrensen til Freeman (1915), — Funksjonalitetsgrensen til Karlsdóttir og Stefánsson (2002), - - - Dysgrafi-grensen til Maeland (1992), ····· Indikerer den avstand fra funksjonalitetsgrensen til Karlsdóttir og Stefánsson (2002) som tilsvarer gjennomsnittet av standardavvikene for de observerte fordelinger i skriftkvalitet.

Undervisning

Mål

Undervisningsmålene for håndskrift i den norske grunnskolen har variert fra tydelig og vakker skrift vurdert mot estetiske kriterier i eldre læreplaner til tydelig, lett leselig, enkel, rask og personlig skrift vurdert mot kriterier for funksjonalitet i nyere læreplaner (Karlsdóttir 1999). I gjeldende læreplan (Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen 1996) innskrenkes målgivelsen for undervisning i 1. til 4. klasse til det trivielle målet «Dei skal lære å skrive ...». I 7. og 8. klasse suppleres dette målet imidlertid med et mål om å utvikle «... ei personleg og formålstenleg skrift som er god å lese». Disse målformuleringene gjenspeiler en forestilling om at håndskrift er en ferdighet som utvikles gradvis over mange år. Denne forestillingen blir bekreftet av utviklingsprofilene for skrivehastighet gjen-



Figur 4.2 Utviklingsprofiler for skrivehastighet. ● Freeman (1915), ◆ Phelps mfl. (1985), ◊ Hamstra-Bletz og Blöte (1990), ◻ Graham mfl. (1998), ■ Karlsdottir og Stefansson (2002), - - - - - Funksjonalitetsgrensen til Freeman (1915), — Funksjonalitetsgrensen til Karlsdottir og Stefansson (2002), ······ Indikerer den avstand fra funksjonalitetsgrensen til Karlsdottir og Stefansson (2002) som tilsvarer gjennomsnittet av standardavvikene for de observerte fordelinger i skrivehastighet.

gitt i figur 2, men ikke av kvalitetsprofilene gjengitt i figur 1. De eksperimentelle resultatene for norske skolebarn (Karlsdottir og Stefansson 2002) viser tydelig at med de undervisningsmetoder som i dag er i bruk i norsk skole, legges grunnlaget for kvaliteten i løpet av det første året med håndskriftsundervisning. Det er derfor inkonsistent med det observerte utviklingsforløpet for håndskriftsferdigheten å vente til 7. klasse med å foreskrive at elevene skal utvikle en leselig håndskrift.

Innhold

Håndskriftsundervisningens innhold spesifiseres hovedsakelig i form av et forskriftsalfabet som definerer en standard for håndskriften. Inntil 1939 lå det i skolekulturen at forskriften bygget på den sammenhengende europeiske skoleskriften (fig. 4.3D), uten at dette ble eksplisitt spesifisert i læreplanene. I normalplanene av 1939 ble det åpnet en mulig-

het for å bruke en usammenhengende begynnerskrift. Den påfølgende innføring av flere forskjellige forskriftsalfabeter for sammenhengende skrift inspirert av blant annet Marion Richardsons- og Fairbank italics-skriften, førte etter hvert til et mangfold av forskjellige forskriftsalfabeter. Tidlig i 1970-årene var minst seks forskjellige forskriftsalfabeter for sammenhengende skrift i bruk i den norske grunnskolen (Karlsdottir 1999). Dette førte til problemer for elever som migrerte mellom klasser som ble undervist i forskjellig skrift. Sterke ønsker fra lærere og foreldre om et mer enhetlig innhold i håndskriftsundervisningen førte til at det i kjølvannet av *Mønsterplan for grunnskolen (1974)* ble anvist to alternative standardiserte forskriftsalfabeter for sammenhengende skrift, betegnet som *stavskrift* og *løkkeskrift* (fig. 4.3B og C) og et standardisert forskriftsalfabet for usammenhengende begynnerskrift betegnet som *trykkskrift* (fig. 4.3E) (Skriffforming, informasjonshefte nr. 18, 1979). Stavskriften er en modifisert form av Fairbanks italics-skriften hvor de spisse vinklene i bokstavformene er blitt rundet av, mens løkkeskriften er en modifisert form av skoleskriften hvor de lange opp og ned-strekene er blitt forkortet, og oppstrekene ved inngangen til bokstavformen er blitt fjernet på noen av bokstavene. Standardisering av begynnerskriften var et ledd i en direkte samordning mellom bokstavene i leseverkene (eksempel i fig. 4.3F) og begynneropplæringen i håndskrift. Standardisering av forskriftsalfabet for bruk i håndskriftsopplæringen i den norske grunnskolen satte Norge i en positiv særstilling i forhold til de land Norge gjerne sammenligner seg med.

I gjeldende læreplan av 1996 overlates avgjørelser som er knyttet til gjennomføring av undervisningen til lærerens profesjonalitet i større grad enn i tidligere læreplaner. Langvarig svak vekt på håndskriftsundervisning ved mange av lærerhøgskolene har imidlertid svekket lærernes profesjonalitet innenfor håndskriftsundervisning. For tiden er derfor mange lærere i praksis avskåret fra enhver metodisk veiledning i håndskriftsundervisning. Dessuten har anvisningen om å bruke de standardiserte forskriftsalfabetene blitt fjernet fra læreplanen. Etter vår mening har omfanget av anvisninger om innhold og metoder i håndskriftsundervisningen derfor vært redusert for mye. Vi mener dessuten at en overordnet avgjørelse som valg av forskriftsalfabet ikke burde overlates til den enkelte lærer. Gjeldende læreplan kan derfor føre til en ny uklarhet i innholdet i håndskriftsundervisningen. En annen grunn til at

A a b c d e f g h i j k l m n o p
 q r s t u v w x y z æ ø å

B a b c d e f g h i j k l m n o p
 q r s t u v w x y z æ ø å

C a b c d e f g h i j k l m n o p
 q r s t u v w x y z æ ø å

D a b c d e f g h i j k l m n o p
 q r s t u v w x y z æ ø å

E a b c d e f g h i j k l m n o p
 q r s t u v w x y z æ ø å

F I den fine, hvite sand
 sitter vesle Hanse-mann.
 Han har ingen bukser på,
 men er bar fra topp til tå.

Figur 4.3 Skrifttyper i norsk håndskrifts- og leseopplæring. A: Italics. B: Stavskrift. C: Løkkeskrift. D: Skoleskrift. E: Trykkskrift. F: Et eksempel på leseboktekst.

anvisninger om innhold og metode i håndskriftsundervisningen er redusert i gjeldende læreplan, kan være en erkjennelse av at det manglet et vitenskapelig grunnlag for å spesifisere innhold og metode så nøye som det ble gjort for eksempel i *Mønsterplan for grunnskolen (1974)*. En rekke nye studier har imidlertid gitt resultater som støtter opp om de retningslinjer som ble gitt der og i *Skriftdanning, Informasjonshefte nr. 18 (1979)*. Tre av disse er av interesse i forhold til den norske debatt om innholdet i håndskriftsundervisningen.

I den første studien ble innflytelsen av forskriftsalfabetet på utviklingen av håndskriftsferdighetene undersøkt. Utviklingsprofiler for gjennomsnittsskåre for skrivekvalitet og skrivehastighet ble målt i fire grupper av elever fra 3. til 6. klasse⁸² i en tverrsnittstudie (n = 521) av norske og islandske grunnskoleelever. Hver av gruppene ble undervist i ett av de fire forskjellige forskriftsalfabetene for sammenhengende skrift som er vist i figur 4.3A–D (Karlsdottir 1997). Ingen statistisk signifikant forskjell i utviklingen av gjennomsnittskvalitet ble funnet mellom italics-, stavskrift- og løkkeskriftgruppene, mens skoleskriftgruppen i 5. og 6. klasse utviklet en statistisk signifikant bedre gjennomsnittskvalitet enn de andre gruppene (0,71 og 0,81 på en skala fra 0 til 1 i henholdsvis 5. og 6. klasse i forhold til et stagnert nivå på ca. 0,62 for de andre skrifttypene). Dette tyder på at regulære inngangstreker til bokstavene og lange opp- og nedstreker i sammenbundet skrift kan virke stabiliserende på skriftkvaliteten. Ingen statistisk signifikant forskjell i utvikling av gjennomsnittshastighet mellom stavskrift- og løkkeskriftgruppene ble funnet (73 og 93 bokstaver/minutt i henholdsvis 3. og 5. klasse for begge), mens italics- og skoleskriftgruppene utviklet en statistisk signifikant lavere gjennomsnittshastighet enn de andre gruppene (italics: 66 og 80 bokstaver/minutt; skoleskrift 59 og 73 bokstaver/minutt i henholdsvis 3. og 5. klasse). Imidlertid viste håndskriftspesimenene at elevene i italics-gruppen rundet av de spisse vinklene i skriften under skrivning i høy hastighet og oppnådde på den måten en statistisk signifikant økning i skrivehastigheten (80 bokstaver/minutt i gjennomsnitt i 6. klasse i motsetning til 67 bokstaver/minutt for de som ikke rundet av de spisse vinklene). Den lave gjennomsnittshastigheten observert i

82. Alle de undersøkelser av håndskriftsutviklingen til norske grunnskoleelever som blir referert til i dette kapittel ble utført før seksårsreformen i 1997. Alle referanser til klassetrinn gjelder derfor klasseinndeling før reformen når elevene startet i 1. klasse det året de fylte syv år.

italics- og skoleskriftgruppen er forståelig innenfor rammen av den sammenheng mellom lengde, tid og hastighet som spesifiseres i bevegelseslæren. I skoleskriften forlenger de regulære inngangstrekkene og de lange opp og ned-strekkene total lengden til traseen som stikker ut bokstavformen. I italics-skriften vil traséhastigheten avta mot null i hver spiss vinkel og øke på nytt ut fra vinkelen. Denne ujevne traséhastigheten nedsetter skrivehastigheten. For å oppnå høy skrivehastighet bør total lengde på traseen for hver enkelt bokstav forsøkes minimalisert (for eksempel gjennom moderate lengder på opp og nedstrek), og spisse vinkler bør unngås i bokstavformene. Konklusjonen fra studien er at funksjonelt sett er de standardiserte norske alfabetene stavskrift og løkkeskrift å foretrekke fremfor italics og skoleskrift. Når estetiske hensyn også trekkes inn, vil konklusjonen kunne bli en annen. Imidlertid er det grunn til å peke på at ettersom erfaringen er at elever som bruker italics har en tendens til å runde av de spisse vinklene når de skriver fort, vil bruk av italics forskrift i praksis føre til en bruksskrift som tenderer i retning av stavskrift. I praksis vil italics bruksskrift derfor ikke skille seg vesentlig ut fra stavskrift, estetisk sett.

I den andre studien ble innflytelsen av begynnerskriften på utviklingen av ferdigheter i håndskrift, lesning og rettskrivning undersøkt. Forestillingen om nytten av en spesiell begynnerskrift kommer opprinnelig fra hensynet til leseundervisningen. Det ble antatt at det var lettere for eleven å begynne utviklingen av sine lese- og håndskriftsferdigheter med kun ett sett av bokstavformer (Myers 1983). De som var imot spesiell begynnerskrift, mente imidlertid at det var sløsing med tid å innføre to forskriftsalfabeter etter hverandre. Utviklingsprofiler for gjennomsnittsskårer for ferdigheter i håndskrift, lesning og rettskrivning for to grupper av norske grunnskoleelever som brukte henholdsvis trykkskrift og usammenhengende skrift med bokstavformer fra stavskrift som begynnerskrift i 1. klasse, ble målt i en longitudinell studie (n = 207) av norske grunnskoleelever fra 1. til 5. klasse (Karlsdottir 1996a, b). Begge grupper gikk over til sammenhengende stavskrift fra og med 2. klasse. Ingen statistisk signifikant forskjell mellom gruppene ble funnet verken for utvikling i håndskriftsferdigheter eller ferdigheter i lesning og rettskrivning. Konklusjonen fra studien var at med de bokstavformer som brukes i leseverkene og den begynnerskrift som spesifiseres i *Skriffforming, informasjonshefte nr. 18* (1979), spiller det ingen rolle for

gjennomsnittsferdighetsutviklingen om håndskriftsundervisningen begynner med å bruke bokstavformene fra den sammenhengende skriften eller med bokstavformene fra leseverket.

I den tredje studien ble innflytelsen av sammenbinding av bokstavene i begynnerskriften på utviklingen av håndskriftsferdighetene undersøkt. En del av den undervisningstradisjon som var knyttet til undervisningen av skoleskrift, var å undervise sammenhengende skrift fra begynnelsen. Det finnes fremdeles de som mener at dette er den mest rasjonelle måten å undervise i håndskrift på. Gjennomsnittsferdighetene i håndskrift, lesning og rettskrivning til to grupper (n = 91) av norske grunnskoleelever som i 1. klasse hadde brukt henholdsvis trykkskrift og sammenhengende stavskrift som begynnerskrift og gikk over til sammenhengende stavskrift fra 2. klasse av, ble målt i 3. klasse (Karlsdottir 1985). Ingen statistisk signifikant forskjell mellom gruppene ble funnet for gjennomsnittskriftkvalitet og gjennomsnittsrettskrivning. Det ble imidlertid funnet statistisk signifikant forskjell mellom gruppene i gjennomsnittslesehastighet til fordel for gruppen som brukte trykkskrift som begynnerskrift (henholdsvis 0,64 og 0,52 på en skala fra 0 til 1). Konklusjonen fra studien var at med hensyn til utvikling av lesning, er det hensiktsmessig å undervise usammenhengende skrift under det første året, mens formen på bokstavene ikke ser ut til å spille stor rolle verken for lese-, rettskrivnings- eller håndskriftsutviklingen. Dette resultatet er i overensstemmelse med Bakkers (1982) teori om utviklingen av leseferdighet hvor det hevdes at persepuelle strategier i tidlig lesning går fra individuelle bokstaver til ord, og at enkeltbokstaver er lettere å persipere som enkeltelementer enn som deler av sammenhengende skrift.

Metode

Prinsippet om å undervise det enkle før det kompliserte har vært en fast metodisk anbefaling i alle norske læreplaner for håndskrift, mens andre anvisninger om undervisningsmetoder har variert fra læreplan til læreplan (Karlsdottir 1999). I mønsterplanene for grunnskolen av 1974 og 1987 og i gjeldende læreplan av 1996 er denne anbefalingen presisert til en gradvis overgang fra trykkskrift til sammenbundet skrift. Denne presiseringen er i overensstemmelse med konklusjonene fra studier av begynnerskriftens innflytelse på utviklingen av håndskriftsferdigheter som er omtalt i forrige avsnitt.

Etter at usammenhengende begynnerskrift ble innført i håndskriftsundervisningen ved norske skoler, har undervisningen som regel vært organisert i to faser. I første fase undervises bokstavformene for begynnerskriften en etter en. I andre fase utvikles sammenbundet skrift gjennom undervisning av sammenbindinger og eventuelle tilhørende modifikasjoner av bokstavformene i begynnerskriften. Undervisning av bokstavformer og sammenbindinger strekker seg vanligvis over to år. Deretter konsentreres undervisningen om trening i håndskrift og tilpassing av håndskriften til den enkelte elev som anvist i læreplanen.

De metoder som brukes i håndskriftsundervisningen kan grovt sett deles inn i kognitive og motoriske metoder som har støtte i henholdsvis kognitive og motoriske utviklingsteorier. I de kognitive metodene legges hovedvekten på å gi eleven en kognitiv forståelse av bokstavformene og å utvikle begreper for å beskrive detaljene i formen. Eksempler på slike metoder er demonstrasjon av skriving av bokstaver og verbale forklaringer av bokstavformer med spesiell vekt på å peke ut spesielle og felles trekk ved bokstavene. I de motoriske metodene legges hovedvekten på å innarbeide bokstavformen i elevens proprioceptive hukommelse. Eksempler på slike metoder er sporing (overskriving) og kopiering av forskrift. Under undervisning av bokstavformer og sammenbindinger brukes som regel både kognitive og motoriske metoder. Imidlertid er det en utbredt oppfatning at håndskrift essensielt er en motorisk ferdighet. Derfor har det i undervisningen vært vanlig å vektlegge motorisk trening etter at alle bokstavformene er innført. Denne oppfatning blir delvis bekreftet av de observerte utviklingsforløp for hastighet i figur 4.2, men ikke av de observerte utviklingsforløp for kvalitet i figur 4.1, som indikerer at den motoriske trening som dominerer undervisningen etter 2. klasse, ikke fører til nevneverdig utvikling i skriftens kvalitet. Dette er konsistent med Wheelers (1972) resultater. Han fant at nybegynnere hadde større problemer med den perseptuelt, kognitive oppfatning av bokstavformene enn utviklingen av den motoriske ferdighet som er nødvendig for å kunne forme bokstavene. En lang rekke andre undersøkelser av undervisningsmetoder for håndskrift tyder på at kognitive metoder er mer virksomme i utviklingen av håndskriftskvalitet hos nybegynnere enn motoriske metoder (Søvik 1976; McCarthy 1977; Kirk 1981; Hayes 1982). For å undersøke om dette også gjaldt for elever som allerede hadde

utviklet håndskrift, sammenlignet Karlsdottir (1996c) tre grupper ($n = 114$) norske grunnskoleelever i 4. klasse. To av gruppene var forsøksgrupper som ble gitt hvert sitt spesialopplegg i skriftforming. Den tredje gruppen var en kontrollgruppe uten opplegg. Den ene forsøksgruppen fikk et opplegg som tok sikte på å styrke elevenes kognitive forståelse av bokstavformene. Alle bokstavene ble innført på nytt gjennom bruk av kognitive og motoriske metoder på samme måte som i begynnerundervisningen. Den andre forsøksgruppen fikk et opplegg med skriveøvinger som utelukkende bygget på motoriske metoder med sikte på å øke elevenes motoriske ferdigheter. Begge spesialoppleggene strakk seg over åtte timer med undervisning jevnt fordelt over fire uker. Resultatet var at gruppen som ble undervist etter motoriske metoder, gjorde ingen statistisk signifikante fremskritt i forhold til kontrollgruppen, mens gruppen som ble undervist etter både kognitive og motoriske metoder økte sin gjennomsnittlige håndskriftskvalitet fra $0,66 \pm 0,01$ til $0,85 \pm 0,01$ på en skala fra 0 til 1. Dette er en økning som tilsvarer 1,4 ganger standardavviket på ferdighetsfordelingen.

Mange motoriske teorier (Adams 1971) bygger på den forestilling at hver gang en bokstav blir skrevet, vil det dannes et «grafisk spor» i hukommelsen. Kunnskapen om en bokstavform antas å bli forvaltet kognitivt som en klynge av spor etter tidligere skriving av bokstaven. Denne klyngen tjener som en grafisk modell for bokstaven, neste gang den blir formet. Innenfor rammen av disse forestillinger forventes sporing av forskrift å gi bedre resultater enn kopiering, ettersom sporing forventes å føre til en klynge av hukommelsesspor som i gjennomsnitt ligger nærmere forskriften og viser mindre spredning (Søvik 1980; Laszlo og Broderick 1991). For å teste disse forestillingene ble utviklingsprofiler for gjennomsnittsskårer for skrivekvalitet og skrivehastighet for to grupper ($n = 407$) norske skoleelever som brukte henholdsvis sporing og kopiering av forskrift som en del av sitt begynneropplegg, målt i en longirudinnell studie (Karlsdottir og Stefansson 2002). Ingen statistisk signifikant forskjell ble funnet mellom gruppene. Dette tyder på at forestillingene fra motoriske teorier ikke er dominerende faktorer i utviklingen av håndskrift. Denne konklusjonen støttes av resultatene fra de mange forsøk som er gjort for å vise en sammenheng mellom motoriske ferdigheter og utviklingen av håndskrift, gjennom å beregne korrelasjoner mellom skårer fra motoriske ferdighetstester og skåret for

håndskriftskvalitet og hastighet i grupper av elever (Rubin og Hendersson 1982; Søvik 1984; Mæland og Karlsdottir 1991; Søvik, Arntzen og Karlsdottir 1993; Karlsdottir og Stefansson 2002). Resultatene varierer fra ingen korrelasjon til svak korrelasjon ($0 \leq r < 0,4$). Imidlertid er det funnet middels store korrelasjoner mellom håndskriftsferdigheter og kognitive ferdigheter som bokstavkjennskap ($0,5$) og lesning av ord ($0,4 \leq r < 0,5$).

Konklusjonene fra de siterte studier bekrefter ikke forestillingen om at håndskrift hovedsakelig er en motorisk ferdighet. Utvikling av håndskriftsferdigheter forutsetter både kognitive og motoriske evner. Videre er det mye som tyder på at de fleste normale barn har tilstrekkelige motoriske evner til å produsere bokstavformer av akseptabel kvalitet uten spesiell motorisk trening. Flaskehalsen i utvikling av håndskriftskvalitet synes å ligge i den kognitive forståelse av bokstavens form. Derfor er det sannsynligvis grunn til å øke vekten på kognitive metoder i håndskriftsundervisningen i den hensikt å styrke elevenes begrepsdannelse rundt bokstavformenes detaljer. Forutsatt at læreren har et passende formativt evalueringsverktøy for å evaluere detaljene i elevenes formering av bokstaver, åpner dette en mulighet for læreren til å legge opp undervisningen av hver enkelt elev på en mer bevisst og målrettet måte.

Evaluering

Anvisninger om metoder for evaluering av håndskriftsferdigheter har aldri vært en del av norske læreplaner. God undervisningskikk impliserer imidlertid at formativ evaluering⁸³ av skrivehastighet og skriftkvalitet burde være en integrert del av ethvert undervisningsopplegg for håndskrift.

Målinger av skrivehastighet og skriftkvalitet bygger som regel på analyser av håndskrifts spesimen. I sine undersøkelser av håndskriftsferdighetene til norske grunnskoleelever brukte Karlsdottir og Stefansson første linje av verset i figur 4.3F i skrivehastighetsprøvene og hele verset i skriftkvalitetsprøvene. Under innhenting av hastighets spesimen blir elevene som regel bedt om å skrive teksten så fort som de kan om igjen

og om igjen innenfor en bestemt tidsramme. Under innhenting av kvalitets spesimen blir elevene som regel bedt om å kopiere teksten med en håndskrift hvor bokstavformene ligger så tett opp til bokstavformene i forskriftsalfabetet som mulig.

Prosedyrer for etablering av skårer for skrivehastighet er enkle og relativt veldefinerte. Som regel blir det antall bokstaver som eleven for mer innenfor en gitt tidsramme målt, og en hastighetsskåre beregnet som antall bokstaver per tidsenhet (Freeman 1915).

Prosedyrer for etablering av skårer for skrivekvalitet er ofte relativt kompliserte. For å være i overensstemmelse med den allmenne definisjonen av kvaliteten til ferdigheter (Jones og Seashore 1944; Singer 1982:37) bør evalueringen knyttes til avviket mellom håndskriften og forskriften. De elementene av skriften som vurderes, bør til sammen gi et inntrykk av form og plassering av bokstavene i skriften. Prosedyrene kan deles inn etter de elementene av håndskriften som blir vurdert. To hovedtyper av prosedyrer kan identifiseres: Holistiske prosedyrer hvor kun skriftens helhetsinntrykk blir vurdert, og analytiske prosedyrer hvor flere elementer i skriften blir vurdert. To hovedtyper analytiske prosedyrer kan identifiseres. På den ene siden prosedyrer hvor enkelttrekk ved skriften blir vurdert. Eksempler på slike trekk kan være avviket mellom bokstavformene i skriften og forskriften, jevnhet i skriftens helning og bokstavhøyder, avstand mellom bokstaver, ord og linjer (Freeman 1915). På den andre siden prosedyrer hvor formingen av enkeltbokstaver blir vurdert. For eksempel blir gjennomsnittformen på bokstaven «a» i skriften evaluert i forhold til formen i forskriften. Det samme gjelder for bokstaven «b» osv. (Hopkins mfl. 1971; Salzberg mfl. 1971; Robin mfl. 1975; Collins mfl. 1980; Stefansson og Karlsdottir 2003).

Læreren uformelle, subjektive evalueringsmetode som er det mest vanlige evalueringverktøyet for evaluering av håndskrift i grunnskolen er vanligvis en holistisk vurdering. Resultatet av holistiske vurderinger er ofte for unyansert for å kunne brukes som grunnlag for formative beslutninger. Analytiske prosedyrer som bygger på evaluering av trekk til håndskriften kan først brukes etter at eleven har lært å skrive mange forskjellige bokstaver og etablert rudimenter av en håndskrift. Under utvikling av håndskrift vil det imidlertid være behov for formativ analyse av skriftkvalitet og inngripen med hjelpetilrak på et mye tidligere tidspunkt. Analytiske prosedyrer som bygger på evaluering av enkelte

83. *Formativ evaluering* gjennomføres for å hente inn opplysninger om elevenes kunnskapsutvikling for å etablere et beslutningsgrunnlag angående eventuelle justeringer av undervisningen underveis eller innsettning av hjelpetilrak, i motsetning til *summativ evaluering* som gjennomføres for å dokumentere elevenes kunnskap ved avsluttet undervisning.

bokstavformer i håndskriften forekommer derfor å være best tilpasset de undervisningsmetoder som brukes i håndskriftsundervisning hvor enkelbokstavene blir undervist en etter en. Slike prosedyrer kan brukes til formativ analyse straks etter at første bokstav er undervist, og skåren for enkeltbokstaver blir direkte tolkbar i forhold til målet med undervisningen. Dertil kommer at flere undersøkelser (Quant 1946; Wallace mfl. 1987; Mojset 1991) har vist at utvikling av trekk i håndskriften som nedsetter leseligheten som regel er forårsaket av feil utforming av enkeltbokstaver. Summative skårer kan formes fra analytiske prosedyrer gjennom å summere skårene for enkeltelementene.

I forbindelse med sine undersøkelser av utviklingen av håndskriftsferdigheter til norske grunnskolebarn utviklet Stefansson og Karlsdottir (2003) en prosedyre for formativ og summativ analyse, hvor trekkene til hver bokstav som forekommer i spesimenteksten blir evaluert som mestret eller ikke mestret. Skåren 1 ble gitt for trekk som ble mestret og skåren 0 for trekk som ikke ble mestret. Siden sammenbindinger og bokstavformer ble undervist hver for seg, ble de behandlet som separate trekk etter at sammenbindinger ble innført. Følgende trekk for hver enkelt bokstav blir skåret i prosedyren: bokstavform, form på sammenbinding, størrelse, avstand til bokstaven foran og bokstavens plassering i forhold til linjen. Formen på hver bokstav og sammenbinding blir evaluert gjennom visuell sammenligning med standardformen. Størrelsen blir evaluert gjennom en visuell sammenligning med et subjektivt inntrykk av en «gjennomsnitt» bokstavstørrelse i spesimentet. Bokstavens plassering i forhold til linjen ble evaluert gjennom en visuell sammenligning med linjen på arket. Avstanden til bokstaven foran blir evaluert gjennom visuell sammenligning med et subjektivt inntrykk av en «gjennomsnittlig» bokstavavstand i spesimentet. Når det ikke var tvil om at et trekk ikke var mestret, ble det gitt skåren 0. I motsatt fall fikk det skåren 1. Resultatene av formativ analyse av skriftkvalitetsutviklingen til en enkelt elev kan settes opp i et skjema som vist i figur 4.4. Ut fra skjemaet kan det tas avgjørelser om remedierende tiltak for vedkommende elev.

Summativ skåre kan formes gjennom først å kumulere skårene for enkelttrekkene til hver bokstav til en enkeltbokstavskåre, og deretter kumulere alle enkeltbokstavskårene til en summativ skåre for skriftkvalitet. Analyse av skåringsmetoden viste at den kunne forenkles videre ved å bruke en dikotomisk prosedyre for å danne bokstavskårene i stedet

Navn: *Karoline*

Dato for test

Bokstav	Oktober	November	Desember	Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni
i									
u	1	1							
v	1	1							
l	0	1							
r	1	1							
n	0	1							
h	1								
t	0								
d	0								
b	0								
e	1								
a									
å									
o									
ø									
m									
s									
æ									
f									
k									
j									
g									
p									
y									
c									
q									
w									
x									
z									
Sum									
Summativ skåre									

Figur 4.4 Evalueringsskjema for formativ evaluering av håndskrift som viser bokstavskårer formet etter en dikotomisk prosedyre som forklart i teksten.

for en aritmetisk midlings-prosedyre (Stefansson og Karlsdottir 2003). Enkeltbokstavskåren ble formet gjennom å gi skåren 1 for bokstavene når alle trekk var mestret. I motsatt fall ble skåren 0 gitt. Den summative skåren beregnes som forholdet mellom antall bokstaver mestret og totalt antall forskjellige bokstaver i spesimenteksten. På denne måte var det mulig å komponere en summativ skåre som gjenspeilet direkte den fraksjon av målene med håndskriftsundervisningen som var nådd. Når denne prosedyre ble brukt uten at karakterene for trekkene for enkeltbokstaver ble registrert, tok det 4–5 minutter å komme frem til endelig karakter for hvert spesimen med en spesimentekst som inneholdt totalt 72 små bokstaver.

Under komponering av spesimentekster for denne testprosedyre bør kun de bokstavformer som er undervist forekomme. For å sikre reliabiliteten i testen bør hver bokstav forekomme flere ganger. Etter at mange bokstaver er innført, kan dette på den ene siden føre til spesimentekster som er så omfattende at tester basert på disse tekster ikke er praktisk gjennomførbare i skolesammenheng. På den andre siden kan man frykte at korte tekster fører til summative skåret med dårlig reliabilitet og validitet. Erfaringen er imidlertid at den utjevning av feil som forekommer under beregning av gjennomsnitt, sikrer en valid og reliabel summativ skåre for skriftkvalitet selv når spesimenteksten er relativt kort. For teksten i figur 4.3F fant for eksempel Stefansson og Karlsdottir (2003) reliabilitetskoeffisienter som varierte fra 0,80 til 0,94, og validering mot en analytisk målemetode bygget på vurdering av håndskriftens enkelttrekk gav validitetskoeffisienter som varierte fra 0,86 til 0,92.

Utviklingsvansker

Dysfunksjonell håndskrift forstyrrer utviklingen av ferdigheter i de skolefag som bygger på bruk av håndskrift. For å sikre at alle elever gis likeverdige muligheter for å utvikle sine evner innen disse fag, er det et viktig mål for håndskriftsundervisningen å sørge for at alle elever utvikler en skolemessig funksjonell håndskrift. For å kunne arbeide mot dette mål er det imidlertid nødvendig å sette opp kriterier for funksjonell håndskrift i skolesammenheng. De mest kjente kriterier for funksjonell håndskrift ble foreslått av Freeman (1915). De var forankret i de krav til håndskriftsferdigheter som den gang ble stilt til kontorfunksjonærer og

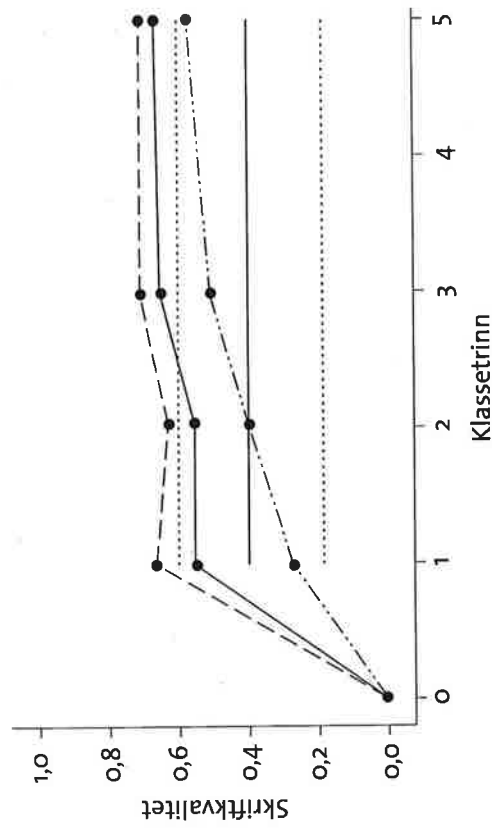
er vist som strek-punkt-punkt-linjer i figur 4.1 og 4.2. Alston (1985) formulerte to kriterier for funksjonell håndskrift i skolesammenheng forankret i behovene for funksjonalitet ved inngangen til «secondary school» (11 år gamle elever): (1) «Fluency for notetaking at speed» og (2) «A sufficient level of handwriting competence to allow the pupil to concentrate on more factual or creative aspects of writing». Disse kriterier er blitt presisert og tilpasset norske forhold. Karlsdottir (1997) estimerte en nedre grense for funksjonell skrivehastighet i 5. klasse (11 år gamle elever) i norsk grunnskole til 50 bokstaver i minuttet. Siden de observerte utviklingsprofiler for skrivehastighet (fig. 4.2) er tilnærmet lineære, kan en nedre grense for funksjonell skrivehastighet på de andre klassetrinnene estimeres gjennom å ekstrapolere nedre grense for 5. klasse lineært til de andre klassetrinnene ved bruk av de observerte utviklingsprofilenes gjennomsnittshelning. Dette kriterium er vist som en uavbrutt linje i figur 4.2. Sammenligning med Freemans kriterium viser en rimelig god overensstemmelse. Karlsdottir og Stefansson (2002) analyserte leseligheten av håndskriftssesimen fra norske grunnskoleelever og fant at spesimen hvor eleven hadde utviklet en stabil håndskrift og mestret mer enn 40 % av bokstavene, som regel kunne leses med normal lesehastighet. Følgelig satte de nedre grense for funksjonell håndskriftskvalitet på alle klassetrinn ved kvalitetsskåre lik 0,4 på en skala fra 0 til 1. Dette kriterium er vist som en uavbrutt linje i figur 4.1. Sammenlignet med Freemans kriterium stiller kriteriet noe lavere krav til kvalitet. Følgende resonnering viser imidlertid at kriteriet er plausibelt. Ved funksjonalitetsgrensen er omtrent halvparten av bokstavene i teksten mestret (formet ifølge forskriften). Hvis de mestrede bokstavene fordeles seg jevnt i teksten, vil deformasjoner i de mellomliggende bokstaver delvis bli korrigert av det strenge, grafiske regimet til den sammenhengende skrift, samtidig som lesningen blir understøttet av fonologisk, ortografisk, semantisk og syntaktisk informasjon i teksten.

I forhold til Karlsdottir og Stefanssons kriterium for funksjonell skriftkvalitet viser deres observerte utviklingsprofiler at 27 % av norske skolebarn er kvalitetsmessig dysfunksjonelle ved slutten av 1. klasse (73 % av disse er gutter). Ved slutten av 5. klasse har andelen elever som er kvalitetsmessig dysfunksjonelle sunket til 13 % (87 % av disse er gutter) og 4 % har dysfunksjonell skrivehastighet (83 % av disse er gutter). De fleste av disse var også kvalitetsmessig dysfunksjonelle. Kun 0,5 %

av elevene hadde kun hastighetsmessig dysfunksjon. Disse resultatene er i tråd med resultater fra andre undersøkelser (Alston 1985; Maeland 1992; Hulstijn og Mulder 1985; Rubin og Henderson 1982; Smits-Engelsman mfl. 1995; Hamstra-Bletz og Blöte 1993) som konkluderer med at blant grunnskoleelever på midtre og øvre klasstrinn er andelen dysfunksjonelle mellom 10 og 20 % (66 – 88 % av disse er gutter).

Selv om de observerte utviklingsprofiler antyder at i gjennomsnitt legges grunnlaget for kvalitetsmessig funksjonalitet i løpet av det første året med håndskriftsundervisning, viser studiene til Karlsdóttir og Stefansson (2002) at andelen av de elever som er kvalitetsmessig dysfunksjonelle, avtar med klasstrinnene. Figur 4.5 viser gjennomsnittsurviklingsprofilen for den gruppe elever i studien til Karlsdóttir og Stefansson som var kvalitetsmessig dysfunksjonelle ved slutten av 1. klasse (27 % av elevene) sammenlignet med gjennomsnittsurviklingsprofilen for de som da var funksjonelle (73 % av elevene). Profilen for de elever som var kvalitetsmessig funksjonelle ved slutten av 1. klasse, indikerer at de vil forbli funksjonelle. Den lille gjennomsnittlige tilbakegangen observert for disse elevene i 2. klasse skyldes sannsynligvis forstyrrelser fra undervisningen av sammenbindinger. Siden undervisningen i første klasse i stor grad bygger på kognitive metoder, støtter den observerte formen på utviklingsprofilene for kvalitet forestillingen om at utviklingen av god håndskriftskvalitet bygger like mye på en kognitiv forståelse for form, som evnen til å utvikle motoriske ferdigheter. Profilen for de elever som var dysfunksjonelle ved slutten av 1. klasse indikerer at de utvikler håndskriftskvaliteten gradvis i løpet av tre til fire år opp til et nivå som ligger omtrent et halvt standardavvik over funksjonalitetsgrensen. Profilen indikerer at ca. 30 % av de dysfunksjonelle elevene, eller en andel som svarer til 4–5 % av alle elever, fremdeles er dysfunksjonelle i 3. klasse, noe som vil utgjøre et sterkt hinder for dem innen de skolefag som forutsetter funksjonell håndskrift. Profilene i figur 4.5 indikerer videre at de observerte utviklingsprofilene for kvalitet vist i figur 4.1 kan oppfattes som summer av to profiler, en profil for de funksjonelle som går opp til et bestemt nivå i løpet av første klasse, og en lineær profil for de dysfunksjonelle. Sett i dette perspektiv kan vi tolke den svake stigningen i kvalitet etter 2. klasse som karakteriserer noen av profilene i figur 4.1 (spesielt Freemans profil og i noen grad også profilen til Graham mfl.), som et tegn på en stor andel dysfunksjonelle elever i kohorten sna-

re enn at undervisningen i de høyere klassene i de kohorter som disse profilene bygget på, har vært så mye bedre enn for eksemplet for elevene i den norske kohorten.



Figur 4.5 Utviklingsprofiler for skriftkvalitet. — Alle (n=407), Funksjonelle ved slutten av 1. klasse (n=297), - - - - - Dysfunksjonelle ved slutten av 1. klasse (n=110). Horisontal linje indikerer funksjonalitetsgrense til Karlsdóttir og Stefansson (2002).

Årsakene til håndskriftsdysfunksjon kan i prinsippet søkes i eleven selv, i skolen eller i vekselvirkningen mellom disse. Det er hensiktsmessig å betrakte de elevrelaterede årsaker i et informasjonsteoretisk perspektiv. I dette perspektiv er det en forutsetning for vellykket undervisning at eleven har tilstrekkelig godt utviklet oppmerksomhet, persepsjon, kognitiv interpretasjonsevne og motorisk evne. Forestillingen om at håndskrift essensielt er en perceptuell og motorisk ferdighet, har ført til at grunnene til utviklingsvansker vanligvis har blitt søkt i mangel på perceptuelle og motoriske evner, mens oppmerksomhet og perceptuelle og kognitive evner sjeldnere har vært betraktet som mulige årsaker. Gjennomgangen av resultater fra eksperimentelle undersøkelser i forrige avsnitt viste at denne forestillingen ikke er blitt bekreftet. Årsakene til utviklingsvansker bør derfor søkes like mye i den kognitive forståelse

som i den motoriske dyktighet. De skolemessige årsakene har vanligvis vært søkt i bokstavformene i forskriftsalfabeterne og undervisningsmetodene, mens dysfunksjon relatert til utilstrekkelig forståelse av de elevrelaterte grunnene og samspillet mellom dem og undervisningsmetodene ikke har vært betraktet. Gjennomgangen av resultater fra eksperimentelle undersøkelser i forrige avsnitt gir ingen sterke indikasjoner på at de bokstavformer som er vanlige i håndskriftsundervisningen i Norge i dag kan være hovedårsaker til utvikling av dysfunksjon. Det samme gjelder undervisningsmetodene isolert sett.

Gjennom en analyse av utviklingen av dysfunksjon i en gruppe av 407 norske grunnskolebarn i en longitudinell undersøkelse fra 1. til 5. klasse kunne Karlsdottir og Stefansson (2002) slå fast at dysfunksjon utviklet seg nesten utelukkende gjennom kvalitet. Skrivehastigheten var som regel funksjonell. Dette er i overensstemmelse med resultater fra Rubin og Henderson (1982). I de få tilfeller hvor skrivehastigheten ikke var funksjonell, kunne dette føres tilbake til dysfunksjon i kvalitet. Utvikling av god skrivehastighet synes imidlertid å bygge på motoriske evner og vil derfor sannsynligvis nyte godt av jevnlig trening.

Karlsdottir og Stefansson (2002) identifiserte to typer dysfunksjon i kvalitet som de betegnet som primær og sekundær dysfunksjon. Primær dysfunksjon utviklet seg i løpet av 1. og 2. klasse. Karlsdottir og Stefansson førte årsaken til den primære dysfunksjon tilbake til det enkle forholdet at de dysfunksjonelle elevene ikke rakk å mestre mange bokstaver (mer enn 40 %) i løpet av den tid som var til rådighet, med det omfang av individualisering som ble praktisert i undervisningen. Sett i dette perspektiv er det eneste effektive hjelpetiltak mot primær dysfunksjon å følge systematisk med i utviklingen av bokstavs kvaliteten til hver enkelt elev bokstav for bokstav under innføring av bokstavene gjennom regelmessige formative tester som beskrevet i forrige avsnitt. Resultatene fra Karlsdottir (1996c) tyder på at de hjelpetiltak som settes inn hos elever som ikke utvikler tilfredsstillende kvalitet bør hovedsakelig være av kognitiv art, forklaring av bokstavformer, kombinert med skriveøvinger i moderat omfang.

Sekundær dysfunksjon er en tilbakegang i skrivekvalitet som utvikles i løpet av 4. og 5. klasse, etter at regulær håndskriftsundervisning er avsluttet, hos 5 til 6 % av de elever som var funksjonelle i 1. til 3. klasse. Karlsdottir og Stefansson (2002) antok at sekundær dysfunksjon var en

ustabilitet i håndskriften som ble utløst av forandringer i ytre omstendigheter i skolen, blant annet opphør av regulær håndskriftsundervisning og økte krav til håndskriftsferdigheter som redskap i skolearbeidet. De mente at årsaken til sekundær dysfunksjon kunne føres tilbake til uklareheter i elevens persipering av bokstavformene under undervisningen i 1. og 2. klasse. Forebygging av sekundær dysfunksjon forutsetter en god undervisning av bokstavformene i 1. og 2. klasse og en moderasjon i de krav som stilles til håndskriftsferdigheter som redskap i skolearbeidet. Et hjelpetiltak mot sekundær dysfunksjon som har vist seg å være effektivt, er å gi et repetisjonskurs i håndskrivning (ca. 8 undervisningstimer over 4 uker) hvor bokstavformene for alle bokstaver blir systematisk gjeninnført (Karlsdottir 1996c).

Mange undersøkelser har konkludert med at det er en forskjell i utvikling av håndskriftsferdigheter blant gutter og jenter til fordel for jentene. Karlsdottir og Stefansson (2002) analyserte kjønnsbundne forskjeller mellom gutter og jenter i søken etter en mulig årsak til dette. Konklusjonen var at den eneste dokumenterte kjønnsbundne forskjell som kunne bidra til dette, var en noe svakere evne hos guttene til å holde oppmerksomheten fokusert over lengre tid. Det er tenkelig at denne svakheten kan føre til en mindre effektiv undervisning overfor gutter under innføring av bokstavformene i begynnerundervisningen hvis læreren ikke er seg dette bevisst.

En forestilling om at håndskriften skulle «... falle naturlig for eleven ...» dukket opp i normalplanene av 1939. I *Mønsterplan for grunnskolen (1974)* blir denne forestillingen formulert gjennom begrepet personlig skrift. Begrepet henger sammen med humanistiske ideer om å ta hensyn til eleven, en forestilling om skriften som sjelens speil og skrift som motorisk ferdighet. Ertersom sjelens egenskaper og de motoriske ferdigheter antas å variere fra person til person, antas skriften også å variere. Selvfølgelig bør lærere forvente og tolerere en viss variasjon mellom den personlige skriften og forskriften. Imidlertid er begrepet personlig skrift etter sitt vesen i strid med håndskriftens primære formål som et standardisert kommunikasjonsmiddel. Utvikling av personlig skrift som avviker sterkt fra forskriften, bør derfor ikke oppmuntres i undervisningssammenheng. Det er heller ikke noen sterke holdepunkter for at den normale variasjonen i sjelens egenskaper og motoriske ferdigheter mennesker i mellom har direkte innflytelse på evnen til å forme

bokstaver. Når det gjelder de motoriske ferdigheter, er snarere det mot-
satte påvist. For øvrig er det vår mening at begrepet personlig skrift har
oppstått innen håndskriftsundervisningen som et forsøk på å forklare
sekundær dysfunksjon. I stedet for å oppmuntre til utvikling av person-
lig skrift bør det, etter vår mening, legges vekt på forebyggende og
avhjelpende tiltak mot sekundær dysfunksjon.

Konklusjon

Gjennomsnittskrivekvaliteten til grunnskoleelever forventes å utvikle
seg raskest gjennom de to første årene av skriveundervisningen og nå et
permanent, funksjonelt nivå ved slutten av det andre året. En svakere
gjennomsnittsutvikling er et tegn på gryende dysfunksjon som burde
behandles med hjelpetiltak. Utvikling av skrivekvalitet ser ut til å bygge
på en kombinasjon av kognitive og motoriske evner. De fleste elever ser
ut til å ha tilstrekkelig godt utviklede motoriske evner for å kunne
utvikle en funksjonell skrivekvalitet uten spesiell motorisk trening.
Skrivehastigheten forventes å utvikle seg jevnt gjennom årene i grunn-
skolen. Dette tyder på at motorisk trening har gunstig effekt på utvik-
ling av skrivehastighet.

For å diagnostisere dysfunksjon er det vanligvis nok å analysere elev-
ens kvalitetsutvikling siden hastighetsdysfunksjon som regel har sine
årsaker i kvalitetsdysfunksjon. Bruk av bestemte begynnerbokstaver,
bestemte typer forskrift for sammenhengende skrift eller styrende vei-
ledning («scaffolding») av håndskriftsbevegelser gjennom for eksempel
sparing, ser ikke ut til å influere utviklingen av håndskriftsferdigheter.
Bruk av usammenhengende skrift mens grunnlaget for leseferdigheten
legges synes imidlertid å fremme utviklingen av leseferdighet.

Årsakene til utvikling av primær håndskriftsmessig dysfunksjon
synes å ligge i utilstrekkelig individualisering under begynneropplærin-
gen på grunn av en manglende tilpasning mellom den tid som brukes
for å undervise bestemte bokstaver til bestemte elever, og den tid som
disse elever trenger for å lære bokstavene. Den forskjell som er observert
i utviklingen av håndskriftsferdigheter hos gutter og jenter, synes å
kunne føres tilbake til guttenes noe svakere evne til å fokusere oppmerk-
somheten under introduksjon av bokstavformene i begynneropplærin-
gen. For å motvirke utviklingen av håndskriftsmessig dysfunksjon er det

viktig å stimulere akkommodasjon av de innlærte bokstavformer mot
for skriften. Dette bør gjøres både under begynneropplæringen, for
eksempel gjennom visuell demonstrasjon av håndskriftsbevegelser og
verbal forklaring av detaljer i bokstavformene og senere som en del av
hjelpetiltak, for eksempel gjennom systematisk repetisjon av introduk-
sjonen av alle eller deler av bokstavformene.

Litteratur

- Adams, J.A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3: 111–149.
- Alston, J. (1985). The handwriting of seven to nine years old. *British Journal of Special Education*, 12: 68–72 [Research Supplement].
- Bakker, D.J. (1982). Hemisphere-specific dyslexia models. I: R.N. Malatesha og L.C. Hartlage (red), *Neuropsychology and Cognition*, Vol. 1. Den Haag: Nijhoff.
- Blöte, A.W. og Hamstra-Bletz, L. (1991). A longitudinal study on the structure of handwriting. *Perceptual and Motor Skills*, 72: 983–994.
- Collins, F.L., Baer, G.R., Walls, N. og Jackson, M.S. (1980). The development of behavioral assessment technique for evaluating gradual changes in handwriting performance. *Behavioral Assessment*, 2: 369–387.
- Freeman, F.N. (1915). Handwriting. I: C. Parker (red), *Minimum essentials in elementary school subjects – standards and current practices: the fourth yearbook*. Chicago, IL: National Society for Study of Education.
- Groff, P.J. (1961). New speeds of handwriting. *Elementary English*, 38: 564–565.
- Graham, S., Berninger, V., Weintraub, N. og Schafer, W. (1998). Development of handwriting speed and legibility in Grades 1–9. *Journal of Educational Research*, 92: 42–52.
- Hamstra-Bletz, L. og Blöte, A.W. (1990). Development of handwriting in primary school: a longitudinal study. *Perceptual and Motor Skills*, 70: 759–770.
- Hamstra-Bletz, L. og Blöte, A.W. (1993). A longitudinal study on dysgraphic handwriting in primary school. *Journal of Learning Disabilities*, 26: 689–699.

- Hayes, D. (1982): Handwriting practice: the effects of perceptual prompts. *Journal of Educational Research*, 75: 169-172.
- Hopkins, B.L., Schutte, R.C. og Garton, K.L. (1971). The effects of access to a playground on the rate and quality of printing and writing of first and second-grade students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4: 77-87.
- Hulstijn, W. og Mulder, T. (1985). Stoomissen in de fijne motoriek: een poging tot diagnostiek. I: A.J. W.M. Thomassen, G.P. Van Galen og L.F.W. DeKlerk (red), *Studies over de schrijfmotoriek: theorie en toepassing in het onderwijs* (s. 229-243). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Jones, H.E. og Seashore, R.H. (1994). The development of fine motor and mechanical abilities. I: N.B. Henry (red), *The forty-third yearbook of the National Society for the Study of Education: Part I* (s. 123-145). Chicago, Ill: The University of Chicago Press.
- Karlsdottir, R. (1985). *Nyere retningslinjer i skrivundervisningen*. Hovedfagsoppgave. Universitetet i Trondheim.
- Karlsdottir, R. (1996a). Print script as initial handwriting style I: effects on the development of handwriting. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 40: 161-174.
- Karlsdottir, R. (1996b). Print-script as initial handwriting style II: effects on the development of reading and spelling. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 40: 255-262.
- Karlsdottir, R. (1996c). Development of cursive handwriting. *Perceptual and Motor Skills*, 82: 659-673.
- Karlsdottir, R. (1997). Comparison of cursive models for handwriting instruction. *Perceptual and Motor Skills*, 85: 1171-1184.
- Karlsdottir, R. (1999). Skriftforming i norske læreplaner. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 3: 194-203.
- Karlsdottir, R. og Stefansson, T. (2002). Problems in developing functional handwriting. *Perceptual and Motor Skills*, 94: 623-662.
- Kirk, U. (1981). The development and use of rules in the acquisitions of perceptual motor skills. *Child Development*, 52: 299-305.
- Laszlo, J.I. og Broderick, P. (1991). Drawing and handwriting difficulties: reasons for and remediation of dysfunction. I: J. Wann, A.M. Wing og N. Søvik (red), *Development of graphic skills* (s. 259-280). London: Academic Press.
- Maeland, A.F. (1992). Handwriting and perceptual motor skills in clumsy, dysgraphic and «normal» children. *Perceptual and Motor Skills*, 75: 1207-1217.
- Maeland, A.F. og Karlsdottir, R. (1991). Development of reading, spelling, and writing skills from third to sixth grade in normal and dysgraphic children. I: J. Wann, A.M. Wing og N. Søvik (red), *Development of graphic skills* (179-189). London: Academic Press.
- Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen* (1996). Oslo: Det kongelige kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.
- McCarthy, L. (1977). A child learns the alphabet. *Visible Language*, 11: 271-284.
- Mojet, J.W. (1991). Characteristics of the developing handwriting skill in elementary education. I: J. Wann, A.M. Wing og N. Søvik (red), *Development of graphic skills* (s. 53-75). London: Academic Press.
- Myers, P.W. (1983). Handwriting in English education. *Visible Language*, XVII 4: 333-356.
- Mønsterplan for grunnskolen* (1974). Oslo: Kirke- og undervisningsdepartementet og Aschehoug.
- Mønsterplan for grunnskolen* (1987). Oslo: Kirke- og undervisningsdepartementet og Aschehoug.
- Normalplan for landsfolkeskolen* (1939). Oslo: Aschehoug.
- Normalplan for byfolkeskolen* (1939). Oslo: Aschehoug.
- Quant, L. (1946). Factors affecting the legibility of handwriting. *Journal of Experimental Education*, 14: 279-316.
- Robin, A.L., Armel, S. og O'Leary, K.D. (1975). The effects of self-instruction on writing deficiencies. *Behavior Therapy*, 6: 178-187.
- Rubin, N. og Henderson, S.E. (1982). Two sides of the same coin: variations in teaching methods and failure to learn to write. *Special Education: Forward Trends*, 9: 17-24 [Research supplement].
- Salzberg, B.H., Wheeler, A.J., Devar, L.T. og Hopkins, B.L. (1971). The effect of intermittent contingent access to play on printing of kindergarten children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 4: 163-171.
- Singer, R.N. (1982). *The learning of motor skills*. New York: Macmillan.
- Skriftforming, informasjonshefte nr. 18* (1979). Oslo: Universitetsforlaget.
- Smits-Engelsman, B.C.M., Van Galen, G.P. og Michels, C.G.J. (1995). Teachers' assessment of the motor proficiency level and

- motor writing skills of elementary school pupils. I: B.C.M. Smits-Engelsman, *Theory-based diagnosis of fine motor coordination development and deficiencies using handwriting tasks*. Kapittel 3 (s. 33–49). Doktoravhandling. Nederland: Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Stefansson, T. og Karlsdottir, R. (2003). Formative evaluation of handwriting quality. *Perceptual and Motor Skills*, 97: 1231–1264.
- Søvik, N. (1976). The effects of different principles of instruction in children's copying performances. *Journal of Experimental Education*, 48: 21–28.
- Søvik, N. (1980). Dynamic vs. static model display related to children's tracing performances. *Journal of Experimental Education*, 48: 21–28.
- Søvik, N. (1984). The effects of remedial tracking program on writing performance of dysgraphic children. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 28: 129–147.
- Søvik, N., Arntzen, O. og Karlsdottir, R. (1993). Relations between writing speed and some other parameters in handwriting. *Journal of Human Movement Studies*, 25: 133–150.
- Tarnopol, M. og de Feldman, N. (1987). Handwriting and school achievement: a cross-cultural study. I: J. Alston og J. Taylor (red), *Handwriting: theory, research, and practice* (s. 189–216). London: Croom Helm.
- Wallace, G., Cohen, S. B. og Pollock, E. A. (1987). *Language Arts*. Austin, TX: Pro Ed.
- Wheeler, M.E. (1972). Untutored acquisition of writing skill. *Dissertation Abstracts*, 32: 5503.
- Ziviani, J. og Elkins, J. (1984). An evaluation of handwriting performance. *Educational Review*, 36: 249–261.