



Hvad skal vi med håndskrivning i det 21. århundrede?

LOUISE RØNBERG, ADJUNKT, PROFESSIONSHØJSKOLEN UCC

I dag foregår det meste kommunikation via digitale medier. Selvom det betyder, at håndskrivningen ikke bliver trænet nær så meget som før i tiden, har den dog stadig en plads i vores hverdagsskriverier samt i de Fælles Mål for dansk til og med 4. klasse. Det er der flere gode grunde til. I denne artikel vil jeg fremlægge og diskutere forskningsbaserede argumenter for, at undervisning i håndskrivning har plads i skolen. Sidst i artiklen vil jeg give en række anbefalinger til undervisningen i håndskrivning.

Det er afgørende for både læsning og skrivning, at børn får udviklet et sikkert bogstavkendskab (se NICHHD, 2008). Bogstaverne skal lagres så godt, at de ubesværet kan genkendes, når vi læser, og ubesværet kan produceres, når vi skriver. I Fælles Mål for dansk forventes det, at elever fra 2. klasse kan skrive små og store bogstaver i hånden og på tastatur, og at de fra 3. - 4. klasse kan skrive med en læselig og sammenbundet håndskrift (Undervisningsministeriet, 2014). Forskning understreger, at netop arbejdet med at skrive i hånden har betydning for den præ-

cise lagring af nye bogstaver, hvilket ser ud til at gælde for både børn og voksne (Cunningham & Stanovich, 1990; Longcamp, Zerbato-Pordou & Veleay, 2005; James & Engelhardt, 2012; Kiefer, Schuler, Mayer, Trumpp, Hille & Sachse, 2015).

Longcamp, Zerbato-Pordou & Veleay (2005) gennemførte et eksperiment med voksne, hvor de sammenlignede indlæring af fremmede bogstaver via tastatur og via håndskrivning. Det viste sig, at de deltagere, der havde trænet de fremmede bogstaver gennem håndskrivning, huskede bogstaverne bedre ved testen tre uger senere end de deltagere, der udelukkende havde lært de nye bogstaver via et tastatur. Det tyder på, at det støtter hukommelsen, at de motoriske færdigheder er inde over.

Når man skriver i hånden, øges muligheden for at lagre bogstaver i, hvad man kunne kalde et rigt og tætmasket associationsnet af sansemæssige informationer.

I et eksperiment udført af James & Engelhardt (2012) undersøgtes hjerneaktiviteten hos førskole-

børn, der endnu ikke kunne læse, men som havde fået erfaringer med bogstaver enten ved tastatur-skrivning eller ved at skrive i hånden. Forskerne kunne påvise, at de børn, som havde skrevet bogstaver i hånden, aktiverede områder i hjernen, som menes at være specialiseret til læsning og skrivning, hvilket ikke var tilfældet hos de børn, som blot havde tastet bogstaver. Forsøget tydede på, at vejen til sikkert bogstavkendskab, som er en væsentlig forudsætning for udvikling af læsning og skrivning, går gennem håndens formning af bogstaverne. Anden forskning viser også, at det ikke er nok, at børn ser læreren gøre skrivebevægelserne. Det er arbejdet med selv at producere bevægelserne i bogstavskrivning, der gør forskellen i forhold til, om bogstaverne lagres og huskes (Kersey & James, 2013).

Dette er vigtige argumenter for, at det ikke er tastaturet, men blyanten, der først skal tages i brug i skriveundervisningen. Når man skriver i hånden, øges muligheden for at lagre bogstaver i, hvad man kunne kalde et rigt og tætmasket associationsnet af sansemæssige informationer, hvor både visuelle, motoriske, kinæstetiske og fonologiske informationer forstærker lagringen af bogstavet som funktionel enhed. Det samme er ikke tilfældet, når man vælger en tast på et tastatur.

Børn skriver mere og bedre i hånden

I skolen er der lige fra indskolingen opgaver i alle fag, der løses med papir og blyant i bøger og hæfter. Det er praktisk, at der kan benyttes redskaber og skrivemåder, som virker uanset strøm og netadgang. Dertil har det som ovenfor beskrevet altså også betydning for den basale automatisering af bogstaver, at dette arbejde foregår i hånden. Denne automatisering har igen betydning for, at eleverne får overskud til at arbejde med kvaliteten og indholdet i det, de skriver. Når formning af bogstaver og ord forløber ubesværet (automatiseret skrivefærdighed), så frigives kognitive ressourcer hos skribenten, som i stedet kan bruges på idéudvikling, planlægning, formulering og komposition af sætninger og tekst (Santangelo & Graham, 2015). Den skriftlige fremstilling kan med andre ord blive mere flydende, hvilket betyder, at man kan formulere sammenhængende tekst og idéer med passende hastighed og præcision (se faktaboks).

Automatiseret skrivefærdighed (writing automaticity)

Skrivefærdigheden er automatiseret, når skrivning af bogstaver og ord i hånden eller på tastatur forløber ubesværet. Det kan fx vurderes som antallet af bogstaver i alfabetet eller ord i en diktat, man kan skrive korrekt inden for en tidsgrænse i hånden eller på tastatur.

Flydende skriftlig fremstilling (compositional fluency)

Flydende skriftlig fremstilling betyder, at man kan formulere sammenhængende tekst og idéer med passende hastighed og præcision. Det kan fx vurderes som antallet af ord i en skriftlig fremstilling inden for en tidsgrænse.

Forskning tyder på, at børn hurtigere udvikler en automatiseret skrivefærdighed i hånden frem for på computer, hvilket er endnu et argument for håndskrivningens vigtighed. Conelly, Gee & Walsh (2007) sammenlignede den tekstmængde, elever i 2. - 6. klasse kunne producere henholdsvis i hånden og på tastatur inden for en tidsramme. Det viste sig, at børnene skrev længere, hurtigere og kvalitativt bedre tekster, når de skrev i hånden frem for på tastatur (flydende skriftlig fremstilling). Først når eleverne kom i 5. - 6. klasse var der tegn på, at deres tastehastighed kunne følge med deres håndskrivningshastighed, ellers var teksterne kvalitativt to år bagud i forhold til tekster skrevet i hånden. Det kan selvfølgelig handle om mangel på direkte undervisning i tastaturskrivning, men en anden forklaring kan ifølge skriveforsker Virginia Berninger (2012) være sammenhængende med hjernens udvikling. Tastaturskrivning foregår med to hænder og kræver kommunikation mellem de to hjernehalvdele, men nervebanerne, der understøtter kommunikation mellem de to hjernehalvdele, er ikke fuldt udviklet før i den tidlige voksenalder. Håndskrivning derimod foregår med én hånd, hvorved alene modsatte hjernehalvdel aktiveres. Dette kan muligvis være med til at forklare baggrunden for, at børn skriver bedre tekster i hånden i de første skoleår, mens

fordelene ved tastaturskrivning først rigtig begynder at vise sig fra ca. 7. klasse (Berninger, 2012).

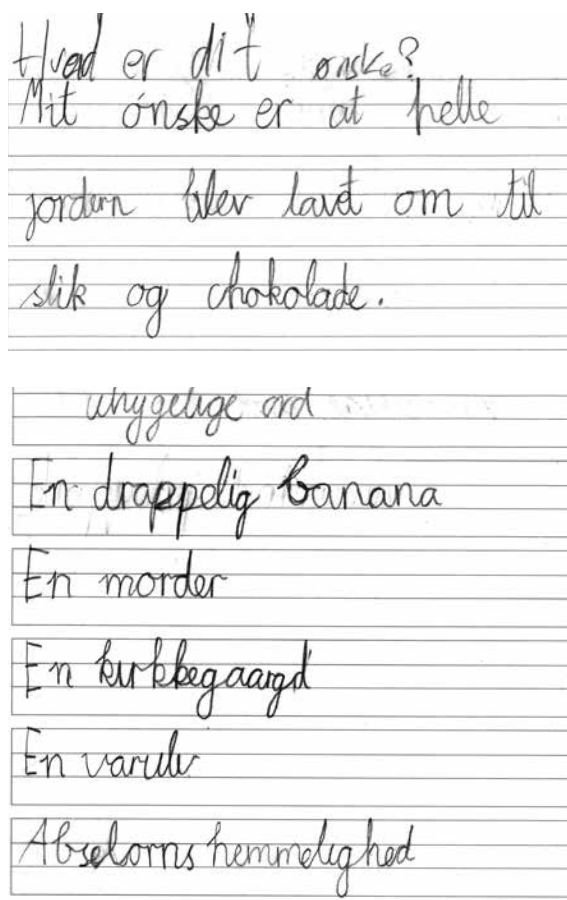
Undervisning i sammenbundet håndskrift har flere effekter

Det er vigtigt at være opmærksom på, at ligesom en langsom læsehastighed kan forstyrre børns læseforståelse, så kan en langsom skrivehastighed stå i vejen for løsning af opgaver på et kvalificeret niveau. Der er ikke eksplicit fokus på at få hastighed på hverken håndskrivning eller tastaturskrivning i Fælles Mål 2014. Men der er fokus på, at eleverne udvikler en sammenbundet og læselig håndskrift fra 3.-4. klasse. Sammenbundet håndskrift kan være en vej til at få hastighed på håndskrivningen. Sammenbundet håndskrift refererer til skrift, hvor bogstaverne er sammenføjede af forskellige former for bindinger/strøg. Sammenbundet skrift er kendetegnet ved, at hånden ikke løfter sig lige så ofte fra papiret som ved almindelige trykte bogstaver. Der findes flere varianter af sammenbundet håndskrift, fx forskellige former for løkkeskrift (fx skrårskrift) eller sammenbundet grundskrift/formskrift uden løkker. Om man vælger at undervise med den ene eller anden form for sammenbundet håndskrift, vil være et spørgsmål om stil og holdning.

Alle måder at skrive på (trykt, sammenbundet og tastatur) må prioriteres for at udvikle kompetente skribenter.

Ny forskning viser, at færdigheder i sammenbundet skrivning har effekt på både stavning og flydende skriftlig fremstilling (Alstad m.fl., 2015). I undersøgelsen af Alstad m.fl. (2015) undersøgte man sammenhængen mellem 9-13-årige elevers automatiserede skrivefærdighed og deres færdigheder på forskellige mål for stavning og skriftlig fremstilling (længde, sætningskonstruktion og produktets kvalitet). Eleverne havde fået undervisning i skrivning af trykte bogstaver fra 1. klasse, sammenbundet håndskrift fra 3. klasse og ingen eksplicit undervisning i tastaturskrivning, men alle var i stand til at skrive med to fingre på tastatur. Alle tre måder at skrive bogstaver på (trykte, sammenbundne og tastaturskrevne) havde positiv betydning for stavefærdigheder og

skriftlig fremstilling. Men det rigtigt interessante var, at færdigheder i at skrive sammenbundet håndskrift viste sig at have statistisk selvstændig betydning for stavning og skriftlig fremstilling, der rakte ud over det, som kunne forklares af færdighederne i at skrive trykte bogstaver og på tastatur. Et andet interessant resultat var, at både færdigheder i at skrive trykte bogstaver og sammenbundne bogstaver havde indflydelse på tastaturskrivningsfærdighederne. Undersøgelsen peger altså på, at alle måder at skrive på (trykt, sammenbundet og tastatur) må prioriteres for at udvikle kompetente skribenter.



To eksempler på sammenbundet håndskrift i midten af 2. klasse.

Forskerne i studiet af Alstad m.fl. (2015) mener, at sammenhængen mellem sammenbundet håndskrift og stavning muligvis kan forstås ved, at det er de sammenbindende strøg mellem bogstaverne i sammenbundet håndskrift, der støtter lagringen og sammenkædningen af præcise ortografiske mønstre i hukommelsen. Er det rigtigt, at sammenbunden håndskrift under-

støtter etableringen af ortografiske mønstre, så må man overveje, om det er en pædagogisk god idé at lade elever øve deres sammenbundne håndskrift i børnestavet fri fabulering (se eksempler s. 6).

Man kunne dog også overveje, om der i stedet var en bagvedliggende ukendt faktor, fx kvaliteten af staveundervisning, der forklarede sammenhængen mellem stavefærdigheder og sammenbundet håndskrift i studiet af Alstad m.fl. Det kunne tænkes, at de lærere, der prioriterede undervisning i sammenbundet håndskrift var de samme, som lagde stor vægt på direkte undervisning i stavning. Det må andre undersøgelser vise.

Håndskrevne noter fremmer aktiv bearbejdning

Fra 4. klasse er der ikke længere fokus på udvikling af håndskrivning i Fælles Mål. Fra mellemtrinnet og frem vil det ligeledes blive mere almindeligt, at flere og flere skriftlige opgaver afleveres digitalt. Det betyder, at træningen og modningen af den personlige håndskrift kan gå i stå. Det kan have uheldige følger for, hvordan håndskriften præsenterer skribenten, men også for den videre udvikling af automatiseret og flydende skrivefærdighed, som kan tjene til fx effektiv notetagning.

I et studie af Mueller & Oppenheimer (2014) bad man en gruppe universitetsstuderende om at tage noter på den måde, de selv foretrak, til en undervisningslektion (Mueller & Oppenheimer, 2014). Efterfølgende skulle de svare på faktuelle og inferentielle spørgsmål vedrørende indholdet i lektionen. Resultaterne viste klare fordele af at skrive noter i hånden. De håndskrivende kunne ikke nå at skrive lige så meget som de tastaturskrivende. Til gengæld var de mere tilbøjelige til at drage konklusioner og sammenfatninger undervejs i deres skrivning, hvorimod de tastaturskrivende lettere kom til at notere ordret uden at danne egne sammenfatninger undervejs. Fordelen ved noteskrivning i hånden er sandsynligvis, at den naturlige langsomhed i højere grad ansporer til bearbejdning og forståelse.

Uanset om man vælger tastatur eller håndskrivning må opmærksomheden rettes mod vigtigheden af at udvikle gode færdigheder i at sammenfatte essensen med egne ord frem for direkte afskrift. Studiet kalder på, at man overvejer, hvordan man

underviser unge i notetagning, og især hvordan unge fortsat får opøvet en flydende og sikker håndskrift også efter begyndertrinnene.

En læselig håndskrift smitter af på skribenten

Santangelo & Graham (2015) gennemførte en metaanalyse af undersøgelser af håndskrivningsundervisning i 0.-12. klasse. Elever, der modtog direkte undervisning i håndskrivning skrev også mere læseligt og med en mere automatiseret skrivefærdighed sammenlignet med elever, der enten ikke modtog direkte undervisning i håndskrivning eller fik anden undervisning i samme periode. Det nytter altså at undervise!

Læselig håndskrift og ligeledes korrekt stavning er elementer af skrivningen, der ikke nødvendigvis har noget med indholdet af det skriftlige produkt at gøre, men som altså kan skygge for det budskab, man gerne vil have igennem.

En læselig håndskrift gør det muligt for den skrivende at få nytte af skriften til personligt brug. Men en læselig håndskrift medfører også, at andre kan læse og forstå det, man skriver. Der er fortsat eksamensopgaver, der skal afleveres i hånden indtil videre (!), og der er fortsat en hurtig besked eller vigtige underskrifter på køb og aftaler, der skal kunne placeres læseligt og forståeligt i hånden i en voksenhverdag.

Der er belæg for, at håndskrevne besvarelser til eksamener bedømmes ringere, hvis der er problemer med læselighed og stavning (se Santangelo & Graham, 2015). En sjusket og fejlfyldt håndskrift kan give indtryk af et sjusket indhold. Læselig håndskrift og ligeledes korrekt stavning er elementer af skrivningen, der ikke nødvendigvis har noget med indholdet af det skriftlige produkt at gøre, men som altså kan skygge for det budskab, man gerne vil have igennem. Der kan således argumenteres sagligt for, at der skal undervises i håndskrivning, fordi måden, håndskriften præsenterer sig på, har betydning for, hvordan andre opfatter indholdet, og ligeledes fordi undervisning, der fremmer

læselig og automatiseret håndskrift, smitter af på selve kvaliteten af den skriftlige fremstilling.

Børn bliver omtalt som digitalt indfødte, men det betyder ikke, at de møder op i skolen med effektive tastaturskrivefærdigheder.

På de følgende sider fremlægges vigtige pædagogiske anbefalinger til begynderundervisningen i håndskrivning, sammenfattet på baggrund af skriveforskere og praktikeres arbejde.

Basal undervisning i håndskrivning er vigtig

Udvikling af en sikker håndskrift kræver guidning og træning. Det kommer ikke af sig selv. I 2012 udkom en forskningsbaseret rapport med anbefalinger til skriveundervisningen, både hvad angår skriveproces og basale skrivefærdigheder (Graham m.fl., 2012). Det gøres også her klart, at vejen til avanceret skriftlig fremstilling går gennem basale skrivefærdigheder som håndskrivning, stavning og sætningsopbygning (Graham m.fl., 2012). Bogstavernes skriveveje bør trænes ved at tegne i luften og samtidig sige, hvordan man gør, og tegne oven på forlæg/modeller, som indeholder tydelig vejledning i skrivevejen med pile og numre. Virginia Berninger fremhæver betydningen af at fortælle hjernen, hvad den skal, som støtte for indlæring, altså en metakognitiv tilgang til arbejdet. Det gælder også, når tiden kommer til den skriftlige fremstilling: ”Det jeg tænker, kan jeg sige. Det jeg siger, kan jeg skrive” (Berninger, 2009, s. 72). En hel familie af bogstaver begynder alle sammen med en cirkelbevægelse modsat urets retning. Det gælder fx bogstaverne *c a d*. En anden familie af bogstaver begynder med en nedadgående bevægelse, der pumpes op samme sted igen og ud til højre. Det gælder fx bogstaverne *p r m n*. Børn støttes i at forme bogstaver med korrekt skrivevej, hvis de samtidig lærer mundtligt at forklare skrivevejen for de enkelte bogstaver.

Tifingersystemet fra 1. klasse

Ud over at udvikle automatiseret håndskrivning skal der også arbejdes med, at eleverne bliver ef-

fektive på et tastatur. Hvor der før i tiden var maskinskrivning på skoleskemaet, er det i dag meget almindeligt, at elever her er overladt til sig selv (se fx Stanek, 2013). Børn bliver omtalt som digitalt indfødte, men det betyder ikke, at de møder op i skolen med effektive tastaturskrivefærdigheder. Tværtimod er der sandsynligvis flere børn i dag, der har mindre erfaring med tastaturskrivning end for bare 5-10 år siden i takt med, at den digitale platform, som flest børn har førskoleerfaringer med, er forskellige former for tablets.

I Fælles Mål 2014 anbefales det, at der arbejdes med tastaturfærdigheder fra 1. klasse. Det samme gør førende skriveforskere (Berninger, 2012; Graham m.fl., 2012). Oplæring i tifingersystemet bør være på skemaet helt fra 1.-2. klasse, så eleverne, når skoleopgaver kan afleveres digitalt, har erhvervet lige muligheder for at udnytte tid og energi til at udtrykke sig ubesværet og flydende også via tastatur.

Et godt skrivegreb er en god begyndelse

Det er vanskeligt at aflære dårlige motoriske vaner senere. Derfor bør der helt fra 0. klasse, også når børnene tegner, være fokus på siddestilling, papirets vinkel og skrivegreb, så man ikke mister skrivelysten, fordi man bliver træt i ryg og fingre (Graham m.fl., 2012). Håndskrivning stiller krav til finmotorikken, og det anbefales derfor, at der hellere undervises i korte stræk ad gangen frem for lange timer med håndskrivning på skemaet. I de engelsksprogede lande benyttes flere børnevenlige forklaringer på et godt trefinger-skrivegreb. En af dem forklarer hånden som en frø. Tommel og pegefinger er frølar, og langefinger er en stabiliserende træstamme, som frø og blyant hviler på. På dansk kunne en huskemåde være: Lav frølar, sæt stammen under frøen. Hvil blyanten på stammen (Eller lav frølar, sæt søen under frøen. Hvil blyanten på søen). For børn, der har vanskeligt ved at lære trefingergrebet, kan et trick være at få dem til at holde en ting, fx et lille viskelæder eller en ponpon under 4. og 5. finger.

Håndskrivning beskrives af skriveforsker Virginia Berninger som ”sprog gennem hånden” (Berninger m.fl., 2006, s. 62). Det kræver naturligvis finmotorik at skrive i hånden, men forskning understøtter, at det er en sproglig færdighed og

ikke en motorisk færdighed i udgangspunktet. Undervisning, der alene sigter mod at træne finmotorik, har ikke effekt på udvikling af læselig og automatiseret håndskrift (Santangelo & Graham, 2015). Dog kan det konstateres, at finmotorikken er bedre hos voksne, der fortsat skriver i hånden, end hos voksne, som udelukkende skriver via tastatur (Sulzenbrück, Hegele, Rinckenauer & Heuer, 2011).

Det er med håndskrivning som med rigtig mange andre færdigheder: øvelse gør mester. Der skal skrives meget og dagligt lige fra 0. klasse både for at automatisere skrivefærdigheden, men også for at opøve flydende skriftlige fremstillingsfærdigheder (Graham m.fl., 2012). Håndskrivning, der bruges dagligt og fortsat op igennem alderen, modnes til en personlig håndskrift. Man kan muligvis sammenligne det med modningen af tegnefærdigheder, som ellers stagnerer i den alder, man stopper med at tegne.

Vil elektronisk pen afløse blyanten?

iPads og andre tablets vinder indpas i skolen, og det bliver med tiden sikkert også almindeligt at undervise i håndskrivning med elektronisk pen på tablet. Ny forskning af Almargot & Morin (2015) kunne dog tyde på, at der kan være ulemper forbundet med det. Forskerne planlagde et forsøg, der gjorde det muligt at sammenligne skrivning med elektronisk pen på tablet med skrivning på papir for elever i 2. og 9. klasse. De fandt, at den kinæstetiske feedback, man normalt får, når man skriver på papir, blev forstyrret, når børnene i stedet skrev med elektronisk pen på tablet. Måske kan den manglende kinæstetiske feedback tænkes at påvirke etableringen af sikker bogstavproduktion og håndskrivning negativt for de yngste (Almargot & Morin, 2015).

Anden forskning synes dog lovende, når det gælder effekten af at inddrage digitale teknologier i undervisningen i håndskrivning. Læselig håndskrift bliver ifølge Santangelo & Grahams metaanalyse (2015) klart støttet af undervisningsforløb, der inddrager træning af håndskrift i 0.-6. klasse via tablet. Dertil har et nyligt studie vist, at ældre elever med skriftsprogsvanskeligheder (4.-9. klasse) har gavn af håndskrivningsundervisning via iPad, der endda viser overførselseffekt

til skrivning med papir og blyant (Tanimoto, Thompson, Berninger, Nagy & Abott, 2015). Det var dog vigtigt for effekten, at skærbilledet, der skulle skrives i, indeholdt tydelige skrivelinjer og guidning af skrivevej i form af pile og farver.

Nogle elever har større problemer med skriften end andre

Nogle børn har finmotoriske vanskeligheder, der kan forklare, at det er vanskeligt at udvikle en læselig håndskrift (Berninger, 2009). Andre har finmotoriske færdigheder inden for normalområdet og alligevel store problemer med håndskrivning, som også kan få indflydelse på udviklingen af deres stavfærdigheder og skriftlige fremstilling (se Berninger, 2009, s. 75). Sidstnævnte problemer kaldes dysgrafi.

b/d-forvekslinger i skrivning

Elevers forveksling af b og d kan være et typisk eksempel på dårlig håndskrivningsundervisning (Godsland, 2015). Børn skal have tydelig guidning i skrivevejen lige fra starten. For at korrigere elever, der laver forvekslinger, kan det være en støtte at give børnene den huskeregel, at de skal lægge mærke til den form deres mund har, når de skal sige lyden på det bogstav, de skal skrive. Når de skal skrive /d/-lyden, så er deres læber runde, og det betyder, at d er det bogstav, der starter med en rund cirkelbevægelse. Når de skal skrive b-lyden, så er deres læber en streg, og det betyder, at det er bogstavet, der begynder med en streg.

Håndskriften hos elever med dysgrafi kan fremstå som en blanding af store og små bogstaver, bogstaver i forskellig størrelse og retning, som når fx b/d spejles (Berninger, 2009). Dysgrafi beskrives som en indlæringsvanskelighed kendetegnet ved vanskeligheder med at samordne planlægningen af håndens bevægelser i skrivning og genkaldelse af bogstaver og stavemønstre for ord i langtidshukommelsen (Berninger, 2009, s. 75). Elever med dysgrafi har altså specifikke vanskeligheder med skrivning og stavning, som ikke kan forklares af ringe motorik. De har tilsyneladende ikke proble-

mer med den fonologiske kodning i læsning og falder dermed ikke i kategorien dysleksi, selvom det langt fra er usædvanligt, at dysgrafi optræder samtidig med dysleksi (Berninger, 2009).

Dysgrafi er et område, som læse-skrive-forskningen i Danmark ikke har beskæftiget sig meget med. Der er i forskerkredse heller ikke enighed om, hvorvidt dysgrafi og dysleksi skal opfattes som adskilte indlæringsvanskeligheder, men Berninger med fleres forskning tyder på, at det giver mening at gøre det. Det kan dermed have betydning for typen af indsats, der skal iværksættes (Berninger, Richards & Abott, 2015; Alstad m.fl., 2015). Amerikansk forskning viser, at tidlig indsats med direkte undervisning i håndskrivning over for elever med dysgrafi har positiv effekt (Tanimoto m.fl., 2015; Alstad m.fl., 2015).

Bør man undervise i sammenbundet håndskrift lige fra 1. klasse?

Sammenbundet håndskrift har som tidligere nævnt vist sig at have effekt på stavning og skriftlig fremstilling. Der er dog ikke forskning, der kan understøtte, at det er bedre at begynde med sammenbundet skrift frem for med trykte bogstaver. Til gengæld er det noget, der stadig bliver diskuteret! I Frankrig er det almindeligt at undervise i sammenbundet skrift helt fra 1. klasse, ligesom det også før i tiden har været det i Danmark, se fx læsebogen Ole Bole fra 1927 (Bara & Morin, 2013; Eskildsen, 1927). Af senere danske materialer, der prioriterer sammenbundet håndskrift fra begyndelsen, kan peges på materialet *Skriv Tydeligt* fra 1970'erne af Inge la Cour og *Skriv og læs med lyd!* af John Brogård fra 2002.

Især fremhæves det af praktikere og også af organisationer som British Dyslexia Association, at sammenbundet håndskrift fra begyndelsen understøtter barnets forståelse af skriveretningen, fordi der i sammenbundet håndskrift er en klar retning fra venstre mod højre, som ikke er tilfældet, når man konstant skal løfte blyanten ved skrivningen af trykte bogstaver. Dertil indledes formningen af sammenbundne bogstaver samme sted på linjen (dette gælder for skråskrift, men ikke for grundskrift) og ikke skiftevis oppe og nede som i udformningen af trykte bogstaver.

Skriveforsker Steve Graham (2009) anbefaler modsat, at børn først undervises i at skrive trykte bogstaver, fordi bogstaverne dermed ligner de bogstaver, børnene også møder i de tekster, de læser. Ved at undervise i sammenbundet håndskrift fra begyndelsen er ulempen, at eleverne skal lære flere repræsentationer for det samme bogstav på et tidspunkt, hvor det kan være rigeligt udfordrende blot at lære en repræsentation. Steve Graham erkender, at dette er anbefalinger, da forskningen ikke er entydig.

Håndskrivning er en 21st Century skill

Håndskrivning er langt fra død i det 21. århundrede. Sammenfattende er det at lære at skrive i hånden en sikker vej frem mod, at bogstaver og ord kan formes læseligt og ubesværet, altså automatiseret skrivefærdighed. Det er en færdighed, som har betydning for udviklingen af højere processer i skrivning, og som også ser ud til at virke ind på, hvor flydende man skriver på tastatur. Ligeledes er tastaturskrivning nødvendig i det 21. århundrede ikke som erstatning for håndskrivning, men som en vigtig kulturfærdighed i sig selv. Undervisningen i det 21. århundrede skal styrke udviklingen af både skrivning i hånd og på tastatur, så børn og voksne kan vælge den skrivemåde, der passer dem bedst i den enkelte skrivesituation.

Referencer

Almargot, D. & Morin, M.F. (2015). Does handwriting on a tablet screen affect students' graphomotor execution? A comparison between Grades Two and Nine. *Human Movement Science*, 44, s. 32-41.

Alstad, Z., Sanders, E., Abbott, R. D., Barnett, A., Henderson, S., Connelly, V. & Berninger, V. (2015). Modes of alphabet letter production during middle childhood and adolescence: Inter-relationships with each other and other writing skills. *Journal of Writing Research*, 6 (3), s. 199-231.

Bara, F. & Morin, M.-F. (2013). Does the handwriting style learned in first grade determine the style used in the fourth and fifth grades and influence handwriting speed and quality? A comparison between French and Quebec children. *Psychology in the Schools*, 50(6), s. 601-617.

- Berninger V. W., Abbott R. D., Jones J., Wolf B. J., Gould, L., Anderson-Youngstrom, M., Shimada, S. & Apel, K. (2006). Early Development of Language by Hand: Composing, Reading, Listening, and Speaking Connections; Three Letter-Writing Modes; and Fast Mapping in Spelling. *Developmental neuropsychology*, 29(1), s. 61-92.
- Berninger, V. W. (2009). Highlights of Programmatic, Interdisciplinary Research on Writing. *Learning Disabilities Research & Practice*, 24(2), s. 69-80.
- Berninger, V. W. (2012). Strengthening the Mind's Eye. The case for continued handwriting instruction in the 21st century. *Principal* May/June, 28-31.
- Brogård, J. (2002). *Skriv og læs Lyd og bogstav – med artikulationsstøtte. Et træningsmateriale til skrive-læsning*. Forlaget Skriv og Læs.
- Connely, V., Gee, D. & Walsh, E. (2007). A comparison of keyboarded and handwritten compositions and the relationships with transcription speed. *British Journal of Educational Psychology*, 77, s. 479-492.
- Cunningham, A. E. & Stanovich, K. E. (1990). Early Spelling Acquisition: Writing Beats the Computer. *Journal of Educational Psychology*, 82, 159-182.
- Eskildsen, C. (1927) *Ole Bole. ABC*. København: Gjellerups Forlag.
- Godsland, S. (2015). *Learning to write and spell*. Hentet 14. januar 2015 på <http://www.dyslexics.org.uk/handwriting.htm>
- Graham, S. (2009). Want to improve Children's Writing? Don't neglect their handwriting. *American Educator*.
- Graham, S., Bollinger, A., Booth Olson, C., D'Aoust, C., MacArthur, C., McCutchen, D. & Olinghouse, N. (2012). *Teaching elementary school students to be effective writers: A practice guide*, Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Hentet fra <http://ies.ed.gov/ncee/>.
- James, K. H. & Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in neuroscience and education*, 1(1), s. 32-42.
- Kersey, A. J. & James, K. H. (2013). Brain activation patterns resulting from learning letter forms through active self-production and passive observation in young children. *Frontiers in Psychology*, 4, s. 1-15.
- Kiefer, M, Schuler, S., Mayer, C., Trumpp, N. M., Hille, K. & Sachse, S. (2015). Handwriting or Typewriting? The Influence of Pen or Keyboard-Based Writing Training on Reading and Writing Performance in Preschool Children. *Advances in Cognitive Psychology*, 11(4), 136-146.
- La Cour, I. (1979). *Skrivning og læseindlæring*. Skovlunde: Aschehoug.
- Longcamp M., Zerbato-Poudou M. T. & Velay J. L. (2005). The influence of writing practice on letter recognition in preschool children: A comparison between handwriting and typing. *Acta Psychologica*, 119(1), s. 67-79.
- Mueller, P. A. & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking, *Psychological Science*, 25(6), 1159-1168.
- NICHHD (National Institute of Child Health and Human Development) (2008). *Developing Early Literacy: Report of the National Early Literacy Panel*, National Institute for Literacy. Hentet 8. januar 2016 https://www.nichd.nih.gov/publications/Pages/pubs_details.aspx?pubs_id=5750
- Santangelo, T. & Graham, S. (2015). A Comprehensive Meta-analysis of Handwriting Instruction. *Educational Psychological Review*, s. 1-41.
- Stanek, H. (2013). Ti fingre på tasterne udløser flere gevinster, *Folkeskolen*, Hentet 8. januar 2016 <https://www.folkeskolen.dk/527090/ti-fingre-paa-tasterne-udloeser-flere-gevinster>

Sulzenbrück, S., Hegele, M., Rinkenauer, G. & Heuer, H. (2011). The death of handwriting: secondary effects of frequent computer use on basic motor skills. *Journal of Motor Behavior*, 43 (3), s. 247-251.

Tanimoto, S. Thompson, R., Berninger, V. W., Nagy, W. & Abbotts, R. D. (2015). Computerized writing and reading instruction for students in grades 4-9 with specific learning disabilities affecting written language. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, s. 671-689.

Undervisningsministeriet (2014). *Fælles Mål for dansk*, hentet 8. januar 2016 på <http://www.emu.dk/omraade/gsk-1%C3%A6rer/ffm/dansk>.