

# OS+

## – OPDAGENDE SKRIVNING MED AUDITIV FEEDBACK

BENT SAABYE JENSEN, PROJEKTKONSULENT, NATIONALT VIDENCENTER FOR LÆSNING – PROFESSIONSHØJSKOLERNE  
OG STINE ENGMOSE, AUDIOLOGOPÆD, LÆSETEK, CSU-HOLBÆK

Med computerprogrammet OS+ kan børnene manipulere med bogstaverne i et ord, indtil ordet lyder rigtigt. OS står for Opdagende Skrivning. + står for, at børnene modtager auditiv feedback på deres skriveforsøg. Når den auditive feedback ikke stemmer overens med børnenes forventninger, oplever de det som et problem, der skal løses. De analyserer, vurderer, opstiller strategier, afprøver, evaluerer og justerer i forsøget på at finde de bogstaver, som fører til en korrekt oplæsning af ordene.

På samme måde som børnene tidligere har tilegnet sig et talesprog ved at spejle deres talesprog i de voksnes, så er tanken med computerprogrammet OS+, at de kan blive klogere på skriftsproget ved at spejle deres stavforsøg i de gældende ortografiske konventioner og lydfølgeregler.

OS+ er afprøvet i to pilotprojekter med spændende erfaringer. Artiklen præsenterer baggrunden for programmet, erfaringer fra pilotprojekterne og foreløbige resultater.

### Opdagende skrivning

Opdagende skrivning er en eksperimenterende tilgang til skriftsproget i barnets tidlige brug af skrift. Barnet afprøver hypoteser om skriftsproget m.h.t. genre, struktur, sammenhæng, sætningsopbygning, ordforråd og om forhold mellem bogstaver og lyde. Det digitale skriveprogram OS+ understøtter specifikt børnenes udforskning af forholdet mellem bogstaver og lyde, som også betegnes opdagende stavning eller børnestavning.

### Tre grunde til at arbejde med at udvikle elevernes børnestavning

Undervisningen tager udgangspunkt i elevernes eksisterende viden om skriftsproget:

Børnene kommer ofte i skole med en betydelig viden om skriftsproget. Ved skolestart afspejler børnenes stavforsøg (børnestavning) denne viden<sup>1</sup>. Børnestavningen giver et indblik i barnets viden om skriftens principper og giver læreren mulighed for at lade undervisningen bygge på elevernes eksisterende viden om skriftsproget<sup>2</sup>.

### Læse- og skriveudvikling er forbundet:

Læsning og skrivning beskrives i teori om læseudvikling som to processer, der udvikles i et samspil. Denne teori understøttes af, at der er en stærk sammenhæng mellem læse- og skrivefærdigheder, og at læsning og skrivning deler centrale kognitive ressourcer i den tidlige læseudvikling. En anden faktor, der understreger sammenhængen mellem læsning og skrivning, er, at kvaliteten af et barns børnestavning hænger sammen med den senere læse- og staveudvikling<sup>3</sup>.

### Børnestavning gør elevernes nærmeste udviklingszone synlig for læreren:

I opdagende skrivning-didaktikken skal børnene bruge og udvikle deres tidlige stavforsøg. Når børnene skal komme med et bud på ordenes stavemåde, bliver de mere opmærksomme på forbindelserne mellem bogstaver, lyde og ord<sup>4</sup>. Det giver dem mulighed for at udforske denne sammenhæng. Ouellette, Sénéchal og Halby (2013) finder, at man med undervisning kan udvikle kvaliteten af elevernes børnestavning og derved fremme elevernes fonologiske og ortografiske læring. Ouellette peger på, at Vygotskys læringsteori med

begrebet "den nærmeste udviklingszone"<sup>5</sup> er et relevant teoretisk fundament for, hvordan man skal arbejde med at fremme elevernes børnestavning. Det skyldes, at børnene med børnestavning får mulighed for at udforske sammenhængen mellem lyde og bogstaver med udgangspunkt i deres eksisterende viden om skriftsproget. Når et skolebarn skriver, bliver barnets viden synlig for læreren. Fordi udviklingen af børnestavning er velbeskrevet (se fx Frost, 2001), kan læreren vurdere, hvilke skriftsproglige principper eleven er klar til at få ny viden om. I den sammenhæng er også læringsbegrebet stilladsering meget meningsfuldt<sup>6</sup>. Læreren fungerer som ekspert, der tilpasser sin støtte til den enkelte elevs eksisterende viden og på baggrund af denne leder eleven ind i hans eller hendes nærmeste udviklingszone. Ifølge Woods, Bruner og Ross, der er ophavsmænd til stilladseringsbegrebet, er det netop ekspertens rolle at skabe det stillads, som støtter eleverne i at gøre noget, de endnu ikke kan på egen hånd. Stilladset er ikke permanent, men fjernes gradvist, så eleven kommer til at kunne selv. I sammenhæng med elevernes stavforsøg ses læreren som ekspert, der kan stilladser udviklingen af elevernes børnestavning ved at introducere lydfølgerregler, der er lidt mere komplekse end dem, barnet i forvejen mestrer.

I metodikken, som er knyttet til OS+, breder vi ekspertrollen ud, så det ikke alene er læreren, der kan stilladser udviklingen af elevens børnestavning, men også den auditive feedback fra programmet OS+.

## Læseteknologiens to perspektiver.

Inden for de sidste 10 år er der sket en voldsom udvikling af læseteknologiske redskaber i form af oplæsningsprogrammer og programmer, som kan understøtte skriveprocessen. Det primære formål med disse programmer er at støtte usikre læsere for at øge deres mulighed for ligeværdig tilgang til læring, kommunikation og oplevelser. Projekt PC-Læsning viser, at læseteknologi har en ganske betydelig kompensatorisk effekt. Dette gælder især overfor meget usikre læsere i forhold til deres muligheder under uddannelse, på arbejdsmarkedet og i privatlivet (Arendal, Jensen & Brandt, 2010). Det har også vist sig, at oplæsning af tekster med syntetisk tale, ud over den kompenserende effekt, har en positiv effekt på ordlæsning, nonordslæsning og fonologisk opmærksomhed (Elbro, Rasmussen & Spelling, 1996; Olson & Wise, 1992; Wise et al., 1999; Wise et al., 2000). Denne effekt kan opfattes som en positiv biefekt ved at anvende læseteknologi med et kompenserende sigte. Det har imidlertid været et væsentligt fokus i arbejdet med

OS+ at undersøge, om denne effekt kunne udnyttes mere målrettet og implementeres i en undervisningspraksis i indskoling.

## Nordiske erfaringer

I den svenske kommune Sandviken har grundskolelæreren Mona Wiklander i mere end 10 år arbejdet med metoden ASL+ (At Skrive sig til Læsning på PC). Eleverne har skrevet ved hjælp af programmet "Tallende Tangentbord", hvor de får auditiv feedback på deres skriveforsøg i form af bogstavlydene. Lektor Eva Hultin fra Högskolan Dalarna har fulgt projektet med det formål at undersøge læse- og skriveundervisning i børnehavklassen, når ASL+ anvendes. Projektet har vist, at lærernes fokus i undervisningen er skiftet fra den formelle undervisning i sammenhæng mellem bogstav og sproglyde til tekstproduktion, idet eleverne tilegnede sig denne sammenhæng på egen hånd (Hultin & Westman, 2013).

I Norge har logopæd og cand.pæd.spec. Tone Finne tilsvarende været initiativtager til metoden STL+ (Skrive sig Til Læsning på PC). Flere norske kommuner har arbejdet med STL+ efter inspiration fra det svenske ASL+.

Der er gennemført tre forskellige norske studier. De viser blandt andet, at STL+ har ændret læringsmiljøet for både elever og lærere og bidraget til mere inkluderende undervisning. Derudover viser de, at elever, som har arbejdet med STL+ på trin 1, har haft god fremgang i forhold til kontrolgruppen, samt at hos elever, som beskrives som svage ved skolestarten, har effekten af undervisningen været størst. Yderligere ses en høj placering af elevernes læse- og skrivekompetence på trin 2, når de testes i forhold til det forventede niveau på klasstrinet (Finne m.fl., 2014).

## Den uregelmæssige danske ortografi

Dansk skriftsprog er mere uregelmæssigt end svensk og norsk. Det er derfor usikkert, om de positive svenske og norske erfaringer kan overføres direkte til danske forhold.

Hensigten med programmet er at supplere lærernes stilladsering af elevernes stavforsøg ved at give eleverne auditiv feedback under skriveprocessen

Lydprincippet beror på det forhold, at hver sprog-lyd repræsenteres af et bogstav. I dansk ortografi repræsenterer bogstaverne i 60 % af tilfældene deres standardlyd. I 40 % af tilfældene repræsenterer bogstaverne fonemer, som er betingede af andre bogstaver i ordene. Vi siger at bogstaverne har betingede udtaler. Ord af fremmed oprindelse, gamle danske ord eller morfemer kan derudover betyde, at bogstaverne ikke repræsenterer standardlydene (Elbro, 2008). Lydfølgeregler for betingede udtaler er imidlertid den hyppigste årsag til, at bogstaverne ikke repræsenterer deres standardlyde (for et udførligt overblik over bogstavernes lydige repræsentation se Juul, 2014).

## Programmet OS+

Med den viden i mente, at det i dansk ortografi kun er i 60 % af tilfældene, at bogstaverne repræsenterer deres standardlyd, er det forventeligt, at det er en udfordring at udvikle et skriveprogram, som kan give børnene relevant auditiv feedback, i forhold til den sammenhæng de enkelte bogstaver indgår i. Det it-baserede redskab OS+ tager denne udfordring op. Nationalt Videncenter for Læsning - Professionshøjskolerne har efter idé af projektkonsulent Bent Saabye Jensen og i samarbejde med MV-Nordic udviklet it-skriveprogrammet OS+. Hensigten med programmet er at supplere lærernes stilladsering af elevernes stavforsøg ved at give eleverne auditiv feedback under skriveprocessen. Når eleverne skriver med OS+, kan de få oplæst bogstavernes navne eller bogstavernes standardlyde. Programmet kan endvidere lave "løbende oplæsning". Her opsamles og oplæses de enkelte fonemer og sammensætning af fonemer under skriveprocessen. Oplæsningen sker på baggrund af en talesyntese og følger i størst muligt omfang de konventionelle lydfølgeregler. I et almindeligt it-skriveprogram får eleverne en visuel feedback i form af det skrevne ord. De vil kunne rette stavningen ind, så ordet ser rigtigt ud. OS+ tilføjer auditiv feedback på det skrevne. Eleverne får herved mulighed for at manipulere med bogstaverne i skriveprocessen, indtil ordet lyder rigtigt.



Maia og Villas fra 1. klasse skriver med OS+.

Det er hensigten, at den auditive feedback i OS+ indstilles således, at den passer til elevernes skriftsproglige udviklingstrin. Fx kan den semifonetiske skriver, som endnu ikke er sikker i sammenhæng mellem bogstaverne, bogstavernes navne og standardlyde, modtage disse som feedback. Ligeledes kan den fonetiske skriver, som er fortrolig med det alfabetiske princip, fx modtage feedback i form af løbende oplæsning. (Der henvises til skriftsprogudviklingsstadier beskrevet af fx Hagtved og Gentry (Hagtved, 2004; Gentry og Gillet, 1993).

Det er vores forventning, at det vil fremme de semifonetiske skrivers kendskab til sammenhængen mellem bogstavernes navne og standardlyde, når de under deres skriveforsøg modtager auditiv feedback i form af bogstavernes navne eller standardlyde.

På samme måde forventer vi, at det vil fremme de fonetiske skrivers og overgangsskrivers skriftsprogudvikling, hvis de i skriveprocessen kontinuerligt modtager auditiv feedback, som er i overensstemmelse med skriftsprogets konventioner og lydfølgeregler. På samme måde som børnene tidligere har tilegnet sig et verbalsprog ved at spejle deres talesprog i de voksnes talesprog, har de nu mulighed for, med den auditive feedback fra OS+, at spejle deres stavforsøg i de gældende ortografiske konventioner og lydfølgeregler.

## Programmets træfsikkerhed

Programmets design og funktionalitet er blevet udviklet og afprøvet over en toårig periode. Et væsentligt fokuspunkt har været, i hvor høj grad programmet er i stand til at sige lyde, som er relevante i forhold til den kontekst, bogstaverne optræder i.

Forudsigelighedsgraden er et begreb, som H. Juul bruger for at beskrive, hvor svært det er at forudsige en bogstavenheds udtale (eller en lydenheds stavemåde) (Juul, 2014). Forudsigelighedsgraden måles på en skala fra 0 til 1. Hvis en bogstavenhed altid har den samme udtale (eller hvis en lydenhed altid har samme stavemåde), bliver forudsigelighedsgraden 1. Jo flere forskellige udtalemuligheder bogstavenheden har (eller jo flere forskellige stavemuligheder en lydenhed har), jo mere vil forudsigelighedsgraden nærme sig nul. Det spiller også ind, om der er en enkelt udtale/stavemulighed, der dominerer i forhold til de øvrige, eller om de forskellige udtalemuligheder/stavemuligheder er cirka lige sandsynlige. I det sidstnævnte tilfælde bliver forudsigelighedsgraden lavere end i det førstnævnte. Skema 1 og 2 viser forudsigelsesgraden for de enkelte bogstaver.

# Læsestrategen

Lene Møller



## Læsestrategen

er en serie træningsmaterialer, der er udviklet til at supplere den basale undervisning i læsefærdigheder på en lettilgængelig og sjov måde.

Hæfterne kan naturligvis bruges til hele klasser på een gang, men de er samtidig bygget op på en sådan måde, at opgavetyper og -udformning er tilbagevendende, så børnene også kan arbejde på egen hånd i klassen, i læsegrupper eller i fritiden. Det giver mulighed for at udfordre de dygtigste elever og støtte de svageste på samme tid.

Træningshæfterne er udviklet i henhold til Fælles Mål og passer derfor sammen med serien *Skriftsproglig udvikling*.

Tilsammen træner *Læsestrategen* et bredt spektrum af færdighedsniveauer – fra bogstaver til begyndende succes med læsning af helt korte, lydrette ord frem til ubesværet læsning af lange og uregelmæssige ord. *Bogstavbogen* kan derudover bruges som grundbog i 0. klasse.

Alle hæfterne er i farver og flot og sjovt illustreret.

Serien *Læsestrategen* består af:

*Elementær ordlæsning 1, Elementær ordlæsning 2, Udbygget ordlæsning 1, Udbygget ordlæsning 2, Udbygget ordlæsning 3, Udbygget ordlæsning 4, Fremmedord og Læsestrategens bogstavbog. Elementær Sætningslæsning er på vej.*

Materialerne kan bestilles hos vores salgsafdeling på 3538 1655 eller [info@hogrefe.dk](mailto:info@hogrefe.dk).

**HOGREFE**  
PSYKOLOGISK FORLAG



Kongevejen 155 · 2830 Virum  
Telefon 35 38 16 55  
[www.hogrefe.dk](http://www.hogrefe.dk) · [info@hogrefe.dk](mailto:info@hogrefe.dk)

Bogstav	B	C	D	F	G	H	J	K	L	M
Forudsigelighedsgrad	0,99	0,38	0,50	0,90	0,47	1,00	0,83	0,51	1,00	1,00

  

Bogstav	N	P	Q	R	S	T	V	W	Z
Forudsigelighed	0,89	0,05	0,58	0,58	1,00	0,45	0,57	0,61	0,89

Skema 1. Forudsigelsesgraden for konsonanter (Juul, 2014).

Bogstav	A	E	I	O	U	Y	Æ	Ø	Å
Forudsigelighedsgrad	0,36	0,42	0,43	0,36	0,47	0,51	0,61	0,35	0,53

Skema 2. Forudsigelsesgraden for vokaler (Juul, 2014).

I skriveprocessen er det elevens opgave at gå fra lyd til bogstav. For skriveprogrammet OS+ er opgaven at gå fra bogstav til lyd.

Programmets træfsikkerhed er afgørende for, om programmet kan bruges relevant i forhold til sit formål. Hvis børnene skal kunne "spejle" deres stavforsøg i gældende ortografiske konventioner, må programmet respondere relevant. Denne problematik er væsentlig, når OS+ er indstillet til "løbende oplæsning".

Programmets træfsikkerhed, med løbende oplæsning, er vurderet ud fra en række tekster skrevet af elever

på 4. årgang. Teksterne omfattede en ordmasse på i alt 7.883 ord, som repræsenterede 1.278 forskellige ord. Blandt disse er 93 ord valgt tilfældigt og analyseret med programmets løbende oplæsning. Her viste det sig, at den løbende oplæsning af 12 af disse ord var problematisk. Det gjaldt oplæsning af nonord, som udgjorde en del af et rigtigt ord, ord med en ordspecifik stavemåde og "rigtige ord", som ikke blev udtalt i overensstemmelse med lydfølgereglerne.

På bogstavniveau viste vurderingen af træfsikkerheden, at ud af de 521 bogstaver som indgik i stavningen af de 93 ord, responderede programmet med relevante





lydenheder for de 509 bogstaver. I forhold til den afprøvede ordmasse er der således tale om en træfsikkerhed på 97,7 %. På baggrund af analysen vurderede vi, at programmet havde en tilstrækkelig træfsikkerhed.

## OS+-projekter

Nationalt Videncenter for Læsning har gennem to pilotprojekter afprøvet og undersøgt OS+-teknologiens muligheder for at anvende læseteknologi som et stilladserende redskab i skriftsprogsundervisningen på begyndertrinnet (Jensen & Engmose, 2014).

De to pilotundersøgelser er støttet økonomisk af Holbæk Kommune og MV-Nordic.

### Pilotprojekt 1

#### lagttagelser af elevernes samspil med OS+

Projektet er gennemført på to skoler i Holbæk Kommune i skoleåret 2012-2013.

Hensigten med pilotprojekt 1 har for det første været at lade elever i 0. til 3. klasse i almenundervisningen samt dyslektiske elever i 3. til 5. klasse afprøve prototypen af OS+ med henblik på at videreudvikle og justere programmets funktionalitet og design.

For det andet har det været hensigten at iagttage og indfange væsentlige temaer og problemstillinger ved samspillet mellem eleverne og programmet.



Screendump af elevernes arbejde i pilotprojekt 1.

Der er gjort iagttagelser af 48 elevers skrivning med OS+. Børnene har i de fleste tilfælde arbejdet sammen to og to. De har fået til opgave at skrive en kort fortælling ud fra et billede. Der er lavet videooptagelser af eleverne og af aktiviteterne på skærmen under hele skriveprocessen. Elevernes indbyrdes kommunikation og deres samspil med programmet fremgår ligeledes af optagelserne. Optagelserne er efterfølgende blevet analyseret.

### OS+ og skriftsproglig udvikling

De semifonetiske skrivere modtager feedback i form af bogstavernes lyde. De giver sig i kast med skrivning uden større forbehold. Børnene bruger overvejende fonologiske strategier for at identificere bogstaverne. De bruger gerne meningsbærende tegn på en alternativ og kreativ måde. Flere ord skrives lydret, fx *ad* [ad] for *at* eller *sæ* for *sagde*.





Victoria fra børnehaveklassen skriver: Jeg var på Roars Torv sammen med Hanne og Nina og Mig i biffen.

## Børn med relativt gode fonologiske kompetencer får meget ud af det, når de arbejder sammen to og to.

Når børnene identificerer en sproglyd, som ikke repræsenteres af et bogstavs standardlyd (fx [ ] i *for*), forsøges med alternativer (fx *a*), som børnene ofte indsætter uden yderligere overvejelser. Det samme er tilfældet med stavning af *så* [s], som skrives *so*. Der ses også eksempler på, at et barn vælger et forkert bogstav til at repræsentere en standardlyd. Fx skriver et barn *må* som *mo*. Den auditive feedback af sproglyden [o] er tilsyneladende for svag til at gøre indtryk. Det er muligt, at eleverne i disse tilfælde kunne have været vejledt af den løbende oplæsning. Grunden til at den løbende oplæsning ikke slås til for de semi-fonetiske skrivere, er, at børnene i langt de fleste tilfælde vil modtage en auditiv feedback, der ikke lyder som det, de rent faktisk ville skrive. Eleverne har ikke tilstrækkelige fonologiske forudsætninger for at kunne rette deres stavforslag til en korrekt stavning. Der er derfor risiko for, at den auditive feedback i alt for stort omfang vil medvirke til, at eleverne bliver opmærksomme på deres manglende kompetencer, og at den i mindre grad vil være et redskab, der udvikler deres fonologiske strategier.

Børn med relativt gode fonologiske kompetencer får meget ud af det, når de arbejder sammen to og to. Der opstår ofte kvalificerede samtaler mellem børnene om fonologiske problemstillinger. Blandt børn med mere begrænset fonologisk viden ses disse samtaler

ikke i samme grad. Dette kan skyldes, at de ikke har tilstrækkelige redskaber til at indgå i en dialog om de fonologiske problemstillinger, de møder. Iagttagelser i projektet tyder på, at en vis grad af viden om sammenhæng mellem bogstaver og bogstavlyde har betydning for udbyttet af anvendelsen af OS+. Der kan altså være tale om en gensidig påvirkning, hvor programmet styrker elevernes fonologiske kompetencer, og at de styrkede kompetencer øger elevernes muligheder for at profitere af programmets muligheder.

## Fonetisk skrivning

De fonetiske skrivere modtager feedback i form af løbende oplæsning. Iagttagelserne tyder på, at de fonetiske skrivere profiterer af den auditive feedback. Børnene er meget optagede af programmets muligheder. De reagerer umiddelbart og engageret på den feedback, de modtager. Nogle børn eftersiger de oplæste sproglyde, og der ses tydelig refleksion over valg af bogstaver og den auditive feedback, de modtager på deres stavforsøg.

På vej fra den fonetiske fase til overgangsskrivningen arbejder børnene typisk intenst og seriøst med at manipulere med bogstaverne for at opnå en acceptabel auditiv feedback. De kommer primært med bud ud fra fonologiske strategier og støtter sig samtidig tydeligt til den auditive feedback.

I slutningen af den fonetiske fase viser iagttagelserne, at børnene begynder at anvende visuelle strategier, fonologiske strategier og stavestrategier. Når de skriver med OS+, anvender de to kriterier, før de accepterer deres stavforsøg: Ordet skal se rigtigt ud, og ordet skal lyde rigtigt.

## Tidspunkt for introduktion af løbende oplæsning

I den fonologiske fase er det stadig tydeligt at se, hvordan der er et samspil mellem fonologiske kompetencer og muligheden for at bruge løbende oplæsning med udbytte. Når de fonetiske skrivere anvender løbende oplæsning, har de i begyndelsen af dette stadie ikke tilstrækkelige fonologiske redskaber til at kunne manipulere sig frem til en mere korrekt stavning af fejlstavede ord på baggrund af den auditive feedback. Man kan sige, at de får for mange "auditive røde streger" (ord, der lyder forkert), som de ikke kan stille noget op over for. Dette har en negativ virkning på skrivelysten. Fx måtte to fonetiske skrivere efter mange forsøg opgive at stave ordet *deres* med

en oplæsningskvalitet, som de kunne acceptere. Den samme negative virkning kan ses, når fonetiske skrivere får oplæst ord og sætninger og oplever, at mange af ordene lyder forkert.

Den løbende oplæsning og oplæsning af ord og sætning skal derfor først aktiveres, når børnene har et sikkert kendskab til bogstavernes standardlyde og et begyndende kendskab til betingede udtaler. Udtaler som fx finalt tryksvagt e [ ] og finalt r [ ] samt stavning af højfrekvente småord med ordspecifik udtale som *lagde, sagde, der, det osv.*

Det er vanskeligt at afgøre, hvornår det er det rette tidspunkt at slå løbende oplæsning til. Børnene ønsker at blive vejledt, men bremses, når de ikke kan få det til at lyde rigtigt.

Når den auditive feedback ikke stemmer overens med børnenes forventninger til det valgte bogstav, reflekterer de tydeligvis over problemet

På baggrund af iagttagelserne kan det anbefales at lade de børn, som er på vej til at kunne profitere af den løbende oplæsning, anvende oplæsning af enkelte ord ved at dobbeltklikke på ordet. Her styrer de selv, hvornår de ønsker feedback, i modsætning til når de anvender løbende oplæsning.

Der er eksempler på, at nogle elever kan rette fejlstavede ord, når de slår den løbende oplæsning til. Fx stavede to børn *lege* som *legge*, når de ikke anvendte løbende oplæsning. Ordet blev ved den efterfølgende løbende oplæsning rettet til *lege*. Dette tyder på, at OS+ har et stilladserende potentiale, når den løbende oplæsning bliver anvendt.

## Overgangsskrivning

Det er tydeligt, at overgangsskriverne eksperimenterer og manipulerer målrettet med bogstavlydene ved hjælp af den løbende oplæsning. De anvender fonologiske strategier og kontrollerer bevidst stavforsøget med den auditive feedback. De har meget større viden om betingede udtaler og mange flere ortografiske repræsentationer, end det er tilfældet hos de fonetiske skrivere. De har således flere kvalificerede bud. Fx er en dreng i tvivl om vokalen i ordet *dreng*. Han prøver dels med e og dels med a og vælger så e ud fra den auditive feedback.

min kanin er død i dag og jeg får en ny i moven og den sgal hede pjuske. Den sgal ver vid og den sgal ha blå øjne . og den sgal bo i et gammelt kanint bur og vi legar en gammelt parpkase som sæng.



Marie skriver som overgangsskriver med løbende oplæsning.

Latenstiden (tidspunktet fra tastetrykket til oplæsningen høres) er ca. to til fire sekunder. Hvis eleven trykker på en ny tast inden for denne periode, oplæses bogstavet eller ordet ikke. De ord, som overgangsskriveren kan stave sikkert, skrives så hurtigt, at den løbende oplæsning ikke når at blive aktiveret. Den sikre staver distraheres således ikke af oplæsningen, når de ikke har brug for den. Når de bliver i tvivl om stavningen, nedsættes skrive tempoet, og den løbende oplæsning aktiveres. Observationerne tyder på, at den aktuelle latenstid er passende.

## Konventionel stavning

De elever, som var i færd med at stabilisere deres konventionelle stavning, støttedes kun af og til af oplæsning af enkeltord. Hos nogle elever var skrive tempoet så højt, at de skrevne ord ikke nåede at blive læst op. Dette betød, at de ikke blev opmærksomme på fejlstavede ord. I denne situation kan man forestille sig, at en kombination af et staveprogram, som visuelt markerer stavfejl, og OS+, som giver auditiv feedback, ville være hensigtsmæssigt.

## Adaptionsprocessen

Når den auditive feedback ikke stemmer overens med børnenes forventninger til det valgte bogstav, reflekterer de tydeligvis over problemet. Hvis programmet



fx oplæser en betinget udtale, og barnet forventede bogstavets standardlyd, skaber dette en konflikt med barnets forhåndsviden om sammenhængen mellem bogstavet og sproglyden. Børnene oplever dette som et problem, der skal løses. De analyserer, vurderer, opstiller strategier, afprøver, evaluerer og justerer i forsøget på at finde de bogstaver, som fører til en korrekt oplæsning. Motivationen i elevens proces er tilsyneladende et ønske om at skrive en korrekt stavet tekst. Når det lykkes for eleverne at manipulere sig frem til et korrekt udtalt ord, giver de tydeligt udtryk for succes.

Hensigten med OS+-metodikken er, at tilegnelsen af skriftsprogets konventioner kan foregå i en funktionel sammenhæng, og at børnenes fokus derved rettes mod indhold frem for form. Observationerne tyder imidlertid på, at auditiv feedback skærper elevernes fokus på form, især for de elever, som er motiveret for at skrive en korrekt stavet tekst. Andre elever er mere tolerante og stiller sig hurtigt tilfredse med resultatet. En overgangsskriver stavede ordet *ledte* som *lete*. Han kunne høre, at det var forkert, men sagde: – *Det er lige meget* –.

## Dyslektiske elever

lagttagelserne tyder på, at der ikke er nogen væsentlig forskel på samspillet mellem dyslektiske elever og OS+ og samspillet mellem elever i en normal skriftsproglig udvikling og OS+.

Fejltyper, som er karakteristiske for dyslektikere (fx ombytning af bogstaver), ses forventeligt hyppigere, men de dyslektiske elever søger at løse udfordringerne på samme måde som andre elever.

I observationerne ses desuden, at det er en almindelig strategi for dyslektiske elever at navigere uden om ord, som de oplever vanskelige at stave. Denne strategi ses også blandt elever i en normal staveudvikling, når de møder vanskelige ord. En overgangsskriver kæmper med at stave ordet *weekend* og ender med at lade børnene i sin fortælling tage på tur en hel *uge*, fordi det er lettere at stave til.

## Pilotprojekt 2: OS+ et didaktisk udviklingsprojekt.

Pilotprojekter er gennemført på tre skoler i Holbæk Kommune i skoleåret 2013-2014.

Formålet med pilotprojekt 2 har været at udvikle og afprøve metoden Opdagende Skrivning med auditiv

feedback i almenundervisningen på begyndertrinet i tre af Holbæk Kommunes skoler ved hjælp af det digitale skriveprogram OS+.

Pilotprojektet er et didaktisk udviklingsprojekt, med en konsulent fra NVL og/eller en konsulent fra LæseTek, CSU-Holbæk. På et antal dialogmøder planlagde, iværksatte, evaluerede og justerede de undervisningen på klassetrinnene 0.-1. eller 2. klasse gennem skoleåret 2013/2014. I alt deltog knap 300 elever i pilotprojekt 2.

Erfaringerne i pilotprojekt 2 peger på nødvendigheden af at stille en række klare forventninger til den teknologi, som lærerne råder over, når de vil inddrage it-redskaber i den daglige undervisning (herunder OS+). Herudover skal eleverne være fortrolige med procedurer og have specifikke it-kompetencer, inden OS+ introduceres. For at opnå denne fortrolighed må lærerne tilrettelægge særskilte undervisningsforløb med disse elementer som undervisningsmål.

Lærerne blev opmærksomme på, at det netop er i de situationer, hvor eleverne modtager en feedback, som konflikter med deres viden om sprog, at refleksionen starter

De deltagende lærere og konsulenter erfarede, at skriveaktiviteterne ikke nødvendigvis skulle følge det klassiske forløb i Opdagende Skrivning, men skulle afspejle metodens grundlæggende principper:

- børnene skal arbejde eksperimenterende med stavning ved at forsøge at skrive ord ud fra deres aktuelle viden om bogstavernes navne, lyde og form
- skriveaktiviteten skal indgå i en funktionel sammenhæng
- børnene skal skrive, fordi de har noget på hjertet.

Med OS+ arbejder eleverne ud fra det skriftsproglige udviklingstrin, de befinder sig på, idet de eksperimenterer med stavning ud fra deres aktuelle viden om bogstaverne. Derved indeholder metoden et stærkt undervisningsdifferentierende potentiale.

Lærerne blev opmærksomme på, at det netop er i de situationer, hvor eleverne modtager en feedback, som konflikter med deres viden om sprog, at refleksionen starter. Det er den situation, der er grundlaget for læ-

ring. Men børnenes refleksion bør støttes af samtale og vejledning fra læreren.

OS+ indeholder en ordliste, som kan aktiveres, når eleven ikke magter at nå frem til en stavemåde, som giver en acceptabel oplæsning. Mange af børnene gav udtryk for, at ordlisten var meget nyttig.

Lærerne var instrueret i, hvordan indstillingerne i programmet skulle være for at understøtte de enkelte elevers staveudvikling bedst muligt. Lærerne gav udtryk for, at de havde behov for at få grundigere uddannelse, så de gennem iagttagelser i den daglige undervisning kunne danne sig et indtryk af de enkelte elevers udvikling. På den måde ville de mere præcist kunne indstille programmet i forhold til den enkelte elevs udvikling.

## Status og det videre arbejde med OS+

Efter to års arbejde med OS+ er det lykkedes at udvikle et web-baseret it-program, der har en hensigtsmæssig funktionalitet og et hensigtsmæssigt design. Der arbejdes i øjeblikket på en plug-in-version, så programmet kan anvendes på Googles platform. Programmets træfsikkerhed har vist sig tilstrækkelig i forhold til det uregelmæssige danske skriftsprog.

Erfaringerne tyder på, at programmet supplerer lærernes stiladsring af elevernes skriftsprogsudvikling betydeligt. Pilotprojekterne har indsamlet væsentlig viden om, hvordan elever på forskellige skriftsproglige udviklingstrin interagerer med programmet, og om hvilke feedbacktyper og indstillinger, der understøtter elevernes staveudvikling bedst muligt. Særlig væsentlig er den indsamlede viden om tidspunktet for introduktion af den løbende oplæsning. Resultaterne tyder på, at dyslektiske elever og elever i en almindelig skriftsproglig udvikling arbejder med programmet på den samme måde.

Vi har fra pilotprojekterne beskrivelser af de processer, hvor børnene analyserer, vurderer, opstiller strategier, afprøver, evaluerer og justerer i forsøget på at finde de bogstaver, som fører til en korrekt oplæsning. På trods af at OS+-metoden fokuserer på skriftsprogets funktionalitet, kan vi nu se, at elevernes fokus på skriftsprogets forside skærpes betydeligt.

På baggrund af pilotprojekterne har vi nu en mere sikker viden om, hvordan metoden kan implementeres i en skolehverdag, hvilke forventninger metoden stiller til lærernes viden om it og til deres viden om elevernes skriftsproglig udvikling. Vi ved også, hvilke

fordringer vi må stille til den teknologi, som lærerne må råde over, når de vil inddrage it-redskaber, herunder OS+, i den daglige undervisning.

Vi har imidlertid ingen evidensbaseret viden om effekten af at anvende OS+ som stilladserende redskab i begynderundervisningen. Vi ved ikke, hvad det vil betyde for kvaliteten, dybden eller tempoet af elevernes skriftsproglige udvikling. For at blive klogere på dette forventer vi at gennemføre en effektundersøgelse på skoler i Holbæk Kommune i skoleåret 2014-2015. Effektundersøgelsen er støttet økonomisk af Holbæk Kommune og LB Fonden.

## Litteratur

Arendal, E., Jensen, B. S., & Brandt Å. (2010). *Pc-læsning, ordblindhed hjælpemidler*. Hjælpemiddelinstytutet. [www.hmi.dk/pc-laesning](http://www.hmi.dk/pc-laesning)

Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The foundations of spelling ability: Evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of memory and language*, 45(4), 751-774.

Chomsky (1979) note 1

Clarke (1988) note 3

Ehri, L. C. (1997). Learning to read and learning to spell are one and the same, almost. *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages*, 13, 237-268.

Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders*, 20(3), 19-36.

Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of reading*, 9(2), 167-188.

Elbro, C., Rasmussen, I. & Spelling, B. (1996). *Syntetisk tale som hjælp for læsehandicappede*. København: Læsepædagogen, Pædagogisk forskningsrapport nr. 56.

Elbro, C. (2008). *Læsning og læseundervisning*. Gyldendal.

Finne, T., Roås, S. E., & Kjøholdt, A. (2014). Den første skrive- og leselæring. *Bruk av PC med lyd støtte. Bedre skole Nr. 2*.

Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. *Surface dyslexia*, 32.

Frost, J. (2001). Phonemic awareness, spontaneous writing, and reading and spelling development from a preventive perspective. *Reading and Writing*, 14(5-6), 487-513.

Gentry, J. R., og Gillet, J. W. (1993). *Teaching Kids to spell*. Portsmouth, NH.

Hagtved, B. E. (2004). *Sprogstimulering. Tale og skrift i førskolealderen*. Alinea.

Hultin, E., & Westman, M. (2013). *Digitalization of Early Literacy Practice*. Dalarna University.

Korsgaard, K., Vitger, M., & Hannibal, S. (2010). *Opdagende skrivning – en vej ind i læsningen*. DK: Dansk Lærforeningens Forlag.

Juul, H. (2014). *Bogstavlyd*. Center for Læseforskning, Københavns Universitet. <http://bogstavlyd.ku.dk> Oplysningerne er hentet 2014.

National Reading Panel (US), National Institute of Child Health, & Human Development (US). (2000). *Report of the national reading panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups*. National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health.

Olson, R. K., & Wise, B. W. (1992). Reading on the computer with orthographic and speech feedback. *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 4, 107-144.

Ouellette, G., & Sénéchal, M. (2008). Pathways to literacy: A study of invented spelling and its role in learning to read. *Child development*, 79(4), 899-913.

Ouellette, G., Sénéchal, M., & Haley, A. (2013). Guiding Children's Invented Spellings: A Gateway Into Literacy Learning. *The Journal of Experimental Education*, 81(2), 261-279.

Perfetti, C. A. (1997). The psycholinguistics of spelling and reading. *Learning to spell: Research, theory, and practice across languages*. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, xv, 21-38.

Jensen, B. S., og Engmose, S. (2014). OS+ Opdagende skrivning med auditiv feedback. Pilotprojekt 1 – elevernes samspil med OS+. Pilotprojekt 2 – et didaktisk udviklingsprojekt.

Vaessen, A., & Blomert, L. (2013). The cognitive linkage and divergence of spelling and reading development. *Scientific Studies of Reading*, 17(2), 89-107.

Vygotsky, L. (1978). Interaction between learning and development. *Readings on the development of children*, 34-41.

Wise, B. W., Ring, J., & Olson, R. K. (1999). Training phonological awareness with and without explicit attention to articulation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 271-304.

Wise, B. W., Ring, J., & Olson, R. K. (2000). Individual differences in gains from computer-assisted remedial reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(3), 197-235.

Woods, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving\*. *Journal of child psychology and psychiatry*, 17(2), 89-100.



- 1 (Chomsky, 1979; Ouellette og Sénéchal, 2008)
- 2 (Frost, 2001)
- 3 (Caravolas m.fl., 2001; Clarke, 1988; Frost, 2001)
- 4 (Ouellette og Sénéchal 2008)
- 5 (Vygotsky, 1978)
- 6 (Woods, Bruner og Ross, 1976)



