

# LYT, LÆS OG LÆR – LÆSETEKNOLOGI I SKOLEN

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

I Holbæk Kommune har alle kommunale skoler fået mulighed for at installere læse- og skrivestøttende teknologi på skolernes computere, i elevernes hjem og på alle lærernes hjemmecomputere. Der er imidlertid lang vej fra eksistensen af denne mulighed og til, at læseteknologi er fuldt ud implementeret som et naturligt værktøj i skolens daglige undervisning. For at tage hul på denne opgave besluttede ledelsen på Absalonskolen bl.a. at igangsætte udviklingsprojektet "lyt, læs og lær".

I projektet udvikles, iagttages, analyseres og beskrives læseteknologiens didaktiske muligheder og begrænsninger på skolens tre trin, indskolingsafdelingen, mellemtrinnet og udskolingsafdelingen.

Eksterne konsulenter har indsamlet, systematiseret og beskrevet lærernes forestillinger om læseteknologiens muligheder, deres didaktiske overvejelser, deres erfaringer og overvejelser om mulige veje frem. I forsøgsarbejdet gennemføres endvidere et effektstudie for at undersøge, om inddragelse af læseteknologi i undervisningen vil kunne øge de usikre læsers muligheder for at udvikle ortografiske repræsentationer.<sup>1</sup>

## Mål og målgruppe

Inden for de sidste 10 til 15 år har vi fået så god læse- og skriveteknologi til rådighed, at vi har fået nye muligheder for intervention over for børn i læse- og skrivevanskeligheder. Fokus har i høj grad været på teknologien frem for på didaktikken. Projekt lyt, læs og lær søger at indsamle erfaringer, som kan bidrage til en mere evidensbaseret læse- og skrivestøttende it-didaktik.

\* Projekt "lyt, læs og lær" er gennemført af Absalonskolen, Holbæk Kommune i samarbejde med LæseTek, CSU-Holbæk og Nationalt Videncenter for Læsning – Professionshøjskolerne.

\* Projektet er gennemført med tilskud fra Skolestyrelsens pulje til forsøg inden for it-støttede undervisningsformer.

\* Projektet er gennemført i skoleåret 2010/2011.

Projektets hovedformål er at udvikle læringsmiljøer, som sikrer inklusion af elever i læsevanskeligheder ved at implementere læse- og skrivestøttende teknologi på en af Holbæk Kommunes skoler, Absalonskolen. Projektet vil endvidere søge at udvikle undervisningsstrategier og organisationsformer, der understøtter en optimal udnyttelse af teknologien, tilpasset udfordringerne i hver af skolens tre afdelinger.

Fra forskningsprojektet "Projekt PC-læsning" (Arendal, m.fl. 2010) ved vi, at voksne kompensere ganske betydeligt for deres utilstrækkelige læsning, når de anvender læseteknologi. Der er ikke foretaget tilsvarende undersøgelser af elever i grundskolen.

Vi ved fra forskningsprojekter (Elbro 1996, Olson & Wise 1992, Wise et al. 1999, Wise et al. 2000), at anvendelsen af læseteknologi kan forbedre elevernes læsning og stavning. Der er imidlertid ikke gennemført udviklingsarbejder, som afprøver disse resultater i en pædagogisk virkelighed.

Projektet har to fokuspunkter. Dels teknologiens mulighed for at kompensere for elever med utilstrækkelige læse- og skrivefærdigheder for derved at skabe ligeværdig tilgang til undervisningen, og dels muligheden for at stimulere elevernes læseudvikling.

Udviklingsprojektets primære målgruppe er dyslektiske elever, elever i risiko for dysleksi og elever der af andre grunde har en utilstrækkelig funktionel læsning. Gruppen betegnes i forsøgsarbejdet "usikre læsere". Implementeringen af læseteknologi er imidlertid rettet mod alle skolens elever. Læse- og skriveteknologi skal ses som almene værktøjer, der stilles til rådighed for alle eleverne. Fra skolens indskolingsafdeling indgår skolens fire 2. klasser med i alt 80 elever. Fra skolens mellemtrinnsafdeling deltager skolens tre 4. klasser med i alt 68 elever. Fra skolens udskolingsafdeling deltager skolens tre 8. klasser med i alt 64 elever.

## Metode

For at indfri forsøgsarbejdets hensigt har projektet anvendt fokusgruppeinterview og samtaler med de tre lærerteams som metode. I løbet af skoleåret 2010/2011 har en konsulent fra LæseTek og en konsulent fra Nationalt Videncenter for Læsning – Professionshøjskolerne gennemført 7 fokusgruppeinterview i hvert af de tre lærerteams. De eksterne konsulenter har på baggrund af disse interview indsamlet, systematiseret og beskrevet lærernes forestillinger om læseteknologiens muligheder, deres didaktiske overvejelser, erfaringer og mulige veje. Endvidere har konsulenterne gennemført interview med henholdsvis sikre og usikre læsere i 2. og 4. klasse.

I forsøgsarbejdet gennemførtes to effektstudier. Interventionen bestod i at stille læse- og skriveteknologi til elevernes rådighed i hele skoleåret, det skal understreges at den intervention skolen normalt sætter ind med over for usikre læsere fortsatte. 2. og 4. classes elevernes læsekompetencer er blevet målt med standardiserede test samt en ikke standardiseret test af ordgenkendelse før og efter interventionen. Besvarelserne af disse test er sammenholdt med resultaterne af tilsvarende test i en kontrolgruppe.

I forsøgsprojektets forståelsesramme skelnes mellem to læseformer: Konventionel læsning og e-læsning. Tilgangen til konventionel læsning er alene en visuel identifikation af tekstens ord ud fra viden om fonologiske og ortografiske repræsentationer. Ved e-læsning suppleres denne visuelle tilgang til ordidentifi-

kationen i større eller mindre grad af auditive inputs, idet e-læseren ser på teksten på computerskærmen og samtidig hører teksten oplæst af computeren.

## Teknologiske og pædagogiske rammer

De eksterne konsulenter stod for en indledende kompetenceudvikling af lærerne. Konsulenterne holdt et oplæg for de lærere, som deltog i projektet. Oplægget havde fokus på den almindelige læseudvikling, læsevanskelighedernes forskellige fremtrædelsesformer og de ofte vidtrækkende konsekvenser af læsevanskeligheder. Endvidere havde oplægget til hensigt at skabe nysgerrighed og refleksion blandt lærerne i relation til læseteknologiens muligheder. Kompetenceudvikling af lærerne bestod endvidere i et hands-on kursus i programmerne ViTal, ViTex og ViseOrd.<sup>2</sup>

Inden projektets start var programmerne ViTal, ViTex og ViseOrd med standardopsætning installeret på en del af skolens computere. For at gøre programmerne anvendelige for de elever, der skulle deltage i projektet, lavede de eksterne konsulenter tre forskellige profiler tilpasset de tre klassetrin. Når eleverne fra de tre klassetrin loggede ind på en computer, havde de således ViTal, ViTex og ViseOrd med trinspecifikke indstillinger og ordbøger til rådighed.

Eleverne havde mulighed for at få programmerne installeret på deres computer i hjemmet. Ved projektets afslutning havde lærerne på 2. klassetrin ikke nået at iværksætte denne del af projektet, mens lærerne på 4. og 8. klassetrin havde udleveret cd'er til enkelte elever.

Der blev stillet 17 stationære computere til rådighed på hvert trin. Endvidere er der på skolen to it-rum med computere svarende til et classesæt. Flere af lærerne udtrykte i løbet af projektet, at det var en begrænsning for implementeringen af læseteknologi i undervisningen, at der ikke var flere computere til rådighed.

Ud over computerne med programmerne ViTal, ViTex og ViseOrd var der på hvert klassetrin bordscannere samt c-penne<sup>3</sup> til rådighed. C-pennen blev ikke brugt i 8. klasse.

Forskellige tekniske udfordringer gjorde, at teknologien reelt først var på plads fra slutningen af oktober. Frem til oktober var det læseteknologiske tilbud således primært begrænset til ABC-bog og Superbog, der alene blev brugt i indskolingsafdelingen og på mellemtrinnet. ABC-bog og Superbog er to inter-

netsider med letlæsningsbøger, der læses online. På begge internetsider er der mulighed for at få enkelte ord eller hele tekster læst højt.

En af de store udfordringer for projektet var digitaliseringen af undervisningsmaterialer. I 8. klasse arbejdede lærergruppen allerede inden projektets start meget med digitale materialer. Flere lærere vedhæfter pdf filer til ugeplaner i stedet for at uddele kopiark. I naturfagene abonnerer skolen på onlineforlaget Clios digitale undervisningsmidler. Det er således mest, når klassen skal læse romaner, eller når eleverne en sjælden gang arbejder i trykte lærebøger, at der er behov for digitalisering af tekster.

På 2. og 4. klassetrin bruger lærerne flere trykte lærebøger, og der er et større behov for digitalisering af disse.

Forlagene Alinea og Gyldendal gav Absalonskolen tilladelse til i projektforløbet at digitalisere de af forlagenes bøger, som skolen i forvejen havde indkøbt for alle elever. Firmaet XML-tekst tilbød at digitalisere de trykte bøger, lærerne anvendte i undervisningen.

Det lykkedes dog ikke til fulde at skabe et læringsmiljø, hvor alle tekster fandtes digitalt. Ved projektets afslutning gav flere af lærerne udtryk for, at scanning og digitalisering af undervisningsmaterialer er et af de områder, hvor de stadig føler sig usikre.

## Lærerne siger

Lærerne er opmærksomme på, at læseteknologi først og fremmest giver mulighed for ændrede undervisningsmetoder. De forventer ikke, at målene for undervisningen skal ændres nævneværdigt.

Lærerne har inden projektets start enkelte bekymringer. Vil de sikre læsere vælge at anvende oplæsningsprogrammerne frem for selv at læse teksterne? Vil dette betyde, at deres læsefærdigheder på sigt vil visne? Kan teknologien ligefrem hindre at børn, som har muligheden for at udvikle konventionel læsning, ikke gør det? Vil forældrene dele de samme bekymringer? Og vil de reagere negativt over for det, at deres børn skal være "forsøgskaniner"?

I løbet af projektet bliver det meget tydeligt, at eleverne modtager læse- og skriveteknologien meget forskelligt på de tre trin. I 2. klasse tager de teknologien til sig på en meget umiddelbar og naturlig måde. De reflekterer ikke særlig over det at læse med



teknologi i forhold til alt andet, der sker i klasserummet. I elevernes verden skelnes ikke mellem e-læsning og konventionel læsning. Begge dele betegnes som læsning.

Lærerne oplever imidlertid en markant ændring til det bedre for de usikre læsere. De har nu nemmere ved at komme i gang med de tekstbaserede opgaver. Deres opgaver er kortere og af ringere kvalitet end deres kammerater, men de arbejder mere selvstændigt og mere motiveret. De usikre læsere og stavere har med læseteknologien mulighed for at lave besvarelser, der afspejler, at de har en forståelse af opgaverne og af de tekster, de har læst. Lærerne har ingen oplevelse af, at usikre læsere føler sig stigmatiserede ved at anvende læseteknologi.

På trods af de positive erfaringer lærerne har gjort sig med at inddrage læseteknologi i indskolingen, deler de ikke helt børnenes oplevelse, nemlig at e-læsning er lige så "rigtig" læsning som konventionel læsning. Dette kan være et tegn på, at lærergruppen ser læseteknologien som en "ny" eller "ekstra" undervisningsmetode frem for som et redskab, der skal integreres i den eksisterende undervisning med det formål at give elever i læsevanskeligheder mulighed for ligeværdig deltagelse i undervisningen.

Lærergruppen i indskolingsafdelingen ser, at mange gode læsere vælger oplæsningsstøtten fra. De, der ønsker at bruge den og har behov for den, bruger den. Andre, særligt de sikre læsere og skrivere, vælger programmerne fra - eller bruger staveprogrammet uden lyd. Denne erfaring tilbageviser den initiale bekymring for, om læse- og skriveteknologien kunne have en negativ effekt på eleverne med gode skriftsproglige kompetencer.

I indskolingen har læse- og skriveteknologi tilsyneladende et potentiale i forhold til at understøtte tilegnelsen af det alfabetiske princip og tilegnelsen af konventionelle stavestrategier. Der er imidlertid stor forskel på, hvilke programtyper der understøtter de forskellige trin i staveudviklingen. Der stilles derfor store krav til lærerne om at være bevidste om at matche programvalget med forløbet af den enkelte elevs staveudvikling. Der stilles samtidig krav til lærerne om at have de nødvendige kompetencer og den fornødne tid til at kunne udarbejde profiler til opsætning af det stavestøttende program, så det understøtter karakteren af den enkelte elevs stavevanskeligheder optimalt. Det er næppe realistisk at forvente, at en sådan specialviden ligger inden for en almindelig dansk-

lærers kompetencer. Lærerne må have mulighed for at trække på specialiseret viden om dette.

I 4. klasse er de usikre læsere ved projektets start knapt så tilbøjelige til impulsivt at tage læseteknologien til sig som eleverne i indskolingen. Det er ikke tilstrækkeligt, at teknologien er til rådighed. Lærerne må gå aktivt ind og opfordre de elever, som de skønner, vil kunne profitere af teknologien til at bruge den. Herefter tager de usikre læsere læse- og skriveteknologien til sig. Teknologien har en positiv indflydelse på deres motivation og engagement i arbejdet. I danskundervisningen læser de usikre læsere meget mere end tidligere. De vælger i højere grad bøger ud fra, hvad de har lyst til at læse frem for, hvad de vurderer, at de kan læse. Deres fokus er i højere grad rettet mod, hvad de læser om frem for mod afkodningsprocessen. For flere elever er det helt nyt at få en oplevelse af en sammenhængende tekst, som de selv læser. Det er også nyt for dem at kunne "forsvinde ind" i en tekst. I deres oplevelse har læsning tidligere været forbundet med krav fra læreren eller fra forældrene. Det er helt nyt for dem at læse af lyst og at få positive læseoplevelser.

De gode læsere vælger også på dette klassetrin oftest teknologien fra. Lærerne vurderer, at det kan skyldes, at de sikre læsere bliver begrænset i muligheden for at anvende varierede læsestrategier. I faglig læsning, fx i Historie, er der derimod en del relativt gode læsere, som vælger at bruge læsestøtte.

Lærerne på mellemtrinnet oplever, at de i den metodiske tilgang til undervisningen skal tænke anderledes, end de er vant til. Det er nyt for lærerne, at elevernes læringspotentiale ikke behøver at stå i skyggen af deres læsevanskeligheder. De differentieringskriterier, som lærerne hidtil har anvendt i den faglige undervisning, har i høj grad været elevernes læsestandpunkt. Anvendelsen af læseteknologi ændrer afgørende på disse kriterier. Lærerne er dog tvivlende overfor, om de usikre læsere er klar til at tage imod denne udfordring og derfor tøvende over for at stille større krav til de usikre læsere end tidligere.

Det er i høj grad niveauet for den funktionelle læsning blandt de usikre læsere, som hidtil har markeret overlæggen for de faglige udfordringer, lærerne har stillet klassen overfor. Lærerne har nu mulighed for at skrue op for de faglige krav.

På mellemtrinnet oplever lærerne, at tilstedeværelsen af læseteknologi betyder, at nogle af eleverne viser





nye sider af sig selv, nye kompetencer bliver væsentlige i arbejdet. Nye grupper af elever træder frem og kan f.eks. hjælpe andre elever eller læreren med de faglige spørgsmål. Læseteknologien kan således bevirke, at kriterierne for de kompetente elever ændres. Dermed kan elevernes sociale og faglige status også ændres.

I udskolingsafdelingen var der ved den første introduktion af programmerne en stor interesse blandt afdelingens sikre læsere. Programmerne skulle prøves. Siden har stort set alle de sikre læsere valgt dem fra. De har ikke brug for dem. Teknologien er ikke til nytte. I sprogfagene har nogle af eleverne dog gavn af oplæsningsprogrammerne, hvor de kan bruge den engelske oplæsning til at træne udtalen f.eks. før en fremlæggelse.

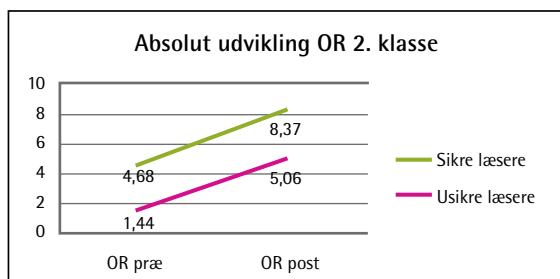
De usikre læsere i 8. klasse er meget bekymrede for, om kammeraterne oplever dem som svage. De vil ikke skilte med deres faglige begrænsninger. Deres oplevelse af stigmatisering er tilsyneladende så massiv, at den reelt hindrer dem i at udnytte teknologien. De usikre læsere ser tilsyneladende ikke deres læsevaner som problemets kerne, men derimod det, at de skiller sig ud fra gruppen. Den kraft er tilsyneladende så stærk, at de er parate til at fraskrive sig de muligheder, teknologien giver dem for en mere ligeværdig tilgang til skolens undervisning.

Lærerne ser to mulige veje ud af denne problematik. Enten kan lærerne søge at etablere særlige "pædagogiske rum", som minimerer stigmatiseringen. Rum, hvor de usikre læsere beskyttes - eller hvor deres vanskeligheder og teknologien camoufleres. Eller også kan lærerne tage den udfordring op, det er, at skabe et undervisningsmiljø, hvor det er accepteret at e-læse frem for at læse konventionelt. Den sidste løsning virker næppe realistisk inden for rammerne af interventionsmulighederne i en almindelig 8. klasse. Lærerne ser frem til, at en hensigtsmæssig implementering af læseteknologi i indskolingsafdelingen og på mellemtrinnet ad åre vil udtynke problemstillingen.

### Læseteknologi som motor for udvikling af konventionelle læsefærdigheder

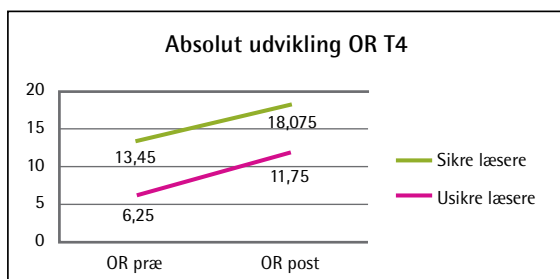
Projektets resultater peger på, at den øgede læseerfaring, som læseteknologien giver de usikre læsere mulighed for, kan medvirke til at fremme udviklingen af ortografiske repræsentationer og forbedre de usikre læsers selvstændige læsekompetence. Resultaterne tyder samlet set på en større fremgang i testgrupperne end kontrolgrupperne i 2. og 4. klasse målt ved test af ordgenkendelse. Hvorvidt forskellene er statistisk signifikante har det dog ikke været muligt at undersøge inden for rammen af udviklingsprojektet.

Vi ved fra undersøgelser, at gabet mellem sikre og usikre læsere øges i løbet af indskolingen og på mellemtrinnet (Stanovich, 1988). Denne udvikling betegnes som Matthæus-effekten. Det har været projektets formål at belyse, om anvendelsen af læseteknologi i skolen vil kunne påvirke denne udvikling hensigtsmæssigt.



Udvikling af ortografiske repræsentationer i interventionsgruppen 2. klasse.

I 2. klasse er der foretaget en frekvensfordeling af elevernes score i ordgenkendelsestesten "Find det ord, der er rigtigt stavet". Prætesten er afviklet i maj måned 1. klasse, og posttesten er afviklet i maj måned 2. klasse. Elever, som i slutningen af 1. klasse, scorer på 2 eller derunder, betegnes som usikre læsere. Elever med en score på 3 eller >3 betegnes som sikre læsere. De usikre læsere udgør 30,5% af interventionsgruppen (n=41). For både usikre og sikre læsere ses en øget score. De usikre læsers gennemsnitlige vækst udgør 3,62 rigtige besvarelser, og de sikre læsers vækst udgør 3,69 rigtige besvarelser.



Udvikling af ortografiske repræsentationer i interventionsgruppen 4.klasse.

I 4. klasse er der foretaget en tilsvarende frekvensfordeling af elevernes score i ordgenkendelsestesten "Find det ord, der er rigtigt stavet". Prætesten er afviklet i maj måned 3. klasse, og posttesten er afviklet

i maj måned 4. klasse. Elever, som i slutningen af 3. klasse scorer < 9, betegnes som usikre læsere. Elever med en score på 9 eller >9 betegnes som sikre læsere. De usikre læsere udgør 28,6% af interventionsgruppen (n=56). For både usikre og sikre læsere ses en øget score. De sikre læsers gennemsnitlige vækst udgør 4,63 rigtige besvarelser, og de usikre læsers vækst udgør 5,5 rigtige besvarelser.

I både 2. og 4. klasse er udviklingen af ortografiske repræsentationer målt med "Find det ord, der er rigtigt stavet" tilnærmelsesvis parallelle for de usikre og de sikre læsere. De sikre og de usikre læsers vækst på "Find det ord, der er rigtigt stavet" er altså ens. På denne test ses der således ingen Matthæus-effekt for de usikre læsere i testgrupperne. Ved slutningen af 4. klasse er der endog en tendens mod, at afstanden mellem de usikre og de sikre læsere er reduceret.

## Perspektiver

Projektet peger på, at læseteknologien støtter de usikre læsers funktionelle læsning, og samtidig indikerer resultaterne, at teknologien kan understøtte udviklingen af deres konventionelle læsefærdigheder. Men læseteknologien gør samtidig noget ved det pædagogiske og sociale rum, som lærerne og eleverne agerer i. Kriterierne for den kompetente elev ændres, og dermed ændres de usikre læsers mulighed for at opnå social og faglig status. Teknologien bringer skolen videre i de inklusive bestræbelser, ikke ved at ændre på eleven, men ved at ændre på skolen.

De positive effekter ved at anvende læseteknologi er omvendt proportional med elevernes skolealder. Jo tidligere læseteknologien tages i brug des større effekt. De resurser, skolen anvender på implementering af læseteknologi i slutningen af skoleforløbet, kan være spildte, hvis ikke skolen samtidig forholder sig aktivt til de negative psykosociale overbygninger, som elever i læsevanskeligheder pådrager sig gennem deres skoleforløb.

Forsøgsprojektets resultater skal ses i lyset af projektets præmisser. Resultaterne af arbejdet med at implementere læseteknologi i hele skoleforløbet er evalueret efter et skoleår. Skolen arbejder med skoleudvikling på flere forskellige områder. Implementering af læseteknologi er blot et af områderne. Skolens samlede resurser må derfor nødvendigvis prioriteres. Der har været relativt få teknologiske og didaktiske erfaringer at bygge på. Det lykkedes ikke at få implementering af læseteknologien til at slå

fuldt ud igennem i løbet af det ene skoleår projektet forløb. Det kan derfor forventes, at de effekter af anvendelse af læseteknologi i undervisningen, som ses i projektet, vil træde tydeligere frem, efterhånden som teknologien bliver stærkere forankret i skolen hverdag.

Under alle omstændigheder rummer forsøgsprojektets forløb og resultater en realisme fra den virkelige skolehverdag, som forhåbentlig kan pege på muligheder, begrænsninger og realistiske veje at gå for skoler, som ønsker at udnytte, de muligheder læse- og skriveteknologien rummer for især de usikre læsere.

## Litteraturliste

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

Elbro, Carsten (1996): Syntetisk tale som hjælp for læsehandicappede. Den gule serie nr.56. Landsforeningen af Læsepædagoger.

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.

Stanovich, K. E. (1988). "Matthæus-effekten" – hvorfor? – og hvad kan der gøres? *Dragør: Landsforeningen for Læsepædagoger*.

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.

- 
- 1 "Ortografiske repræsentationer" er de spor i hukommelsen, som sætter læseren i stand til at genkende ord umiddelbart. Hukommelsessporene består af mere eller mindre komplet lagret viden om ordenes sammensætning af bogstaver og om, hvordan sammensætningen modsvarer fonemer i udtalen. I den engelske litteratur bruges begreberne "sight word" og "orthographic representation".
  - 2 Vital er et oplæsningsprogram som kan læse digitale tekster op ved hjælp af en syntetisk stemme. ViTex er et scanne- og oplæsningsprogram. Med programmet kan læseren scanne tekster på papir og få dem læst op. ViseOrd er et ordafslutningsprogram, som støtter skriveren i staveprocessen.
  - 3 C-pennen er en lille håndscanner. Når pennen trækkes hen over et ord eller en længere tekst på papir, kan et oplæsningsprogram læse teksten højt.