

Et praktisk/metodisk supplement i leseopplæringen i punktskrift?  
Av synspedagog/cand. paed. spec. Egil Hunstad

(Nordisk tidsskrift for spesialpedagogikk Nr. 1- 1982)

**Artikkelen presenterer en utprøving av et lesetreningsopplegg med Brillemaster - et nytt leseapparat for punktskriftlesere. Egil Hunstad har i flere år interessert seg for utviklingsarbeid for blinde elever, og har fra 1982 fått forskningsstipend for å kunne arbeide videre med synshemmedes sansefunksjoner og hvordan disse kan utnyttes på best mulig måte.**

### **Om leseferdighet**

Blant synspedagoger er det velkjent at de fleste elevene som leser punktskrift, er meget langsomme lesere. Hastigheten kan variere fra 15-20 til 70-80 ord/min. i høytlesning og litt raskere i stillelesning selv i de øverste klassetrinn i grunnskolen (Fonda 1965; Foulke 1970; Birns 1976). Sortskriftlesere i de øverste klassetrinn på grunnskolenivå oppnår vanligvis en betydelig raskere lesehastighet. Her er det ikke uvanlig at lesehastigheten ligger fra 100-150 ord/min. i høytlesning og minst 250 ord/min. i stillelesning (Foulke 1970; Trowald 1972; Birns 1976).

Er det uten videre innlysende at det må være slik?

Det er trolig at det i gruppen blinde elever er en større hyppighet av barn med multiple- eller tilleggsskader som kan være hemmende faktorer i leseprosessen. Antallet langsomme lesere i gruppen blinde elever synes likevel alt for høyt. Dessuten fins det unge, hurtige punktskriftlesere. Både klinisk / pedagogisk erfaring og nyere forskning synes å vise at den taktile sansemodalitet kan være like effektiv som den visuelle når det gjelder hurtiglesning (Crandell & Wallace 1974; Mc Bride 1974).

Kanskje skyldes den lave lesehastigheten hos punktskriftlesere for dårlig utnytting av den taktile persepsjonskapasitet? Crandell & Wallace (1974) gir i sin empiriske undersøkelsesrapport en oversikt over den forskning som viser sammenhengen mellom lesehastighet i punktskrift og taktil persepsjonskapasitet.. Således fant Nolan & Kedris (1969) at langsomme braillelesere hadde høyere gjenkjenningsterskel enn hurtige braillelesere. Den økte gjenkjenningstid for ukjente ord var større for langsomme lesere enn for hurtige lesere. Er det så viktig å oppnå høy lesehastighet?

I vårt kulturmiljø er kanskje den trykte tekst den vesentligste og mest hensiktsmessige informasjonskilde (Gjessing 1977). En godt utviklet leseteknikk med tilhørende stor lese- og informasjonskapasitet, er derfor en av forutsetningene for delaktighet i samfunnets arbeids-, kultur- og aktivitetstilbud. For funksjonshemmede vil god leseferdighet være ett av likeverdighetskriteriene i integreringsprosessen.

### **Kan punktskriftlesere oppnå bedre leseferdighet?**

Det er påvist at braillelesere oppnår økt lesehastighet når oppmerksomhet og trening rettes mot hurtig(ere) identifisering av helord (Hunstad & Selnes 1980). I undersøkelsen fikk imidlertid forsøkspersonene først noe trening i hurtigere idenufisering av braillebokstavene. Økt lesehastighet kan derfor også skyldes hurtigere sammentrekning av bokstavene til ord. Den mest rimelige forklaringen er kanskje en samvirkningseffekt av lyderings- og helordsinnlæring.

På grunnlag av litteraturstudier og undersøkelsen foran (Hunstad & Selnes 1980), er det de siste par årene utviklet og prøvemarkedsført et praktisk/metodisk lesetreningsopplegg for punktskriftlesere (og ett for lesning v/hjelp av lese-TV). Opplegget bygger på trening

med et nytt leseapparat, Braillemaster (Hunstad 1981), og på den teoretiske forutsetningen at hurtig(ere) identifisering av bokstaver og helord vil få overføringsverdi og gi hurtigere lesning i sammenhengende tekst. Det er derfor også prøvemærket et bokstavprogram og et ordprogram sammen med lesetreningsapparatet. Bokstavprogrammet har 8 treningsark à 12 bokstaver der alfabetets bokstaver er ordnet i forskjellig rekkefølge på hvert treningsark. Ulik rekkefølge for bokstavene fra ark til ark er laget for å hindre at elevene husker rekkefølgen når identifiseringshastigheten skal måles.

Ordprogrammet bygger på en datamaskinell frekvensanalyse av norske ord på ialt 728120 ord, utført av Nordisk Institutt, Universitetet i Bergen. Av hele materialet utgjør de første (mest høyfrekvente) 200 ordene hele 50,01 %. Med andre ord, disse 200 ordene forekommer så hyppig i det norske språket at leseren vil møte *ett* av dem i annet hvert ord i vanlig tekst. Med denne "ordflomsanalyse" som basis er de 320 mest høyfrekvente ordene innarbeidet i ordprogrammet og systematisert etter antall bokstaver i ordene og etter lydrette/ikke lydrette ord. I vegledningsheftet til læreren er det også tatt med ulike lesedagnostiske tekster.

Braillemasteren er et kombinert taktilt og visuelt takistoskop. I spalteåpningen kan ordbildet avleses med eksponeringsintervaller fra 0,1; 0,2; 0,3 sek. osv. til 10 sekunder. Apparaturen er kalibrert (justert) mot elektronur med mulig feilmargin  $\pm$  0,01 sekund på hvert intervallnivå. Apparaturen har også innstilling for pauseintervall (1-9 sekunder) for at eleven skal få tid til å si ordet høyt og mentalt innstille seg på at et nytt ord er i vente. Også i ordprogrammet inneholder hvert programark 12 ord i punktskrift.

En vil gjerne understreke at opplegget ikke er en ny lesemetode, men et supplement til allerede eksisterende metoder i leseopplæringen.

Omfanget av pedagogisk/metodisk utprøving av lesetrening med Braillemaster er begrenset, men de foreløpige resultatene synes lovende. Opplegget er innværende skoleår (1981/82) til metodisk utprøving ved sentralinstitusjoner for blinde og svaksynte i Norge og Sverige og hos en del lærere som underviser integrerte, synshemmede elever (i Norge).

## **Kan Roar bli en god punktskrifileser?**

### **En foreløpig rapport:**

En av de elevene som er med i det praktiske utprøvingsopplegget er Roar. Han er 8 år gammel, congenitalt blind m/lysperspeksjon og er integrert i en 2. klasse ved en barneskole i Bergen. Fra 20. august skoleåret 1981/82 har han hatt trening med Braillemaster 15 - 20 minutter hver skoledag (4 dager i uken).

### **1. Startgrunnlag før trening.**

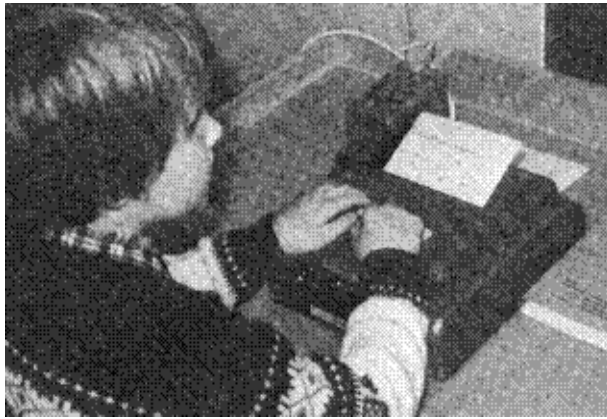
Pretest for måling av lesehastighet i punktskrift (imperativmetoden) 25.-28.aug. 1981, viste en gjennomsnittlig (M) lesehastighet i høytlesning på 2,2 ord/min med usikker innholdsoppfattelse. Svikten i innholdsoppfattelsen skyldes trolig så lav lesehastighet at de første ordene i setningen ble "glemt" før han ble ferdig med hele setningen. Lesningen var noe ulystbetont.

Hele lesetesten består av 10 setninger. For ikke "å ta motet fra eleven" ble testopptaket fordelt på 3 dager.

Effektiv lesetid for alle 10 setningene tilsammen var 27 minutter. I den setningen som han leste raskest, var lesehastigheten 4,3 ord/minutt.

Feilfrekvensen var 42. De vesentligste feilene skyltes forvekslinger av bokstavene.

Roars identifiseringshastighet for bokstavene på Braillemaster i pretest (bokstavprogram A og D) den 25. august 1981, varierte fra 2 sekunder til mer enn 10 sekunder pr. bokstav:



Pretest for helord (24 høyfrekvente 2- til 6-lydsord) ble prøvd 25. august 1981. Her spontanleste Roar ialt 4 ord (et; uke; som; veg) med apparatet innstilt på 2 sekunder. For de andre ordene i testen oppfattet han bare den første bokstaven, eller av og til de to første bokstavene. Det var tydelig at eksponeringsintervallet på 2 sekunder ble for kort da han prøvde på lydering-syntese av ordene.

## **2. Resultater pr. 2. november 1981:**

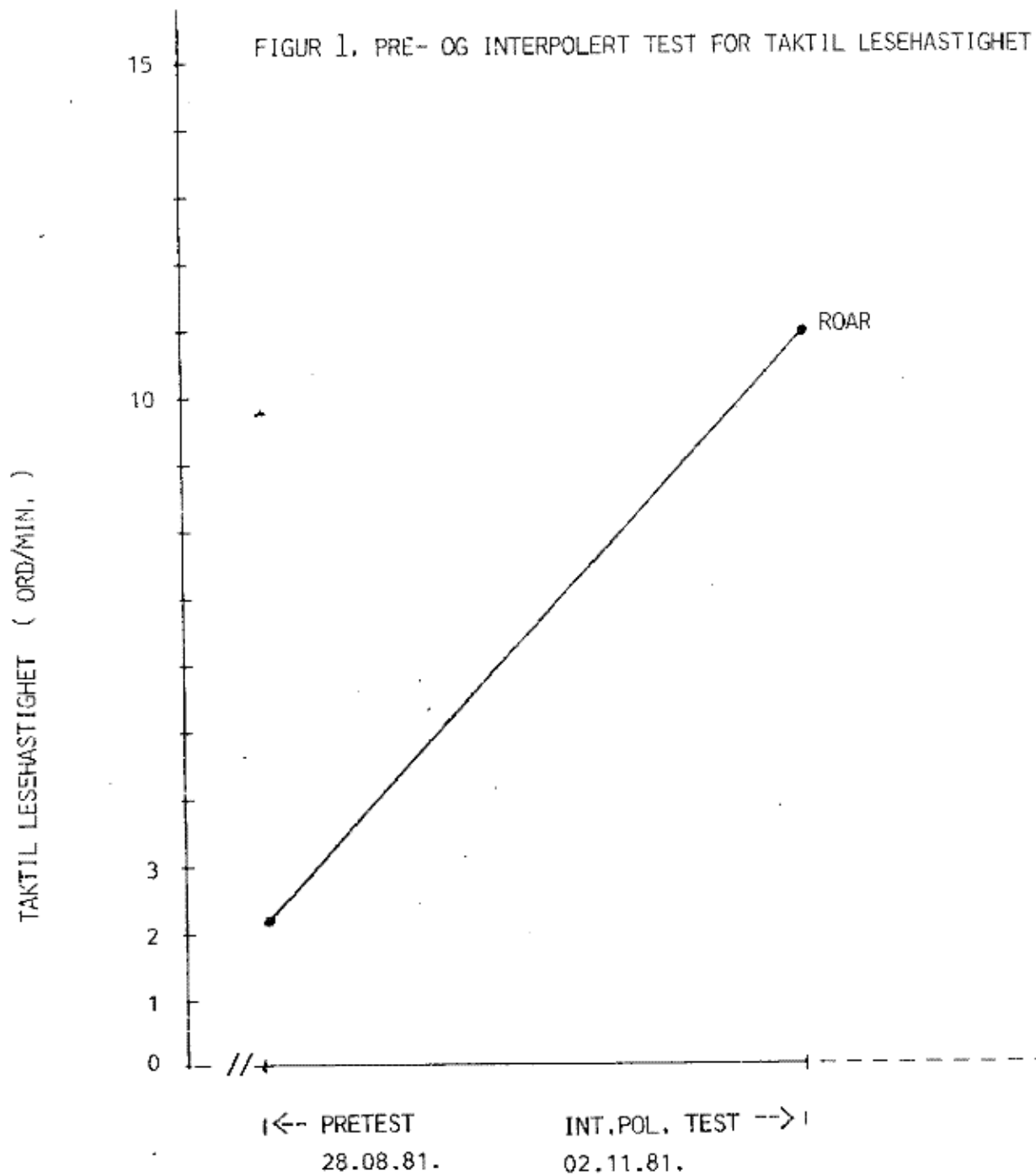
Interpolert (mellomliggende) test for måling av lesehastighet i punktskrift (imperativmetoden og ekvivalent med pretest) pr.2. nov.1981, viste en gjennomsnittlig (M) lesehastighet i høytlesning på 11 ord/minutt med full innholdsoppfattelse. Leselyst/motivasjon var betydelig bedre enn på pretest. Effektiv lesetid for alle 10 setningene tilsammen var 6 minutter. I den setningen han leste raskest, var lesehastigheten 21 ord/minutt. Feilfrekvensen var 13, men nå vesentlig forvekslinger mellom punktbokstavene "e" og "i".

Den 7. september 1981, etter 12 effektive treningsdager, var Roars identifiseringshastighet for *bokstavene* på Braillemaster (bokstavprogrammene A, B, C og D) økt til 0,1 sek. Akseptert feilfrekvens 1 : 6 (ett pr. seks ord).

Den 13. oktober 1981, etter 17 effektive treningsdager, var identifiseringshastigheten for *2-lydsord* økt til 0,1 sekund (tidsintervallet 0,1 sekund er apparaturens begrensning). Også for 2-lydsord var akseptert feilfrekvens 1 : 6.

Den 2. november 1981, etter 11 effektive treningsdager, var Roars identifiseringshastighet for *3-lydsord* økt til 0,6 sekund. Det samme forholdstall for akseptering av feilfrekvens ble brukt. Bortsett fra bokstavforveksling (Andersen 1976, s.55), ble ingen dyslektiske symptomer observert under testingen eller i lesetreningen forøvrig.

Roars og klassekameratenes lesefunksjon ble sammenlignet. Den 9.nov. 1981 ble lesehastigheten hos 20 elever i 2. klasse (tilfeldig utvalg) målt med samme interpolert test som ble gitt Roar den 2. november 1981, men nå i sortskrift. Resultatene viste en gjennomsnittlig (M) hastighet i høytlesning på 90 ord/min. og med spredning i individuell lesehastighet fra 32 ord/min. til 172 ord/min. Alle hadde full innholdsoppfattelse og gjennomsnittlig feilfrekvens var 4,1 med individuell spredning fra 0 feil til 12 feil (også feillesning som elevene selv rettet, ble notert som feil). Ingen dyslektiske symptomer ble observert under prøvingen.



Figur 1. Pre- og interpolert test for taktil lesehastighet

### **3. Litt drøfting av resultatene:**

#### **3.1 Med Roar:**

Egil: Hva synes du om Braillemasteren?

Roar: Jeg synes den er fin.

Egil: Hvorfor?

Roar: Den er fin å lese på.

Egil: Syns du at du har lært noe ved å bruke Braillemaster?

Roar: Ja

Egil: Hva har du lært?

Roar: Jeg har lært å lese fortere.

Egil: Kan du fortelle meg hvordan du bruker Braillemaster?

Roar: Den har knotter for å få 1/10 sekund til 10 sekunder for å lese bokstaver og ord. Det er pause fra 1 sek. til 9 sekunder. Det er en spalteåpning helt nede bak som jeg stikker arket i og så er det en større spalteåpning midt oppå som vi leser i. Så er det en spalteåpning som arket går ut av.

Egil: Hvor lenge trener du hver gang?

Roar: Ett kvarter.

Egil: Hvor mange dager i uken?

Roar: 4 dager.

Egil: Kan du bruke Braillemasteren helt alene uten hjelp fra lærer?

Roar: Ja.

Egil: Syns du noe burde vært annerledes med Braillemasteren?

Roar: Nei, jo kanskje lengre tid med pausen.

Egil: Tror du andre blinde barn kan ha nytte av den?

Roar: Ja.

#### **3.2 Med Roars foreldre:**

Hvordan opplever dere at Roar fungerer i forhold til lesning?

Far: Han kan nå, i de siste ukene, sitte med en bok og lese selvstendig. Vi synes han har kommet seg veldig godt.

Mor: Nå finner han selv fram bøkene og gjør leksene uten at vi må be ham om det, og uten at vi må hjelpe ham noe særlig.

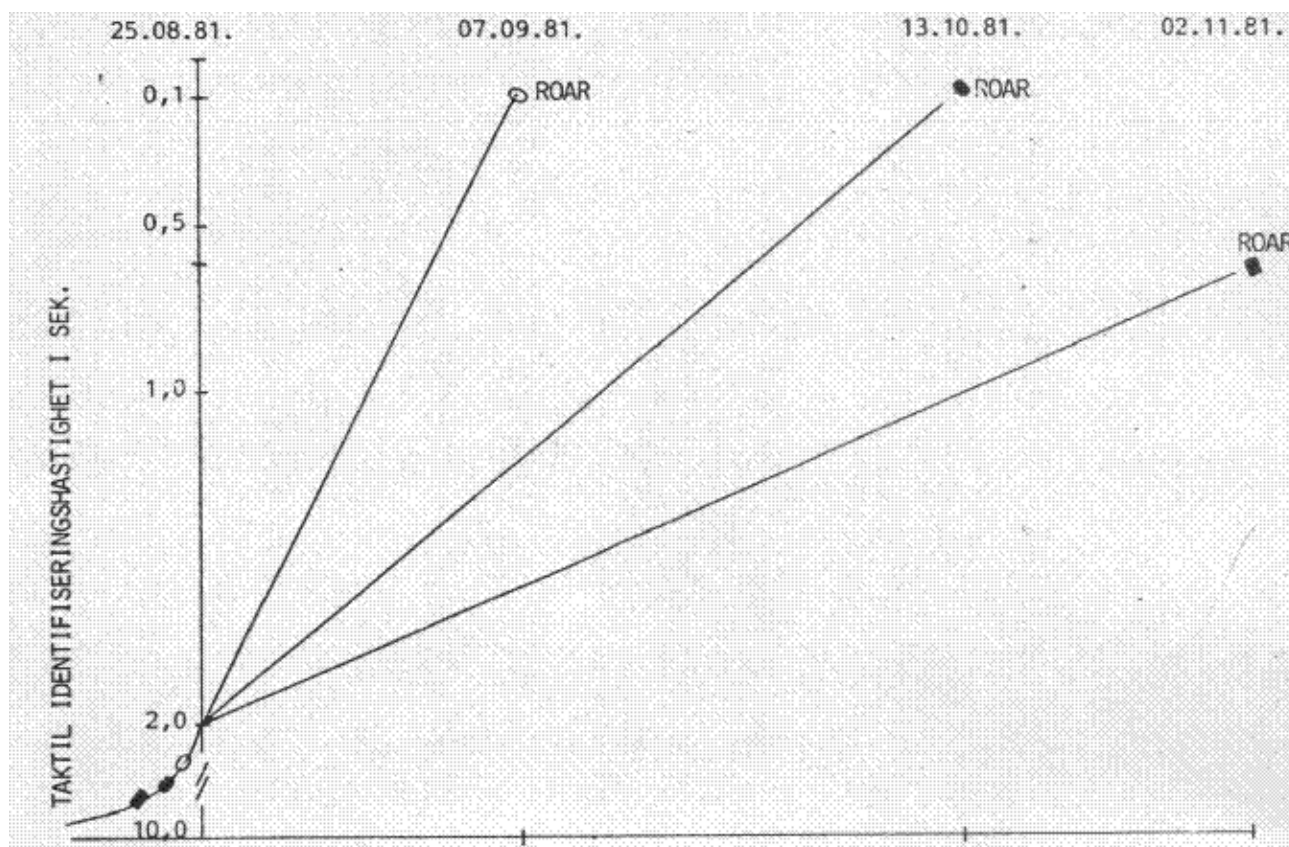
#### **3.3 Med Roars k/asselærer:**

Hvordan synes du at Roar fungerer i forhold til lesning?

Klasselærer: Ved starten i høst leste Roar så langsomt at han kunne ikke fungere sammen med klassen i studieorientert lesning. Han ville heller ikke lese høyt i klassen. Han har nå lest høyt for klassen, og det gikk fint med flytende lesning.

FIGUR 2. PRE- OG INTERPOLERT TEST FOR TAKT[L IDENTIFISERINGSHASTIGHET AV:

- BRAILLEBOKSTAVER ( 0 )
- BRAILLE 2-LYDSORD ( ● )
- BRAILLE 3-LYDSORD ( ■ )



|<-- PRETESTER

|<-- INT.POL. TEST -->

BOKSTAVER

|<--

INT-POL TEST -->|

2- LYDSORD

|<--

INT.POL. TEST -->|

3- LYDSORD

### 3.4 På faglig grunnlag:

Spørsmålet om Roar kan bli en god punktskriftleser er fremdeles ubesvart. Helordstreningen vii derfor fortsette resten av dette skoleåret. Verdien av slike effektundersøkelser som denne, har sin begrensning. Det kan bl. a. hevdes at Roars økte lesehastighet (og lesefer-

dighet) kan skyldes andre påvirkningsvariabler enn økt taktil persepsjonskapasitet, f. eks.:

- utviklet lesemodning (reading-readiness) i løpet av det
- første skoleåret
- særlig motivasjon i trenings- og testsituasjonen som f.eks.:
  - placebo- eller omsorgseffekten når eleven får spesiell oppmerksomhet.
  - elevens interesse og engasjement i teknisk apparatur.
  - elevens tilgang på viten og tiltro til kunnskaper om egne prestasjoner og resultater
  - på grunnlag av tilsynelatende eksakte målinger.

På den andre siden kan det også hevdes at dersom slike påvirkningsvariabler generelt aktiviseres i en gitt, strukturert læringssituasjon, er hensikten oppnådd: elevene vil, slik som i denne sammenhengen, oppnå økt leseferdighet. Denne konklusjonen kan imidlertid ikke trekkes bare på grunnlag av dette ene tilfellet. Apparat og metode er derfor prøve-markedsført med sikte på å få inn mer omfattende data fra leselærere og synspedagoger. Det er liten risiko for at utprøvningsopplegget skal skje på bekostning av elevenes tradisjonelle leseopplæring, idet tidsforbruket til trening med Braillemaster er begrenset til 15 minutter pr. dag.

Det kan umiddelbart synes urettferdig å sammenligne Roars leseferdighet med klassekameratenes. Men hvis Grandell & Wallaces (1974) og Mc Brides (1974) påstand om at taktil sansemodalitet er like effektiv som den visuelle når det gjelder hurtiglesning, er riktig, kan vi vel bli enige om at metoder som eventuelt kan utnytte denne kapasiteten, bør utprøves. For integrerte punktskriftlesere får daglig bevisstgjort sin dysfunksjon i forhold til lesning gjennom interaksjon med sine seende medelever i studieorientert undervisning, gruppearbeid og individuelt skolearbeid (Ellehammer Andersen & Holstein 1981). I lesning kan en derfor ikke godt kreve at seende skal fungere på synshemmedes premisser, særlig hvis det skulle vise seg at god lesefunksjon hos punktskriftlesere er et metodespørsmål. Selv om en del forsknings- og utprøvningsopplegg foreløpig synes lovende, står det likevel igjen å påvise at høy lesehastighet hos punktskriftlesere er et metodespørsmål. Dersom god leseferdighet aksepteres som ett av likeverdighetskriteriene for synshemmede i integreringsprosessen, vil det faglig og menneskelig bli interessant å se om Roar (og andre synshemmede elever) kan oppnå like god ferdighet (og glede) i lesning som sine seende medelever.

## **Litteratur**

Andersen, K. 1976: *Lærerveiledning til leseopplegg for blinde nybegynnere (1.klasse)*. Oslo: Skolesjefen i Oslo. Avdeling for pedagogisk utviklingsarbeid.

Andersen, S. Ellehammer & Holstetn, B. E., 1981: Blinde i folkeskolen - et resume af undersøgelse. *Skolepsykologi* 18, nr. 2, 82-103. Skolepsykologernes Landsforening, Danmark.

Birns. 5., 1976: Review of Literature on Braille Reading. *The New Outlook for the Blind*, 70, 392-397.

Crandell, J.M. & Wallace, D. H., 1974: Speed Reading in Braille: An Empirical Study. *The New Outlook for the Blind*, 68, 13-19.

Fonda, O., 1965: *Management of The Patient with Subnormal Vision*. Saint Louis: The C. V. Mosby Company.

- Foulke, F., 1970: Non-Visual Communication. VIII Reading by Touch. *Education of the visually Handicapped, Vol. 11*, 87-88.
- Gjessing, H.J. 1977; *Lese- og skrivevansker. Dysleksi*, 11-13. Bergen-Oslo-Troms:: Universitetsforlaget.
- Hunstad, E. & Selnes, O.M., 1980: *Visuell kontra taktil opplæring i lesning av pedagogisk blinde/sterkt svaksynte barn. En eksperimentell undersøkelse*. Hovedfagsoppgave. Statens spesiallærerhøgskole, Bærum.
- Hunstad, E., 1981. *Lesetreningsapparatet Brillemaster. En innføring i teknisk/pedagogisk metodikk for punktskrift*. Kompendium til innovasjonsoppgave v/Statens spesiallærerhøgskole, Bærum. Haaland & Hamre AS, Heggedal/Oslo.
- Mc Bride, V.G., 1974: Exploration in Rapid Reading in Braille. *The New Outlook for the Blind*, 68, 8-1 2.
- Nolan, C. & Kederis, C., 1969: *Perceptual factors in braille word recognition*. New York: American Foundation for the Blind. Ref. fra Crandell, J. M. & Wallace, D.H. 1974.
- Nordisk Institutt, 1977]: Norske språkdata rapport nr. 1: Norsk grunnvokabular. Upublisert rapport. Universitetet i Bergen.
- Trowald, N., 1972: *Synskadade og talbokshastighet*. Rapport nr. 36, Prosjektet PUSS:X, Pedagogiska Institutjonen, Lärarhögskolan i Uppsala.