

Bruk av hurtiglesingsteknikker for å øke lesehastighet hos gutt med kognitiv svikt og reaktiv tilknytningsforstyrrelse

Gunn E. H. Løkke¹, Jon A. Løkke¹ og Erik Arntzen²

¹Høgskolen i Østfold, ²Høgskolen i Akershus

Resymé

I artikkelen beskriver vi et tiltak for å øke lesehastigheten hos en 14 år gammel gutt med kognitiv svikt og reaktiv tilknytningsforstyrrelse. Hurtiglesingsteknikker med vekt på å utvide synsfeltet ble benyttet i korte lesespurter. Målet var flytende leseferdigheter. Standard endringsskjemaer (SES) ble brukt for å overvåke læringsprosessen. Opplæringen fant sted på skolen og i avlastningsboligen. Ved oppstart av tiltaket var lesehastigheten på 82 ord per minutt. Etter 17 uker hadde den økt til 235 ord per minutt på skolen og til i overkant av 200 ord i avlastningsboligen. Resultatene diskuteres i forhold til tidligere studier som viser effekt av hurtiglesingsteknikker. Deltakerens individuelle læringsmønster diskuteres med utgangspunkt i data fra SES.

Stikkord: Leseopplæring; Hurtiglesing; Leseflyt; Presisjonsopplæring

Innledning

Skinner (1957) omtalte tekstuell atferd som vokale responser, eller snakking, under kontroll av skrevet tekst eller andre symboler. En person som snakker under kontroll av tekst er en leser. Reaksjonen på innholdet i teksten beskrev han som forståelse. Men, hva er «lesing med forståelse»? Du kan lese veiskilter og lignende når du for eksempel er på ferie i Ungarn, uten å forstå hva som står der, forutsatt at du ikke kan ungarsk. Sidman diskuterte lesing med forståelse allerede i en artikkel fra 1971, der han skilte mellom tre kategorier stimulus-responsrelasjoner som er involvert i lesing med forståelse: (1) Oral lesing innebærer at dersom en person ser et skrevet ord, kan vedkommende si ordet høyt. Denne relasjonen krever ingen forståelse av det som leses. Slik lesing ses hos nybegynnere. Slik sett er oral lesing ikke annerledes enn oral navnsetting av ting eller bilder av ting. Denne relasjonen samsvarer med Skinners definisjon av tekstuell atferd (Skinner, 1957). (2) Den andre stimulus-responsrelasjonen er visuell-visuell ord til objekt-matching, eller betinget diskriminasjon. Gitt at en person ser et skrevet ord, kan vedkommende *peke* ut tingen som ordet beskriver på ett av flere bilder. Vedkommende kan da

Takk til foreldrene for at de samtykket til publisasjon av studien.

Kontakt: Gunn E. H. Løkke, Høgskolen i Østfold, 1757 Halden. Telefon 69 30 30 92. E-post gunn.lokke@hiof.no

sies å ha enkel leseforståelse. Forståelse definert på denne måten er en ren visuell respons. Vi kan likevel ikke være sikre på at vedkommende faktisk kan lese ordet høyt med riktig uttale. (3) Auditiv-reseptiv lesing innebærer at dersom en person hører et ord, velger vedkommende ordet blant flere ulike skrevne ord, og viser slik «forståelse» for ordlyden. På samme måte som oral lesing, trenger ikke auditiv-reseptiv lesing å innebære forståelse, verken av sagte eller skrevne ord. Sidman (2009) beskriver at auditiv- visuell matching ikke er nødvendig for at ekvivalente relasjoner skal oppstå, men at lesing med forståelse oppstår når to sett av de betingede relasjonene har et felles element. Effektiv lesing er altså et komplekst fenomen som innebærer flere atferdsdimensjoner. De ulike stimulus- responsrelasjonene som er presentert beskriver hvilke sansekanaler, eller læringskanaler, som brukes ved innlæring. Eksempelvis beskriver auditiv-reseptiv lesing læringskanalene høre/peke, mens visuell ord til objekt-matching beskriver læringskanalen se/peke.

En sentral dimensjon ved leseferdigheter som har fått mye oppmerksomhet er *leseflyt* (Kubina, 2005). Den empiriske definisjonen av begrepet flyt er knyttet til forholdet mellom responsfrekvens og læringsresultater (Binder, 1996; Bloom, 1986). Læringsresultater som husking av trent materiale, utholdenhet, stabilitet i respondering, brukbarhet av ferdigheter og forekomst av etablerte operanter i nye kombinasjoner med eksisterende repertoar er synonymt med flyt. I enkelte sammenhenger har flyt blitt beskrevet som *resultat* av høy frekvens, men en slik beskrivelse er sirkulær i sin natur og forklarer bare flyt ved å henvise til et synonymt begrep (Chase, Doughty & O'Shields, 2004).

For å oppnå leseflyt er en viss mengde trening og repetisjon nødvendig. Manglende repetisjon etter de første forekomstene av tekstuell atferd kan medføre at atferden ikke automatiseres og ikke kommer under effektiv kontroll av teksten som leses. Utvikling av leseflyt får økende betydning i løpet av skoleårene. «Matteuseffekten» (Stanovich, 1986), hvor «de rike blir rikere og de fattige blir fattigere», oppstår når elever som leser dårlig utsettes for økende stress og redsel for å mislykkes i større grad enn elever som leser godt (Topping & Lindsay, 1992). Resultatet er stadig dårligere skoleprestasjoner.

Internasjonale studier viser at så mange som 25 % av befolkningen i den vestlige verden er funksjonelle analfabeter (Elvemo, 2003). De har gjennomgått lese- og skriveopplæring, men leser likevel for dårlig til å gjøre seg nytte av ferdighetene. De har eksempelvis problemer med å lese og fylle ut søknadsskjemaer, planer, tidtabeller og liknende (Elvemo, 2003). Larsen (2007) rapporterer at i underkant av 600 000, eller 15–20 % av den norske befolkningen, er å anse som funksjonelle analfabeter. I denne gruppen fins både personer med dysleksi og personer som ikke har fått nok repetisjon til å oppnå leseflyt.

Personer som har lav lesehastighet må investere mye energi i å lese, og har problemer med å holde tritt med ideer etter hvert som ideen utvikles over setninger eller sider (Rasiniski, 1997). Menneskets oppmerksomhet er begrenset, og vi kan bare konsentrere oss om grovt sagt en aktivitet av gangen (Hayes, Hirsch, & Mathews, 2008; Sperling, 1984). Ved læring skjer nevrologiske endringer som medfører at atferd under kontroll av bestemte stimuli utvises automatisk, uten at aktiv oppmerksomhet trenger å rettes mot atferden. Slik er det mulig å utvise flere responser styrt av flere ulike stimuli samtidig. Evnen omtales som simultankapasitet. Simultankapasitet krever enten at minst en av responsene er automatisert eller at man utfører flere responser samtidig som resultat av at man responderer til en stimulus om gangen. Målet med leseopplæring er at lesingen skal preges av automatisk forsterkning ved at oppmerksomheten kun rettes mot innholdet i teksten. For at automatisk forsterkning av lesing skal forekomme, ved at leseren finner innholdet i teksten forsterkende, er flyt i lesingen

en forutsetning. Oppmerksomheten som rettes mot lesingen som aktivitet må reduseres og i stedet brukes på innholdet i det som leses (Skaalvik, 1998). Hos mange personer som leser sakte ses også redusert kontroll av øyebevegelser. De hopper bakover og oppover i teksten og leser ofte samme ord eller setning to ganger. Den reduserte øyekontrollen fører til at innholdet i teksten taper kontroll over tenkingen med redusert forståelse av innholdet i teksten som resultat.

En klasse teknikker som er hevdet å kunne øke leseferdigheter er hurtiglesingsteknikker, som er ofte omtalt i populærvitenskapelig litteratur (for eksempel Buzan, 2006; Grummit, 1997; Stangeland & Forsth, 2001). Et eksempel på en teknikk som antas å øke lesehastighet og forståelse er automatisering av ordbilder, hvor de hyppigst forekommende ordene i språket etableres som diskriminanter for tekstuell atferd som bilder, fremfor å lese alle ord fonologisk, hvor alle bokstaver må ses og settes sammen for å foranledige tekstuell atferd. Et annet eksempel er bruk av såkalt visualisering av ordbilder, hvor ordbilder etableres sammen med tenkte bilder av objektet de symboliserer for å øke automatisk forståelse av ord som leses (Stangeland & Forsth, 2001). Eksempelvis kan det skrevne ordet katt etableres sammen med tenkning på hvordan en katt ser ut. Teknikkene er utbredt, men forskningsbaser inneholder svært få artikler om effekten av dem. Vanligvis beskrives teknikkene som naturlige resultater av fonologisk opplæring (Armbruster, Lehr & Osborn, 2001). De få studiene som er rapportert indikerer at deltakere hurtiglesingsopplæring oppnår gjennomsnittlig en fordobling av lesehastighet (Calef, Pieper & Coffey, 1999; Schmidt, 1972; Stangeland, 1998). Schmidt (1972) gjennomførte 25 timers kurs i hurtiglesing og fant at deltakerne økte sin lesefrekvens to og en halv gang, mens leseforståelsen forble uendret. En norsk studie gjennomført av Stangeland (1998) viste at elever ved en videregående skole gjennomsnittlig fordoblet lesehastigheten i løpet av fire ukers hurtiglesingskurs. Frekvensen var noe redusert ved oppfølgingsmåling etter seks måneder. Likevel var antall leste ord per minutt gjennomsnittlig 225 flere enn ved baseline. Endringer i øyebevegelser er observert hos deltakere med normal utvikling etter gjennomføring av kurs i hurtiglesing, med færre fikseringer av blikket under lesing og utvidelse av synsfeltet med økt antall leste ord per fiksering. Teknikkene kan effektivisere lesing fordi leseren ikke hopper bakover i teksten så ofte (Calef, Pieper & Coffey, 1999). Enkelte hevder imidlertid at hurtiglesingsteknikker er uvirksomme, og at færre fikseringer og bredere synsfelt er resultat av og ikke årsak til økt leseflyt (for eksempel Stanovich, 2007). Mer data er ønskelig for å underbygge hypotesen om at hurtiglesingsteknikker er effektive.

På flere måter korresponderer hurtiglesingsteknikker med det som innen den atferdsanalytiske metoden presisjonsopplæring kalles frekvensbygging (Binder, 1996). Korte treningsøkter med fokus på rask responsering er den essensielle dimensjonen ved begge. Tilnærmingen har vist seg svært effektiv i opplæringen av personer med begrenset oppmerksomhetsspenn (Binder, Haughton & Van Eyk, 1990). Målet for innsatsen er automatisert lesing med økt leseforståelse. Hyppig måling av lesefrekvensen er sentralt for å navigere intervensjonen (Hughes, Beverley, Whitehead, 2007). Frekvensbygging og måling av frekvens i opplæring er nyttig fordi riktig hastighet og nøyaktighet er sentrale indikatorer på mestring. Responshastighet skiller elever som mestrer fra de som trenger mer trening (Hughes, Beverley & Whitehead, 2007). Et annet av de sentrale punktene i presisjonsopplæring er vekten på frie operanter. Opplæring bør baseres på responser som er frie i form av at de kan gjentas uten at det fins et tak for antall mulige responser. Et slikt tak kan være begrenset antall ord i tekst som skal leses slik at leseren stoppes av at det ikke er flere

ord i teksten. Videre skal responsene gi fri tilgang til forsterkere uavhengig av hvor mange ganger responsene gjentas. Eleven skal ha mulighet til å utvikle sin egen responsrytme, sin egen rekkefølge av responser og mulighet for gjentakelse og variasjon av responser (Lindsley, 1996). Friheten til å utvise responser i egenvalgt rekkefølge faller bort ved lesing av sammenhengende tekst.

Vekten på frekvensbygging innen presisjonsopplæring oppsto som resultat av at man oppdaget at responsfrekvensen hvor flyt i en ferdighet inntreffer varierer fra person til person, men innen en viss variasjonsbredde (Binder, 1996). Denne variasjonsbredden brukes til å predikere når flyt inntreffer og som opplæringsmål. Opplæringsmål etableres ved at man enten leter fram studier hvor frekvensvariasjon for flyt er dokumentert eller ved å selv etablere en standard. Det gjøres ved å la fem eller seks personer som mestrer ferdigheten gjennomføre den og deretter bruke variasjonsbredden i dataene som generelt mål eller regne ut gjennomsnitt og bruke denne verdien som konkret mål. Gjennomsnittlig lesehastighet hos lesere med flyt er på 200 ord per minutt med en variasjon på mellom 150 og 250 per minutt (Binder, 1996). Mulighetene for måletablering og følsomheten for endring i respondering i Standard Endringsskjemaer (SES) gjør skjemaet spesielt effektivt for bruk ved leseopplæring (Binder, 1996; Kubina, 2005; Lindsley, 1992). Skjemaet er et måleinstrument som gjør nøyaktig overvåking av læringsprosesser mulig. Antall korrekt og feil leste ord registreres i skjemaet for hver dag og i løpet av åtte til ti dager vil læringskurven til leseren gi informasjon om selerasjon, eller frekvens per uke. Informasjon om faser og innhold i faser, perioder uten trening og varighet av trening ligger inne i skjemaet (for inngående beskrivelse av SES, se Calkin, 2005).

Innen presisjonsopplæring omtales stimulus-responsrelasjonen visuell- visuell gjenkjenning som læringskanalsettet se og si. Læringskanalsett beskriver hvilke responser som styres av hvilke stimuli.

Hensikten med denne studien var å øke leseferdighetene til en ung gutt med kognitiv svikt ved å implementere hurtiglesingsteknikker, og benytte Standard endringsskjema for å overvåke og navigere læringsprosessen. Det var et uttalt ønske fra foreldre og lærere om at deltakeren ville ha glede av å lese bøker og tekster. Foreldrene til deltakeren har samtykket til at dataene presenteres. Deltakeren deltok i studien som del av det vanlige skoletilbudet.

Metode

Deltaker

Deltakeren var en 14 år gammel gutt diagnostisert med kognitiv svikt. Gutten gikk i vanlig skole, men på barneskolenivå. Opplæringen foregikk på siden av en vanlig klasse, men undervisningen foregikk på et eget rom der bare han og læreren var til stede. Synet hans var normalt. Lesehastigheten lå langt under gjennomsnittet for hans alder. På tross av leseopplæring hadde han ikke lest over 80 ord per minutt. Han hadde diagnosen reaktiv tilknytningsforstyrrelse (DSM IV-TR, 2000), som kjennetegnes av betydelig forstyrret og utviklingsmessig upassende måter å forholde seg til andre personer på. Slik atferd kan ses hos barn som tidlig i livet har vært utsatt for svært mangelfull eller tilfeldig omsorg. Et vanlig problem ved reaktiv tilknytningsforstyrrelse er redusert oppmerksomhetsspenn, eller muligheten for en stimulus til å kontrollere responser over tid. En generelt økt aktivitet i den delen av nervesystemet som gir opplevelser av opphisselse, aggresjon og irrasjonell redsel som ikke kan forklares av ytre hendelser (Hayes, Hirsch & Mathews, 2008; Wieser, Pauli & Mühlberger, 2009) konkurrerer om kontroll over responser med de fleste andre stimuli.

Dette fenomenet kan hindre opplæring.

Utstyr

Det ble brukt en enkel timer med et stort display som viste tid fra ett sekund til 59 minutter og 59 sekunder. Timeren hadde tre store knapper; en knapp for start/stopp, en for innstilling av sekunder og en for minutter. En signallyd indikerte når tiden var ute. Timeren ble startet og lyden ble stanset ved å trykke på start/stopp. I første fase av intervensjonen leste deltakeren tekster fra Astrid Lindgren og bøker fra Disney- bokklubben i 2 minutters spurter (se under for beskrivelse av spurtenene). Det ble deretter utarbeidet tekster på minst 400 ord for gjennomføring av lesepurtene som var tilpasset deltakerens nivå. Tekstene hadde form som «brev» til deltakeren som handlet om hans liv og aktiviteter. Brevene førte til mer lesing. Deltakeren valgte oftere lesing som aktivitet og brukte mer tid på lesing per dag etter at brevene ble introdusert. Dagsbeste per Minutt Standard endringsskjema ble brukt til registrering av frekvens av korrekt og ukorrekt leste ord.

Prosedyre

Opplæringen ble satt i gang ved siden av deltakerens vanlige leseopplæring. Læringskanalen ble operasjonalisert som: se/si, eller tacting av løpende tekst. Minst en daglig lesepurt på to minutter med hurtiglesing ble gjennomført i klasserommet hver skoledag, med kun lærer til stede. Minst en daglig lesepurt på to minutter ble gjennomført i avlastningsboligen daglig, også i helger sammen med miljøarbeidere. Deltakeren og læreren satt ved siden av hverandre ved et bord. Før første fase ble deltakeren instruert til å bruke en lesestøtte, en lang tynn pinne. Han fikk beskjed om å holde pinnen og føre den i underkant av linjen som leses. Øynene skulle følge pinnen i lesingen og ikke omvendt. Pinnen skulle føres litt fortere enn øynene for å presse opp lesehastigheten. Deltakeren greide ikke å føre pinnen riktig. Derfor brukte lærerne pinnen under leseøkten for å øke deltakerens øyebevegelseskontroll, selv om slik hjelp kunne begrense deltakerens respondering mindre fri-operant. I alle faser i figur 1 og 2 styrte lærer lesestøtten. Lesestøtten ble opprettholdt under hele intervensjonsperioden.

Instruktøren stilte timeren på to minutter. Deltakeren fikk beskjed om å lese så mange ord han kunne ved å følge lesepinnen i to minutter. Lærer sa «Start» og startet timeren. Deltakeren leste til timeren begynte å pipe. Dersom deltakeren leste et ord feil, korrigerende instruktøren ved å lese riktig det ordet som ble lest feil og deltakeren gjentok ordet en gang før lesingen av teksten fortsatte (for nærmere beskrivelser av korreksjon, se: Barbetta, Heward & Bradley, 1993; Harðadóttir, 2007). Nye tekster ble innført når deltakeren nådde frekvensmålet for teksten eller når responsfrekvensen flatet ut eller gikk ned to dager på rad. Nye tekster og er markert med faseendring i figur 1 og 2.

Avhengig variabel

Minimum én to minutters tidtaking av lesing av kontinuerlig tekst ble gjennomført hver skoledag. Frekvens av korrekt leste ord og ikke korrekt leste ord ble registrert i to Dagsbeste per Minutt Standard Endringsskjemaer (Figur 1) som startet 8. august 2008. Et skjema ble ført for se/si på skolen og et skjema ble ført for samme læringskanal i avlastningsboligen. Leseforståelsen til deltakeren ble målt ved bruk av de standardiserte lesetestene SL60 og SL40 som utviklet for grunnskoletrinn fire. Nivået på lesetestene tok hensyn til deltakerens funksjonsnivå. Lesetestene inneholdt korte historier med tilhørende bilder. Testene

gjennomføres ved at eleven leser de korte historiene, ser på bildene som hører til hver historie og krysser av bildene som beskriver den aktuelle historien korrekt. Prosentandel riktige svar ble regnet ut.

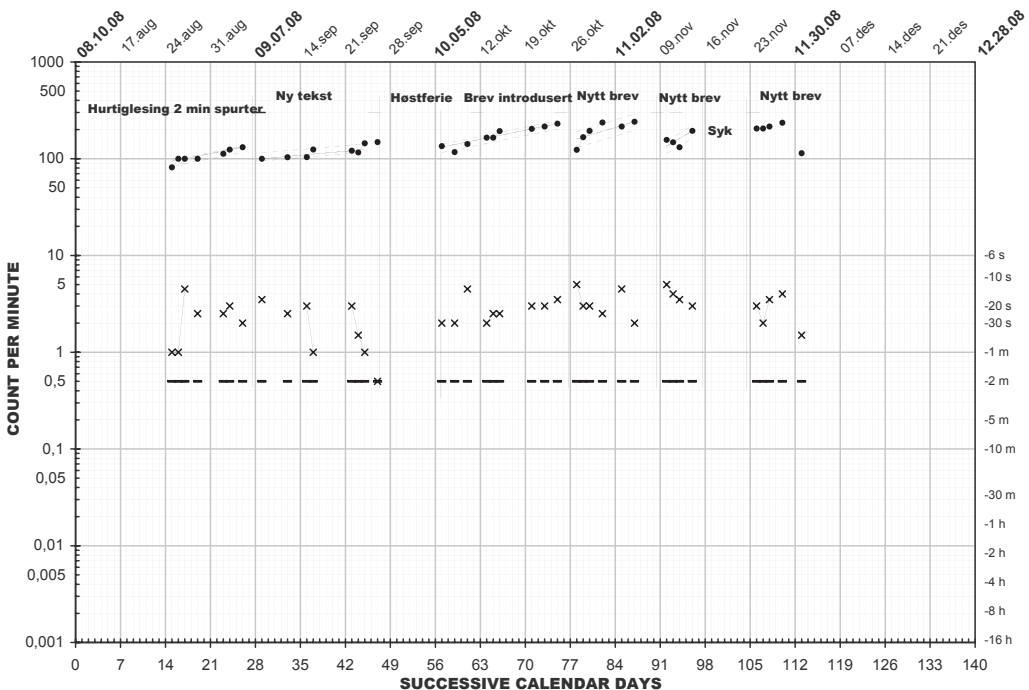
Resultater og Diskusjon

Figur 1 og 2 av Dagsbeste per Minutt standard endringsskjema viser deltakerens resultater høstsemesteret på skolen og i avlastningsboligen.

Test på lesefrekvens like før opplæringen startet viste at gutten leste 54 ord i minuttet. På forståelsestesten like før opplæringen hadde han i overkant av 50 % riktige svar.

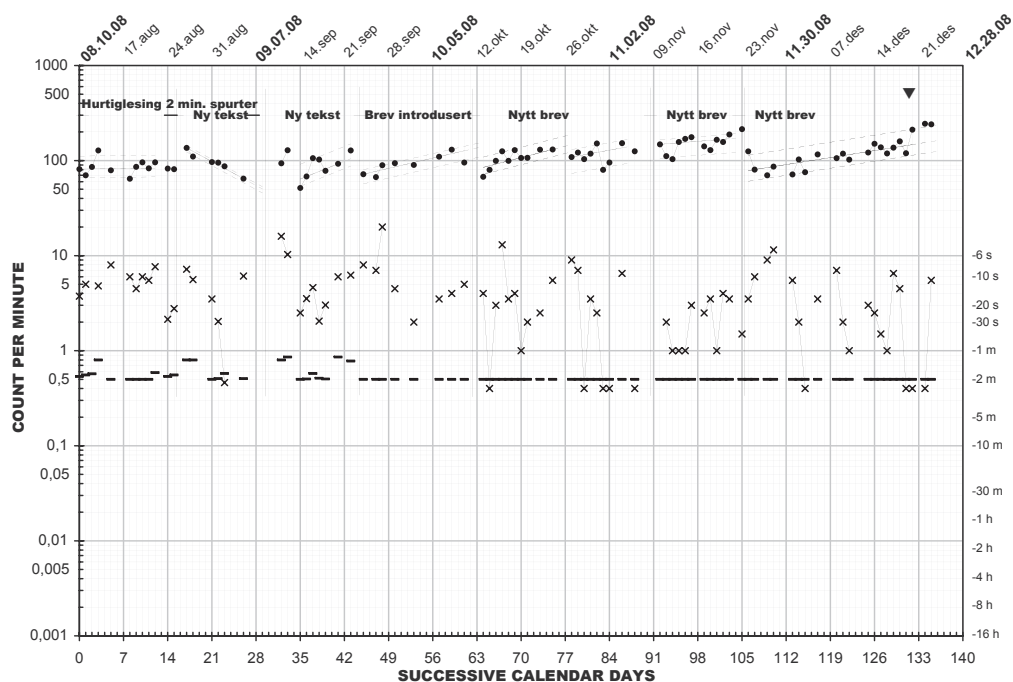
På skolen viser endringsskjemaet en økning fra 82 ord per minutt i august til 235 ord per minutt i november (Figur 1). Skjemaet viser at det første punktet i hver nye fase er høyere enn det første punktet i foregående fase. Selv om hver ny tekst fører til en nedgang i frekvens, faller ikke frekvensen til samme nivå som ved oppstart av forrige fase. Bevaring av lærte ord, utholdenheten og stabiliteten øker gradvis i hele perioden. Fordi hastigheten i lesingen ikke økte slik det var ønsket fram til slutten av september, ble de spesielskrevne tekstene introdusert. Fra det tidspunktet øker lesefrekvensen jevnt mot målet.

Figur 1. Data fra se/si av løpende tekst på skolen. Alle faseendringene markerer innføring av ny tekst. Ikke planlagte opphold i treningen, som helger, sykdom og ferier ses som umarkerte dager.



Skjemaet fra avlastningsboligen viser større variasjon i lesefrekvens hos deltakeren og en utvikling i lesefrekvens som går saktere enn på skolen (Figur 2). I den første fasen var den en liten økning i lesefrekvens og i den andre fasen var det en sterk nedgang. Nedgangen var sannsynligvis forårsaket av at teksten som ble lest var vanskelig for deltakeren og at han mistet lysten til å lese. I motsetning til på skolen var det flere personer som gjennomførte lesetreningen i avlastningsboligen, og måten de gjennomførte den på varierte. Variasjonen bidro trolig til variasjon deltakerens prestasjoner. I perioder ble det trent uregelmessig, og det gikk flere dager mellom hver gang det ble lest. Variasjonen i prestasjoner er innimellom stor fra dag til dag på avlastningen. Antall ukorrekt leste ord er stabilt høyere enn på skjemaet fra skolen. En sannsynlig forklaring på variasjonen i ukorrekt leste ord kan være redusert behandlingsintegritet i avlastningsboligen. Når mange personer deltar i opplæringen, vil kontrollen med gjennomføringen ofte reduseres, og små feil kan oppstå. Også i avlastningsboligen var det svak framgang i frekvens fram til slutten av september. Spesialskrevne tekster ble da introdusert også her. På tross av stor variasjon mellom dager øker deltakerens lesefrekvens jevnt fra slutten av september og fram til jul hvor han leser over 200 ord per minutt.

Figur 2. Frekvens av se/si løpende tekst i avlastningsbolig. I perioder ble bare aktiv lesetid medregnet underveis i de to minuttene; pauser og stopp i lesingen førte til stopp i tidtaking. Telling av aktiv lesetid medfører at tidsmerket varierer fra 0. 5 til 0. 8. Eksempelvis indikerer dager med 0. 8 som tidsmerke 75 sekunder aktiv lesing.



På forståelsestesten som ble gjennomført på skolen i desember skåret deltakeren 89 % riktig, som er en betydelig økning fra juni, da gutten hadde i overkant 50 % riktige svar på testen. Studiens hovedhensikt var å øke deltakerens lesehastighet som en del av vanlig skole. Lesetreningen ble gjennomført av lærer og miljøterapeuter som var på jobb. Det ble derfor ikke innhentet data om reliabilitet, som er en svakhet ved studien.

Resultatene fra denne studien sammenfaller med de få tidligere studiene som fins av hurtiglesingsprosedyrer (Cadieux & Boudreault, 2005; Calef, Pieper & Coffey, 1999; Rasinski, 1997; Topping & Lindsay, 1992). Studien viser positiv framgang når hurtiglesingsteknikkene brukes. En økning fra 82 til 235 per minutt ble observert på skolen og fra 82 til 200 i avlastningsboligen fra august 2008 til november 2008. Deltakeren hadde betydelig framgang i lesehastigheten og leseforståelsen sin. På grunn av sykdom mistet deltakeren i flere perioder muligheten til å lese flere dager i strekk. Fraværet kan ha redusert effektiviteten av intervensjonen. Likevel viser data at deltakeren økte lesehastigheten langt utover det opprinnelige nivået.

Lesing er en av få akademiske ferdigheter hvor frekvens er måleenhet for mestring i norsk skole. Likevel er det vanligvis relativt få målinger som gjennomføres i løpet av et skoleår, ofte mellom to og fire. Standard endringsskjemaer gir mulighet for å innhente sentral informasjon om antall leste ord per minutt ikke bare på noen få tidspunkter, men kontinuerlig prosessdata som viser om leseopplæringen er effektiv for en bestemt elev. Prosessdata gir mulighet til å endre intervensjonen ved tegn på ineffektivitet.

Indre validitet dreier seg om i hvilken grad man kan trekkes slutninger om hvorvidt de observerte resultatene kan tilskrives tiltaket. Deltakeren økte lesehastigheten sin betydelig i løpet av 17 uker. Selv om det ikke foreligger sammenhengende baseline data, er det rimelig å anta at intervensjonen førte til endringen i lesehastighet og forståelse slik Sidman (1971, 2009) har beskrevet dette. Siden deltakeren i løpet av åtte skoleår ikke hadde lest over 80 ord per minutt, er det liten grunn til å anta at det finnes andre plausible forklaringer på endringen. Resultatene støtter tidligere anekdotiske beskrivelser av hurtiglesingsteknikker som effektive i leseopplæring.

Alle mennesker har særegne læremønstre, med styrker og svakheter som påvirker effekten av intervensjon. Standard endringsskjemaer gir mulighet til å dokumentere slike læremønstre. Hos deltakeren i studien var et mønster med relativt høyt antall ukorrekte stabilt gjennom hele semesteret. De konkrete ordene som ble lest feil varierte fra dag til dag og innen sesjoner. Ord som så ut til å være automatiserte over lang tid kunne leses feil. Ustabiliteten kan forklares med at responderingen som skulle være under kontroll av teksten, i løpet av lesesesjonene ble kontrollert av hendelser inne i deltakerens kropp (Schore, 2002). Variasjonen i frekvens i avlastningsboligen kan forklares av samme fenomen. Den menneskelige evnen til å la stimuli kontrollere atferd er begrenset og kan kontrolleres av en oppgave av gangen. Økt sympatisk nerveaktivitet reduserer muligheten for eksterne stimuli, i denne sammenhengen teksten som skal leses, til å kontrollere atferd.

Intervensjonen reduserte muligheten for frie operanter. Lærerens styring av lesestøtten, og beskjed om å følge pinnen i treningen, fjernet muligheten for deltakeren til å respondere helt fritt. Den samme frihetshemmende effekten hadde lærerens korrigerende av deltakerens feil i treningen. Ved tidtaking på to minutter responderte derimot deltakeren fritt.

Lesehastigheten hvor leseflyt vanligvis oppstår ligger mellom 150 og 250 ord per minutt, men ved hvilken frekvens flyt inntre varierer mellom personer. Deltakeren leste på høyeste punkt i endringsskjemaet 235 ord per minutt. Frekvensen hans varierte i den siste fasen som er registrert i skjemaet mellom 205 og 235. Lesetreningen ble derfor fortsatt etter at 235 ord

per minutt for å stabilisere frekvensen. Lesetreningen var et ønske fra guttens foreldre. Etter treningen fortalte foreldrene at gutten har begynt å lese bøker på egen hånd. Han initierer selv slik lesing, og gir uttrykk for å like lesingen.

Oppsummert viser denne studien at korte lesespurter med lesestøtte kan være effektive i å øke lesehastighet til personer som har lav lesehastighet. Intervensjonen økte også leseforståelsen til deltakeren.

Referanser

- American psychiatric association (2000). *Diagnostic and statistical manual of psychiatric disorders, DSM-IV-TR*. Washington, DC: American psychiatric association.
- Armbruster, B.B., Lehr, F. & Osborn, J. (2001). Put reading first. The research building blocks for teaching children to read. http://www.nifl.gov/partnershipforreading/publications/reading_first1.html.
- Barbetta, P. M., Heward, W. L. & Bradley, D. M. C. (1993). Relative effects of whole-word and phonetic prompt error correction on the acquisition and maintenance of sight words by students with developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26, 99–110.
- Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Evolution of a new paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, 163–197.
- Binder, C., Houghton, E. & Van Eyk, D. (1990). Increasing endurance by building fluency: Precision teaching attention span. *Teaching Exceptional Children*, 22, 24–27.
- Bloom, B. S. (1986). The hands and feet of genius: Automaticity. *Educational Leadership*, 70–77.
- Buzan, T. (2006). *Speed reading*. Oxford: Pearson Education.
- Calef, T., Pieper, M. & Coffey, B. (1999). Comparisons of eye movements before and after a speed-reading course. *Journal of the American Optometric Association*, 70, 171–181.
- Calkin, A. B. (2005). Precision teaching: The Standard Celeration Charts. *The Behavior Analyst Today*, 6, 207–213.
- Doughty, S. S., Chase, P. N. & O'Shields, E. M. (2004). Effects of rate building on fluent performance: A review and commentary. *The Behavior Analyst*, 27, 7–23.
- Elvemo, J. (2003). *Lese- og skrivevansker. Teori, diagnose og metoder*. Bergen: Fagbokforlaget 2. utgave.
- Grummit, J. (1997). *Hurtiglesing*. Oslo: IT Forlaget.
- Harðadóttir, B. E. (2007). En undersøkelse av effekten av antall korreksjoner på feillesing av ord hos elever med psykisk utviklingshemning. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 34, 1–12.
- Hayes, S., Hirsch, C. & Mathews, A. (2008). Restriction of working memory capacity during worry. *Journal of Abnormal Psychology*, 117, 712–717.
- Hughes, J. C. Beverley, M. & Whitehead, J. (2007). Using precision teaching to increase the fluency of word reading with problem readers. *European Journal of Behavior Analysis*, 8, 221–238.
- KITH/Finnkode 2008 onlineversjon ICD-10 (sist oppdatert 29.12.07). Kompetansesenter for IKT i helse-og sosialsektoren. <http://www.jith.no/>
- Kubina, R. M. Jr. (2005). Developing reading fluency through a systematic practice

- procedure. *Reading and Writing Quarterly*, 21, 185–192.
- Kuhn, M. R. & Stahl, S. A. (2003). Fluency: a review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95, 3–21.
- Larsen, B. (2007). *Sykepleiere med lese- og skrivevansker: en studie av sykepleiernes erfaringer av å ha lese- og skrivevansker*. Masteroppgave, Universitetet i Tromsø.
- Lindsley, O. R. (1992). Precision teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 51–57.
- Lindsley, O. R. (1996). Is fluency free-operant response-response chaining? *The Behavior Analyst*, 19, 211–224.
- O'Connor, R. E., White, A. & Swanson, H. L. (2007). Repeated reading versus continuous reading: influences on reading fluency and comprehension. *Exceptional Children*, 74, 31–46.
- Rasinski, T. V. (1997). Speed does matter in reading. *The Reading Teacher*, 50, 376–381.
- Schmidt, D. L. (1972). Does rapid reading training really work? *Training and Development Journal*, 26, 26–30.
- Schore, A. N. (2002). Dysregulation of the right brain: a fundamental mechanism of traumatic attachment and the psychopathogenesis of posttraumatic stress disorder. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 36, 9–30.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5–13.
- Sidman, M. (2009). Equivalence relations and behavior: An introductory tutorial. *The Analysis of Verbal Behavior*, 25, 5–17.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Croft.
- Skaalvik, S. (1998). *Lese og skrivesvake. En utsatt gruppe i skolen*. I: S. Skaalvik & Ø. Kvello: Barn og miljø- om barns oppvekstvilkår i det senmoderne samfunnet. Oslo: Tano
- Sperling, G. (1984). A unified theory of attention and signal detection. I R. Parasuraman & D. R. Davies (Eds.), *Varieties in attention* (ss. 103–185). New York: Academic Press.
- Stangeland, T. K. (1998). *Langtidseffekter av kurs i hurtiglesing. En undersøkelse av leseferdighetene til elever ved en videregående skole*. SPUN- rapport 1998-2. Stiftelsen for pedagogisk Utvikling i Norge.
- Stangeland, T. K. & Forsth, L.- F. (2001). *Hurtiglesing, superlesing, fotolesing*. Oslo: Aquarius.
- Stanovich, K. E. (1986). Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 21, 360–406.
- Stanovich, K. E. (2007). *How to think straight about psychology* (8. ed.). Boston: Allyn & Bacon, Pearson Education Inc.
- Topping, K. J. & Lindsay, G. A. (1992). The structure and development of the Paired Reading approach. *Journal of Reading Research*, 15, 120–136.
- Torgesen, J. K., Rashotte, C. A. & Alexander, A. W. (2001). Principles of fluency instruction in reading: Relationships with established empirical outcomes. I M. Wolf (ed.), *Dyslexia, fluency, and the brain* (ss. 333–355). Timonium, MD: York Press.
- Wieser, M. J., Pauli, P. & Mühlberger, A. (2009). Probing the attentional control theory in social anxiety: An emotional saccade task. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 9, 314–322.