

Hva vet vi om effektiv leseopplæring? En gjennomgang av atferdsanalytiske metoder*

Bjarney Elisabet Harðardóttir

Gosen skole, Stavanger

Resymé

I dagens norske skole har 10-15 % av barna problemer med å lære å lese. I denne artikkelen oppsummerer jeg viktige elementer i etablering av lesing. Jeg går gjennom tradisjonelle og atferdsanalytiske syn på hva lesing er og hvordan det læres. Bl.a. det som tradisjonelt heter «avkodning» kaller Skinner (1957) «tekstuell atferd». Dette er verbal atferd under kontroll av verbale stimuli, der stimulus er skriftlig og respons er vokal. «Lesing» refererer vanligvis til flere samtidige prosesser. En leser er bl.a. både snakker og lytter samtidig. Lesing er heller ikke noe barn lærer automatisk når de er «modne». Jeg går gjennom to metoder som er ytterpunkter i leseopplæring i norsk skole: Syntetisk og analytisk metode. Videre beskriver jeg variabler som er viktige i etablering av leseferdigheter. Variablene kan deles i (1) foranledninger, det vil si det som involverer instruksjon, og (2) konsekvenser i form av positiv forsterkning av korrekte responser og korrigerende av feilste responser. Det er også dokumentert at «flyt» («fluency») er viktig for å oppnå god lesing. Å lese med en viss flyt er også viktig for å forstå innhold i teksten.

Stikkord: Lesing, leseopplæring, avkodning, tekstuell atferd, atferdsanalyse, flyt, fluency

Innledning

Å kunne lese er naturlig nok avgjørende for å ha nytte av skriftlig informasjon i utdanning, dagligliv og arbeidsliv. I vår kultur er vi imidlertid ikke lenger primært opptatt av om folk kan lese eller ikke, det vil si om de eventuelt er analfabeter, men i hvilken grad de leser. Alle får *mulighet* til å lære å lese. De senere årene har det blitt presentert resultater fra forskjellige undersøkelser. PISA 2000, en internasjonal undersøkelse, sammenligner 15-åringers kompetanse i bl.a. lesing, og PIRLS 2001, en internasjonal undersøkelse av leseferdigheter hos barn i 4. klasse (Gabrielsen,

*Artikkelen er basert på en del av Mastergraden i Læring i komplekse systemer med fordypning i atferdsanalyse ved Høgskolen i Akershus.

Kontakt: Bjarney Elisabet Harðardóttir, Gosen skole, Sophus Buggesgate 13, 4041 Hafsrfsjord. Telefon 51599300. E-post: lisa.harardottir@gosen.gs.rl.no

Oftedal, Dahle, Slaathun & Gabrielsen, 2003). Disse undersøkelserne har ført til bekymring for at norske barn og unge leser dårligere enn tilsvarende aldersgrupper i våre naboland. Dette har fått konsekvenser for samfunnsdebatt og utdanningspolitikk, bl.a. i form av en omfattende debatt om lesing i media og gjennom styrking av norskfaget i den nye læreplanen. Det siste innebærer «Kunnskapsløftet» (Stortingsmelding 30) og handlingsplanen «Gi rom for lesing», som er en plan for en femårig innsats for å stimulere elevens leseglede, leseferdigheter og interesse for å bruke skolebibliotekene. «Gi rom for lesing» ble presentert i 2003 av daværende utdannings- og forskningsminister Kristin Clemet. Lesesenteret i Stavanger, et nasjonalt kompetansesenter for leseforskning, har vært en viktig aktør i en rekke av tiltakene som skisseres i «Gi rom for lesing», bl.a. i kartlegging av leseferdigheter blant skolebarn.

En ny undersøkelse gjort av Lesesenteret viser at dagens 12-13-åringer leser dårligere enn barn på denne alderen gjorde for ti år siden. Samtidig viser en annen rapport (Engen, Begnum & Solheim, 2005), også utført ved Lesesenteret, at elever på 2. trinn leser bedre nå enn hva tidligere undersøkelser har vist. Rapporten viser at 2.-klassinger i 2005 hadde merkbart bedre leseferdigheter sammenlignet med 2.-klassinger i 2001. Den positive utviklingen de aller siste årene kan i følge rapporten forklares med (1) den oppmerksomhet det har vært rundt lesing på småskoletrinnet, (2) kompetanseheving hos lærere og (3) systematisk kartlegging av leseferdigheter hos elevene som utgangspunkt for tiltak. Samtidig påpeker rapporten at jenter er vesentlig bedre enn gutter til å lese. Det konkluderes med at dette kan skyldes (1) at oppgaver i skolen er mindre interessante for gutter enn for jenter, og (2) at de fleste lærere i småskolen er kvinner, slik at gutter dermed har færre lesende rollemodeller (Engen, Begnum & Solheim, 2005).

De internasjonale undersøkelserne som OECD og UNESCO gjennomførte i 2003 av leseferdigheter i over 50 land viste også at gutter leser dårligere enn jenter (Gabrielsen et al., 2003). OECD og UNESCO forsøkte å forklare dette ved hjelp av biologiske faktorer; at gutter er mer nysgjerrige, urolige og har mer flakkende oppmerksomhet enn jenter, og miljømessige faktorer; at det er mange kvinner i skolen og dermed få lesende rollemodeller for gutter. Macmillan (2004) påpeker imidlertid at biologiske forskjeller mellom kjønnene alltid har eksistert, og at forskjeller i leseferdigheter mellom kjønnene er et nytt fenomen. Macmillan (2004) mener derimot at gutter har mindre utbytte av metodikken som for en stor del brukes i dagens skole, som er preget av "litt av alt" og omfattende bruk av ordbildemetoden. Denne metoden tar utgangspunkt i at barnet først skal lære å kjenne igjen hele ord. Deretter skal barnet lære å analysere hvilke bokstaver ordet består av. Macmillan (2004) begrunner kritikken av ordbildemetoden bl.a. med at gutter har dårligere visuelt minne enn jenter, når de er i seks-åtteårsalderen. Dermed klarer ikke gutter å skille, eller diskriminere, mellom like mange ordbilder som jenter kan. Også Holten, Gradovski og Sigmundsson (i trykk) mener at for mye prøving og feiling og for mange forskjellige læringsmetoder på de laveste klassetrinnene har bidratt til at spesielt guttene har blitt svakere i lesing. De hevder at gutter profiterer på strukturerte, enkle metoder som assosiasjoner mellom bokstaver og lyder samt god gammeldags øving. I tillegg mener de, i likhet med (Macmillan, 2004), at slike metoder vil gi bedre leseferdighetene både hos jenter og gutter.

Lesing må læres!

Å lære å lese krever eksplisitt undervisning; det er ikke en naturlig prosess som skjer av seg selv når barn har blitt «modne» for det. De fleste norske barn lærer å lese i løpet av første og andre skoleår, til tross for den omfattende metodeutprøvingen som har funnet sted og selv om de nevnte rapportene viser at barn i Norge er svakere enn barn bl.a. i andre nordiske land.

Utfordringen er å hjelpe de 10-15 % av norske barn som har problemer med å lære å lese. I og med at svake leseferdigheter har store konsekvenser for barnets framtid og for videre læring i skolen, er det viktig å analysere variabler som fremmer læring av lesing. Mye tyder på at norsk skole kan ha en del å hente. Hvilke metoder som er best egnet til å fremme leseferdigheter diskuteres stadig, og har til dels vært et hett tema. Skinner stilte allerede i 1957 spørsmålet: «Er det best å lære barn å lese ved hjelp av enkeltbokstaver og -lyder, stavelser, ord eller større enheter? Uansett hvordan opplæringen har skjedd, vil en dyktig leser etter hvert ha tekstuelle operanter av mange forskjellige størrelser. Han kan lese noen eller flere ord som enkeltvis enheter, eller han kan lese et ord lyd for lyd» (Skinner, s. 67). Jeg skal i fortsettelsen gå gjennom viten som kan bidra til at barn lærer de leseferdighetene som Skinner beskriver.

To metodiske ytterpunkter: Analytisk og syntetisk tilnærming

Analytiske metoder

Analytiske metoder («analytic phonics») går ut på at barn lærer å analysere relasjoner mellom bokstaver og lyder ved å lære enheter som minst består av hele ord; barn lærer ikke lydene separat før de lærer hele ord (Lloyd, 2003). Metodene tar utgangspunkt i store, meningsfulle enheter som ord, setninger og hele tekster, og omtales som «top-down»-metoder, det vil si at de går fra det komplekse til det grunnleggende. Eksempler på slike metoder er ordbildemetoden og setningsmetoden. Ved ordbildemetoden er målet å analysere fra ord til lyder. Når enheten er en setning, analyserer en først ordene i setningen og deretter bokstavene i ordet (Salen, 2003). Kritikkk mot analytisk metode har gått ut på at det er fare for at barna forblir «logografiske lesere». Logografisk lesing er en form for ordbildelesing, der leseren kjenner igjen topografien, altså utformingen, av hele ord, uten å kjenne komponentene som ordet er bestått av (Skaartun, 1992). Slik gjenkjenning av ordbilder blir naturlig nok vanskeligere jo mer topografisk like ordbildene blir. Selv om barn klarer å diskriminere mellom enkeltbokstaver, er det vanskeligere å diskriminere for eksempel mellom ord som har alle unntatt én bokstav felles, som sol/sel, og vanskeligere jo lenger disse ordene blir (Saunders, Johnston & Brady, 2000; Skaartun, 1992). Barn som er visuelt sterke vil som regel mestre en slik start på leseopplæringen, mens svakere barn ofte vil lære kun få ord, og ofte oppleve å mislykkes i betydelig grad (Lloyd, 2003).

Syntetisk metode

Syntetisk metode («synthetic phonics»), som også kalles fonologisk metode, består i at barn først lærer å omdanne bokstaver eller kombinasjoner av bokstaver til lyder. Etter hvert lærer barn å trekke sammen lydene til ord (Armbruster, Lehr & Osborn, 2001). Metoden omtales som en «bottom-up»-metode, det vil si at den går fra det grunnleggende til det komplekse. Barn lærer at bokstaver står for lyder og at noen lyder består av to eller tre bokstaver, som skj og kj. Målet med fonologisk metode er at barnet skal lære det alfabetiske prinsippet, det vil si systematiske og forutsigbare relasjoner mellom bokstaver og lyder (Armbruster et al., 2001). Hvis barn lærer dette prinsippet, er tankegangen at dette vil hjelpe dem til å respondere korrekt i forhold til skriftlige stimuli. Etter hvert som barnet får trening i å trekke sammen lyder til ord, vil de som regel også kunne gjenkjenne hele ord på grunnlag av sekvenser av bokstaver. De får dette mer eller mindre «på kjøpet». Slik gjenkjenning av ordbilder kalles «ortografisk avkodningsstrategi». Den er forskjellig fra logografisk gjenkjenning av hele ord, i og med at barnet i utgangspunktet kan komponen-

tene i form av bokstaver og enkeltlyder (Salen, 2003).

Hva er best?

Det finnes ingen enkle svar på hvordan barn lærer best å lese, men etter hvert er det mye kunnskap om variabler som fremmer lesing. I USA har til og med kravet om evidensbasert undervisning kommet inn i lovgivningen. I «No Child Left Behind Act» fra 2002 (Public Law 107-110), legges det vekt på at skolen skal bruke metoder som har blitt dokumentert effektive gjennom forskning (Moran, 2004). Det nasjonale leseutvalget (The National Reading Panel, NRP) i USA gikk gjennom 100.000 studier av lesing som oppfylte kravene til empirisk forskning. Studiene ble tatt med dersom de (1) tok for seg en eller flere ferdigheter knyttet til lesing og målte eventuell framgang, (2) kunne generaliseres til barn som ikke deltok i selve studien, det vil si at metodene hadde generell gyldighet, (3) viste at opplæringen var effektiv, og at (4) de var fagfellevurdert («peer reviewed»), det vil si godkjent av andre forskere på fagfeltet (Armbruster et al., 2001). For å bidra til mer effektiv opplæring, oppfordrer NRP lærere og andre som arbeider med lesing til å vurdere om en metode er dokumentert effektiv før de anvender den i undervisning.

Rapporten gjennomgår metodene «fonemisk bevissthet» («phonemic awareness»), «fonologisk opplæring» («phonics instruction»), «flytbasert opplæring» («fluency instruction»), «ordforråd» («vocabulary») og «tekstforståelse» («text comprehension»). Når det gjelder «fonologisk opplæring», konkluderer NRP med at systematisk fonologisk opplæring, det vil si å lære at det er en systematisk relasjon mellom bokstaver og lyd i språket, er den mest effektive måten å lære å lese på. I tillegg ser det ut for at den er mest effektiv for elever som har spesifikke lesevansker (Armbruster et al., 2001). Fonologisk metode ser ut til å være den generelt mest effektive strategien både for gutter og jenter (Armbruster et al., 2001; Holten et al., i trykk; Lloyd, 2003; Macmillan, 2004; Nevola, 2002; Wendon, 2005).

Leseopplæring basert på atferdsanalyse

I resten av artikkelen vil jeg redegjøre mer inngående for hva lesing går ut på. Ikke minst refererer jeg en del atferdsanalytisk forskning som tar for seg etablering av leseferdigheter. Atferdsanalysen betrakter lesing som en form for atferd, nærmere bestemt verbal atferd. Etablering av lesing skjer derfor etter de samme grunnprinsipper som etablering av annen atferd skjer etter. Jeg skal derfor begynne med en liten innføring i de mest aktuelle atferdsanalytiske prinsippene.

Grunnleggende om atferdsanalyse

Operant betinging er helt sentralt i atferdsanalysen (Catania, 1998). Dette går ut på at atferd selekteres ved konsekvenser. *Forsterkning* betyr at konsekvenser av responser øker sannsynligheten for at de gjentas. Forsterkning kan være for eksempel primær eller betinget. Det første betyr at tendensen til at atferden forsterkes er mer eller mindre medfødt, som når sosial kontakt og fysisk berøring er forsterkende. Det andre er forsterkere som har blitt forsterkere ved at de har opptrådt sammen med mer primære forsterkere, slik for eksempel penger og poenger blir forsterkere. Forsterkning av atferd skjer alltid i en eller annen situasjon, og sannsynligheten er størst for at atferd gjentas i situasjoner der den har blitt forsterket. Denne tendensen kalles *diskriminasjon*, og stimuli som korrelerer med økt sannsynlighet for at bestemte responser vil bli forsterket, kalles *diskriminanter*. Etablering av atferd ved hjelp av

forsterkning skjer ofte i form av såkalt «forming» (shaping), det vil differensiell forsterkning av responser som nærmer det som er målet for opplæringen. («Forming» kan også foregå i naturlige «prøve- og feile»-situasjoner, når framgang er forsterkende.) «Differensiell» betyr at en forsterker noen responser, i dette tilfellet responser som jevnt over innebærer framgang, og ikke andre responser. Etablerende operasjoner gjør forsterkning mer effektiv: Har vi liten tilgang på positive forsterkere, altså når en opplever *deprivasjon*, blir forsterkerne mer effektive som forsterkere. Spesielle hendelser som vi utsettes for kan gjøre unnslippelse forsterkende. Det vi utsettes for kalles da aversiv stimulering.

Ekstinksjon er når atferd som tidligere har blitt forsterket ikke lenger blir forsterket, med den effekt at atferden reduseres i sannsynlighet. Konsekvenser som reduserer sannsynligheten for at atferd gjentas, kalles straff. I forbindelse med lesing kan det gå ut på å måtte lese ord som leses feil om igjen riktig et visst antall ganger.

Atferdsanalyse går ut på å analysere betingelser som etablerer og opprettholder atferd. Ut fra slike analyser kan en prøve å legge til rette for optimal læring, ikke minst ved å analysere foranledninger i form av diskriminative stimuli og etablerende operasjoner, og konsekvenser. I tillegg må vi selvsagt bli enige om hvilken atferd, eller respons, som skal etableres og opprettholdes til enhver tid, og hvilken atferd en skal prøve å redusere forekomsten av.

Verbal atferd: Ulike verbale operanter

I boken *Verbal behavior* fra 1957 bruker Skinner prinsipper særlig fra operant betingning i sin analyse av verbal atferd. Skinner definerte verbal atferd funksjonelt, som verbale operanter som kan skilles fra hverandre, altså defineres, alt etter hvilke foranledninger og konsekvenser de påvirkes av. Både foranledninger og konsekvenser kan være verbale og ikke-verbale stimuli (Catania, 1998). Topografien, altså utformingen, av en verbal respons sier ofte lite om hvilken type verbal operant den tilhører; topografisk like verbale responser kan ha vidt forskjellige funksjoner alt etter hvilke situasjoner de forekommer i. Responsen «vann» er noe helt annet når vi ikke har drukket på lenge, enn når vi ser vann som renner uten at vi er utsatt for mangel på drikke.

Skinner identifiserte syv verbale operanter, det vil si klasser av verbale responser som er funksjonelt forskjellige fra hverandre. De følgende er helt grunnleggende: En «mand» er en verbal operant som personen avgir ved deprivasjon eller i nærvær av aversive stimuli, og hvor den verbale operanten spesifiserer sin forsterker. «Kan du åpne flasken» og «Kan du gå bort» er eksempler. En «tact» er en verbal respons som forekommer i nærvær av ikke-verbale stimuli og som opprettholdes av generaliserte, sosiale forsterkere. De øvrige verbale operantene er verbal atferd under kontroll av verbale stimuli og opprettholdes av generaliserte betingede forsterkere: «Intraverbal atferd» er en verbal operant hvor det ikke er punkt-til-punkt samsvar mellom stimulus og respons, som spørsmål og svar.

Ved de øvrige verbale operantene som påvirkes av verbale stimuli er det punkt-for-punkt samsvar mellom stimuli og responser, det vil si at de står i et fastlagt forhold til hverandre. Den enkleste av dem er «ekkoikk», der både stimuli og responser er vokale. «Transkripsjon» er en annen verbal operant med punkt-for-punkt samsvar mellom stimuli og responser; både stimuli og responser er skriftlige. Når det gjelder de to siste operantene, «tekstualer» og «diktaasje», er det også punkt-for-punkt samsvar mellom stimuli og responser, men relasjonen er såkalt arbitrær, det vil si at de består av forskjellige modaliteter, som tekst og tale. Arbitrære relasjoner gjør det vanskelig å korrigere seg selv, særlig i starten: Leseren vet ikke når det skal være samsvar mellom bokstaver og lyder, og har dermed ikke holdepunkter for å korrigere seg selv. Automatisk forsterkning av lesing, i form av at det er forsterkende

i seg selv å lese en tekst som en er interessert i, kan øke sannsynligheten for lesing, men vil ikke differensielt forsterke korrekt lesing (Skinner, 1957). Det siste kan kun skje når forsterker presenteres avhengig av at lesing er riktig.

Tradisjonell og atferdsanalytisk definisjon av lesing

En tradisjonell definisjon av lesing er at lesing består av to viktige delferdigheter: Avkodning og forståelse. *Avkodning* beskrives som den tekniske delen av lesing, det vil si å reagere på skrevne symboler med å lage vokale lyder, mens *forståelse* vil si å reagere riktig på innholdet eller meningen i det en leser. Det som tradisjonelt kalles avkodning, kaller Skinner (1957) «tekstuell atferd». Dette er altså verbal atferd som påvirkes av verbale stimuli, det vil si en arbitrær relasjon der stimulusen er skriftlig og responsen er vokal (Catania, 1998). Begrepet «lesing», slik en vanligvis bruker det, referer derimot til flere prosesser som foregår samtidig. Leser en ordet «stopp», vil den vokale responsen til de skriftlige stimuliene, det vil si å si ordet, være tekstuell atferd. Det «å stoppe» som respons til den skriftlige stimulusen vil være å respondere på teksten som en lytter, det vil si å stoppe, altså det som tradisjonelt kalles «forståelse». De fleste vil være enige i at lytteratferden er like viktig som den tekstuelle atferden. En person som ikke responderer som lytter til sin egen tekstuelle atferd kan ikke sies å «forstå» hva han eller hun leser. Med andre ord: For si at en kan lese må en være både snakker og lytter i samme person. For eksempel en far som leser høyt for et barn, kan ha lest et avsnitt uten å få med seg innholdet, mens barnet som ble lest for, har fått det med seg. Fars høytlesing er eksempel på tekstuell atferd. I og med at far ikke viser noen annen, samtidig respondering til den skriftlige stimulusen, viser han ingen lytteratferd.

Atferdsanalyse har også noe å si om hvordan tekstuell atferd kan etableres: For at tekstuell atferd skal komme under kontroll av skriftlige stimuli, må slik stimuluskontroll etableres ved hjelp av differensiell forsterkning (Catania, 1998). Det vil si: For å etablere såkalte arbitrære relasjoner mellom bokstaver og lyder, må det formidles generaliserte, betingede forsterkere, det vil ros og lignende, når eleven avgir korrekte responser i nærvær av bestemte stimuli. Hvis en elev ikke lærer å lese, er det antagelig fordi at slike relasjoner ikke er etablerte, det vil si at bokstaver ikke er etablert som diskriminative stimuli for bestemte responser. Når eleven reagerer som lytter på sin egen tekstuelle atferd, vil ordet som blir lest ha samme funksjon som for eksempel når andre sier ordet.

Progresjon i leseopplæring

Det finnes uendelig mange lydkombinasjoner i språket. Når en god leser leser nye ord, er *kombinasjonene* av lyder i ordene likevel kjent, slik at lesingen foregår uanstrengt. I løpet av leseopplæringen vil de fleste møte forskjellige lydkombinasjoner i en mengde ord, og på den måten få trening i å lese. For noen elever, derimot, må en arrangere mer eksplisitt trening der elevene får erfaring med mange ulike kombinasjoner («flere eksempler») av lyder. Studier har vist at trening på flere eksempler bidrar til at eleven kan respondere riktig på nye stimuli, i dette tilfellet nye kombinasjoner av kjente lyder (Greer & Ross, 2004; Jahr, 1997).

Det finnes lite litteratur som konkret beskriver hvordan progresjonen i leseopplæring bør være. Ask (2002) har imidlertid laget et dataprogram (AskiRaski) for trening av grunnleggende leseferdigheter, det vil si tekstuell atferd. Programmet har en systematikk i progresjonen som en finner innenfor atferdsanalyse. Med utgangspunkt i «normal leseutvikling», det vil si den progresjon en kan observere hos de fleste barn som lærer å lese uten store problemer, beskriver hun sju trinn i fonologisk lesing av enkeltord. Hvert trinn trenes helt til eleven oppnår au-

tomatisering, eller flyt. Dette betyr ikke minst at responsen kommer raskt og riktig. Når dette oppgås går en videre til neste trinn. Progresjonen består av følgende trinn:

1. Avkode enkle bokstaver.
2. Avkode enkle stavelser.
3. Avkode sammensatte grafemer. Dette er (1) lyder som skrives med mer enn én bokstav, som kj, skj, ng, (2) diftonger som ei, øy, au, ai, og (3) lyder som kan skrives på ulike måter som: hv, gj, hj, lj, skj.
4. Avkode komplekse stavelser. Slike består av to eller tre konsonanter etter hverandre.
5. Avkode enkel og dobbel konsonant.
6. Avkode ord ut fra morfem, det vil si meningsdelen. Målet i disse øvelsene er å gjenkjenne meningsdelen av et ord og avkode det automatisk.
7. Ortografisk avkodning. Eleven avkoder ord direkte samtidig som han eller hun legger merke til hver enkelt del av ordet. Målet er da nådd (Ask, 2002).

En omfattende atferdsanalytisk litteratur viser for øvrig at trening i å respondere variert generelt fremmer generalisering (Stokes & Baer, 1977). Automatisering av ferdighetene til rask og presis, altså flytende, respondering gjør det også lettere å generalisere ferdighetene til nytt stimulusmaterieell (Daly et al., 1996). Det er ingen grunn til at dette ikke skal gjelde lesing.

Betydningen av flyt (fluency) for lesing

Presisjonsopplæring (PO, «Precision Teaching») er en atferdsanalytisk undervisningsmetode som ble grunnlagt av Ogden R. Lindsley (1922-2004). PO er et system av strategier og teknikker som gjør det mulig å måle effekter av undervisning og å registrere flytende respondering (se Løkke & Løkke, 2006). Atferdsfrekvens er et grunnleggende mål for atferd i PO. Et annet sentralt begrep er «flytende respondering». Dette defineres som en kombinasjon av nøyaktighet og frekvens. For å oppnå flyt, kreves det gjentatt respondering, altså rett og slett terping, på avgrensede ferdigheter. Flyt bidrar i neste omgang til at (1) ferdigheten vedlikeholdes over tid, (2) at det er lettere å kombinere den med andre ferdigheter, og (3) at den kan anvendes i nye situasjoner. Nok et sentralt element i PO er fri-operant læring. Dette betyr at eleven kan respondere fritt innenfor et gitt tidsintervall, uten tekniske begrensninger av antall anledninger til å respondere. Læreren gir ikke tilbakemelding under treningen, bare når treningsøkten er over (Lindsley, 1992). For å måle flyt brukes frekvensregistrering, det vil si at en måler antall riktige og gale responser per minutt. Resultatene registreres i et «standardisert endringsskjema» («Standard Celeration Chart»), som viser hyppigheten av riktige og gale responser av det som det trenes på (se Løkke & Løkke, 2006).

Forskning har vist at flyt er en kritisk komponent lesing, og at effektiv undervisning dermed bør inkludere trening i flyt. Flyt, som andre kaller «automatisert ordlesing», er også en forutsetning for å forstå teksten, altså å vise riktig lytteratferd. (Armbruster et al., 2001; Binder, 1996; Gabrielsen m.fl., 2003; Rasinski, 2005; Skinner, Neddenriep, Bradley-Klug, & Ziemann, 2002). God teknikk i tekstuell atferd er rett og slett en forutsetning for å bli god til å lese. Dette innebærer selvfølgelig også at eleven må kunne trekke sammen lyder. Binder, Haughton og Bateman (2002) påpeker viktigheten av å etablere flyt allerede på små enheter, som lyd til bokstav og etter hvert til stavelser. Slik vil barn lettere oppnå flyt på større enheter, som ord, flere ord, og setninger og så videre. En flytende leser kan

vanligvis lese rundt 200 ord i minuttet (Binder et al., 2002). En som leser flytende slipper å konsentrere seg om selve den tekstuelle atferden og kan fokusere på innhold, altså være lytter. En som ikke leser flytende, må på sin side fokusere på tekstuell atferd, altså hvordan bokstaver og ord skal sies (Armbruster et al., 2001).

Annen atferdsanalytisk forskning

Hva den generelt går ut på

All atferdsanalytisk opplæring har i praksis langt på vei flyt som mål. Effektiv hjelp til elever som har vanskelig for å lære å lese kan likevel innebære andre prinsipper enn det som foregår i ren PO. Det finnes flere prinsipper:

1. Metoder basert på tilrettelegging av foranledninger. Dette er instruksjon i form av for eksempel modell eller visning, stimulusmaterieell som er tilpasset elevenes nivå, flere eksempler på området det trenes på («multiple exemplar training»), omfattende repeterende lesing, altså «terping», og prompts. Det siste er tilleggsstimuli som brukes for å øke sannsynligheten for at eleven avgir riktig respons i nærvær av diskriminative stimuli, det vil si stimuli som det er målet at responsen skal kunne forekomme i nærvær av når opplæring er avsluttet (Cooper, Heron & Heward, 1987).
2. Den andre kategorien innebærer bruk av konsekvenser, som positiv forsterkning av riktige responser, ignorering av feil lesing, og ulike former for korrigerende av feil lesing.

Noen viktige studier

Hvor mye disse variablene fremmer flyt i lesing, har vært gjenstand for flere atferdsanalytiske studier. Daly, Martens, Hamler, Dool og Eckert (1999) gjorde et eksperiment for å identifisere betingelser som var nødvendige for å forbedre flyt hos fire elever i vanlige klasser. Betingelsene for opplæringen ble presentert slik at den som krevde minst innsats fra lærer ble presentert først. Deretter presenterte en betingelser som krevde gradvis mer innsats fra lærer, dersom det var nødvendig for å forbedre flyt. Målet var å finne metoder som krevde minst mulig ressurser, og som ga framgang. Materieellet, det vil si det som elevene skulle lese, var forskjellige avsnitt som var tilpasset elevenes lesenivå. Den første betingelsen var «belønning» (BE, «reward»), det vil si positiv forsterkning når eleven leste et vist antall ord per minutt. Antallet var avhengig av elevens nivå: Elever som var på nivå med 1. og 2. klasse måtte lese 60 ord per minutt og elever på nivå med 3.-7. klasse måtte lese 100 ord per minutt for å oppnå forsterker. Hvis lesing ikke ble bedre, ble neste betingelse, «gjentatt lesing» (GL, «repeated reading»), innført. Elevene leste da avsnittet fire ganger. Elevene fikk tilbakemelding om hvor raskt de leste hver gang, det vil si «tilbakemelding på prestasjon» (TP, «performance feedback»). Ingen andre forsterkere ble formidlet. Hvis dette ikke forbedret lesing, ble «lærer leser på forhånd» (LLF, «listening passage preview») og GL innført. Den siste betingelsen var LPP, GL og EM, hvor det siste står for enklere lesematerieell. Dette gikk ut på at lærer først leste avsnittet, før eleven leste det samme avsnittet tre ganger og fikk tilbakemelding på samme måte som under GL-betingelsen.

Resultatene viser at to av deltakerne hadde mest framgang under GL-betingelser. To hadde best framgang under LLF kombinert med GL. Kontingent forsterkning alene ga ikke mer flyt. Forfatterne påpeker at slike analyser kan brukes til å undersøke hvilke metoder som er mest effektive for hver enkelt elev. Læreren kan bli kjent med eleven og hva som fungerer

best for eleven. Resultatene av denne studien sier i følge Daly og medarbeidere (1999) mye om hva som fremmer lesing.

Eckert, Ardin, Daly og Martens (2002) sammenlignet effekten av to prosedyrer som hadde flyt som mål hos seks elever i vanlig undervisning men som hadde lesevansker. Studien sammenlignet kombinasjoner av foranledninger og konsekvenser. «Tiltak basert på foranledninger» (TF) besto i at trener leste et avsnitt høyt og eleven lyttet. Etterpå leste eleven avsnittet høyt tre ganger. Ingen spesielle forsterkere ble formidlet. Neste betingelse var «TF og kontingent forsterkning» (KF). Denne var lik den første, bortsett fra at forsterker ble formidlet hvis eleven forbedret sin lesehastighet med 5 % siden forrige forsøk. Den tredje betingelsen var «TF og tilbakemelding på prestasjon» (TP). TP besto i å gi eleven informasjon om hvor godt han eller hun leste. Eleven skåret sin egen lesing, det vil si tiden lesingen tok og antall feilleste ord, og framstilte dette grafisk. Den siste betingelsen var TF, TP og KF: Forsøksleder og elev satte i fellesskap opp mål for økten, som var antall leste ord og antall feilleste ord per minutt, før en presenterte TF. Etter at målpersonen hadde lest avsnittet, skåret målpersonen sin egen prestasjon. Senere ble forsterkning formidlet når det skjedde en 5 % økning i lesehastighet siden forrige forsøk. Resultatene viser at kombinasjon av TF og KF eller TF og TP ga best lesing for fire målpersoner. TF *alene* var imidlertid nok til å forbedre lesehastighet hos alle (Eckert et al., 2002). Flere studier har vist at forskjellige tiltak som tar utgangspunkt i foranledninger, kombinert med konsekvenser, fremmer lesing. Tiltak som innebærer bruk av foranledninger fremmer primært riktig respondering, mens forsterkning primært bidrar til å øke frekvensen av allerede etablert lesing, det vil si tempo (Daly, Bonfiglio, Mattson, Persampireri & Foreman-Yates, 2005; Noell, Gansle, Witt, Whitmarch, Freeland, Lafleur, Gilbertson & Northup, 1998).

Spesielt om effekten av korrigerings av feil

Det er altså godt dokumentert at positiv forsterkning av korrekte responser forbedrer lesing, og at korrigerings av ord som leses feil reduserer antall feil. Men betyr det noe om (1) korrigerings skjer ved at lærer leser det feilleste ordet riktig og eleven så gjentar ordet, det vil si korrigerings av hele ord, eller om (2) korrigerings skjer ved at eleven må lydere ordet som er lest feil, det vil fonologisk korrigerings. Barbetta, Heward og Bradley (1993) sammenlignet disse to måtene å korrigeres på. Korrigerings av hele ord ga bedre effekt enn fonologisk korrigerings. De begrunner dette med at korrigerings av hele ord medfører at eleven hører at læreren sier ordet riktig før eleven prøver på nytt, mens fonologisk korrigerings medfører at eleven ikke får høre det riktige ordet. Det siste kan bety at eleven ikke får mulighet til å lese riktig og at riktig lesing dermed ikke kan forsterkes. De undersøkte ikke om flere repetisjoner av fonetisk korrigerings ga bedre resultater.

En egen studie tok for seg det siste. Worsdell og medarbeidere (2005) sammenlignet enkel korreksjon (EK, «single correction») med flere korreksjoner (FK, «multiple corrections») av feilleste ord. Under en EK ble feilleste ord korrigerert ved at lærer leste ordet riktig én gang og at eleven gjentok ordet én gang. Under FK ble feilleste ord korrigerert ved at lærer leste ordet én gang og eleven repeterte ordet fem ganger mens eleven så på ordbildet. Resultatene viser at alle seks elevene forbedret antall riktig leste ord under begge betingelsene. En av elevene forbedret antall riktige leste ord med 70 % ved hjelp av FK. Forskjellen mellom betingelsene var mindre hos de andre målpersonene, men FK medførte (1) mestring av flere ord, (2) flere riktige leste ord per minutt, og (3) til at flere ord ble vedlikeholdt hos alle elevene. I snitt oppnådde elevene 33 % bedre resultat sammenlignet med baseline. Grunnen til at FK inneholdt akkurat fem repetisjoner var relativt tilfeldig. Poenget var å

bruke et antall repetisjoner som var tydelig høyere enn én, men ikke så mange at det virket forstyrrende. Forfatterne antar at bedre effekt av FK skyldes at eleven leser korrekt flere ganger i nærvær av tekstuelle stimuli. De utelukker heller ikke negativ forsterkning, det vil si at FK var en anstrengelse som elevene ble motivert for å unngå. FK kan altså ha fungert som en form for straff. Repetisjoner utsetter også forsterkning og øker tid som går med til trening, og kan dermed være *negativ* straff.

For å undersøke det siste gjennomførte Worsdell og medarbeidere (2005) en ny fase i studien. De sammenlignet (1) relevant FK og (2) irrelevant FK. Under relevant FK ble feil lesing korrigeret som i den forrige studien: Lærer leste det feilleste ordet og eleven gjentok ordet fem ganger riktig mens eleven så på ordbildet. Irrelevant FK besto i at eleven gjentok andre ord enn de feilleste. Læreren leste ordet, og eleven gjentok det fem ganger mens eleven så på ordbildet. Disse ordene var ikke blant ordene elevene øvde på. Resultatene var blandet. For de fleste elevene var det like mange korrekte responser under relevant og irrelevant FK. Relevant FK ga bedre resultater hos kun tre av ni elever. Dette tyder faktisk på at effekten av FK stort sett skyldes at riktig lesing ble negativ forsterket og at feil respondering ble negativt straffet (Worsdell et al., 2005)! Jeg vil legge til at denne straffen er et eksempel på at straff kun betyr en konsekvens som reduserer sannsynligheten for forutgående responser, og at straff ikke trenger å være dramatisk.

Avsluttende kommentarer

Jeg har gått gjennom variabler som er viktige for at elever kan etablere leseferdigheter, basert på forskning på effektive metoder. Dette gjelder både elever som har og ikke har vansker med å lære å lese. Fonologisk leseopplæring er dokumentert mest effektiv, særlig for elever med lærevansker. Flyt er trolig langt på vei en kritisk komponent i lesing, og å lese med en viss flyt er trolig en forutsetning for å forstå tekst. Det viser seg videre at det må effektiv instruksjon til for å forme korrekte responser. Antall korreksjoner på feilleste ord kan også forbedre lesing. Ikke alle barn lærer å lese i dagens norske skole. Det bør derfor være av interesse å ta i bruk de variabler som er viktige for å etablere lesing som et ledd i å forbedre leseopplæringen i skolen.

Referanser

- Armbruster, B.B., Lehr, F. & Osborn, J. (2001). Put reading first. The Research BuildingBlocks for Teaching Children to Read. http://www.nifl.gov/partnershipforreading/publications/reading_first1.html.
- Ask, I. (2002). AskiRaski – et databasert lesetreningsprogram. www.askiraski.no
- Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Evolution of a new paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, 163–197.
- Binder, C., Houghton, E. & Bateman, B. (2002). Fluency: Achieving True Mastery in the Learning Process. Professional papers in Special Education, University of Virginia <http://curry.edschool.virginia.edu/go/specialed/papers/>.
- 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.
- Catania, C. A. (1998). *Learning*. Fourth Edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Cooper, J. O, Heron, T. E. & Heward, W. L. (1987). *Applied Behavior Analysis*. New Jersey Prentice-Hall.
- Daly, E.J., Martens, B.K., Kilmer, A. & Massie, D.R. (1996). The effects of instructional match and content overlap on generalized reading performance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 507-518.
- Daly, E. J., Martens, B. K., Hamler, K. R., Dool, E. J. & Eckert, T. L. (1999). A brief experimental analysis for identifying instructional components needed to improve oral reading fluency. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32, 83–94.
- Daly, E.J., Bonfiglio, C.M., Mattson, T., Perasampireri, M. & Foreman-Yates, K. (2005). Refining the experimental analysis of academic skills deficits: Part 1. An investigation of variables that affect generalized oral reading performance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38, 485–497.
- Eckert, T. L., Ardoin, S. P., Daly, E. J. & Martens, B. K. (2002). Improving oral reading fluency: A Brief experimental analysis of combining an antecedent intervention with consequences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 271–281.
- Engen, L., Begnum, A. C. & Solheim, R. G. (2005). *Leseferdighet i 2. klasse våren 2005*. Delrapport. Nasjonalt Senter for leseopplæring og leseferdighet. Universitetet i Stavanger.
- Gabrielsen, E., Oftedal, M. P., Dahle, A. E., Skaathun, A. & Gabrielsen, N.N. (2003). *Lese- og skriveutvikling*. Oslo: Gyldendal.
- Greer, D. R. & Ross, D. E. (2004). Verbal behaviour Analysis: A Program of Research in the Induction and Expansion of Complex Verbal Behavior. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 1, 141–165.
- Holten, T. W., Gradovski, M. & Sigmundsson, H. (i trykk). Gutter får feil opplæring i skolen.
- Jahr, E. (1997). Generalisert verbal interaksjon via trening av varierte, analoge eksemplarer. *Diskriminaten*, 1, 5-15.
- Lindsley, O. (1992). Precision Teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 51–57.
- Lloyd, S. (2003). Synthetic Phonics—what is it? *Reading Reform Foundation Newsletter*, 50, 25–28.
- Løkke, G. E. H. & Løkke, J. (2006). *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 34, 111–118.
- Macmillan, B. (2004). Illiterate boys: The new international phenomenon. *Reading Reform Foundation Newsletter*, 51, 27–33.
- Moran, D. (2004). The need for evidence-based educational methods. I D. J. Moran & R. W. Malott (Eds.), *Evidence-Based Educational Methods* (ss. 3-5). USA: Elsevier Inc.
- Nevola, F. (2002). Why are so many of our children failing to learn to read? *Reading Reform Foundation Newsletter*, 49, 3–9.
- Noell, G. H., Gansle, K. A., Witt, J. C., Whitmarch, E. L., Freeland, J. T., LaFleur, L. H., Gilbertson, D. N. & Northup J. (1998). Effects of contingent reward and instruction on oral reading performance at differing levels of passage difficulty. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 659–663.
- Rasinski, T.V. (2005). Assessing Reading Fluency. Pacific Resources for Education and Learning, Honolulu. www.prel.org.
- Salen, G. B. (2003). *Lese- og skriveopplæring i grunnskolen*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Saunders, K. J., Johnston, M. D. & Brady, N. C. (2000). Identity matching of consonant-vowel-consonant words by prereaders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *33*, 309–312.
- Skaartun, A. (1992). *Bokstavelring*. Oslo: Landslaget for norskundervisning (LNU) og Cappelen.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, C. H., Neddenriep, C. E., Bradley-Klug, K. L. & Siemann, J. M. (2002). Advances in curriculum-based measurement: Alternative rate measures for assessing reading skills in pre- and advanced readers. *The Behavior Analyst Today*, *3*, 270–281.
- Stokes, T. F. & Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *10*, 349–367.
- Worsdell, A. S., Iwata, B. A., Dozier, C. I., Johnson, A. D., Neidert, P. L. & Thomason, J. I. (2005). Analysis of response repetition as an error-correction strategy during sight-word reading. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *38*, 511–529.
- Wendon, L. (2005). Learning principles and strategies that empower Letterland teaching. *Reading Reform Foundation Newsletter*, *56*. <http://www.rff.org.uk/>.