

Presisjonsopplæring og økt lesehastighet hos to elever med store konsentrasjonsvansker¹

Ole J. Ekran, Jon A. Løkke og Gunn E. H. Løkke
Høgskolen i Østfold, avdeling for helse- og sosialfag

Resymé

Lesing er en viktig grunnferdighet i skolen. Elever som leser sakte risikerer å gjøre det dårlig i mange fag. Vi presenterer en praktisk demonstrasjon av hvordan korte og intensive leseøkter økte lesehastigheten hos 2 elever i barneskolen. Begge guttene hadde store konsentrasjonsvansker og lå under gjennomsnittet for sin aldersgruppe på lesehastighet. Data er registrert i Standard EndringsSkjema. Evalueringen innebærer at de intensive leseøktene hadde effekt. Studien inngår i den voksende basen av norske studier med presisjonsopplæring som utgangspunkt for å overvåke tiltak.

Nøkkelord: Presisjonsopplæring; Leseopplæring; Leseflyt; Konsentrasjonsvansker

Presisjonsopplæring (PO) er en metode for daglig registrering, fortløpende analyse og evaluering av resultater. PO har bakgrunn i anvendt og eksperimentell atferdsanalyse. En passende og talende beskrivelse av PO er ”navigert opplæring” (Huges, Beverley, & Whitehead, 2007). Det finnes etter hvert en god del dokumentasjon på at PO kan være effektivt ved innlæring av ferdigheter (Binder, 1996). I Norge finnes det artikler om PO generelt og leseopplæring spesielt (Harðadóttir, 2006; 2007; Løkke & Løkke, 2006; Løkke, Løkke, & Arntzen, 2009; Tøssebro, 2007; 2008). Et sentralt trekk ved PO er læremateriell og innlæringsteknikker tilpasset eleven, fokus på fart, presisjon og grundig innlæring ved utføring av et høyt antall repetisjoner.

Et eget skjema for å registrere data er utviklet og er helt sentralt i PO, Standard EndringsSkjema (SES) (Calkin, 2005; Løkke & Løkke, 2008). Uten at SES benyttes er det ikke riktig å kategorisere opplæringen som presisjonsopplæring. Målet for opplæring er flyt. Når en person har flyt kan atferden gjenkjennes ved noen viktige dimensjoner. Dimensjonene forkortes gjerne ved akronymet RESA (Hughes, Beverley, & Whitehead, 2007; Løkke & Løkke, 2006).

RESA står for Retention (retensjon), Endurance (utholdenhet), Stability (stabilitet) og Application (applikasjon). Med *retensjon* menes at ferdigheten bevares og beholder sin rate over tid, selv uten jevnlig trening. *Utholdenhet* vil si at atferden har samme responsrate over lengre tid innenfor samme økt. Dersom deltakeren øver med intervaller på ett minutt, skal atferden også vise samme frekvens ved måling over tre minutter. Med *stabilitet* menes kvalitet på prestasjonen i nærvær av forstyrrelser. *Applikasjon* beskriver hvordan innlærte delferdigheter letter etableringen av og/eller opprettholdelse av mer komplekse ferdigheter. En kompleks ferdighet er satt sammen av flere delferdigheter. Dersom det ikke er flyt i kompleks atferd, er en strategi å identifisere og trene på

¹De foresatte har samtykket til innsamling av data og publisering. Data ble samlet inn som en del av en Bacheloroppgave levert ved Høgskolen i Østfold 2008. Takk til Truls Navestad og Fredrik Melby som var deltakere i bachelorgruppen.

delferdighetene som den mer komplekse atferdskjeden består av. En hovedgrunn til problemer med å lære akademiske ferdigheter er at det ikke er flyt i delferdighetene (Hughes, Beverley, & Whitehead, 2007). Riktig lydering av bokstaver er eksempelvis en nødvendig delferdighet for å lese ord, som igjen er en nødvendig ferdighet for å lese setninger.

I moderne samfunn er leseferdigheter viktig for å lykkes innen utdanning, arbeidsliv og generelt i dagliglivet. Det er anslått at så mange som 15 % av den norske befolkningen er funksjonelle analfabeter, eller personer som ikke kan gjøre seg nytte av skriftspråk til eksempelvis å lese bruksanvisninger (Løkke, Løkke, & Arntzen, 2009). Hvilke metoder som fungerer best for å lære barn å lese er det noe uenighet om (Armbruster, Lehr, & Osborn, 2001; Hardardóttir, 2006; Løkke, Løkke, & Arntzen, 2009). Det vil trolig også være forskjeller barn i mellom når det gjelder hva som er mest effektivt.

De to viktigste delferdighetene i lesing er tekstuell atferd og forståelse. Tekstuell atferd er å reagere på skrevne symboler med å lage vokale lyder. Forståelse innebærer å reagere riktig på innholdet eller meningen i det man leser. Ved flytende lesing slipper man å konsentrere seg om den tekstuelle atferden og uttale av ord. Fokus kan være på innholdet i teksten (Hardardóttir, 2006).

I denne studien var formålet å øke lesehastigheten til to elever som var beskrevet å ha konsentrasjonsvansker. Det var et sentralt formål at leseforståelsen ikke skulle synke etter hvert som farten økte.

Metode

Deltakere og setting

Deltakerne var to gutter i forskjellige klassetrinn på en barneskole, én i 2. klasse og én i 6. klasse. Elevene ble beskrevet som å ha konsentrasjonsvansker. Vi observerte at de hadde vansker med å jobbe uten jamnlig oppfølging fra lærere, de hadde vansker med å sitte rolig i timen over tid og følge med på vanlig undervisning. De lå på ett nivå lavere enn de andre elevene når det gjaldt lesehastighet. Begge elevene hadde en nasjonal leseprøve dagen før vi begynte med målinger. Guttene kunne være forstyrrende for medelever.

Deltaker 1. Han gikk i 2. klasse (kalles Sverre). Vi observerte at deltaker 1 hadde vanskeligheter med å jobbe selvstendig. Selvstendig jobbing med arbeidsoppgaver ble avbrutt av at han pratet høyt uten å ha ordet, forlot plassen sin, eller begynte å gjøre andre ting enn arbeidsoppgavene. Sverre leste 14 ord per minutt, mens gjennomsnittet på trinnet var 36 ord per minutt på den nasjonale lesetesten.

Deltaker 2. Deltaker 2 gikk i sjette klasse (kalles Leif). Han har diagnosen ADHD og lett utviklingshemning. Deltaker 2 hadde en-til-en oppfølging hele skoledagen og vekslet på å være i klasserommet og på eget grupperom. Læreren etterlyste mer trening på lesehastighet. Økt lesehastighet var et mål i elevens individuelle opplæringsplan. Leif leste 48 ord per minutt, mens snittet på trinnet var 195 ord per minutt på den nasjonale lesetesten.

Samtykke og deltakernes utbytte

Før vi startet registrering for basislinjen innhentet vi skriftlig samtykke fra begge elevers foreldre. Vi hadde også en samtale med barna og lærerne og forklarte hva vi skulle gjøre. Elevene lå langt under snittet for sitt alderstrinn når det gjaldt lesehastighet. På lengre sikt håpet vi at resultatet av treningen kunne føre til økt leseforståelse, leseglede og gode resultater i akademiske fag.

Mål og responsdefinisjon

Målet med treningen var at deltakerne skulle øke lesehastigheten. Målatferden ble definert

som tekstuell atferd, eller ”se og si”, så mange ord de klarte innenfor et tidsintervall på 30 sekunder. (Hjelpemidlene vi brukte var små kort med ord og ord på ark). Gode mestringsmål når det gjelder tekstuell atferd varierer noe. Tøssebro (2007) nevner 80-100 ord per minutt for se/si ord fra liste, mens Haughton mener at 100 ord er tilstrekkelig for høytlesing (Binder, 1996). Vi satte målet til 100 ord per minutt for Leif (i formatet å lese ord fra ark).

Målene for ordkort ble satt til 40 for Sverre og 60 for Leif. Læringskanalen (sansemodaliteter knyttet til diskriminative stimuli og responser) under trening var ”å se og si”. Når deltakerne var over målet tre påfølgende dager gikk vi til neste fase i treningen.

Målatferd tekstuell atferd fra kort. Mål Sverre: Ser og sier 40 ord per minutt med 30 sekunders timing (intervall) ved test. Mål Leif: Ser og sier 60 ord per minutt med 30 sekunders timing (intervall) ved test.

Målatferd Tekstuell atferd fra ark. Mål Leif: Ser og sier 100 ord per minutt med 30 sekunders timing ved test

Forsterkerkartlegging

Forsterkerkartlegging foregikk ved at trenerne spurte elevene, lærerne og andre ansatte om hva som kunne motivere elevene. Vi kartla tidligere brukte forsterkere på samme måte. Verbal ros etter hvert treningsforsøk og mulighet til å spille data eller leke etter trening ble hyppig benyttet.

Design

Data er organisert i en AB-design. Studien kan karakteriseres som en praktisk demonstrasjon av effekt av PO hos to deltakere som har andre kjennetegn enn deltakere i tidligere studier.

Retensjons-, utholdenhets-, stabilitets-, og applikasjonstestene (RESA) ble utført etter at tiltaket var avsluttet. Retensjon ble målt en uke etter at tiltaket ble avsluttet. Utholdenhetstesten ble målt over 2 minutter for Leif, og 1½ minutt for Sverre. Stabilitetstesten ble gjennomført med musikk som forstyrrelse. Applikasjon ble testet med en tilfeldig tekst fra en lærebok fra klasstrinnet til eleven. Samme tekst ble brukt pre- og posttest. Det ble testet om elevene overførte ferdigheten å lese enkeltstående ord til å lese setninger i sammenhengende tekst.

Deltakerne tok også Carlsten nasjonale leseprøve. Skolen gjennomførte testen dagen før vi begynte med basislinjeregistreringer. Samme leseprøve ble også gjennomført etter avsluttet tiltak. Testen bestod av en lesedel og en forståelsesdel. For Sverre var testen ti setninger med to ord i parentes på slutten av hver setning. Her skulle han streke under ordet som passet inn i setningen. For Leif var testen en lenger tekst. Underveis i teksten var parenteser som inneholdt tre ord. Her skulle det også strekes under ordet som passet inn i teksten.

Hjelpemidler

Følgende hjelpemidler ble brukt:

- Ordkort med de 200 mest brukte ordene i det norske språket og tekstark med de samme mest brukte 200 ordene i tilfeldig rekkefølge (se Aksis <http://helmer.aksis.uib.no/nta/ord10000.txt>)
- Tilfeldig tekst i en lærebok for klasstrinnet
- Registreringsskjema (SES)
- Stoppeklokke
- Nasjonal leseprøve (Carlsten)

Prosedyre

All trening ble gjennomført på eget grupperom med én elev om gangen. Det var minimum

to trenere til stede. Deltakerne trente på forskjellige tidspunkter i løpet av skoledagen under basislinjen, trening og posttester.

Basislinjen. Deltakerne ble testet for å se hvor mange ord de leste per minutt. Først brukte vi en tilfeldig tekst som tilsvarte nivået for klassetrinnet og ba eleven om å lese et utdrag av teksten. Vi testet også leseforståelsen ved at eleven svarte på spørsmål fra teksten.

Vi benyttet ordkort og tekstark med de 200 mest brukte ordene i det norske språket. Tester med kort og ark strakk seg over tre dager med en test per dag. Kort med 50 av de 100 første ordene ble tilfeldig utvalgt. De samme 50 kortene ble benyttet alle tre dagene, men ble stokket i forkant av hver test. Ordarkene med 100 ord ble byttet om slik at ordene kom i tilfeldig rekkefølge hver gang.

Treningsformat. Øktene gikk over maksimalt 20 minutter per dag eller fram til ny personlig rekord var nådd. En økt varte fra trener og deltaker kom inn på grupperommet og fant fram materiell for treningen til vi forlot grupperommet igjen. Innenfor hver økt trente deltakerne flere korte intervaller á 30 sekunder, og antallet ble regnet om til ord per minutt. Vi gjennomførte én treningsøkt per deltaker per dag så langt det lot seg gjøre. Deltakerne trente ikke i helger, helligdager og alternative skoledager. Før hver økt ble deltakerne minnet på dagens mål og ble oppmuntret til å prøve å slå sin personlige rekord. De fikk beskjed om å hoppe over ord som var for vanskelige og ikke stoppe opp før tiden var ute. De ble fortalt at feil ble sett på som læringsmuligheter, og det som var viktig var å prøve å få så mange riktige som mulig. Når eleven var klar sa trener ”klar-ferdig-gå”, og startet klokka. Når tiden var over ringte alarmen på klokka. Eleven fikk ros etter hvert intervall og når rekordene ble slått. Elevene telte selv opp antall riktige og feil leste ord. Trener registrerte resultatet inn på SES sammen med eleven.

Ordkort. Kortene var på størrelse med visittkort. Trener eller deltakerne stokket kortene slik at de kom i tilfeldig rekkefølge. Etter hvert som deltakerne leste ordkortene la de ordkortene i to forskjellige bunker. En bunke for riktig leste ord og en for feil leste ord eller ord som ble hoppet over.

Ark. Deltakerne leste så mange ord de klarte på arket. Ordene ble tilfeldig sortert i Excel.

Feilkorrigering. Etter hvert intervall gikk trener og elev gjennom de ordene som ble lest feil. Treneren leste ett og ett ord høyt for eleven, og eleven gjentok ordet. Prosedyren ble gjentatt tre til fem ganger.

Treningsfaser. Treningen startet med ordkort med ord 1-50 av de mest brukte norske ordene. Når elevens resultat lå over målet i 3 dager, gikk treningen videre til neste fase som var de neste 51-100 ordene. Når målet for denne fasen var nådd begynte deltakerne å trene på ark med de 100 første ordene; deretter kort med ord 101-150, så 151-200, og til slutt ark med ord 101 til 200. Dataene ble evaluert fortløpende. Dersom den ønskende effekten ikke ble oppnådd, endret trener på treningsopplegget.

Reliabilitet

All registrering ble foretatt av trenerne. Det var alltid minst to, noen ganger tre trenere til stede. To observatører registrerte samtidig. Enighet mellom observatørene ble utregnet for 8 økter (22 % av alle øktene) inkludert basislinjen ved å sammenholde antall observasjoner det var enighet om med antallet observasjoner det var enighet og uenighet om. Enigheten var på 93 % og 95 %, og seks av gangene var den på 100 %. Gjennomsnittlig enighet mellom to uavhengige observatører er på 98,5 %.

Behandlingsintegritet

Treningsprogrammet er utviklet av førsteforfatter. Det var alltid to til stede under treningen, og vi hadde muligheten til å korrigere dersom gjennomføringen ikke var i tråd med prosedyrebeskrivelsen. Det forekom ingen avvik fra prosedyrebeskrivelsen.

Resultater

Basislinje Sverre

Nasjonal leseprøve. Sverre måtte ta den nasjonale leseprøven to ganger. Den første gangen leste han 21 ord per minutt. Han hadde 8 av 10 forståelsespørsmål feil. Lærerne vurderte at han hadde streket under tilfeldige ord for å bli fort ferdig. På det andre forsøket måtte han lese teksten høyt for lærerne, og resultatet ble 1 feil på forståelsespørsmålene og 14 ord per minutt. Gjennomsnittet i klassen var 36 ord per minutt.

Tekst. På lesing av tekst leste Sverre et avsnitt på 60 ord i en tekst med 23 ord per minutt. På spørsmålene for å teste forståelsen svarte han riktig på to av fem spørsmål.

Ordkort. På dag én hadde han tre forsøk. Dag to og tre ble det foretatt én måling. Basislinjen på antall riktig er relativt stabil, feil varierer mer.

Ark. Ordarktester ble foretatt parallelt med lesing av kort. Antall riktig den første dagen var høyere enn de påfølgende to dagene. En mulig årsak er at trener den første dagen presenterte et ark med de 100 mest brukte ordene i ordnet rekkefølge, de var med andre ord ikke sortert tilfeldig slik som de var de andre dagene. Det medførte mange korte og forholdsvis enkle ord siden disse ordene er de mest brukte ordene i språket vårt (i, og, det, er, på, osv). De to neste dagene presenterte trener ordene i tilfeldig rekkefølge, og begge disse dagene ble antall riktig 24 ord per minutt. Den siste dagen hoppet Sverre over mange ord etter hverandre og fikk mange feil. Han hadde på forhånd blitt fortalt at han bare skulle hoppe over ord som var for vanskelige. De to første dagene var raten stabil på 8 feil per minutt.

Resultat Sverre

Tiltaket startet med kortene 1-50. Figur 1 viser en stigende læringskurve de tre første dagene, før den gikk noe ned dag fire og fem. Figur 1 viser at det i den første fasen går gradvis nedover med antall feil med unntak av dag fire der den øker med 2 fra forrige dag. Ved faseskifte øker antall feil, for så å synke igjen hver dag fram til neste faseskifte der det samme mønsteret gjentar seg.

RESA Sverre

Stabilitet og utholdenhet. Ble testet to dager etter avsluttet tiltak. Han presterte like godt med forstyrrelser som uten forstyrrelser. På utholdenhetstesten viser han en nedgang i forhold til 30 sekunders øktene.

Applikasjon. Ble testet tre dager etter avsluttet tiltak. Teksten leste han 45 sekunder raskere enn pretest, en økning av antall ord per minutt med 44 %. Leseforståelsen økte han med 40 prosentpoeng siden før tiltaket.

Retensjon. Retensjon ble testet en uke etter at tiltaket var avsluttet. Han hadde ingen feil og økte antall ord per minutt med hele 163 % sammenlignet med gjennomsnittet under basislinjen.

Carlsten

Den nasjonale leseprøven leste han også denne gangen høyt. Her forbedret han antall ord per minutt fra baselinjen med 28 %. På forståelsedelen hadde han en svak nedgang.

Oppsummering av resultater for Sverre

Sverre kom ikke langt nok i treningen i perioden til at det ble aktuelt å sette mål for å lese ord fra ark. Målene for å lese ord fra kort ble satt lavere enn å lese ord fra ark fordi det tar lenger tid å bla gjennom en bunke kort enn å lese ordene i på et ark. Målet for ordkort ble satt lavere for Sverre enn for Leif fordi vi så under basislinjen at det var vanskelig for Sverre å håndtere

ordkortene i samme tempo som Leif. RESA viser at Sverre oppnådde delvis flyt. Data fra utholdenhetstesten viste at han ikke klarte å opprettholde frekvensen over tid, men bedre enn under basislinjen. På stabilitetstesten nådde han målet. På applikasjonstesten øker Sverre antall ord per minutt fra baselinjen. Den største økningen skjedde på retensjonstesten hvor han økte med hele 163 % fra basislinjen. På Carlsten forbedrer han antall ord per minutt, men ikke forståelsen.

Basislinje Leif

Nasjonal leseprøve. På leseprøven scoret han 48 ord per minutt, med 2 feil på forståelsen. Snittet i klassen var 195 per minutt.

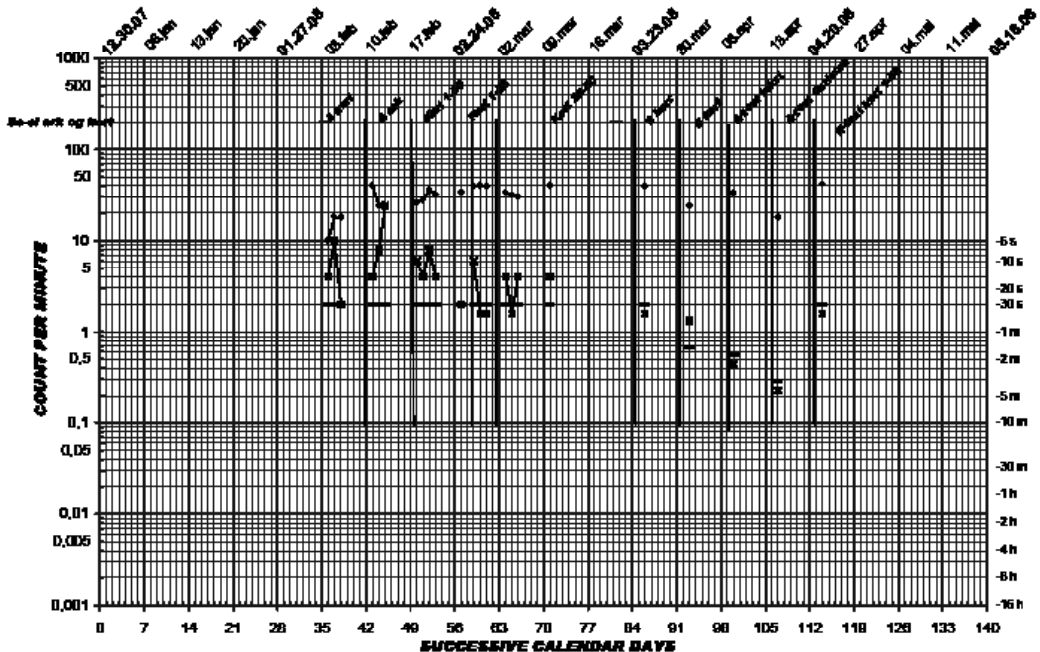
Tekst. Utdraget av teksten som ble benyttet var på 238 ord. Teksten leste han på 63 ord pr. minutt. På de åtte forståelsesspørsmålene svarte han rett på samtlige.

Ordkort. Basislinjen viser en relativt klar økning i antall riktig samtidig som antall feil ligger stabilt på null.

Ark. Testene med ordark ble gjennomført på de samme tre dagene som med ordkortene, en test per dag. Resultatene av disse ligger på et høyere antall ord per minutt enn med kort. Testene på dag én og tre var feilfrie, mens på dag to fikk han to feil.

Resultat Leif

Målene ble satt til 60 ord per minutt på kort og 100 ord per minutt på ark. Vi startet intervensjonsfasen med kortene 1-50. Han klarte målet alle dagene og viste en stigende læringskurve, så vi gikk til neste fase med kort 51-100. Han lå over målet tre dager etter hverandre. Neste fase



Figur 1. Data for Sverre. Prikker viser antall riktig per minutt, kryss antall feil og de korte strekene markerer tiden som er brukt. Vertikale linjer viser skille mellom faser. A-kort og A-ark er basislinjen. Kort 1-50, kort 1-25, kort 26-50 er treningsfaser. S-kort til og med kort 1-50 er RESA og Carlsten post-tester.

var ordark med ord 1-100. Første dagen var han over målet, neste dag rett under, før han igjen var over målet de to neste dagene. Vi skiftet til kort 101-150. Her ble det gjennomført to dager trening før tiltaket ble avsluttet. Han lå stabilt på få eller ingen feil gjennom hele tiltaksfasen.

RESA Leif

Retensjon. Retensjonstest ble foretatt med ordark en uke etter treningen ble avsluttet. Han fikk sin beste score på denne testen (114 ord per minutt).

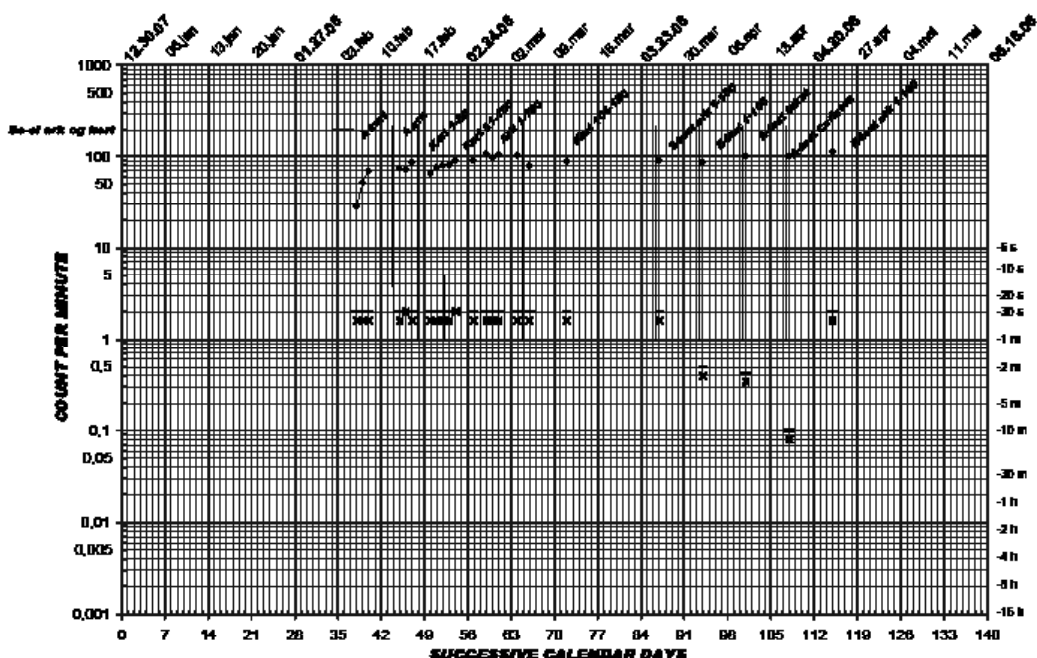
Utholdenhet. Testen ble foretatt to dager etter tiltaket ble avsluttet. Testen ble tatt over 2 minutter med ordark ord 0-100. Her var han under målet på 100.

Stabilitetstesten. Ble gjennomført samme dag som utholdenhetstesten med ord 0-100 på ark med musikk spillende i bakgrunnen. Resultatet fra testen ble 90 riktig og 0 feil ord per minutt.

Applikasjon. Første del ble foretatt to dager etter avsluttet tiltak. Utdraget fra teksten ble lest på 2 minutter og 21 sekunder. Her nådde han målet og økte med 60 % sammenlignet med basislinjen. På spørsmålene har han alle riktig.

Carlsten

Nasjonal leseprøve ble gjennomført tre dager etter tiltaket ble avsluttet. Denne testen leste han ikke høyt siden han heller ikke gjorde dette på pretesten. Her leste eleven 1025 ord på 10 minutter og økte antall ord per minutt med 115 % i forhold til pre-testen. Han hadde alle riktig på forståelsestesten. Leseprøven er også en god test av utholdenhet siden testen varer hele 10 minutter.



Figur 2. Data for Leif. Prikker viser antall riktig per minutt, kryss antall feil og de korte strekene markerer tiden som er brukt. Vertikale linjer viser skille mellom faser. A-kort og A-ark er basislinjen. Kort 1-50 til og med og kort 101-150 er treningsfaser. S-test til og med R-test ark er RESA og Carlsten post-tester.

Oppsummering av resultater for Leif

Læringsresultatene (RESA) viser at Leif nådde flyt på målatferdene. På generaliserings- og retensjonstesten var han over målet på 100 ord på minutt, mens på utholdenhets- og stabilitetstesten var han rett bak. Resultatet på applikasjonsstesten var 101 ord per minutt og på Carlsten 103 ord per minutt, begge en kraftig økning fra basislinjen.

Diskusjon

Begge deltakerne økte frekvensen på antall ord. Leif oppnådde god flyt. Sverre hadde færre feil jo lenger treningen varte, mens Leif lå stabilt på få feil. Treningsperioden var kort og varte tre uker med til sammen tolv treningsøkter per elev.

Vi håpet treningen på sikt kunne føre til at elevene økte sin leseforståelse etter hvert som de fikk mer flyt i lesingen. Sverre økte antall riktige svar på spørsmålene til tekst. På den nasjonale lesetesten fikk han en feil mer på posttest enn basislinjen. Forskjellen var imidlertid liten (8/10 kontra 9/10 riktig). Leif hadde bra forståelse fra før, og han beholdt denne på teksttesten og økte forståelsen noe på den nasjonale lesetesten.

Ønsket om å komme raskt i gang med tiltaket gjorde at vi ikke målte konsentrasjonen til elevene før eller etter tiltaket. Uansett ville det trolig vært for tidlig å si om konsentrasjonen ville bedret seg siden tiltaket er gjennomført over en kort tidsperiode. Konsentrasjon kunne man for eksempel målt ved å observere hvor lenge elevene jobbet uavbrutt på egenhånd i en normal klassesetting. Det er likevel mulig å observere økt utholdenhet ved utholdenhetstesten etter intervensjon.

Det kan være flere årsaker til endringen i respondering. Det er sannsynlig at det presisjon-sopplæringsbaserte treningsprogrammet med korte og intensive økter, fokus på fart, presisjon og mange repetisjoner har betydning for endringen. Korte, intensive økter passet muligens oppmerksomhetsspennet til guttene. Designen er en AB design, men det er lite sannsynlig at eksempelvis modning skal ha påvirket resultatet. Deltakernes problemer hadde vært stabile over tid og det er usannsynlig at begge endrer atferd som følge av andre variabler enn de som er knyttet til tiltaksoppstart.

Det er likevel noen mulige alternative forklaringer på endringen i atferd. For det første kan elevene ha lært seg selve testutførelsen. Til å begynne med så vi at elevene ikke hadde flyt i håndtering av kortene. Etter hvert som de trente, lærte de å håndtere kortene bedre, og de klarte flere ord siden de ikke lenger trengte konsentrere seg om selve håndteringen av kortene. Testerfaring i form av bedret korthåndtering kan være med på å forklare stigningen til Leif under treningen med kort allerede under basislinjen.

For det andre kan endrede motivasjonelle betingelser være årsak til endringen. Det kan være morsommere å delta i et prosjekt enn det er å sitte i et klasserom å jobbe. Forsterkerraten under treningen var sannsynligvis langt høyere enn i en vanlig klasseromssetting. Deltakerne likte å konkurrere med seg selv, og reagerte ofte med smil og jubel når rekordene ble slått. Noen ganger ville de trene mer selv om de hadde slått rekorden sin. Vi avsluttet derimot alltid når elevene hadde satt ny rekord.

For det tredje kan reaktivitet være en grunn til endringene. Hvis man vet at man blir observert, kan observasjon påvirke prestasjonen midlertidig (Kazdin, 2001). Effekten ville i så fall gitt seg etter hvert, og siden resultatene ble bedre over tid under treningen tyder det på at reaktivitet ikke var grunn til endringene.

Vi overvåket utviklingen og gjorde noen endringer underveis i treningen. Under tiltaksfasen hadde ikke Sverre ønsket framgang. Han nådde ikke målet på 40 riktige ord per minutt

under trening på ordkort, og læringskurven for antall riktige var nedadgående. Trener valgte å gjøre en endring i treningen ved å gå over til kun å øve på 25 kort. Responderingen endret seg med en gang og lå tre dager på rad over målet. Neste fase var 25 nye kort. Sverre begynte med 34 riktige, før responderingen sank de to påfølgende dagene. Selv om han her ikke viste den ønskete framgangen, valgte trener å fortsette siden det virket som deltakeren ikke slet med den tekstuelle atferden. Han sa selv at han var sliten. Etter noen dager med opphold på grunn av helg og ”uteskole”, økte responderingen den fjerde dagen og var over målet. Tiltaket ble avsluttet denne dagen.

Det er hensiktsmessig å trene hver dag for å få ønsket progresjon. Det var ikke mulig å gjennomføre trening hver dag på grunn av helligdager, helger og alternative skoledager. Det skjedde kun en gang at en av deltakerne ikke ville gjennomføre treningen. Han sa selv ifra at han var for urolig til å trene. Resultatene kunne muligens vært bedre hvis deltakerne hadde øvd hver dag, men på en annen side kunne det også ha ført til at de hadde blitt fortere lei. Det er et poeng at begge elevene satt personlig rekord på retensjonstestene, etter en uke opphold. Det kan tyde på at det av og til er bra med en pause.

Treningen ble gjennomført ved hjelp av lite materielle og menneskelige ressurser.

Det ble gjennomført atten økter inkludert basislinjen, treningsøkter og posttester. Ingen treningsøkt varte over 20 minutter og de fleste var kortere. Hver økt inneholdt mellom en til fem intervaller. Tidsmessig brukte vi totalt aldri mer enn en halv skoletime om dagen. Under treningen var det to til tre personer til stede for at registreringen skulle bli så nøyaktig som mulig, men det er fullt mulig å gjennomføre treningen med færre trenere. Det er også mulig for elevene å utføre treningen på egenhånd. Gallagher (2006) har for eksempel hatt positive resultater ved å la deltakerne trene gangetabellen og registrere på egenhånd uten hjelp fra lærer eller annet personell.

Studien inngår i basen av demonstrasjoner som viser at PO kan påvirke akademiske ferdigheter hos barn med konsentrasjonsvansker. Flere norske skoler burde prøve PO basert opplæring. Det er mulig at studier der PO med fokus på grundig overvåking av læring og flyt og tradisjonell undervisning sammenliknes er vesentlig for å øke sannsynlighet for at PO benyttes i større grad.

Referanser

- Aksis (2010). Norsk tekstarkiv. Bergen: Universitetet i Bergen. Lest 23.05. 2010 på <http://helmer.aksis.uib.no/nta/ord10000.txt>.
- Armbruster, B. B., Lehr, F., & Osborn, J. (2001). *Put reading first. The Research Building Blocks for Teaching Children to Read*. Illinois: Centre for the Improvement of Early Reading.
- Binder, C. (1996). Behavioral Fluency: Evolution of a New Paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, 163–197.
- Calkin, A. B. (2005). Precision teaching: The Standard Celeration Charts. *The Behavior Analyst Today*, 6, 207–213.
- Gallagher, E. (2006). Improving a mathematical key skill using precision teaching. *Irish Educational Studies*, 25, 303–319.
- Harðadóttir, B. E. (2006). Hva vet vi om effektiv leseopplæring? En gjennomgang av atferdsanalytiske metoder. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 33, 215–226.
- 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.
- 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.

- Kazdin, A. (2001). *Behavior modification in applied settings*. Belmont: Watsworth/Thomson Learning.
- Kubina, R. M. (2005). Developing reading fluency through a systematic practice procedure. *Reading and Writing Quarterly*, 21, 185–192.
- Løkke, G. E. H., & Løkke, J. A. (2006). Etablering av ballettdans ved hjelp av presisjonsopplæring (Precision teaching). *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 33, 111–118.
- Løkke, G. E. H., & Løkke, J. A. (2008). Synkronisering av dato i Standard endringsskjema (SES) ved presisjonsopplæring. Forslag til standardisering av datoangivelser i Norge. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 35, 87–89.
- Løkke, G. E. H., Løkke, J. A., & Arntzen, E. (2009). Bruk av hurtiglesingsteknikker for å øke lesehastighet hos gutt med kognitiv svikt og reaktiv tilknytningsforstyrrelse. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 231–240.
- Tøssebro, A-G. (2007). En innføring i presisjonsopplæring (Precision teaching). Bakgrunn, verdigrunnlag og metode. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 34, 177–199.
- Tøssebro, A-G. (2008). Presisjonsopplæring ved innlæring av akademiske ferdigheter hos ei jente med utviklingshemming og autisme. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 35, 1–19.