

Master i Læring i Komplekse Systemer (MALKS 5000) - fordypning i atferdsanalyse - vår  
2012

Artikkel 1

En gjennomgang av tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Artikkel 2

Presisjonsopplæring og økt leseflyt hos tre elever på tredje trinnet

Grethe Brandsar

Helse- og sosialfag

Institutt for atferdsvitenskap

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

### Forord

Jeg vil først og fremst takk elever, lærere og foresatte som var villig til å delta i prosjektet.

Skolen har gjennom hele perioden vært positive og velvillige til å tilrettelegge for gjennomføringen av intervensjonen. Uten deres innsats hadde det ikke vært mulig å gjennomføre studien.

En stor takk til min veileder Jon Arne Løkke, som gjennom hele perioden kommet med viktige tilbakemeldinger, råd og oppmuntringer.

Til sist vil jeg takk familien for tålmodighet og forståelse.

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

## Innholdsfortegnelse Artikkel 1

Abstract	side 6
Sammendrag	side 7
Innledning	side 8
Internasjonale undersøkelser	side 9
PISA	side 9
PIRLS	side 10
Definisjon av lesing	side 11
Ulike modeller for leseutvikling	side 11
Leseflyt	side 13
Analytisk og syntetisk metode	side 14
Lese og skrivevansker	side 15
Verbal atferd	side 15
Opplæring basert på anvendt atferdsanalyse	side 17
Presisjons opplæring	side 17
Sentrale prinsipper i presisjonsopplæringen	side 18
Frekvens og flyt	side 18
Mestringskriteriet	side 19
Dokumentasjon	side 19
Standard endrings skjema	side 20
Fri operant læring	side 20
Grunnleggende ferdigheter	side 21
Læringskanaler	side 21
Presisjonsopplæring i fem trinn	side 21
RESSA	side 22

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring	
Avsluttende kommentar	side 23
Referanseliste	side 25
Innholdsfortegnelse artikkel 2	
Abstract	side 33
Sammendrag	side 34
Innledning	side 35
Metode	side 38
Mini pilot prosjekt	side 38
Deltagerne	side 38
Setting	side 38
Samtykke	side 39
Verdi for deltagerne	side 39
Responsdefinisjon	side 39
Design	side 40
Pre og post design	side 41
Måleinstrumenter og apparatur	side 41
Prosedyre og registreringer	side 41
Reliabilitet	side 43
Uavhengig og uavhengig variabler	side 43
Behandlingsintegritet	side 43
Resultater	side 44
RESSA	side 47
Resultater på pre og post test	side 47
Diskusjon	side 48
Referanser	side 55

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

### Figurer over resultat på ordlistene:

#### Deltager 1

Fig 1 ordliste 5	side 58
Fig 2 ordliste 6	side 58
Fig 3 ordliste 7	side 58
Fig 4 ordliste 8	side 59
Fig 5 ordliste 9	side 59

#### Deltager 2

Fig 6 ordliste 5	side 60
Fig 7 ordliste 6	side 60
Fig 8 ordliste 7	side 61
Fig 9 ordliste 8	side 61
Fig 10 ordliste 9	side 62

#### Deltager 3

Fig 11 ordliste 1	side 62
Fig 12 ordliste 2	side 63
Fig 13 ordliste 3	side 63

#### Vedlegg:

1. Tidsplan
2. Samtykke
3. Godkjenning fra samfunnsvitenskapelige datatjeneste
4. Treningsprosedyre
5. Sjekklistor
6. Ordlistor

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

### Artikkel 1

En gjennomgang av tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

### **Abstract**

In USA the evidence based method “precision teaching” has been tried since 1967. This pedagogical method has proven to successfully improve students’ academic skills. However, in Norway no similar method has been tried in regard to reading in a large scale. This article investigates current teaching practices by reviewing literature that is central in the teaching community in Norway. Two interesting findings from the literature review are that 1) there are many different teaching methods used from school to school, and 2) few of these teaching methods are evidence based. According to the national tests the students show little or no improvement, which may indicate that current teaching methods are ineffective. Given the US experience, there are reasons to believe that introduction of evidence based methods in Norwegian schools may greatly improve students’ reading fluency.

**Key words:** Precision teaching, reading, reading fluency, national tests,

### Sammendrag

Internasjonale undersøkelser som PISA og PIRLS viser at norske elever ikke holder et tilfredsstillende nivå i lesing i forhold til land det er naturlig å sammenligne med. I USA er krav om evidensbaserte metoder implementert i lovgivningen. I Norge kritiseres evidensbasert praksis- og undervisning, selv om det er liten erfaringer med slik praksis. Innenfor leseopplæringen er det vanlig å skille mellom to hovedretninger; analytisk - og syntetisk lesemetode. Atferdsanalysen betrakter lesing som verbal atferd. Skinners(1957) forklarer språk og kommunikasjon med utgangspunkt i operant betinging. Skinner identifiserte syv verbale operanter, tekstuell atferd er en av dem. Skinner beskriver avkodning for tekstuell atferd som er atferd som påvirkes av verbale stimuli: relasjonene blir beskrevet som arbitrær der stimulusen er skriftlig og responsen er vokal. Precision Teaching (videre kalt Presisjonsopplæring, PO), er et atferdsanalytisk undervisningsprinsipp som gjør det mulig å måle effekten på opplæringen og registre presise og flytende ("fluent") respondering. PO er basert på prinsippene: 1) daglig frekvens registrering ved bruk av "Standard Celeration Chart" (Standard endringskjema), 2) registrering av korrekte og feil responser 3) fokus på flytende respondering, 4) kontinuerlig evaluering av etablerte responser 5) Læringen foregår ved hjelp av flere innlæringskanaler, som betyr å reagere på stimuli gjennom flere sanser. Når vi samhandler med andre så mottar vi og sender informasjon gjennom sansene, tanker og emosjonelle reaksjoner som ledsager sanseinntrykk. Når inngående og utgående kanaler kombineres etableres et læringskanalsett som for eksempel "se – si".

Nøkkelord: Internasjonale leseundersøkelser, leseutvikling, analytisk og syntetisk metode, leseflyt, verbal atferd, presisjonsopplæring



## Innledning

I henhold OECDs kriterier har nærmere 30 prosent av den voksne befolkningen i Norge for svake leseferdigheter (Gabrielsen, 2010). Undersøkelser i Norge og internasjonalt viser at 20 % av elevene i skolen strever med å lese (Heber, 2011). Dagens samfunn refereres som et kunnskapssamfunn (Aasen, 2006; Bø & Hovdenak, 2011; Fevolden & Lillejord, 2005), i kunnskapssamfunnet økes kravene til elevens leseferdigheter. I norsk skole er det iverksatt en rekke reformer for å imøtekomme utfordringer i kunnskapssamfunnet (Fevolden & Lillejord, 2005). Lesing og skriving er essensielle ferdigheter for læring og videre utdanning. Lesing og skriving er ferdigheter som eksplisitt må læres (Engen, 1999).

Lesing har blitt definert ulikt avhengig av hvilke ferdigheter som har blitt vektlagt i leseprosessen. De to sentrale ytterpunkter eller motsatser er syntetisk ("phonics") eller analytisk ("whole language") tradisjon. I flere tiår har skillet mellom disse to tradisjonene preget leseopplæringen (Frost, 1999). I boken «Reading Instruction That Works» (Pressley, 1998) argumenteres det for en balansert leseopplæring som innebærer at læreren inkluderer det beste fra begge tradisjonene. International Reading Associations anbefaler også en balansert leseopplæring (IRA, 1997). Det har blitt utført flere kontrollerte effektstudier av kombinert og balansert lese-teoretisk syn (Clay, 1993; Hatcher, Hulme & Ellis, 1995; Morris, Erwin & Conrad, 1996; Santa, 1997).

I 2000 presenterte National Reading Panel en sammenfatning av 125 000 forskningsrapporter på lese- og skriveopplæring. Undersøkelsen viste at systematisk trening i fonologiske ferdigheter hadde positiv og langvarig virkning både forelever med normal lese- og skriveutvikling og for de med lese- og skrivevansker. En av hovedkonklusjonene var at systematisk fonologisk trening og repetert lesing gir god effekt i forhold til leseflyt. Forskning viser at leseflyt er en god prediksjon for senere lese- og skriveutvikling, og at elever med

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring lese- og skrivevansker har problemer med flytende respondering (Lervåg, 2005). På tross av at forskningen viser at lesseflyt regnes som en viktig komponent i leseutviklingen tas det ikke hensyn til i den ordinære opplæringen og elever med svake leseferdigheter får ikke muligheten til å tilegne seg flytende lesing.

Norsk skole har kritisk holdning til evidensbasert praksis og undervisning (Ogden, 2008). Evidensbasert undervisning betyr å benytte den best tilgjengelige kunnskap om hva som virker, for hvem og under hvilke betingelser (Ogden, 2008), En slik praksis burde vært implementert i det norske undervisningssystem. I USA er evidensbasert undervisning integrert i lovgivningen. I ”No Child Left Behind Act” (2002) vektlegges at det benyttes evidensbaserte metoder som skal sikre at alle elever i den offentlige skole mottar undervisning med samme faglige standard.

Denne artikkelen vil videre omhandle internasjonale leseundersøkelser, leseutvikling og gjennomgang av tradisjonelle og atferdsanalytisk prosedyrer for leseopplæring. Den atferdsanalytiske tilnærmingen er i hovedsak basert på opplæringsprinsipper innenfor Precision Teaching, videre kaldt presisjons opplæring eller PO.

### **Internasjonale undersøkelser**

#### **PISA**

I 2000 ble den internasjonale leseundersøkelsen «Program for International Student Assessment» (PISA) gjennomført i samarbeid med medlemslandene i OECD. PISA måler 15 – åringers kompetanse nivå i lesing, matematikk og naturfag. Undersøkelsen blir gjennomført hvert tredje år, med et av fagområdene i hovedfokus; i 2000 og i 2009 var det lesing. Resultatene fra 2001, 2003 og 2006 viste at norske 15- åringer leser dårligere enn de landene vi kan sammenligne (Kjærnsli & Roe, 2010). I 2006 presterte norske elever svakest i Norden på alle tre fagområdene (Kjærnsli, Vegar & Roe, 2010). Hovedresultatene fra 2006 til 2009 viser det er færre svake lesere enn i de tidligere undersøkelsene, men antallet sterke

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

lesere er like lavt som i 2006 og lavere enn i de tidligere undersøkelsene (Roe & Vagle, 2010).

## **PIRLS**

PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study; PIRLS), kartlegger leseinnsatsen, leseferdigheter og holdninger til lesing blant eleven på 4. trinnet. The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) var i 1991 ansvarlig for den første internasjonale leseundersøkelsen som Norge deltok i, den omfattet 9-åringer og 14-åringer i 32 land. I IEA – undersøkelsen var norske elever i gruppen med gode leserne. IEA tok initiativet til leseundersøkelse, PIRLS, som kartlegger leseferdighetene for elever på 4. trinnet, hvert femte år. Siktemålet til PIRLS er å måle effekter av 4 års skolegang (Solheim & Tønnessen, 2003).

Resultatene av PIRLS 2011 vil bli publisert i utgangen av 2012. Undersøkelsen som ble foretatt i 2001 og 2006 viste at norske 4. klassinger lå på et gjennomsnittlig nivå sammenlignet med de andre landene som deltok i studien, men norske elever skåret lavest av OECD – landene. Undersøkelsen i 2001 avdekket at det var store variasjoner i elevenes leseferdigheter og et stort sprik mellom de sterkeste og svakeste leserne. I 2006 var spredningen redusert, men det var og en nedgang av de elevene som presterte best (Roe & Solheim, 2007).

Etter de nedslående resultatene ble flere tiltak iverksatt for å fremme leseferdighetene. Ett av tiltakene var «Gi rom for lesing»(2002-2006) som ble igangsatt for å fremme elevenes leseinteresse og holdning til lesing (Buland mfl. 2007). Nasjonale prøver ble innført i 2004 og i 2006 ble «Kunnskapsløftet» innført (Dale, 2010). Resultatene har satt søkelyset på om norske skoler lærer elevene de grunnleggende ferdigheter som kreves for å delta i vider studier og arbeidsliv (Kjærnsli & Roe 2010, Lie, 2001, Dale, 2007). Kunnskapsløftet slår fast

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring at lesing er en grunnleggende ferdighet som elevene trenger i alle fag gjennom hele skolegangen (Utdanningsdirektoratet, 2010).

### **Definisjon av lesing**

I de første definisjonene av lesing ble det lagt vekt på at det var en prosess i ord gjenkjenning (Huey, 1968.). Store del av leseforskningen har tradisjonelt tatt utgangspunkt i en forenklet framstilling; ”A simple View of Reading. Lesingen blir sett på som et produkt av en teknisk komponent og en språklig komponent. Den tekniske komponenten blir betegnet som avkodning, og den språklige som forståelse. Stanovich (i Høien & Lundberg, 2002) var med på å utvikle formelen for lesing som: *Lesing = avkodning x forståelse* ( $L = A \times F$ ).

I denne formelen er både avkodning og forståelse nødvendige for å kunne lese raskt, nøyaktig og med god forståelse. Dersom en av faktorene går mot null, vil produktet, lesingen, også gå mot null (Gough & Tunmer, 1986, Hoover & Gough; 1990, Høien & Lundberg, 2002). I andre utgaver av leseformelen er motivasjon en faktor: *Lesing = Avkodning x Forståelse x Motivasjon* (Hagtvet, 2002; Ogden & Rygvold, 2008).

Det er uenighet om det er forståelsen av teksten, eller om avkodningen skal prioriteres i leseopplæringen (Stanovich, 1980). Lesing er en ferdighet som må læres, det som kjennetegner en god leser er automatisert ferdigheter eller ”flytende respondering”. Eleven kan da rette oppmerksomheten mot innholdet i teksten og trenger ikke å stoppe opp for og avkode (Adams, 1990).

### **Ulike modeller for leseutvikling**

Flere forskere har beskrevet ulike modeller som beskriver barns lese- og staveutvikling (Ehri, 2005; Frith, 1985; Høien & Lundberg, 2002). To kjente modeller er beskrevet av Uta Frith (1985) og Linnea Ehri (1995). Modellen til Frith (1985) deler lese- og staveutviklingen inn i tre hovedstadier: Logografisk, alfabetisk- og ortografisk nivå. Modellen bygger på at eleven først lærer ordbilder før det alfabetiske prinsippet. Ehri (1998) beskriver

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

leseutviklingen i stadier som deles inn i fire faser: prealfabetisk, delvis alfabetisk, fullalfabetisk og konsolidert alfabetiskfase. Stadiemodellen til Høyen og Lundberg (2000) er en videre utvikling av Friths (1985) modell. Leseutviklingen er delt inn i 4 stadier: 1) pseudolesing, logografisk – visuelt stadium, alfabetisk fonemisk stadium og ortografisk – morfemisk stadium. Utviklingsforløpet kan variere og er avhengig av både kulturelle, sosiale og biologiske faktorer. Det betyr at utviklingen ikke nødvendigvis følger et fast skjema, men at det kan oppstå blandingsformer fra de ulike stadiene.

1) Pseudolesing; når barn leser på dette stadiet så ”tolker” barnet konteksten/ ”leser” omgivelsene. Når et barn ser en logoen f. eks «Mc Donalds», og ”leser”, så er det ikke skrevne teksten, men situasjonen som er holdepunktet for lesingen (Høygaard, 1999).

2) Logografisk- visuelle stadiet: barnet fokuserer på ordbildet, men mestret ikke det alfabetiske prinsippet – mange beskriver dette som ikke å ha ”knekt lese koden”. Barnet merker seg visuelle særtrekk, som gjør at de skiller orden fra hverandre. Undersøkelser viser at det er begrenset for hvor mange ordbilder en kan huske, det anslås at det ligger på 40 – 60 ordbilder (Høygaard, 1999).

3) Alfabetisk-fonemiske stadiet: Beskrives som kjernen i leseinnlæringen. Barnet mester at bokstaven representerer språklyder og at det er en forbindelse mellom bokstavenes form (grafem), lyd (fonem) og at språklydene skal tekkes sammen til ord (syntese). Denne strategien benyttes når ukjente ord eller nye ord (fonemanalyse) skal leses (Høyen & Lundberg, 2006).

4) Ortografisk- morfemiske stadiet: Beskrives som høyeste nivået i ordavkodningsprosessen. Leseren leser hele ord og morfemer (minste meningsbærende enhet) i avkodningsprosessen, blir karakterisert som helordslesing. Leseren avkoder automatisert og kan konsentrere seg om forståelsen i teksten. Leserne benytter fonologisk lesing (bokstavering, lydering) når det er fremmede eller sjeldne ord i teksten. Forskning har vist at gode leser i begrenset grad benytter

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring kontekstuelle hjelpemidler i ordavkodingen (Stanovich, 1980). Det viser seg at automatisk lesing er en nøyaktig og effektiv form for lesing. Adams(1990) mener at ortografisk (se ordbilde) lesing bygges opp ved at forbindelsen mellom bokstavene forsterkes gjennom læring. Jo hyppigere et ord blir lest (frekvens) og jo mer nøyaktig blir det lestogstørre sannsynlighet er det for at eleven oppnår en ”flytende respondering”. En rekke internasjonale studier viser at fonologisk lesing har god effekt på leseutviklingen for alle elever (Lundberg,1988; Reading Panels, 2000). Helt sentralt i lesingen er og mestre at hver bokstav eller bokstav kombinasjon (grafem) står i forbindelse med en bestemt språklyd (fonem). Elevene lærer forbindelsen om hvordan bokstav ser ut, hva den heter, hvilken språklyd den representerer og hvordan lydene kan trekkes sammen til ord (syntese). Det har vist seg at slik kunnskapen etableres effektivt gjennom systematisk trening (Metsala & Ehri, 1999). Fonologiske ferdighetene er selve grunnlaget for og mestre lesing (Adams, 1990). Flyt eller automatisering av ferdighetene er vesentlig for leseforståelse, men det blir allikevel ikke prioritert i leseopplæringen på skolen.

### **Leseflyt**

I litteraturen beskrives flyt ofte som effektiv avkoding og automatisering om hverandre (National Reading Panel, 2000). Lese flyt regnes som en sentral komponent i utvikling av gode leseferdigheter (Chardm, 2002). Forskerne er uenig om definisjonen av flyt. Noen leseforskere knytter lese flyt til hastighet (Chomsky, 1976; Dahl & Samuels 1974), mens andre har med hastighet og nøyaktighet (LaBerge & Samuels 1974). Det er forskere som vektlegger frasering (Rasinski, 1990) eller bruk av prosodiske virkemidler som tonehøyde, betoning, rytme og pauser (Dowhower, 1987; Herman, 1985), mens andre begrenser lese flyt til presise ordavkoding og hurtighet. National Reading Panel (NRP, 2000), som er en nasjonal amerikansk komité av eksperter på leseopplæring, vektlegger at både rask og automatisk avkoding og ulike former for repetert lesing av ord, er effektivt i forhold til

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

leseflyt. Armbruster og hans medarbeidere (2001) anvender en smalere definisjon, og sier er at "Reading fluency is the ability to read text accurately and quickly" (Armbruster, 2001, s. 22). Rasinski (2000) mener at lese hastighet er indikatoren på om leseflyten er god eller dårlig, og dårlig leseflyt er uttrykk for langsom prosessering av tekst. Rasinski (2005) påpeker at leseren både må avkode riktig og lese uten anstrengelse. Han fremhever tre komponenter som er vesentlig for å oppnå flyt: 1) nøyaktighet (rett avkodning) 2) automatisert lesing og 3) rett uttale og intonasjon. Det er grunn til å anta at leseflyt fører til mer lesing, som igjen styrker leseflyten (Rasinski, 2000).

### **Analytisk og syntetisk metode**

Det er delte meninger om hvilken metode som er mest effektiv for å lære å lese. Innenfor leseopplæringen er det vanlig å skille mellom to hovedretninger analytisk - og syntetisk lesemetode. Begge metodene har leseforståelse som hovedmål (Frost; 2001, Oftedal; 2000). Den syntetiske lesemetoden ("lyd metoden" eller phonic tradisjonen) legger vekt på ulike avkodningsteknikker men den analytiske ("helordsmetoden" eller «whole language» tradisjonen) legger vekt på læring av ordbilder og helhetsforståelse av tekster, før eleven arbeider med bokstaver og språklyder. Kritikken til analytisk metoden er at elevene blir "logografiske lesere" det vil si at elevene kjenner igjen ordets utforming/topografi, men ikke komponentene som ordene består av (Skaartun, 1992). Utfordringen kan være å diskriminere mellom ord som topografisk ser like ut eks bli/bil (Saunders, Johnston & Brady, 2000).

Det har vist seg at elever som har gode ferdigheter i å knytte bokstaver til lyder har grunnlaget for en god leseutvikling. En sikker bokstav og lyd kunnskap etableres effektivt gjennom systematisk trening (Mestsala & Ehri, 1999). Den vanligste kritikken til syntetisk metode er at den er innholdsløs, har lite å tilføre elevene både språklig, litterært og at lesingen ble redusert til avkodningsøvelser (Høygård, 1999).

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

### **Lese- og skrivevansker**

De fleste elever lærer å lese i løpet av 2. trinn. Statped (2011) anbefaler at det må tas alvorlig hvis en elev viser forsinket språk- eller leseutvikling, de må ikke bli møtt med en ”vent og – se holding”, tidlig innsats er viktig. Det kan være ulike årsaksforhold som ligger til grunne for lese- og skrivevansker, eksempelvis generelle lærevansker, forsinket språkutvikling, oppmerksomhetsvansker, mangelfull undervisning eller sosiale - og emosjonelle forhold (Lyster, 2004). Nyere forskning fastslår at dysleksi har en arvelig komponent, og finnes i alle grupper av befolkningen, uavhengig av evnenivå. Høien (2002) viser til at 2-5 % av befolkningen har alvorlig grad av dysleksi. Dysleksiforbundet oppgir en forekomst på 5-10 %. Snowling (2000) antar at mellom 3 og 10 % av befolkningen har dysleksi. Forskerne er enig om at dysleksi er en grunnleggende språkligvanske og defineres som en spesifikk lærevanske, med problemer som viser seg først og fremst i forbindelse med ordavkodning, staving og skriving (Lyster, 2004).

### **Verbal atferd**

Skinner (1957) beskriver avkodning som tekstuell atferd der leserens respons er under kontroll av en tekst. Etablering av leseferdigheter skjer etter samme prinsipper som når annen atferd blir etablert. I 1957 publiserte Skinner boka «Verbal Behavior», hvor han redegjør for hvordan språk betraktes fra et atferdsanalytisk perspektiv. Skinner definerer ulike verbale operanter etter hvilke foranledninger og konsekvenser de blir påvirket av. Skinner (1957) benyttet en generell analyse for å beskrive de grunnleggende klassene av verbal atferd.

Motiverende operasjoner (MO) er vesentlig i forhold til foranledning for atferd. MO påvirker hvilken funksjon stimuli har, for eksempel, hvis en person er deprivert på drikke, så er det sannsynlig at personene vil gjøre noe for å få drikke, så drikke vil i denne sammenhengen være en potent forsterker (Catania, 1998). Diskriminativ stimulus ( $S^D$ ): er en forutgående stimulus som leder til en bestemt type respons ( $R_V$  = verbal respons) og som igjen



Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

leder til bestemte type konsekvenser ( $S^R$ ). Foranledninger og konsekvenser kan både være verbal og ikke – verbale (Catania, 1998). I den operante modellen formidles konsekvensene ( $S^R$ ) av en lytter (annen person) og konsekvensene som formidles av lytteren er operant atferd.

Skinner (1957) beskriver 7 primære verbale operanter: 1) mand er en respons som spesifiserer sine forsterkere, eksempler på det er å be om/kreve noe som 2) Tact beskrives som en respons som forekommer i nærvær av ikke – verbale stimuli og som opprettholdes av generaliserte betingede forsterkere. Eksempler på tact er å benevne et objekt eller en handling 3) Intraverbal atferd, foranledningen er verbal stimuli, men det er ikke punkt til punkt samsvar mellom stimulus og respons. Forsterkningen er generalisert, eksempler på intraverbaler er å svare på spørsmål eller svare på er hva  $2+3 =$ . De øvrige verbale operante kan grovt kategoriseres i verbal atferd som det er et punkt for punkt samsvar mellom stimulus for å respondere og responsen som avgis. Ekkoikk, er både stimuli og respons vokale, eksempler på det er imiter tale. Transkripsjon, er punkt for punkt samsvar mellom stimuli og respons, men forskjellen er at både stimuli og respons er skriftlig. Eksempel er avskrift av tekst. Diktasjon, er en punkt til punkt relasjon mellom stimuli og responser som består av tale og tekst. Eksempel er å skrive diktat. Tekstuell atferd er foranlediget av verbale stimuli, eksempel på det er å lese et ord eller en tekst. En person som leser er både ”snakker og ”lytter”. Skinner (1957) beskriver tekstuell atferd som vokale responser (å snakke) som er under kontroll av tekst eller symboler. Et lest ord vil være en vokal respons som er under kontroll av skriftlig stimuli. Forståelse blir beskrevet som og reager på egen lydering som ”lytter”( Holth, 1991) å respondere på teksten vil være å respondere som lytter.

Skinner har vært en sentral person innenfor atferdsanalysen og har bidratt med en rekke intervensjonsteknikker basert på operant betingning. PO er basert på Skinners arbeid og operant psykologi (Lindsley, 1991). PO ble utviklet som en spesialpedagogisk tilnærming for å undervise barn med lærevansker. Lindsley selv understreket at det ikke var en metode med

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring et system som gjør det mulig å måle effekten av undervisningen (Linsley, 1991). PO har et atferdsanalytisk opphav, Vargas (2003) nevner spesielt tre sentrale punkter: 1) at det er en avhengig variabel som kan velges blant forskjellige atferder, i den betydningen å vise til mangfoldet av atferdstyper som er blitt beskrevet i atferdsanalytisk forsknings litteratur 2) at det gjennomføres målinger (videreføring av arbeidet til Skinner) 3) og at dataene fremstilles grafisk.

### **Opplæring basert på anvendt atferdsanalyse**

Bear, Wolf og Risley (1968) omtaler syv sentrale kjennetegn ved anvendt atferdsanalyse: 1) Anvendt; omhandler at atferd har umiddelbar betydning, 2) at det må være en atferd som trenger forbedring og som det er mulig måle, 3) analytisk; vise at det er relasjon mellom hendelser i omgivelsen og atferden, 4) teknologisk; alle prosedyrer i studiet er nøyaktig definert og beskrevet, 5) begrepsmessig systematisk; prosedyrene blir beskrevet med begreper som prinsippene er avledet fra, 6) effektivitet; atferden som skal endres må ha praktisk verdi, 7) generalitet; atferdsendringen har generalitet hvis den varer over tid, forekommer i andre miljøer eller sprer seg til andre typer atferd. Atferdsanalysen betrakter lesing som verbal atferd.

### **Presisjonsopplæring**

Prinsippet om PO ble utviklet av Ogden R Lindsley (1922 – 2004) han regnes som grunnleggeren. Allerede som student var han opptatt av hvilke muligheter frekvensmålinger av lys, lyd og elektrisitet har gitt og han så muligheten til å videreføre frekvensmålinger til menneskelig atferd. Han startet med forskning innenfor fysiologisk psykologi, men skiftet karriere og tok Ph. D. i psykologi i 1957. Lindsley møtte Skinner første gang i 1951, og de samarbeidet på 50 – tallet og tidlig 60- tallet. De tidlige studiene av operant betingning ble gjennomført i laboratoriet. Arbeidet som ble gjort på 60 – tallet var begynnelsen på utviklingen av PO (Binder, 1996). Lindsley utviklet arbeidet med PO i samarbeid med flere

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring forskere, men etter hvert dreide det seg mer mot praktisk arbeid med elever og lærere (Tøssebro, 2007). I utviklingen av presisjonsopplæring begynte Lindsley å registrere hvor mange responser barn med lærevansker utførte pr min (Binder, 1990). I presisjonsopplæring benyttes uttrykket frekvens i stedet for responsrate, som er mål på hvor mange ganger en forhåndsbestemt atferd forekommer pr tids enhet (Lindsley, 1991).

### **Sentrale prinsipper i presisjonsopplæringen (PO)**

PO vektlegger at ferdighetene skal læres med raske repetisjoner, korte økter og tydelig målatferd. Sentrale prinsipper som benyttes i PO er: 1) individuelle mestringskriterier ut i fra frekvens (Binder, 1993), 2) øves daglig 3) frekvens målinger skal fremstilles i Standard Celeration Chart (SCC) 4) viser ikke opplæringen effekt i SCC – må opplæringen endres (Pennypacker, Gutierrez & Lindsley, 2003; Pierce & Cheney, 2008).

PO er opptatt av å benytte dagligdagsspråk ("plain english") fremfor fagspråk, med den begrunnelse at det blir lettere å samarbeide på tvers av fagmiljøer og med andre samarbeidspartnere når man kommuniserer med ord alle forstår (Graf & Lindsley, 2002). I PO konkretiseres atferd slik at den kan telles, det kan være både indre og ytre atferd. Ytre atferd kan telles og observeres av andre personer, mens indre atferd blir registrert av at personen selv teller egen atferd. Calkin (2003a) har beskrevet eksempler på hvordan man kan registrere egne tanker. Selvregistrering av egne læringsresultater er vanlig i PO (Lindsley, 1990, 1997). Som i all opplæring som er basert på anvendt atferdsanalyse er hovedprinsippet at opplæringen skal tilpasses den enkeltes ferdigheter og egenart (Green, 1996).

### **Frekvens og Flyt**

Lindsley var spesielt interessert i Skinners arbeid med kumulative skrivere og hans beskrivelser av responsrate (Graf & Lindsley, 2002). Lindsley mente at frekvens var viktig, han beskrev det som en egen "dimensjon", at atferden endret seg hvis frekvensen gjorde det og at frekvensmål måtte beskrives nøyaktige i atferdsbeskrivelser (Lindsley, 1991). I PO er

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring atferdsfrekvens og flyt ("fluency") sentralt og består av forskjellige strategier som gjør det mulig å måle effekten av opplæringen.

I dagliglivet utfører vi en rekke ferdigheter med flyt, for eksempel å sykle. Å lære å sykle krever "all" oppmerksomheten under opplæringen, men etter mye trening sykler man automatisk (utføres flytende"). Flyt eller fluency er et av kjernebegrepene i PO, målet er å dokumentere at atferden forekommer presist og med god flyt (fluency). For å oppnå flyt er det nødvendig med en viss mengde av repetisjoner (Løkke, Løkke & Arntzen, 2009). Leseflyt er en sentral komponent i leseutviklingen (Chard, 2002). Forskning viser at elever med lese - og skrivevansker ofte har problemer med oppgaver som måler automatisk eller flytende lesing (Lervåg, 2005). Flyt blir ofte benyttet som mestringskriterie i opplæringen (fluency aim) (Binder, 1993). Lindsley utarbeidet det grunnleggende prinsippet at målatferder skal etableres gjennom korte treningsøkter med raske repetisjoner.

### **Mestringskriteriet**

Antall riktige responser måles i antall responser pr en tidsenhet (Johnson & Layng, 1992). Frekvens benyttes som mestringskriteriet, det innebærer at målatferden må operasjonaliseres slik at den kan observeres og telles (Pierce & Cheney, 2008). Mestringskriteriet skal sikre at målatferden utføres med flyt (Binder, 1996). Skinner (1953) presiserte at frekvens er en viktig egenskap ved atferd. Det blir satt opp individuelle mål på bakgrunn av elevens forkunnskaper og læringshistorie.

### **Dokumentasjon**

Målet er å dokumentere at atferd forekomme presist og med god flyt ("fluency") som følge av opplæringen (Løkke & Løkke, 2006). Målresponsen blir målt i antall riktige responser pr minutt (Pierce & Cheney, 2008). Som i annen atferdsanalytisk opplæring er det viktig at målbeskrivelsen er konkret, fullstendig og umulig å misforstå. Lindsely viste stor interesse for Skinners arbeid med "kumulative skriveren" og responstrate (Graf & Lindely,

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

2002). Målinger - og framstilling av data er en videreføring av metodene til Skinner (Vargas, 2003).

### **Standard endringsskjema (Standard Celeration Chart)**

PO benytter standard endringsskjema (Standard Celeration Chart, SCC) for og registre om opplæringen har effekt eller ikke (Lindsley, 1990; Løkke & Løkke, 2006; Tøssebro, 2007). Standard endringsskjema ble utviklet av Linsely med utgangspunktet i den kumulative skeivern. "Celeration" omfatter både accelerationsom innebærer at farten øker og deceleration som er det motsatt å minske farten (Calkin, 2005). Registreringsskjema viser hvordan atferdsfrekvens endres seg over tid. Det kan måle atferder som forekommer fra 1 forekomst pr dag til 1000 pr minutt (Binder, 1996; Calkin, 2005; Tøssebro, 2007). Skjemaet benyttes for å analysere om atferdsfrekvensen endrer seg som resultat av opplæringen (Cooper, Heron & Heward, 2007). På standard endringsskjema kan man kontinuerlig følge med på elevens læringsutbytte, etter prinsippet om at "The Child Knows Best", det vil si at effekten på opplæringen kan kun vurderes ut i fra eleven fremgang, det handler om elevens læringsresultater (Pennypacker, Koenig & Lindsley, 1972; 1988; Pierce & Cheney, 2004). SCC har en X - og en Y akse, X – aksene måler antall dager og Y- aksene antall responser. Målet for flyt markeres på skjema med A ("Aim"). Korrekt respondering markeres med en prikk og feil responser markeres med et kryss. Hvis eleven trener mange økter pr dag så føres dagens beste prestasjon opp på skjemaet.

### **Fri operant læring**

Fri operant læring er sentralt innenfor PO. Det innebærer at en elev kan respondere "fritt" innenfor et gitt tidsintervall uavhengig om det er gitt en instruks (Lindsley, 1990). Eleven kan løse oppgaven i den rekkefølgen og hastigheten som de selv velger selv og utvikle sin egen responsrytme. I opplæringen legges det vekt på raske og presise responderinger (Lindsley, 1992). Ikke alle oppgaver gir mulighet til å respondere i egen valgt

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring rekkefølge, et eksempel på det er å lese en sammenhengende teksts (Løkke, Løkke & Arntzen, 2009). Fri operant læring er avgjørende for etablering av flytende respondering (Binder 1996; Lindsely, 1990). Hvis en elev eksempelvis skal løse norsk oppgaver, står eleven fritt til å løse oppgavene i eget tempo og rekkefølge. Hvor mange oppgaver som blir løst i tidsrommet med fri operant atferd er avhengig av elevens respondering på oppgavene (Tøssebro, 2007).

### **Grunnleggende ferdigheter**

Grunnleggende ferdigheter er vesentlig forkunnskaper for å mestre avanserte ferdigheter (Binder, 1993). At ferdighetene er ”flytende” er sentrale for læring av mer komplekse ferdigheter (Binder 1996; Johnson & Layng, 1992). Det viser seg at både utholdenhet og oppmerksomhetsspenn er grunnleggende ferdigheter for konsentrasjonen hos elevene. Oppmerksomhetsspenn beskrives som den tiden en person kan jobbe konsentrert med et opplæringsmål. Oppmerksomhetsspennet varierer fra person til person og for de ulike målatferdene. Oppmerksomhetsspennet øker med økende flyt og varighet på opplæringsøktene kan økes i takt med flytende respondering (Binder, 1996; Binder, Haughton & Eyk, 1990).

### **Læringskanaler**

I opplæringen defineres et sett med læringskanaler (Lin & Kubina, 2004). Et sett med læringskanaler er en kombinasjon av inngående og en utgående læringskanal (Binder, 1996, Lin & Kubina, 2004; Løkke & Løkke, 2006; Tøssebro, 2007). Læringskanalene reagerer på stimuli gjennom flere sanser som for eksempel syn og hørsel. Hvis en elev leser og sier parate ordbilder fra pc-skjermen, så er den inngående kanalen ”se” og den utgående ”si”, til sammen blir det et sett av læringskanaler. Andre kombinasjoner av inngående og utgående kanaler er; se / skrive , høre/ skrive, høre/peke, tenke/gjøre.

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

### **Presisjonsopplæring i fem trinn**

McGreevy (1983) har beskrevet en trinnvis gjennomgang av hvordan man forbereder opplæring basert på PO i fem trinn: 1) Velg en målatferd som det er mulig å telle og arbeides med dagelig, 2) definer et tidsintervall for hver målatferd for telling og registrering, 3) definer hvilke målresponser som er rette / gale, 4) definer læringskanalsett, 5) velg en målatferd som er utfordrene.

### **RESAA**

Innenfor PO er der tradisjon på å benytte ulike akronymer som viser til kriterier for å definere flyt. De ulike akronymene har likhetstrekk, jeg velger vider å beskrive Binders (1996) akronymet RESAA. Akronymet RESAA (Retention, Endurance, Stability, Application og Adduction) beskriver ulike læringsprosesser som påvirker treningen på flyt (Johnson & Layng 1996). Disse prosessene påvirker bevaring av ferdigheter, utholdenhet, stabilitet og at målatferden kan forekomme under andre betingelser enn innlæringsbetingelsene (adducation) (Tøssebro, 2007). Bevaring (retention) innebærer at ferdigheten opprettholdes etter at opplæringen er avsluttet, også etter en tid hvor den ikke har blitt praktisert. Utholdenhet referer til at ferdighetene utføres over tid uten at det oppleves som anstrengende (Binder, 1996; Bucklin et al., 2000). Når ferdighetene er stabile så utføres den selv om det er distraksjoner til stede eller om situasjonen blir forandret (Binder, 2005; Bucklin et al., 2000). Bruk, innebærer at etablerte delferdigheter benyttes som del av en mer kompleks atferd (Binder, 1996; Kubina, 2005).

### **Avsluttende kommentar**

Denne artikkelen har gjennomgått de internasjonale undersøkelsene PISA - og PIRLS som avdekker at norske elever ikke holder tilfredsstillende nivå i forhold til leseferdigheter. Lærere, skolepolitikere og skoleforskere er enige om lesing er en grunnleggende ferdighet, og en forutsetning for læring i andre sammenhenger (Kjærnsli, Vegar & Roe, 2010). I henhold

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

OECDs kriterier har nærmere 30 prosent av den voksne befolkningen i Norge for svake leseferdigheter (Gabrielsen, 2010). Undersøkelser i Norge og internasjonalt viser at 20 % av elevene i skolen strever med å lese (Heber, 2011). Grunnleggende delferdigheter i lesing er ordavkodning og ordgjenkjenning, som er nødvendige ferdigheter for å forstå innholdet i en tekst. I dagens samfunn er gode leseferdigheter en forutsetning for informasjonsuthenting og kunnskapstilegnelse. I litteraturen beskrives en rekke modeller for leseutvikling, som er ulike og med forskjellige og motstridende utviklingsforløp. I følge den amerikanske leseforskeren Jaeger Adams (1991) er modellene et uttrykk for ulike pedagogiske tilnærminger til leseopplæringen. I den senere tiden har det vært mye fokus på flyt i leseforskningen, og ulike modeller har blitt beskrevet for å oppnå flyt. National Reading Panel kom i 2000 med en rapport basert på gjennomgang av studier om lesing, der de konkluderte med at det er en klar sammenheng mellom ordavkodning, leseflyt og leseforståelse. Til tross for at det er enighet om at flyt er en viktig ferdighet i leseopplæringen, så gjøres det alt for lite i klasseromsundervisning for å fremme flytferdigheter (Allington, 1983).

Det kan ha sammenheng med skolens opplæringsideologi, der målbare resultater ikke er avgjørende for undervisningen. Ogden (2008) påpeker at det trengs forskning i skolen som kan sammenligne ulike metoder og tiltak med elevenes læringsutbytte. Evidensbasert praksis og undervisning bør bli akseptert og brukt i norsk skole.

Flytbasert opplæring er sentralt innefor PO. Binder (1996) definerer flyt som en kombinasjon av nøyaktighet og fart og mestring oppnås først når man har nådd et vist nivå på atferdsfrekvens. Presisjonsopplæring (PO) har bakgrunn i anvendt og eksperimentell atferdsanalyse og kan være en metode som kan bidra til å øke elevens leseferdighet. Ogden R. Lindsley (1922-2004), samarbeidet med Skinner på 1950-tallet, han regnes som grunnleggeren av PO (Lindsley, 1991). Registreringsskjemaet, standard endringsskjema gir et godt utgangspunkt for å evaluere effekten av opplæringen, og sikrer en god progresjon.



### Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Det er foretatt mange studier med PO av enkelt elever som viser at intervensjon basert på PO er effektivt for innlæring av ferdigheter (Binder, 1996). Det er ikke publisert mange norske studier, men etter hver har det kommet noen studier som viser at PO er effektivt for å oppnå økt leseflyt (se Ekran, Løkke & Løkke, 2010, Hardardottir, 2006; Løkke & Løkke, 2008; Løkke, Løkke & Arntzen, 2009). Ikke alle elever lærer å lese på skolen og av den grunn burde det være interesse for å ta i bruk opplæringsteknikker som kan styrke leseopplæringen.

**Referanser**

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read. Thinking and learning about print*.  
Cambridge, MA: MIT Press.
- Aglen, A.G. (2008). En studie av presisjonsopplæring (precisionteaching) i multiplikasjon q for fem elever på fjerde trinn i vanlig skole. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 33, 19—216.
- Armbruster, B. B., Lehr, F. & Osborn, J.(2001). Put reading first. *The Research Building Behavior*, 17, s. 129—142.
- Biglan, A. & Ogden, T. (2008). The evolution of evidence-based practices. *European Journal of Behavioral Analysis*, 9, 81—95.
- Binder, C. (1988). Precision teaching: Measuring an attaining exemplary academic achievement. *Youth Policy*, 10, 7, 12—15.
- Binder, C. (1993). Behavioral Fluency: A New Paradigm. *Educational Technology*, 33, 8—14.
- Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Evolution of a new paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, 163—197.
- Binder, C., Haughton, E. & Bateman, B. (2002). *Fluency: Achieving true mastery in learning. Professional papers in Special Education*. University of Virginia Curry School of Special Education.
- Bråten, Ivar. (2007). *Leseforståelse .Lesing i kunnskapssamfunnet – teori og praksis*. Oslo: Cappelen Akademiske.
- Bybee, R., McCrae, B. & Laurie, R. (2009). PISA 2006: An Assessment of Scientific Literacy. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(8), 865—8.
- Calkin, A. B. (2003a). A minute a day makes good feelings grow. *European Journal of Behavior Analysis*, 4, 5—12.
- Calkin, A. B. (2003b). The course of Precision teaching. *European Journal of Behavior*

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

*Analysis*, 4, 87–96.

Calkin, A.B. (2005). Precision teaching: the standard celeration charts. *The Behavior Analyst Today*, 6, 207—215.

Catania, C.A. (1998). *Learning*. Fourth Edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice- Hall

Chall, J. (1983). *Stages of reading development*. New York: McGraw-Hill.

Chall, J. (1996). *Learning to read: The great debate*. New York: McGraw-Hill.

Chard, D.J., Vaughn, s & Tyler, B.J. (2002). A synthesis of research of effective interventions for bulding reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 386 —406

Cooper, J.O., Heron, T.E., & Heward, W.L. (2007). *Applied Behavior Analysis*. Merrill/ Prentice Hall: Columbus, Ohio.

Dale, E. L. (2010). *Kunnskapsløftet: på vei mot felles kvalitetsansvar?* Oslo: Universitetsforlaget.

Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics in Language Disorders*, 20(3),

Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific studies of Reading*, 167-188. Elvemo, L. (2003). *Lese – og skrivevansker. Teori, diagnose og metoder*. 2. utgave. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Ekran, O.J., Løkke, J & Løkke G.H.E (2010). Presisjonsopplæring og økt lesehastighet hos to elever med store konsentrasjonsvansker. *Norsk Tidsskrift for atferdsanalyse*, 2, 45—54.

Erstad, O., & Hauge, T. E. (2011). Skoleutvikling og digitale medier- et forskningsfelt i støpeskjeen. I T. E. Hauge & O. Erstad (Eds.), *Skoleutvikling og digitale medier - kompleksitet, mangfold og ekspansiv læring*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Fevolden, T., & Lillejord, S. (2005). *Kvalitetsarbeid i skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.

Fitts, P. M. (1999). Factors in complex skill training. I R. Glaser (Red.), *Training research*

- Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring  
*and education* (s. 177-197). New York: John Wiley & Sons
- Frost, Jørgen. (2003). *Prinsipper for god leseopplæring*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.
- Gabrielsen, E., Oftedal, M. P., Dahle, A. E., Skaathun, A. & Gabrielsen, N.N. (2003).  
*Lese- og skriveutvikling*. Oslo: Gyldendal.
- Graf, S. & Lindsley O. R. (2002). *Standard Celeration Charting 2002*. Ohio:  
Graf Implements.
- Gough, P.B & Tunmer, W. E. 1986, Decoding, reading, and reading disability” *Remedial and special education*, s. 6—10
- Grønmo, L. S. (2009). Hovedfunn og trender i TIMSS 2007. I L.S. Grønmo og T. Onstad (red.), *TIMSS 2007: Tegn til bedring?* Oslo: Unipub forlag UiO.
- Hagtvet, B. 2002, ”Tidlige forløpere til lesevansker: Om sammenhenger mellom talespråklige ferdigheter i førskolealderen og lese- og skriveutviklingen i skolen”, *Nordisk tidsskrift for spesialpedagogikk* s. 125—137.
- Hardardottir, B.E. (2007). En undersøkelse av effekten av antall korreksjoner på feillesing av ord hos elever med psykisk utviklingshemming. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 34, 1—12.
- Haugton, E. (1980). Practicing Practices: Learning by Activity. *Journal of Precision Teaching*, 13, 3 —20.
- Hekneby, G. (2003). *Skrive – lese – skrive. Begynneropplæring i norsk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hoover, W. A. & Gough, P. B. 1990, “The simple view of reading”, *Reading and writing*, 127 —160
- Huey, E.B. (1908/1968). *The psychology and pedagogy of reading*. Cambridge, MA: MIT Press.

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Høien, T. & Lundberg, I. (1997). *Dysleksi – Fra teori til praksis*. Oslo: Ad Notam; Gyldendal.

Høien T., Lundberg I. (2000) *Dysleksi: Fra teori til praksis, 2.utgave*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Johnson, K. R. & Layng; T.V.J. (1996). On terms and procedures: Fluency. *The Behavior Analyst, 19*, 281 —288.

Kazdin, A.E. (1982). *Singel – case resarch designs: Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press.

Kjærnsli, M & Roe, A (2010). PISA 2009 - sentrale funn, I: Kjærnsli & Roe (red.), *På rett spor - Norske elevers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag i PISA 2009*. Universitetsforlaget.

Klingenberg, J.E. (2005) *Å bedre barns leseflyt*.Aschehoug.

Kubina; R.M. & Morrison, R.S. (2000). Fluency in Education. *Behavior and Social Issues*, 10, 83-99

Kunnskapsdepartementet (2008): *Stortingsmelding nr. 31 (2007-2008): Kvalitet i skolen*. Kunnskapsdepartementet,

Kulbrandstad, L.I.( 2003). *Lesing i utvikling. Teoretiske og didaktiske perspektiver*. Bergen: Fagbokforlaget / LNU.

Larsen, T, Lamer, K., Mørk, W.T., Olweus, D., &Hella .S. (2006) *Prinsipper og strategier for implementering*.Rapport,Universiteti Bergen.

Lervåg, A. ( 2005). *Prediction of development in beginning reading and spelling.A Norwegianlatent variable study*.Avhandling for DR. polit graden. Universitetet I Oslo.

Lindsley, O.R. (1971). Precision teaching in perspective: An interview with Ogden R.

Lindsley, O.R. (1991). Precision Teachings Unique Legacy from B.F. Skinner.*Journal of BehavioralEducation*, 1 (2), 253 — 266.

Lindsley, O. R. (1992). Why aren't effective teaching tools widely adopted? *Journal of*

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

*Applied Behavior Analysis*, 25, 21–26.

Lindsley, O. R. (1997). *Precise instructional design: Guidelines from Precision teaching.*

I: C. R. Dills & A. J. Romiszowski (Eds.), *Instructional development paradigms* (ss.

537–554). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications

Lund, T. (2002), "Ekte eksperimentelle design", i Lund, T. (red.), *Innføring i*

*forskningsmetodologi*, Unipub forlag.

Lyster, S.A. H. (2003). STAS – standardisert test i avkodning og staving

*Spesialpedagogikk*, nr 4, 48—51.

Lyster, S.A. H. (1998). *Å lære å lese og skrive. Individ i kontekst*. Oslo, Universitetsforlaget.

Løkke, G. E. H. & Løkke, J. (2008) Synkronisering av dato i Standard endrings skjema (SCC)

vedpresisjonsopplæring. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 33, 87—89.

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., & Arntzen, E. (2009). Bruk av hurtiglesingsteknikker for å øke

lesehastighet hos gutt med kognitiv svikt og reaktiv tilknytningsforstyrrelse. *Norsk*

*Tidsskrift for Atferdsanalyse* 231—240.

Martin, M.O. mfl.(2008): TIMSS 2007 International Science Report: Findings from IEA's

Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth

Grades, Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston

College.

Maagerø, E. & E. S. Tønnessen (2006). *Å lese i alle fag*. Oslo:

Universitetsforlaget.

National Reading Panel,(2000). *Report of the National Reading Panel. Teaching Children to*

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

*read: An evidence- based assessment of scientific research literature on reading and it's implications of reading instruction* ( NIH Publication No. 00 -47699).

Tønnessen E.S. (2002). *Den andre leseopplæringa. Utvikling av lesekompetanse hos barn og unge*. Oslo: Universitetsforlaget

Washington, DC: U.S: Government Printing Office. No Child Left Behind Act. (2001). U.S. Department of Education Web site. Retrieved April 22, 2005, from

OECD (2007): PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World, Paris: OECD Publications.

Ogden, T. (2008), Motviljen mot evidens i utdanningssystemet. *Bedre skole*, 4, 75—79.

Oftedal, M.P. (2000). *Diagnostisering av avkodningsvansker: en prosessanalytisk tilnæringsmåte*. Doktorgradavhandling UiB. Bergen: Universitetet i Bergen.

Oftedal, M.P & Dahle, A.E. 2002, Lese og skriveopplæring: kartlegging og vurdering av leseferdigheter i 2. Kl. Forskningsrapport fra Sola prosjektet 2001— 2002, Høgskolen i Stavanger: Senter for leseforskning

Pennypacker, H.S., Gutierrez, A.,&Lindsely.O.R. (2003).*Handbookofthe Standard CelerationChart*.Cambridge, MA: Cambridge Center

PIRLS 2001 International Report. Boston: International Study Center.

Rasinski, T. V. 2000, Speed does matter in reading. *The Reading Teacher*, 54, 146 —151

Roe, Astrid. (2008). *Lesedidaktikk – etter den første leseopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.

Rygvold, A.-L. (2008b). Språk- og talevansker. In A.-L. Rygvold, Ogden Terje (Ed.), *Innføring i spesialpedagogikk*(pp. 38 —89). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Torgersen, J. K., Rashotte, C.A. & Alexander, A. W. 2001, Principles of fluency instruction of Reading: Relationship with established empirical outcomes, in: Wolf, M. (red.); *Dyslexia, Fluency and the Brain*. Timonium, MD: Tork Press, 307—333

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Santa, C.M. & Liv Engen. 1993. *Å lære å lese*. Bryne: Stiftelsen Dysleksiforskning

Solheim, R.G. og Tønnessen, F.E. (2003). *Slik leser 10-åringer i Norge. En kartlegging av leseferdigheten blant 10-åringer i Norge 2001*. Stavanger: Senter for leseforskning.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Stanovich, K.E. (1980). *Toward an Interactive-Compensatory Model of Individual Differences in the Development of Reading Fluency*. *Reading Research Quarterly*, 15, 10–29.

Trageton, A. (2003). *Å skrive seg til lesing. IKT i småskolen*. Oslo: Universitetsforlaget.

Tøssebro, A. (2007). En innføring i perseisjonsopplæring (Precisionteaching). Bakgrunn, verdigrunnlag og metode. *Norsk tidsskrift for Atferdsanalyse*, 34, 177—199.

Utdanningsdirektoratet. (2007). PISA og PIRLS. Om norske elevers leseresultater. Retrieved. 07.03.09h

[http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Forskning/Internasjonale\\_undersokelser/leseresultater PISA og PIRLS. pdf](http://www.utdanningsdirektoratet.no/upload/Forskning/Internasjonale_undersokelser/leseresultater_PISA_og_PIRLS.pdf)

Van Daal, V. mfl. (2007): Norske elevers leseinnsats og leseferdigheter. Resultater for fjerde og femte trinn i den internasjonale studien PIRLS 2006, Stavanger: Lesesenteret, Universitetet i Stavanger

Vargas, J. S., (2003). Precision teaching and Skinner`s legacy. *European Journal of Behavior Analysis*, 4, 80 —86.

West, R, P., Young, K. R. & Spooner, F.(1995). Precision Teaching: And introduction. *Journal of Precision Teaching*, 12,2 —8.

White, O. R. (1985). Aim\*star wars [setting aims that compete]. *Journal of Precision Teaching*, 5(4), 86— 94, 95 —96.



Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Artikkel 2: Presisjonsopplæring og økt leseflyt hos tre elever på tredje trinnet

**Abstract**

In this study three students will have twenty minutes of precision teaching (PT) added every day for five weeks. The Precision teaching program is highly individualized, each student building skill in exactly the areas that he or she needed to develop. Precision teaching is a precise and systematic method for evaluating instructional tactics. It comes from a quantitative scientific basis and was pioneered by Lindsley in the 1960s based largely on Skinner's operant conditioning. Precision teaching is programmed instruction that focuses heavily on frequency as its main datum. By focusing on fluency, the teacher can then adjust the curricula for each learner to maximize the learning based on the learner's personal fluency measurements. Pre- and post- testing showed progress in reading frequency in all three students.

Key words: Reading, fluency, precision teaching, testing

### Sammendrag

Både internasjonale og nasjonal forskning støtter at avkodning og flyt er sentrale ferdigheter for leseutviklingen (På tross av dette gis det ofte en grundigere undervisning i leseforståelse enn den tekniske avkodningsdelen. Presisjonsopplæring (PO) er empirisk støttet metode som ikke er spesielt utbredt i ordinær undervisning på norske skoler, men flere studier i USA har vist at PO er en effektiv metode. Et av kjernepunktene i PO er å etablere flytende respondering (Lindsley, 1992). I studien benyttes multippel- probe design som er en undergruppe av ”multiple baseline design”. Hovedfordelen med denne designen er den kan hindre eller kontrollere reaktivitet. Det ble i tillegg foretatt en pre – og post design av Carlsten leseprøve, kartlegging med ordlistene i Tempolex og en tekst fra bok for tredje trinnet. Målet med studien var å bruke presisjonsopplæring for å undersøke om intervensjonen ledet til økt leseflyt og automatiserte avkodningsferdigheter hos tre elever som skåret under kritiske grense på nasjonale prøver for lesing på andre trinnet. Resultatene i studie viser at alle tre elevene økte leseflyt på trente ordlister.

Nøkkelord: lesing, flyt, presisjonsopplæring, multiple probe desig

### **Innledning**

Og mester å lese er en viktig ferdighet for å kunne delta i dagens informasjonssamfunn. De internasjonale undersøkelsene PISA (Programme for international Student Assessment 2001) og PIRLS (Progress in international Literacy 2001) avdekker store variasjoner i norske levers leserferdigheter, og spriket er stort mellom svake og sterke lesere. I 2005 gjennomførte lesesenter i stavanger en nasjonal undersøkelse som viste at 13- åringene leste dårligere enn barn på samme alder i 1996 (Hardardottir, 2006).

En OECD-undersøkelse om voksnes leseferdigheter og tallforståelse, ALL (Adult Literacy and Life skills survey, 2003 og 2006) viser at 400 000 voksne i Norge har så svake leseferdigheter tallforståelse at de kan få problemer med å fungere i dagens samfunn. I norsk skole er det iverksatt en rekke reformer for å imøtekomme utfordringer i kunnskapssamfunnet (Fevolden & Lillejord, 2005). Kunnskapsløftet er eksempel på et tiltak med oppmerksomhet på grunnleggende ferdigheter, der lesing er en ferdighet. Våren 2003 initierte utdannings – og forskningsdepartementet tiltaksplanen ” Gi rom for lesing”. Nasjonale prøver ble innført våren 2004 på flere fag og på ulike klasetrinn, med den begrunnelse at Norge hadde for få sjekk punkter i forhold til elevenes læringsutbytte (Gabrielsen, 2008). De fleste elevene lære å lese i løpet av 2 trinnet, nesten uavhengig av lærerens kompetanse, men for de elevene som har lese – og skrivevansker er lærekompetanse viktig (Gabrielsen, 2008). Tiltak bør i gangsettes tidlig, tidlig innsats er i tråd med anbefalingene fra Bredvetdt kompetansesenter og støttes i nasjonal og internasjonallitteratur. Stortingsmelding 16 (St. meld. 16 2006-2007) gir tydelige føringer på betydningen av tidlig innsats og forebyggende tiltak.

I litteraturen finnes det ulike tilnærminger som beskriver forskjellige og motstridene utviklingsforløp for leseutviklingen. Den Amerikanske leseforskeren Marilyn Jager Adams (1991) mener at årsaken til dette er ulike pedagogisk forankring. Det er en fordel å være fonologisk bevisst og mestre visse fonologiske ferdigheter i den tidlige lese- og

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring skriveopplæringen (McGuinness, 1997). Sammenhengen mellom fonologisk ferdigheter og leseferdigheter er veldokumentert innenfor leseforskningen (Lundberg, Frost & Petersen, 1988). Internasjonale og nasjonal leseforskning viser at avkodning og flyt er sentrale delferdigheter i leseopplæringen. I 2000 presentert National Reading Panel, en rapport som sammenfattet 125 000 forskningsrapporter på lese – og skriveopplæring, en av hovedkonklusjonene var at systematisk fonologisk trening og fonembasert lese- og skriveopplæring har stor betydning for lese- og skriveutviklingen.

Det er store uenighet i fagmiljøet om hvilke metoder som er mest effektiv. Det understøtter at det bør bli et krav om evidensbasert undervisning og praksis i norsk skole. Leseflyt regnes som en svært sentral komponent i leseopplæringen, med det er uenighet i fagmiljøet om definisjon av begrepet. I litteraturen brukes flyt, avkodning og automatisering om hverandre (National Reading Panel 2000, Samuels et al. 1992). Noen forskere har lesesflyt til hastighet (Chomsky 1976, Dahl & Samuels 1974). Andre har utvidet begrepet til å omfatte hastighet og nøyaktighet (LaBerge & Samuels 1974). Atter andre har vektlagt fraserings (Rasinski 1990, Schreiber 1982) eller bruk av prosodiske som tonehøyde, betoning, rytme og pauser (Dowhower 1987, Herman 1985). Rasinski (2005) påpeker at leseren både må avkode riktig og lese uten anstrengelse. Han fremhever tre komponenter for å oppnå flyt; 1) nøyaktighet (rett avkodning) 2) automatisert lesing og 3) har rette rett uttale og intonasjon.

Skinner (1957) beskriver tekstuell atferd som vokale responser (å snakke) som er under kontroll av tekst eller symboler. Forståelse blir beskrevet som og reager på egen lydering som ”lytter” (Holth, 1991).

Presisjonsopplæring (PO) er en atferdsanalytisk metode som har som mål å etablere flyt (fluency) (Binder, 1996; Løkke & Løkke, 2006; Tøssebro, 2007). Flyt er også vesentlig for at ferdigheten vedlikeholdes over tid, letter kan kombineres med andre ferdigheter og generaliseres til nye situasjoner. Fri – operant læring er et sentralt begrep i PO, det betyr at

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

eleven kan respondere fritt innefor et tidsintervall uten noen form for begrensninger. Det gis ikke direkte tilbakemeldinger under opplæringen, men det gis etter at den er ferdig (Lindsley, 1992). Innefor PO benyttes standard endringsskjema (Standard Celeration Chart, SCC) for og registre om opplæringen har effekt eller ikke (Lindsley, 1990, Løkke & Løkke, 2006, Tøssebro, 2007). Registreringsskjema viser hvordan atferdsfrekvens endres seg over tid. McGreevy (1983) har beskrevet sentrale punkter for PO i fem trinn: 1) Velg en målatferd som det er mulig å telle og arbeides med dagelig, 2) definer et tidsintervall for hver målatferd for telling og registrering, 3) definer hvilke målresponser som er rette / gale, 4) definer læringskanalsett, 5) velg en målatferd som er utfordrer.

I dagens samfunn er gode leserferdigheter vesentlig for informasjonsuthenting og kunnskapstilegnelse. All opplæring i skolen vektlegger at elevene tilegner seg kunnskap ved å lese. Det er viktig at elevene blir oppdaget tidlig og får tilrettelagt undervisning slik at de mestrer grunnleggende leseferdigheter (fonologisk bevissthet, trekke lyder sammen til ord).

I denne artikkelen benytter jeg PO for å oppnå økt leseflyt hos tre elever på tredje trinnet. Alle tre elevene skåret under kritisk grense på nasjonale kartleggingsprøver på lesing. I intervensjon benyttes dataprogrammet Tempolex som bygger på prinsippene til PO. Programmet gir mulighet til å øve etter prinsippet fri operant, med de forskjellige ordlistene. Det sentrale i opplæringen er tempo og nøyaktighet som er helt i overensstemmelse med Binders (1996) definisjon på flyt. Målet i studien var: 1) å undersøke om elevene oppnådde økt leseflyt og automatiserte avkodningsferdigheter etter fem ukers systematisk og dagelig trening 2) måle effekten fra pre til post test

## Metode

### ”Mini pilot prosjekt”

Før oppstart av intervensjonen ble det gjennomførte et ”pilot” prosjekt med en elev på tredje trinnet, som skåret under kritisk grense på nasjonal kartlegging i norsk på lesing for andre trinnet. Målet var å teste bruken av Tempolex og få erfaring med den praktiske gjennomføringen. De viktigste erfaringene var støtte fra ledelsen i forhold til ressursbruken, at både lærer som skal gjennomføre og kontaktlærer får innføring i opplæringsmetoden, at foresatte blir informerte både muntlig og skriftlig og at det settes opp en gjennomføringsplan og evalueringsrutiner for hele perioden.

### Deltagere

Utvalget i studiet bestod av tre barn på tredje trinn ved den samme skolen i forskjellige klasser. Utvalget ble foretatt i samarbeid med sosiallærer og kontaktlærerne på bakgrunn av elevenes skår på nasjonale prøve i norsk for andre trinnet og Carlsten- leseprøve. Elevens nivå på lesing ble kartlagt i samarbeid med kontaktlærerne og sosiallærer, det ble benyttet standardiserte kartleggingsverktøy som Carlsten, ikke standardiserte redskap som kartleggingslister i Tempolex og lesing av tekst som tilsvarte nivået for 3 trinnet. Foresatte til en av elevene hadde meldt bekymring til skolen, PPT ble kontaktet for utredning i forhold til lese- og skrive vansker. Det var to gutter og ei jente, alle tre eleven hadde startet på skolen i det året de fylt seks år og følger ordinær undervisning. Alle tre eleven skåret under eller på kritisk grense på nasjonal prøve i norsk for andre trinne og på Carlsten leseprøve for 3 klasse. Videre blir elevene kalt deltager 1 (gutt), deltager 2 (jente) og deltager 3 (gutt).

### Setting

Opplæringen foregikk ved elevenes skole, det samme rommet ble benyttet hver dag. I treningsrommet var det et bord som PC en var plassert på, eleven satt på en stol foran PC og lærer satt ved siden av. Det var alltid en lærer til stede under opplæringen og alle

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

treningsøktene ble video filmet. Det var sosiallærer som hadde ansvaret for den daglige treningen. Sosiallærer satt opp treningstidene i samarbeid med klassekontaktene. Planen ble tilpasset hvis det var endringer som det måtte tas hensyn til. I tillegg trente jeg 2- 3 dager i uken etter avtale med sosiallærer. Hun videre formidlet hvem som skulle gjennomføre treningen til kontaktlærerne og elevene. Før intervensjonen startet ble det satt opp en tidsplan over registreringer og trening for hele perioden (vedlegg 1).

### **Samtykke**

Før studien startet ble det innhentet skriftlig samtykk fra foreldrene (vedlegg 2) og det ble innhentet godkjenning fra samfunnsvitenskapelige datatjeneste, NSD (vedlegg 3a) b). Foresatt mottok muntlig informasjon fra elevens kontaktlærer. Jeg hadde flere samtaler med lærerne før oppstart om opplæringens prinsippene for PO, gjennomgang av treningsprosedyre og bruk av Tempolex. Skolens lærere lastet ned Tempolex i forkant (nov 2011) slik at de ble kjent med programmet før intervensjonen starte. I perioden før oppstart prøvde de ut deler av programmet på andre elever.

### **Verdi for deltagere**

Opplæringen er relevant for elevene fordi de ikke hadde leserferdighetene som er forventet på tredje trinnet. Deltagelse i studien kan bidra til at det blir større oppmerksomhet rundt elevene i forhold til bedring av leserferdighetene. Lærerne vil lære en ny metode og se nytten av å jobbe systematisk med avkodningsferdigheter og flyt. Gjennomføringen av studien kan komme til nytte for andre elever på skolen.

All kartleggings arbeid og opplæring ble gjennomført på eget grupperom. Eleven fikk informasjon før oppstart, det var en etisk vurdering for å sikre selvbestemmelse.

### **Responsdefinisjon**

Målresponsene i ordlistene inneholder de 100 mest "vanlige orden" (parate ordbilder).



Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Målatferden ble definert som tekstuell atferd, elevene skulle ” se og si” alle de ordene de mestere innefor et gitt tidsintervall på 30 sekunder.

Læringskanaler: Innefor presisjonsopplæring kalles forskjellige måter å motta og sende informasjon for innkommende og utkommende kanaler. Når disse kombineres blir det et sett med læringskanaler. Læringskanalen som ble benyttet i opplæringen var ” se / si”.

Intervensjonen med PO hadde som mål å øke antall leste ord pr minutt for å måle flytende respondering. I denne studien er målatferden - og økt leseflyt / øke antall leste ord pr minutt (avhengige variablene) med PO som metode (uavhengige variabelen).

## **Design**

I denne studien er det benyttet et N = 3 design som gir mulighet til å evaluere effekten av intervensjonen hos den enkelte elev (Kazdin, 1982). Designe er en multiple – probe - design som er en variant av multiple baseline design (Cooper et al., 1987). Det er ikke en reverserings design og av den grunn passer det til innlæring av leseferdigheter.

Leserferdigheter kan ikke reverseres når de først er innlært. Multiple- probe- design egner seg for å evaluere effekten av opplæringen av ferdigheter som må mestres før neste trinn introduseres. Opplæringen introduseres suksessivt til ulike baseline/ probs og på ulike tidspunkter i forhold til de ulike opplæringsmålene (Kazdin, 1982). Det er en design som er egnet å benytte der langvarige baselinemålinger ikke er spesielt hensiktsmessig (Arntzen, 2005; Kazdin, 1982). Elevene ble testet med kartleggingslistene i Temporex alle tre elevene ble i forkant kartlagt i forhold til mestring av bokstavnavnene, lyder og før de ble kartlagt på lydrette små ord. Kartleggingen stoppet når elevene leste under 80 ord pr min.

Kartleggingsnivået ble gjentatt 3 ganger over 3 dager, slik at vi fikk et stabilt baselinenivå. En stabil baseline gjør det lettere å konkludere om intervensjonen er effektiv eller ikke (Kazdin, 1982). Lesetid som ble benyttet for kartleggingen var, 120 sek for små ord.

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

### **Pre og post design**

Elevene ble kartlagt på 2 ulike pre - og post tester, 1) Carlsten leseprøve og 2) tekst tilpasset for tredje trinnet. Carlsten leseprøve er en screeningprøve som ble utviklet av Carl Thomas Carlsten (2002) for elever fra 1. trinn til videregående, i første del kartlegger den både eleven leseforståelse og hastighet. Første pre test på Carlsten leseprøve ble foretatt 2 mnd før intervensjonen ble i gang (nov). Andre pre test ble gjennomført uken før intervensjonen startet. Post test 1 og 2 ble foretatt to uker etter at intervensjon var avsluttet.

### **Måleinstrument og apparatur**

Til intervensjonen ble dataprogrammet Tempolex benyttet. Programmet bygger på prinsippene i presisjonsopplæringen som er; øving i korte omganger, mange repetisjoner og høy intensitet. Programmet gir mulighet til å øve etter fri – operant prinsippet, det vil si at elevene respondere fritt innenfor et gitt tidsintervall, som vil fremme effektiv og flytende respondering (Binder 1996; Haughton & Bateman, 2002). De utvalgte ordlistene var i dataprogrammet Tempolex.

### **Prosedyre og registreringer**

Lærer gjorde trening klar med å sette frem PC, logge seg inn på Tempolex og stille inn programmet på riktig ordliste, skriftstørrelse og antall ord på linjen. Treningsprosedyren er beskrevet i eget program (vedlegg 4). All opplæring foregikk på eget rom.

Elevene ble forklart at de skulle lese så mange ord de klarte fortløpende innenfor tidsintervallet og at de skulle hoppe over de ordene som var for vanskelig. Alle ordlistene blir presentert randomisert, slik at elevene ikke husket rekkefølgen. Når eleven hadde lest ordene på skjermen, skiftet de selv til ny ordliste ved å trykke på space knappen. Lærer satt ved siden av eleven og registrerte om eleven leste rette eller galt. I programbeskrivelsen står det at lærer skal trykke på musetasten hvis eleven leser feil. Dette ble endret pga alle elevene ble forstyrret av det i opplæringen.

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Hver elev øvde på sine ordlister fem dager i uken, det vil si 20 økter pr uke. Det ble ikke øvd i helger. En økt hadde en varighet på fem minutter, til sammen fikk elevene 20 lesetrening pr dag. 100 minutter pr uke. En økt var 10 omganger, der hver omgang hadde en varighet på 30 sekunder. Antall riktig leste ord ble ganget med to slik at resultatene blir fremstilt som antall korrekte responser pr minutt. Programmet stoppet automatisk etter 30 sek.

Hvis det var flere ord på skjermen så skal det trykkes det på det siste ordet som ble lest, for deretter å godta hvis resultatene er registrert riktig eller forkast eller ender resultat hvis det er registrert feil. Etter hver økt blir dagens beste resultat registrert i Tempolex. På den måten blir elevenes progresjon fremstilt grafisk i kurver, som gjør at det visuelt lett å se elevenes læringsbilde. Registreringene bygger på samme på samme prinsippet som SSE. I tillegg ble dagens beste resultat registrert i SSE skjema. Dette systemet gjør at det er oversiktlig for alle involverte å følge med på elevens progresjon i opplæringen. Grafene var også tilgjengelig for elevene. Det ble gitt korte pauser mellom treningsøktene.

Eleven ble oppmuntret av lærer til å trene i forkant av øktene. Det ble ikke gitt noen konsekvenser eller korreksjoner under treningsintervallene. Det ble alltid formidlet sosiale forsterkere etter en treningsøkt, og den ble gitt "kraftigere" hvis eleven slo rekorden. I tillegg ble det formidlet materielle "slutt forsterkere" etter en ukes trening. Det kunne være spiselig, klistremerker eller små ting som viskelær og lignende. "Slutt forsterker" fungerte, elevene gledet seg til fredagene, det var motivasjon for jobbing de andre dagene.

Eleven ble korrigeret etter intervallet med helords korreksjon. Læreren leste ordet høyt, og eleven leste ordet høyt etter lære. Prompting prosedyren ble gjentatt tre til fem ganger.

Første gang eleven leste nye ordlister ble de registrert som baseline (første målepunkt) for ordlisten. Etter baselinemålingen ble det satt opp frekvensmål (mestrings kriterium) i samarbeid med eleven. Kubina (2002) sine frekvensmål ble satt som utgangspunkt for kriterier for frekvensmål (se tabell 1). Elevene trent på en ordliste av

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring  
gangen, alle tre leste på ordlister med lydrette ord fra ordliste 5 (to – og tre lyds ord). Når eleven nådd frekvensmålet og det var stabilt i minst 3 dager ble nytt treningsmål innført.

Se/ si bokstavlyder	100- 120 ord pr min
Se/ si randomiserte bokstavnavn	130 – 150 ord pr min
Se/si fra liste	80 – 120 ord pr min
Se/ si tekst	200 – 250 pr min

Tabell 1. Deler av Kubinas (2002) frekvensliste

### **Reliabilitet**

Reliabilitet ble skåret etter intervensjonen. Reliabilitet blir målt ved at to observatører som er uavhengige av hverandre registrer målatferden (Cooper et al., 1987). Kazdin (1982) sier at det bør minst være en sjekk i hver fase i en studie. I denne studien ble reliabilitet målt ved at to observatører skåret ut fra video om målresponsen var korrekt eller feil.

Reliabilitetskår ble foretatt i 25 % av treningsøktene. Observatørens enighet og uenighet legges til grunne for utregninger, det laveste observasjonsskåret ble delt på det høyeste og ganget med 100, som gir enighet i prosent. I tillegg til videoopptak var alle treningsøktene register av trener. Reliabiliteten var mellom 90 – 100 %. Enighet vi si at observatørene er enighet om målatferden forekommer eller ikke og uenighet er det motsatte (Kazdin, 1982)

### **Uavhengig variabel og avhengig variabler**

Uavhengig variabel er opplæringsprogrammet Tempolex som endres eller manipuleres for å kunne måle effekten den har på den avhengige variabelen (lesehastighet).

Avhengig variabel er elevenes respons på opplæringsprogrammet (uavhengige variabelen) ( Arntzen, 2005; Vargas, 2009). Elevenes respons er riktige og feil leste ord pr minutt.

### **Behandlingsintegritet**

Det ble laget en sjekklisterliste (vedlegg 6) for å sikre kvaliteten på opplæringen. Sjekklisten ble benyttet for å sikre at opplæringen ble gjennomført etter prosedyrebeskrivelsen. De to første ukene ble det gjennomført mellom 2- 3 ganger, det lot seg

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

gjøre fordi vi var to. De andre ukene ble det sjekket en gang i uka ved gjennomgang av video.

Vi avtalte at alt skulle filmet, fra eleven kom til eleven gikk ut igjen av rommet.

### **Resultater**

Alle tre elevene hadde fremgang på lesehastighet på de ordlistene de leste i intervensjonsperioden. Opplæringen ble gitt individuelt 20 minutter 5 ganger i uken. Under intervensjonen ble det innført nye ordlister etter 3 dager med stabil responrate. Ved innføring av nye ordlister er første målepunktet baseline. Læringskanalsette ” se / si” ble benyttet. Før intervensjonen ble elevene kartlagt med kartleggingslistene i Tempolex i fht bokstavnavn, lyder og lydrette ord. Kartleggingen stoppet når eleven leste under 80 ord pr min.

Kartleggingsnivået ble gjentatt 3 ganger over 3 dager. Det ble tatt pre – og post test av Carlsten og tekst tilpasset 3 trinnet.

Deltager 1 (gutt) startet intervensjonen på lydrette ord på ordliste 5. Total mester han frekvensmål på 90 < på 5 ulike ordlister (ordliste 5 -9). På første ordliste leste han 34 ord rett og 4 feil på et minutt med 2 ord på skjermen. Antall ord på skjermen ble økt til 5 etter 3 dager med trening, da leste eleven stabilt på 80 ord eller mer i minuttet. Frekvensmålet ble satt til 90 ord pr min. Etter 7 dager med trening oppnådde han 98 ord pr min som dagens beste resultat (se fig 1). På bevaringstesten som ble tatt 2 uker etter intervensjonen leste eleven 94 ord pr min og det er over det frekvensmålet som ble satt under intervensjonen. Den neste bevarings testen etter 6 uker leste eleven 102 ord i minuttet. Ordliste 6, første målepunkt var 60 ord pr min og 3 feil, det var 5 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 90 ord pr min. Etter fire dager oppnådde eleven 100 ord pr min som beste resultat (se fig 2). På bevaringstesten etter 2 uker leste eleven 106 ord pr min og etter 6 uker 100 ord pr min. Ordliste 7, første målepunktet var på 66 pr min med 10 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 100 ord pr minutt. Etter 3 dagers intervensjon oppnådde han målet med beste resultat på 112 ord pr minutt (se fig 3). Bevaringstesten etter 2 uker viste 100 ord pr min og etter 6 uker 110 ord pr min. Ordliste 8,

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

første målepunkt var på 80 pr min med 12 ord på skjermen. Det ble bare trent med 12 ord i første økt, eleven ba selv om å få gå tilbake til 10 ord på skjermen. Frekvensmålet var 100 ord pr min. Etter 3 dagers intervensjon nådde eleven målet med det beste resultatet på 102 (se fig 4). Bevaringstesten etter 2 uker viste 100 ord pr min og etter 6 uker viste den 114 ord pr min. Ordliste 9, første målepunkt var på 52 ord pr min med 10 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 100 ord pr minutt, eleven oppnådde målet etter 2 dagers trening. Fikk bare trent to dager pga intervensjonsperioden var ferdig. Det beste resultatet var 104 ord pr min (se fig 5). Bevaringstesten etter 2 uker viste 104 ord pr min og etter 6 uker 114 ord pr min. Test på ikke trente ordlister etter 2 uker 72 ord pr min og etter 6 uker 85 ord pr min.

Dato	Baseline	Ordlister	Frekvensmål	Beste resultat	Resultat
16/ 01- 12	34/ 4 ord pr min	Nr 5	90 <	98/ 0	Oppnådd
30/ 01- 12	60/ 3 ord pr min	Nr 6	90 <	100/ 0	Oppnådd
03/ 02-12	66/ 2 ord pr min	Nr 7	100 <	112/ 0	Oppnådd
10/02- 12	80 / 2 ord pr min	Nr 8	100 <	102/ 0	Oppnådd
16/ 02- 12	52/ 4 ord pr min	Nr 9	100<	104/ 0	Oppnådd

Tabell 1 Læringsresultatene til deltager 1

Deltager 2 (jente) startet intervensjonen på lydrette ord på ordliste 5. Total mester hun frekvensmål på 100 < på 4 ulike ordlister (ordliste 5 -9). På første ordliste leste hun 32 ord rett og 4 feil på et minutt med 2 ord på skjermen. Antall ord på skjermen ble økt til 5 etter 1 dag med trening. Frekvensmålet ble satt til 100 ord pr min. Etter 10 dager med trening oppnådde hun 120 ord pr min som dagens beste resultat (se fig 6). På bevaringstesten 2 uker etter intervensjonen leste eleven 116 ord pr min. På bevaringstestene etter 6 uker leste eleven 100 ord i minuttet. Ordliste 6, første målepunkt viste 56 ord pr min og 4 feil, det var 10 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 100 ord pr min. Etter fire dager oppnådde eleven 120 ord pr min som beste resultat (se fig 7). På bevaringstesten etter 2 uker leste eleven 88 ord pr min

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

og etter 6 uker 104 ord pr min. Ordliste 7, første målepunktet var 48 pr min med 10 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 100 ord pr minutt. Etter 4 dagers intervensjon oppnådde hun målet med beste resultat på 116 ord pr minutt (se fig 8). Bevaringstesten etter 2 uker viste 94 ord pr min og etter 6 uker 110 ord pr min. Ordliste 8, første målepunkt var 70 ord pr min med 4 feil med 10 ord på skjermen. Frekvensmålet var 100 ord pr min. Etter 4 dagers intervensjon nådde eleven målet med det beste resultatet på 106 (se fig 8). Bevaringstesten etter 2 uker viste 76 ord pr min og etter 6 uker viste den 100 ord pr min. Ordliste 9, første målepunkt var på 68 ord pr min 4 feil med 10 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 100 ord pr minutt, eleven oppnådde ikke målet intervensjonsperioden stoppet etter 1 dags trening. Det beste resultatet var 92 ord pr min (se fig 9). Sjekket allikevel bevaringstesten etter 2 uker viste 76 ord pr min og etter 6 uker 58 ord pr min. Test på ikke trente ord etter 2 uker viste 68 ord pr min og etter 6 uker 82 ord pr min.

Dato	Baseline	Ordliste	Frekvensmål	Beste resultat	Resultat
16/ 01- 12	32/ 4 ord pr min	Nr 5	120<	120/ 0	Oppnådd
30/ 01- 12	56/ 4 ord pr min	Nr 6	100<	120/ 0	Oppnådd
03/ 01 – 12	48/ 3 ord pr min	Nr 7	100<	120/ 0	Oppnådd
10/ 2- 12	70 / 4 ord pr min	Nr 8	100<	106/ 0	Oppnådd
17/ 02- 12	68/ 4 ord pr min	Nr 9	100 <	92/0	Ikke oppnådd

Tabell 1 Læringsresultatene til deltager 2

Deltager 3 (gutt) startet intervensjonen på lydrette ord på ordliste 1. Total mester han frekvensmål på 80 < på 2 ulike ordlister (ordliste 1 -2). Han leste 26 ord rett og 3 feil på et minutt med 1 ord på skjermen på første ordliste. Frekvensmålet ble satt til 80 ord pr min. Etter 9 dager med trening oppnådde han 88 ord pr min som dagens beste resultat (se fig 10). På bevaringstesten som ble tatt 2 uker etter intervensjonen leste eleven 60 ord pr min. Den neste bevarings testen ble tatt 6 uker leste eleven leste eleven 60 ord i minuttet. Ordliste 2, var

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

første målepunkt 20 ord pr min og 12 feil, det var 2 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 80 ord pr min. Etter syv dager oppnådde eleven 80 ord pr min som beste resultat (se fig 11). På bevaringstesten etter 2 uker leste eleven 60 ord pr min og etter 6 uker 60 ord pr min. Ordliste 3, første målepunktet var på 40 pr min med 4 feil 3 ord på skjermen. Frekvensmålet var satt til 80 ord pr minutt. Etter 6 dagers intervensjon oppnådde han beste resultat på 76 ord pr minutt (se fig 12) oppnådde ikke frekvensmålet på 80 ord pr min. Bevaringstesten etter 2 uker viste 70 ord pr min og etter 6 uker 72 ord pr min. Test på ikke trente ordlister etter 2 uker viste 48 ord pr min etter 2 uker og 42 ord pr min etter 6 uker.

Dato	Baseline	Ordlister	Frekvensmål	Beste resultat	Resultat
16/ 01-12	26/ 3 ord pr min	Nr 1	80<	88	Oppnådd
17/ 01 – 12	20/12 ord pr min	Nr 2	80<	80	Oppnådd
10/ 01 – 12	40/4 ord pr min	Nr 3	80<	76	Ikke oppnådd

Tabell 1 Læringsresultatene til deltager 3

## RESSA

Det ble i tillegg tatt en bevaring (endurance) - og stabilitets tets test 2 uker etter at intervensjonen var avsluttet. Prosedyren var at elevene leste gjennom de ordlistene de hadde øvd på en gang og lese med forstyrrelser i rommet. Utholdenhet (edurance) ble vist på pre – og post test på Carlsten og lesing av tekst over 1 min. Den samme prosedyren ble gjentatt 6 uker etter at intervensjonen var avsluttet.

Ved testing etter 2 og 6 uker ble det i tillegg testet for ikke trente ordlister, for og test for generalisering av leseflyt på ikke trente målresponser.

## Resultater på pre og post test

Alle elevene ble testet på 2 pre og post tester 1) carlsten leseprøve og 2) lese en tekst.

Deltager 1, pre test 1. november 2011 Carlsten leseprøve, leste han 36 ord pr min med 2 feil, post test 1. mars 2012 leste han 40 ord pr min med 0 feil. Det var en økning på 4 ord pr



Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

min. På pre test 2 i januar 2012 på tekst leste han 68 ord pr min. på post test 2 leste han 104 ord pr min. Det var en økning på 36 ord pr min.

Deltager 2, pre test 1. november 2011 Carlsten leseprøve, leste hun 20 ord pr min med 0 feil, på post test 1. mars 2012 leste hun 33 ord pr min med 1 feil. Det var en økning på 7 ord pr min. På pre test 2 i januar 2012 på tekst leste hun 48 ord pr min på post test 2 leste han 86 ord pr min. Det var en økning på 38 ord pr min.

Deltager 3, pre test 1. november 2011 Carlsten leseprøve, leste han 15 ord pr min med 0 feil, på post test 1. mars 2012 leste han 23 ord pr min med 1 feil. Det var en økning på 8 ord pr min. På pre test 2 i januar 2012 på tekst leste han 18 ord pr min på post test 2 leste han 45 ord pr min. Det var en økning på 27 ord pr min.

### **Diskusjon**

Hovedmålet med studien var å undersøke om daglig trening med Tempolex vil føre til økte leseflyt og automatiserte avkodingsferdigheter. Resultatene viser en signifikant økning inne leseflyt på ordlister testet før og etter intervensjonen. Hovedmålet med PO opplæringen er å oppnå flyt eller atferdsflyt. Flyt er en kombinasjon av nøyaktighet og fart, hvis atferden er flytende kan handlingen utføres uten å måtte tenke seg om (Binder, 196). Atferdens frekvens er avgjørende for å oppnå kriteriet for flyt. Denne studien har tatt utgangspunktet i Kubinas (2002) frekvensmål. Innefor leseforskningen er det bred enighet om at det er sammenheng mellom automatiske avkodingsferdigheter og leseflyt (Klinkenberg, 2005; Oftedal, 2000). Det anbefales å sette høye frekvensmål (White, 1985). White (1985) påbeker at flyt er avgjørende for å sikre funksjonelle ferdigheter. Haughton (1980) anbefaler høye frekvensmål for å sikre bevaring av ferdighetene etter at opplæringen er avsluttet.

Alle deltagerne brukte forholdsvis lang tid på å oppnå frekvensmålene på de første ordlistene som ble introdusert. Det kan diskuteres om de var for høye, tendensen vider er økning av frekvens ved presentasjon av nye ordlister og at det gikk raskere å nå

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring frekvensmålet. Deltagerne viste en klar sammenheng mellom høy frekvens av lesing av korrekte ord reduserte antall feillesinger. Alle elevene kom ut av rytmene når de leste feil, for det om de selv mestere å korrigere ordet til riktig lesing. Gjennom treningsperioden ble de selv mer og mer klar over når de leste feil. I prosedyrebeskrivelsen står det at lærer skal koble til mus for å registrere når eleven leser feil. Alle elevene mistet konsentrasjonen på lesingen fordi de ble opptatt av og sjekket om lærer trykket eller ikke. Den ble koblet av og lærer registrerte manuelt. Lærer kunne trekke seg tilbake når eleven leste og elevene respondere fritt innenfor tidsintervallet på 30 sek.(fri operant opplæringssituasjon).

Deltager 1 leste 34 ord pr minutt på den første ordlisten (ordliste 5), på den første økten økte han til 64 ord pr min. Dag to økte han til 80 ord pr min, de andre trenings dag var frekvens pr min mellom 74 til 88 ord pr min. På dag 4 oppnådde han frekvensmålet på 90 ord pr min. Treningen fortsatt til han hadde oppnådd frekvensmålet over 3 dager. På alle de tre dagene hadde han frekvensmål over 90. Ordliste 6 nådde frekvensmålene etter 4 dager, ordliste 7 etter 3 dager, ordliste 8 etter 3 og ordliste 9 etter 2 dager (da avsluttet intervensjonen). Oppretthold frekvensmålene på all ordlistene på begge bevaringstestene etter 2 og 6 uker, med en økende tendens.

Deltager 2 leste 32 ord pr minutt på den første ordlisten (ordliste 5). På den første økten økte hun til 60 ord pr min. Dag en økte hun til 100 pr min. som var satt som frekvensmål. Hun hadde en gradvis økning av frekvens, slik at vi justerte frekvensmålet til 120 ord pr min. Etter 10 dager nådde hun frekvensmålet. Ved gjennomgang av data så vi at hun hadde en stabil lesing på 100 ord pr min, derfor justert vi frekvensmålene til 100 ord pr min. Hun oppnådde frekvensmålene på ordliste 5 til 8. Bevaringstestene på ordliste 5 oppnådd hun frekvensmålene. På ordliste 6 leste hun 88 ord pr minutt på den første bevaringstesten på testen etter 6 uker leste hun 104 ord pr min. Det var en nedgang på 12 ord pr min på den første testen og en oppgang på 4 ord pr min på den andre. Ordliste 7, på

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

bevaringstesten etter 2 uker leste hun 99 ord pr min 1 ord laver en frekvensmålet og på test 2 leste hun 116 som er 16 ord mer pr min enn frekvensmålet under treningen. Ordliste 8 på teste 1 leste hun 76 ord pr min 24 ord mindre enn frekvensmålet og på test 2 leste hun 100 ord pr min som var målet. Testet også ordliste 9 for det om hun ikke hadde nådde målet og bare øvd på listen. Test 1 76 ord pr min og test 2 100 ord pr min.

Både deltager 1 og 2 har opprettholdt frekvensmålene etter avsluttet trening. Det var en liten nedgang på deltager 2, men innfor fly grensen til Kubina ( 2002) som er 80 – 120 ord pr min. Deltager 2 hadde en nedadgående tendens på første bevaringstesten. Kan ikke se noen umiddelbar forklaring, men det hadde vært påskeferie mellom og en periode med lite eller ingen lesing.

Deltager 3 leste 26 ord pr minutt med 6 feil på den første ordlisten (ordliste 1), på den første økten økte han til 36 ord pr min. Han leste med et ord på skjermen den første økten som ble justert til 2 ord på dag tre. Han har mange feil gjennom treningsøkten. Han hadde problemer med å holde oppmerksomheten på oppgaven gjennom 30 sek, dette registrert vi ved synkende oppmerksomhet, resultat ble dårligere jo lenger ut i økten han kom. Dette ble han selv berørt av, han ville så gjerne lese mange ord. Vi justert tidsintervallet til 15 sek på dag 2. Han uttrykte selv ” jeg vil ikke ha så stor rekord for, da blir det så vanskelig å slå den igjen”. I løpet av andre dagen leste han 72 ord pr minutt. I løpet av fire dager oppnådde han frekvensmål på 80 ord pr min. Bevaringstesten etter 2 uker viser 60 ord pr minutt og etter 6 uker 60 ord pr minutt. Ordliste 2, leste 20 ord pr min og 12 feil. Han leste med to ord på skjermen. Han oppnådde en jevn flyt rundt 70 ord pr min, etter fire dager oppnådde han 88 ord pr min. Etter 8 dager oppnådde han frekvensmålet på 80 ord pr min. Bevaringstest etter 2 uker 60 ord pr minutt og etter 6 uker 60 ord pr minutt. Ordliste 3, leste han 40 ord pr min og 4 feil og med tre ord på skjermen. Oppnådde 76 ord pr min som beste resultat oppnådde ikke frekvensmålet. Teste allikevel på bevaringstest etter 2 uker 72 ord pr min og etter 6 uker 72

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

ord pr min. Etter 2 uker med intervensjonen fikk eleven konstatert dysleksi. Sammen med foresatt og skole ble vi enig om og forsette opplæringen. Eleven selv var motivert og likte og den daglige treningen. Eleven hadde vansker med å lese ord og stave riktig, og hadde varierende mønster på resultatene. Han kunne for eksempel ha en økt der han leste 80 ord pr min og 40 ord pr min på den samme økten. Han viset også et annet mønster ved prompte responser, han gjentok 3 – 5 ganger som beskrevet i prosedyren, men trengte gjennomgående mer prompt en de andre elevene på samme ord.

Testen på ikke trent ordlistene viste at alle elevene leste lavere frekvens ord pr minutt en på de ordlistene de hadde trent på. Denne tendensen kan være med på å understøtte Haughton`s (1980) anbefalinger om høye frekvensmål for å sikre bevaring av ferdigheter etter at intervensjonen er avsluttet.

All progresjon under treningen ble fremstill grafisk i Tempolex, når eleven er ferdig med økten kunne de gå inn på statistikk og se på grafen. Alle synes det var motivrende, det var det første de gjord etter ferdig lest økt.

Carlstens leseprøve for 3. klasse ble testet i forhold til lesehastighet og forståelse. Alle tre elevene mester forståelse delen både på pre – og post test. Resultatene viste en forbedring i antall leste ord pr. min. Det viste en større forbedring i pre – og post test av tekst. Her testes t konsentrasjonen om lesingen i første del, det kan være en forklaring på at den viser en større frekvensøkning i antall leste ord pr min. Etter at elevene hadde lest ble det stilt hva, hvem og hvor spørsmål til teksten og de skulle fortelle om det de hadde lest. Deltager 1 og 2 mester å svare på spørsmålene og fortelle fra teksten, men deltager 1 mester ikke spørsmålene men kunne fortelle ut i fra konteksten (bilde knyttet til teksten).

Generelle og uformelle tilbakemeldinger fra lærerne var at elevene viste større sikkerhet i norsk faget, andre fag og større selvtillit i sosiale situasjoner. Alle elevene mottok

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring hver dag sosiale forsterkere fra lærer i form av ros, oppmuntring osv. Den positive forsterkningen kan ha ført til spredning/ sideeffekt til andre situasjoner.

Sosiale validitet er viktig ved planlegging og evaluering av tiltak (Cooper, 1987; Kazdin 1982). Jeg vurderer studien ut i fra Shadish, Cook & Campbell (2002). Overordnet dreier validitet om kunne trekke slutninger på bakgrunn av dataens gyldighet? Det er fire hovedformer for validitet 1) statistisk validitet, 2) inder validitet, 3) ytre validitet og 4) begrepsvaliditet.

Statisk validitet dreier seg om det er sammenheng mellom den uavhengige og avhengige variabelen, lykkes man å måle eller register det man ønsker på en tilfredsstillende og pålitelig måte. Har intervensjonen blitt gjennomført slik den var tilsiktet å gjøre, er det gjort klare nok avgrensinger og operasjonaliseringer av det som skal måles (Shadish, Cook & Campbell, 2002). I denne studien har tiltaket blitt beskrevet for å tydelig hva som skal måles. Alle deltagerne viste fremgang på den avhengige variabelen med bedret leseflyt på lydretteord som var en del av intervensjonen. Effekten av økt frekvens viste seg allerede på første treningsøkt. Jo rasker effekten viser seg jo mer sannsynelig er det at tiltaket virker (Kratochwill et al., 2010). Studien viser at det er forskjell i pre - og post test. Det var mindre forskjell i Carlsten leseprøve enn på test av tekst, det kan være en trussel mot lav statistisk validitet. Type 1 feil skal man være obs på, det handler om at det tas slutninger om en sammenheng når det ikke stemmer eller type 2 feil som handler om at det ikke ser sammenhenger når det faktisk er det (Shadish, Cook & Campbell, 2002).

Indre validitet handler om kausale sammenhenger mellom variabler (Lund, 2005). Har endringen oppstått på grunn av intervensjonen eller hadde endringen oppstått uten? Sahdish, Cook & Campbell (2002) vurderer dette opp i mot 9 mulige trusler om mulige årsaker til å ta feil slutninger. De aktuelle truslene i denne studien er historie, modning, testing.

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Historie; gjennom intervensjonsperioden fulgte elevene ordinær undervisning og alle elevene oppnådde forbedret flytferdigheter på trente ordlister, slik at man kan trekke den slutningen at de oppnådde bedre flyt pga intervensjonen.

Modning, det skal man ikke utelukke eleven har blitt eldre og naturlig utvikler seg på flere områder. En trussel kan være var at Carlsten leseprøve ble pre testet i november og post testet i mars. En annen trussel er å vurdere om det har forekommer en læringseffekt i test situasjonen. Jeg vurderer trusselen som liten siden det var så lang periode mellom pre og post test på Carlsten. I bervaringstesten blir ordlisten kjørt randomisert, så det er lite sannsynlig at eleven husker rekkefølgen. Shadish, Cook & Campbell (2002) påpeker at det kan forekomme læringseffekt ved testing eller at det kan være andre faktorer som kan føre til at man får for høye eller lave skår.

Begrepsvaliditet handler om de valgte variablene måler de relevante begrepene som det ment at skal måles. Er begrepene som benyttes i undersøkelsen godt nok operasjonalisert? Begrepsvaliditeten skal avgjøre både for den avhengige og uavhengige variabelen (Lund, 2005). I denne studien er begrepet flyt og avkodningsferdigheter operasjonalisert. Det foreligger prosedyrebeskrivelse for gjennomføring, for å sikre at tiltaket gjennomføres likt. Vi var bare to stykker som gjennomførte tiltaket med eleven.

Ytre validitet, kommer resultatene frem som resultat av kausale relasjoner av uavhengig og avhengige variabel. Er det intervensjonen som påvirker resultatene eller er det noe annet?

I denne studien benyttes multiple pobe design. En av svakhetene ved dette designet er at den har en svakere kontroll en reverserings design, og andre variabler kan påvirke resultatene (Kazdin, 1982; Shadish, Cook & Canpbell, 2002). Ved dette designet fungerer hver ” nye fase”/ ny ordlister som første målepunkt en type baseline. Når man ser på resultatene i registreringsskjema, ser det ut som om fasene påvirker hverandre, en

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring  
sekvenseffekt (Bailey & Burch, 2002). Dette blir beskrevet som en trussel mot inder validitet/  
testing (Shadish, Cook & Campbell, 2002). I en opplæringssituasjon kan det være vanskelig å  
utelukke denne effekten fullstendig, fordi læring er målet og effekten av opplæringen vil  
naturlig generalisere effekter. Men allikevel så er det en svakhet ved studien.

Flere studier viser at PO er effektiv metode for å etablere ulike ferdigheter (binder,  
1993; Hughes et al., 2007). På tross av at forskningen viser at lesseflyt regnes som en viktig  
del komponent i leseutviklingen, så tas det ikke hensyn til det i den ordinære i  
undervisningen.

Denne studien er begrenset med et lite utvalg og en kort intervensjons periode, men  
allikevel viser den at PO er en effektiv metode for å oppnå flyt. PO burde bli et supplement til  
den ordinære leseopplæringen. Det burde i gangsettes et prosjekt med et stort utvalg av elever  
i den ordinære skolen, hvor PO benyttes som en del av lese undervisningen. Et slikt prosjekt  
kan bidra til implementering av evidensbasert undervisning og bidra til at flere får kunnskap  
om en effektiv opplæringsform som kan benyttes for å etablere ulike akademiske ferdigheter.

**Referanser**

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read. Thinking and learning about print*.  
Cambridge, MA: MIT Press
- Armbruster, B.B., Lehr, F. & Osborn, J. (2001). Put reading first. *The Research Building Behavior, 17*, s. 129-142
- Arntzen, E. (2005). Eksperimentell design med vekt på ulike typer N=1 design. I: A. Howe, K. Høium, G. Kvernmo, I. R. Knutsen, E. Askerøy & E. Kokkersvold (red.), *studenten som forsker i utdanning og yrke* (s. 222-245). Lillestrøm: Høgskolen i Akershus
- Binder, C. (1987). Fluency-building: Research background. (Available from the author, PT/MS, Inc., PO. Box 169, Nonantum, MA 02195)
- Binder, C. (1993). Behavioral Fluency: A New Paradigm. *Educational Technology, 33*, 10, 8-14.
- 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- 215.
- Cooper, J.O., Heron, T.E., & Heward, W.L. (2007). *Applied Behavior Analysis*. Merrill
- Chomsky, C. (1976). After decoding What? *Language Arts, 53*, 288 – 294-
- Dowhower, S.L. (1987). Effects of repeated reading on second grade transitional readers  
Fluency and comprehension, *Reading research Quarterly, 22*, 398 - 406
- Ekran, O.J., Løkke, J & Løkke G.H.E (2010). Presisjonsopplæring og økt lesehastighet hos to elever med store konsentrasjonsvansker. *Norsk Tidsskrift for atferdsanalyse, 2*, 45-54.
- Fevolden, T., & Lillejord, S. (2005). *Kvalitetsarbeid i skolen*. Oslo: Universitetsforlaget
- Haughton, E. C. (1972). Aims: Growing and sharing. In J. B. Jordan & L. S. Robbins (Eds.), *Let's try doing something else kind of thing*. Arlington, VA: Council on Exceptional



Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Children.

Holth, P. (1991) *Analyse og etablering av atferd*. Holtet Forlag.

Horner, R.D. & Bear, D.m. (1978). *Multiple-probe technique: A variation of the multiple baseline. Journal of Applied Behavior Analysis, 11, 189-196.*

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.*

Høien, T. & Lundberg, I. (1997). *Dysleksi – Fra teori til praksis*. Oslo: Ad Notam; Gyldendal.

Kratochwill, T. R., Hitchcock, J., Horner, R. H., Levin, J. R., Odom, S. L., Rindskopf, D. M

Lund, T. 2002a, Metodologiske prinsipper og referanserammer, i: Lund, T. (red.):

*Innføring i forskningsmetodologi*. Unipub Forlag

Lyster, S.A. H. (1998). *Å lære å lese og skrive. Individ i kontekst*. Oslo, Universitetsforlaget.

Lyster, S. A. H. 2003, ”STAS – Standardisert test i avkoding og staving”.

*Spesialpedagogikk*, nr. 4, 48 - 51

National Reading Panel. 2000, *Teaching children to read: An Evidence- based assessment of Scientific research literature on reading and its implications for reding instruction*. National Institute of Child Health and Human Development

Pierce, W. D. & Cheney, C. D. (2004). *Behavior Analysis and Learning*. (3 ed.) Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, Inc.

Shadish, W. R., Cook, T. D. & Campbell, D. T. 2002, *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*, Houghton Mifflin Company

Tøssebro, A. ( 2007). En innføring i presisjonsopplæring ( Precision teaching). Bakgrunn, verdigrunnlag og metode. Norsk tidsskrift for Atferdsanalyse, 34, 177- 199.

Klinkenberg, J. E. & Skaar, E. (2003). STAS. Manual. Ringerike PPT

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Kubina; R.M. & Morrison, R.S. ( 2000). Fluency in Education. *Behavior and Social Issues*, 10, 83-99

Lindsley, O.R. (1991). Precision teaching's unique legacy from B.F. Skinner. *Journal of Behavioral Education*, 1, 253-266

Løkke, G. E. H. & Løkke, J. (2008) Synkronisering av dato i Standard endrings skjema (SCC) ved presisjonsopplæring. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 33,87--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.

Rasinski, T. V. 2000, Speed does matter in reading. *The Reading Teacher*, 54, s. 146 - 151

Rasinski, T. V., & Padak, N. D. (2005) Fluency beyond the primary grades: helping adolescent readers. *Voices from the Middle*, 13, 34 - 41

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

<http://www.tempolex.no>

Shadish, W.R., Cook, T.D., & Cambell, D.T.(2002). *Experimental and quasi- experimental designs for generalized causal inference*. Boston: HoughtonMifflin Company, pp. xv-102.

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

## Deltager 1

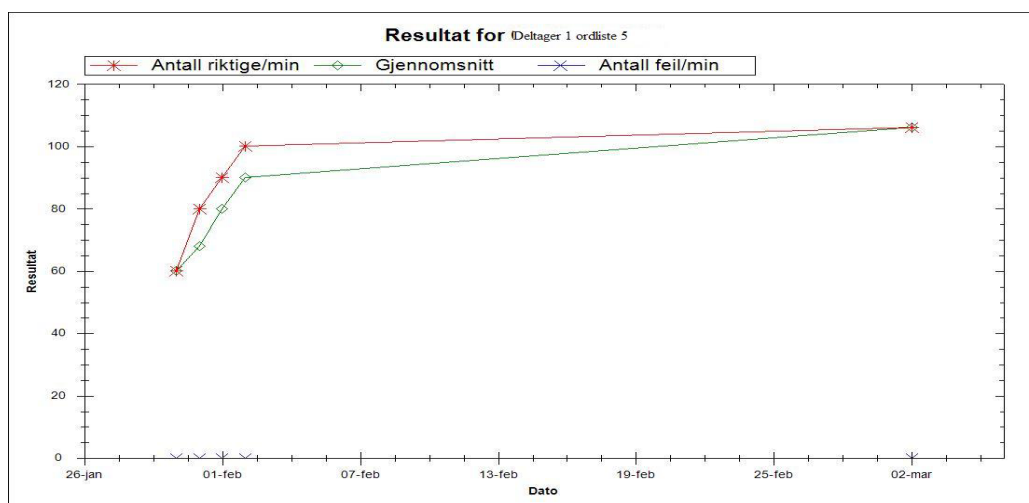


Fig 1 ordliste 5

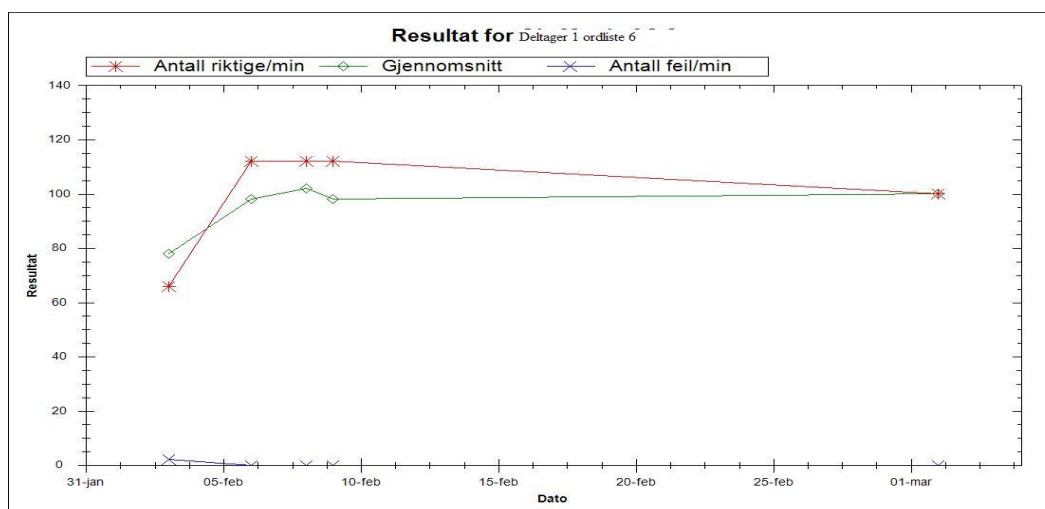


Fig 2 ordliste 6

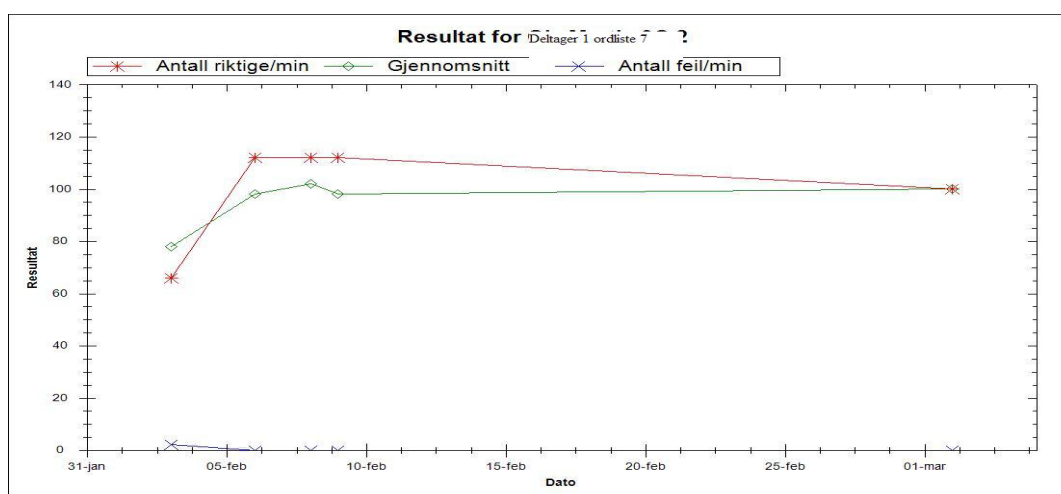


Fig 3 ordliste 7

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

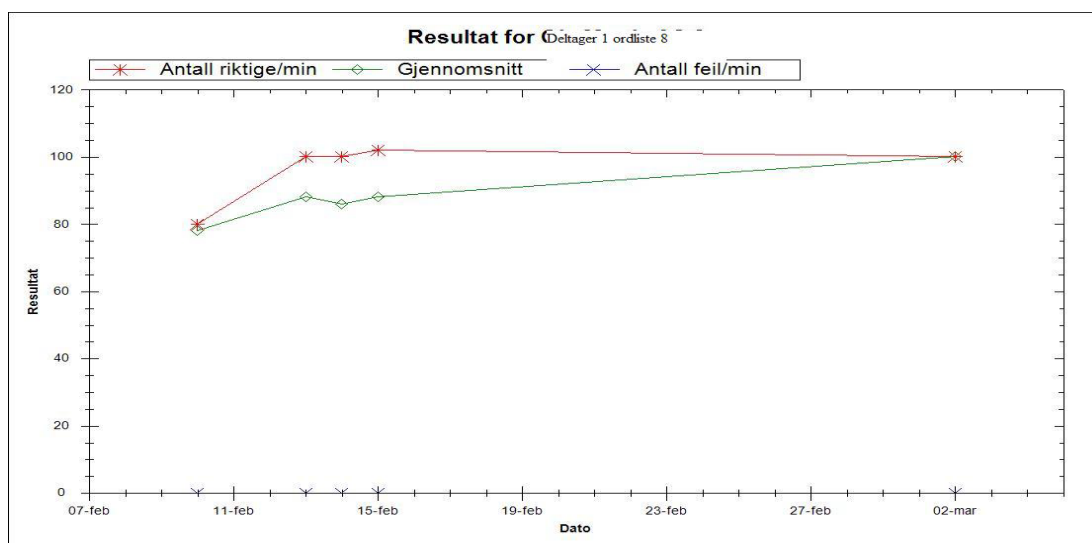


Fig 4 ordliste 8

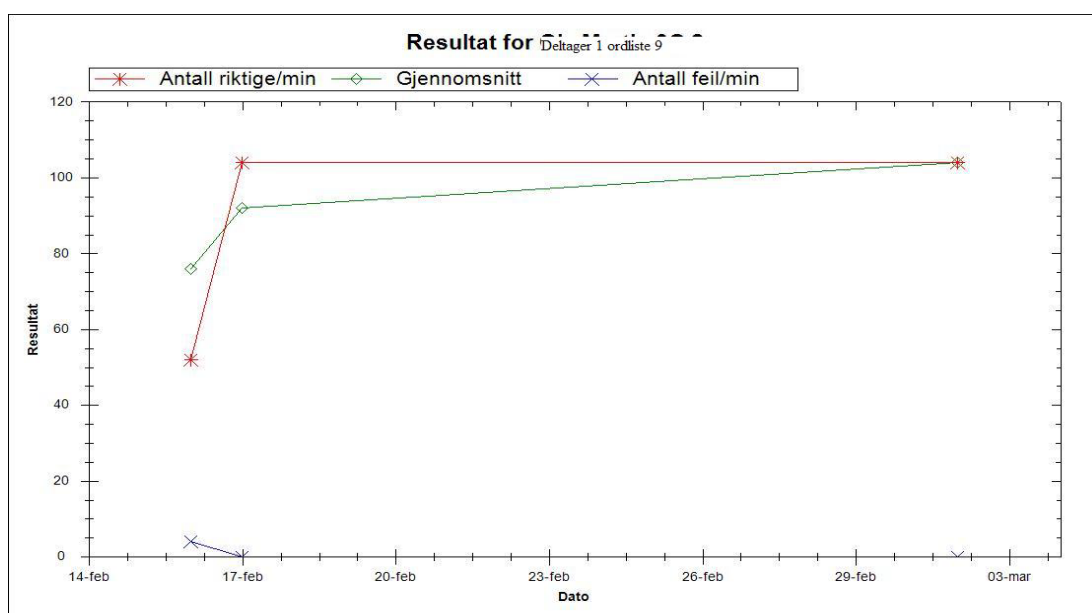


Fig 5 ordliste 9

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

## Deltager 2

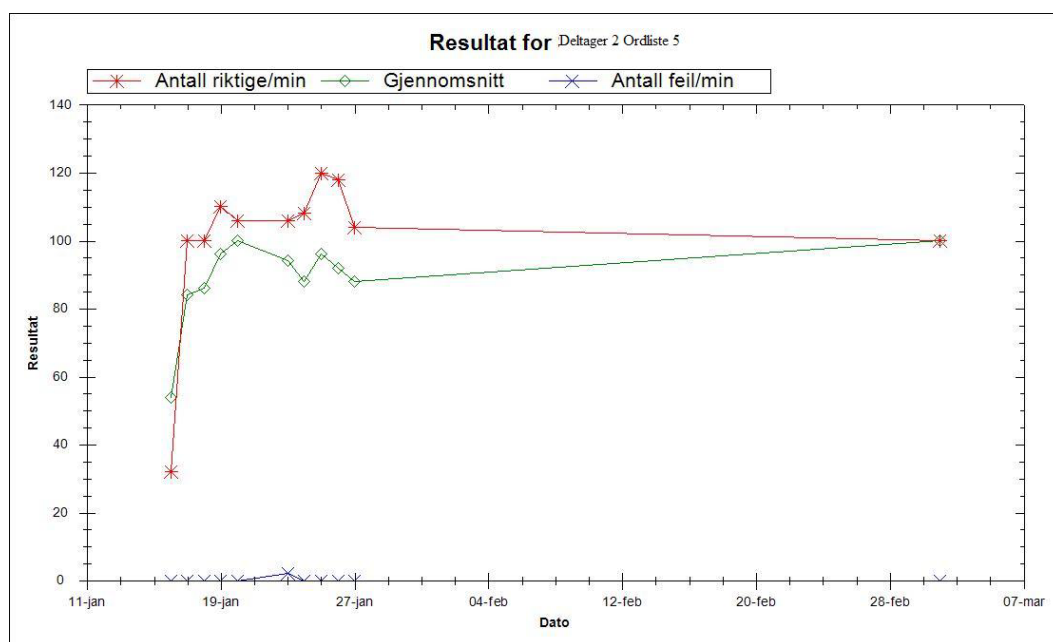


Fig 6 ordliste 5

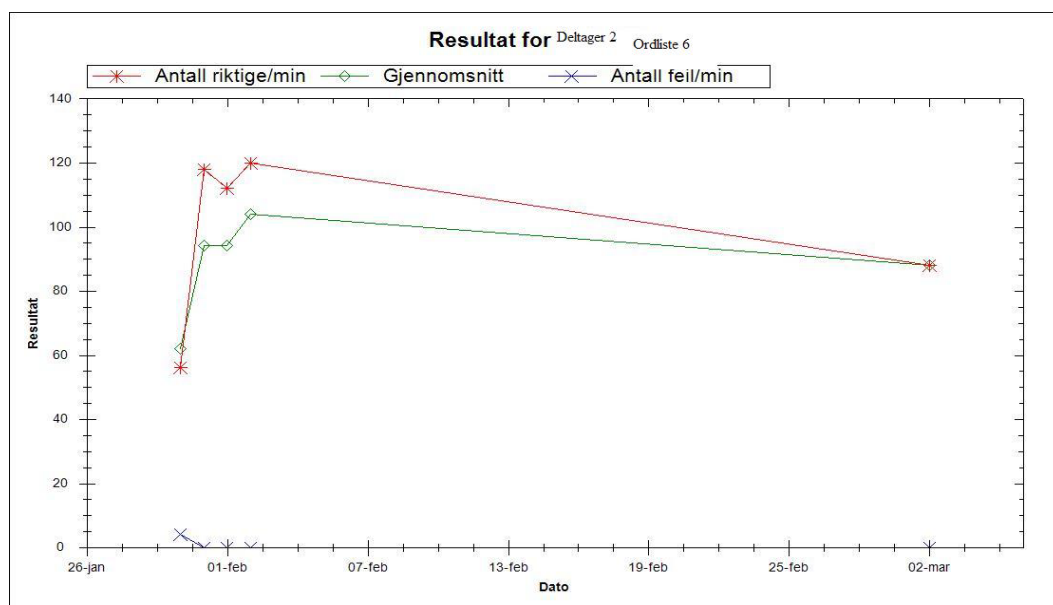


Fig 7 ordliste 6

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

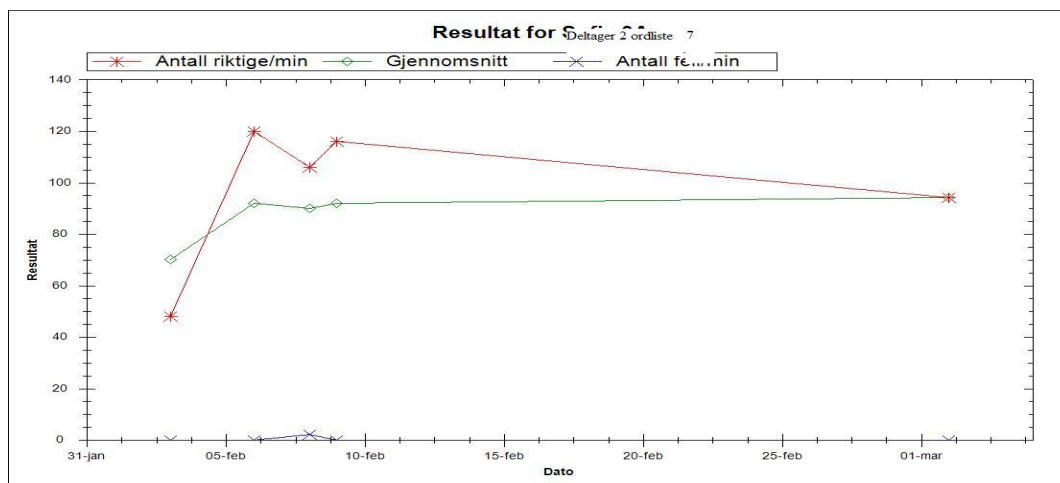


Fig 8 ordliste 7

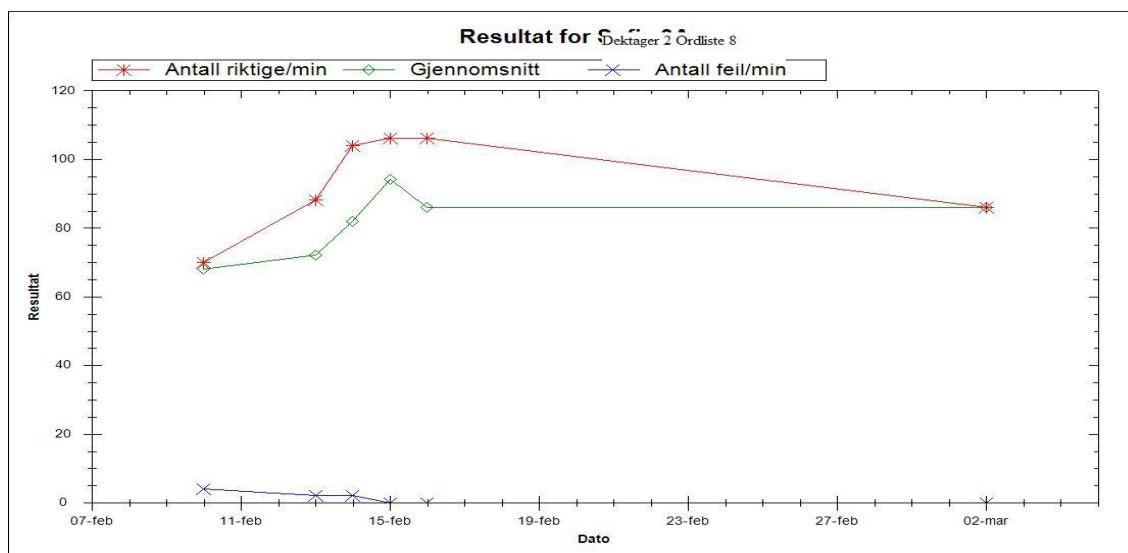


Fig 9 ordliste 8

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

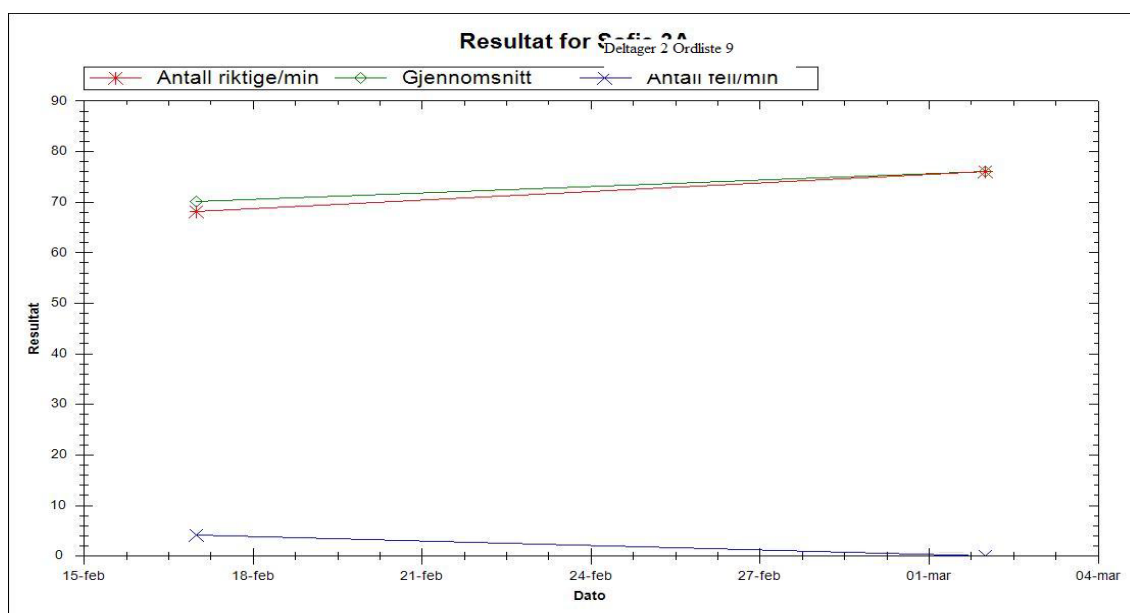


Fig 10 ordliste 9

## Deltager 3

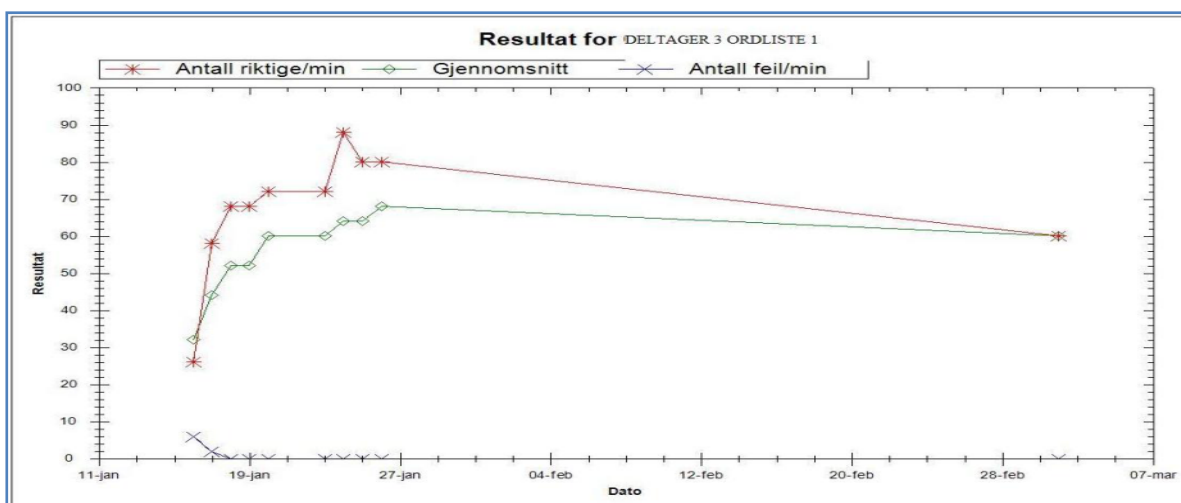


Fig 11 ordliste 1

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

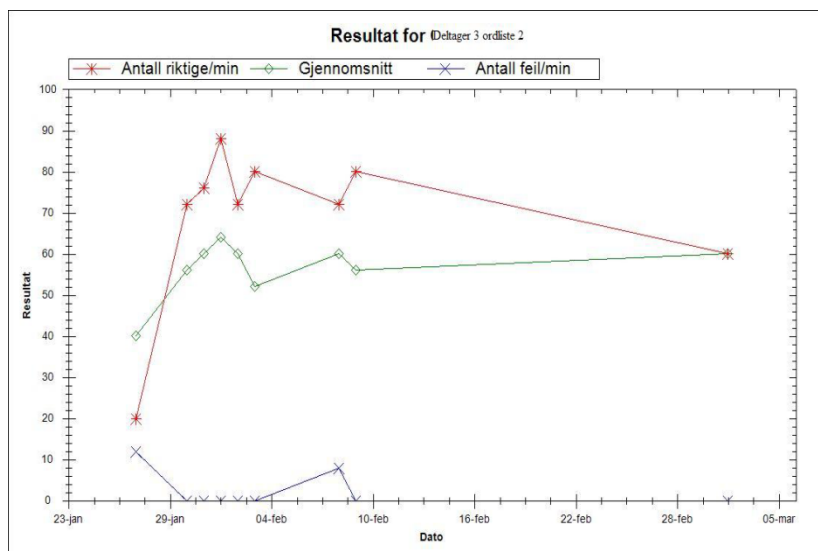


Fig 12 ordliste 2

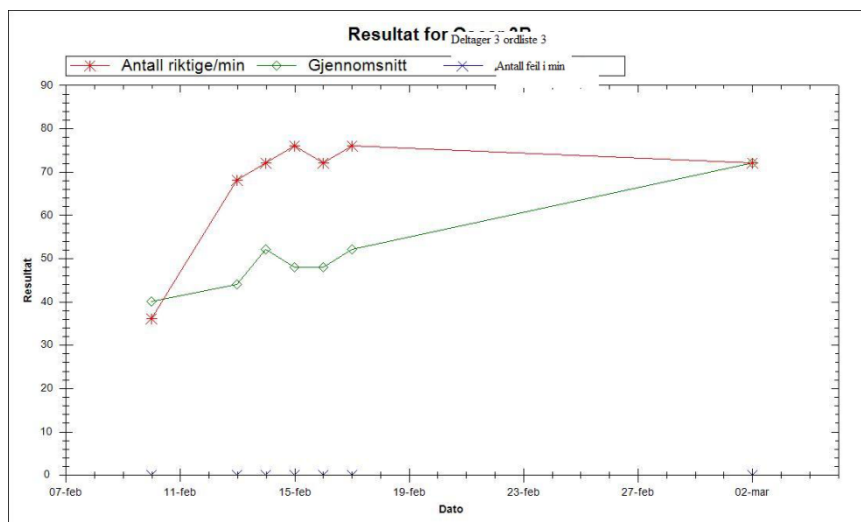


Fig 12 ordliste 3



Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

**Eksempel på tidsplan (det var en liste for alle ukene)**

**TIDSPLAN FOR opplæringen**

**UKE 1**

- Kryss av når tesene gjennomført

**Elev 1**

	<b>Oppgaver</b>	<b>Tilstede</b>	<b>Gjennomført</b>
Tirsdag	○ Carlsten	Lærer	
Onsdag	○ Lese en tekst som tilsvarer 3 trinnet (1 min) ○ Kartlegging Tempolex		
Torsdag	○ Kartlegging Tempolex		
Fredag	○ Kartlegging Tempolex		

**Elev 2**

	<b>Oppgaver</b>	<b>Tilstede</b>	<b>Gjennomført</b>
Tirsdag	○ Carlsten	Lærer	
Onsdag	○ Lese en tekst som tilsvarer 3 trinnet (1 min) ○ Kartlegging Tempolex		
Torsdag	○ Kartlegging Tempolex		
Fredag	○ Kartlegging Tempolex		

**Elev 3**

	<b>Oppgaver</b>	<b>Tilstede</b>	<b>Gjennomført</b>
Tirsdag	○ Carlsten	Lærer	
Onsdag	○ Lese en tekst som tilsvarer 3 trinnet (1 min) ○ Kartlegging Tempolex		
Torsdag	○ Kartlegging Tempolex		
Fredag	○ Kartlegging Tempolex		

Hver elev skal øve på sine ordlister fem dager i uken det vil si 20 økter pr uke. Det ble ikke

øvd i helger. En økt hadde en varighet på fem minutter, til sammen fikk elevene 20

lesetrening pr dag. 100 minutter pr uke. En økt var 10 omganger, der hver omgang hadde en

varighet på 30 sekunder.

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

UKE 2**Elev 1**

	<b>Oppgaver</b>	<b>Tilstede</b>	<b>Gjennomført</b>
Mandag	○ Øving med tempolex 20 min	Lærer	
Tirsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Onsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Torsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Fredag	○ Øving med tempolex 20 min		

**Elev 2**

	<b>Oppgaver</b>	<b>Tilstede</b>	<b>Gjennomført</b>
Mandag	○ Øving med tempolex 20 min	Lærer	
Tirsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Onsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Torsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Fredag	○ Øving med tempolex 20 min		

**Elev 3**

	<b>Oppgaver</b>	<b>Tilstede</b>	<b>Gjennomført</b>
Mandag	○ Øving med tempolex 20 min	Lærer	
Tirsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Onsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Torsdag	○ Øving med tempolex 20 min		
Fredag	○ Øving med tempolex 20 min		



## **Informasjon til deltagerne**

### **Bakgrunn for prosjektet**

Jeg er master studenter i læring i komplekse systemer ved Høgskolen i Akershus, som skal gjennomføre den avsluttende masteroppgaven som er en del av mastergraden.

Jeg skal gjennomføre en studie i presisjonsopplæring ved bruk av Tempolex. I min studie ønsker jeg å undersøke om presisjonsopplæring er en effektiv metode for å etablere grunnleggende leseferdigheter som automatisering og flyt. Det er dokumentert at ”flyt” ( fluency) er viktig for god lesing. Å lese med flyt er viktig for å forstå innholdet i teksten. Å kunne lese raskt og automatisert har betydning, ikke bare for språkfagene som norsk og engelsk, men også for innlæring og forståelse av skolens kunnskapsfag.

Temaet for denne studien vil 1) vil opplæringen øke elevenes leseflyt og automatisering av ord 2) vil økt automatisering bedrer lesehastigheten og forståelsen av tekster.

Et sentralt trekk i presisjonsopplæringen er at innlæringen skal tilpasses den enkelte elev og det er fokus på flyt og automatisering. Utvalget i studiet skal bestå av 3 barn på 3 trinn ved en eller flere skoler. De skal primært ha vansker med leseferdigheter, men ingen spesiell diagnose eller generelle lærevansker. Utvalget skal foretas på bakgrunn av elever som har scoret lavt på nasjonal kartleggingsprøver i lesing på 2 trinnet.

Læreren (e) på den enkelte skole vil ha hovedansvar for gjennomføringen av opplæringen i samarbeid med masterstudenten.

Jon Arne Løkke, Høgskolelektor ved Høgskolen i Østfold, er veileder for prosjektet.

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

## **Opplæringen**

Opplæringen skal gå over 5 uker. Det blir foretatt en pre- test på Carlsten leseprøve og lese en tekst for tredje trinn. Det å bli gjennomført en post – test en uke etter at intervensjonen er avsluttet.

Opplæringen skal foregå ved elvenes skole, på et eget rom. Helst i nærheten av klaserommet. Det skal settes opp en plan sammen med lærer/ lærere på skolen, som er tilpasset elevens timeplan slik at ikke leseopplæringen går utover timer som eleven bør ha sammen med klassen.

Opplæringen skal foregå i 1:1 situasjon. Elev og lærer sitter ved siden av hverandre ved et bord i undervisningsrommet. Hver elev skal øve på sin ordliste fire økter om dagen. Det skal foregå fem dager i uken, det vil si 20 økter pr uke. Det skal ikke øves i helger. En leseøkt har en varighet på fem minutter, til sammen får elevene 20 lesetrening pr dag. 100 minutter pr uke. En økt inneholder 10 omganger, hver omgang har en varighet på 30 sekunder. Alle dataene vil bli anonymisert med et nummer, resultatene til hvert enkelt barn blir oppsummert i et skjema som skal benyttes i prosjektet. På dette skjema vil barnas nummer, kjønn og alder stå. Det vil ikke bli oppbevart noen oversikt over navn, hvilken kommune barna bor i eller navn på skole. Det vil i etterkant ikke være mulig å finne ut hvor undersøkelsen er gjort eller hvilke barn det gjelder. I tillegg vil alt materiale som benyttes lagres i avlåste skap hvor kun personell som deltar i studien har tilgang, og tillegg låses rommet når man forlater det.

For å kunne sikre at vi får observert det vi ønsker på en god måte vil det bli filmet med videokamera under opplæringen (se pkt. om godkjenning om bruk av video under), med dette får man minst mulig forstyrrelser i situasjonen med og man får nøyaktige og kvalitativt gode observasjoner. Opptakene og all annen data vil kun benyttes for å gjøre oppsummeringer og registreringer av opplæringen, og blir deretter slettet. All data blir slettet innen 1. juli 2012 da prosjektet skal være ferdig.

Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

I etterkant av forsøkene vil de som ønsker det kunne få en gjennomgang av resultatene.

### **Etiske forhold**

Opplæringen vil bli gjennomført i en rolig atmosfære, og det vil når som helst være mulig å avbryte forsøket dersom det ønskes eller hvis man ser at eleven ikke trives i situasjonen.

Personene som utfører opplæringen er personer som kjenner eleven.

Dersom dere samtykker i at deres barn kan være med i studien, er det fint om du/ dere gir skriftlige samtykke på slippen nedenfor, derunder også samtykke til bruk av video.

### **Med vennlig hilsen**

-----

Masterstudent Grethe Brandsar

**Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS**  
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES

Britt Andersen  
Institutt for atferdsvitenskap  
Høgskolen i Oslo og Akershus  
Postboks 4, St. Olavs plass  
0130 OSLO



Harald Hårfages gate 29  
N-5007 Bergen  
Norway  
Tel: +47-55 58 21 17  
Fax: +47-55 58 96 50  
nsd@nsd.uib.no  
www.nsd.uib.no  
Org.nr. 985 321 884

Vår dato: 10.01.2012

Vår ref: 28279 / 3 / MSS

Deres dato:

Deres ref:

**TILRÅDING AV BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER**

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 29.09.2011. All nødvendig informasjon om prosjektet forelå i sin helhet 06.01.2012. Meldingen gjelder prosjektet:

28279	<i>Er presisjonsopplæring en effektiv metode for å bedre leseferdighetene hos tre elever i tredje klasse?</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Oslo og Akershus, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Britt Andersen</i>
<i>Student</i>	<i>Grethe Brandsar</i>

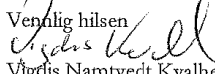
Personvernombudet har vurdert prosjektet, og finner at behandlingen av personopplysninger vil være regulert av § 7-27 i personopplysningsforskriften. Personvernombudet tilrår at prosjektet gjennomføres.

Personvernombudets tilråding forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/-helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, [http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk\\_stud/skjema.html](http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/skjema.html). Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.07.2012, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen  
  
Vigdis Namtvedt Kvalheim

  
Marie Strand Schildmann

Kontaktperson: Marie Strand Schildmann tlf: 55 58 31 52  
Vedlegg: Prosjektvurdering  
Kopi: Grethe Brandsar, Erich Mogensøsnvei 30, 0594 OSLO

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no

TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no

TROMSØ: NSD, HSL, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. martin.arne.andersen@uit.no

## Personvernombudet for forskning



### Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 28279

Formålet med prosjektet å undersøke hvorvidt presisjonsopplæring bedrer leseferdighetene hos elever på 3. trinn med leseproblemer.

Utvalget er primært elever som har leseproblemer, og ingen spesiell diagnose, totalt 3 personer. Forespørsel om deltakelse formidles til utvalget via faglærer. Prosjektet er avklart med skoleledelsen, jf. e-post av 12.12.2011 fra student.

Personvernombudet finner informasjonsskriv av 06.01.2012 tilfredsstillende.

Datamaterialet innhentes i forbindelse med daglige leseøker over en periode på fem uker, og registreres i dataprogrammet Temoplex. Det blir foretatt en pre-test på Carlsten leseprøve og ordavkodingsprøven STAS. I tillegg gjennomføres en post-test en uke etter at intervensjonen er avsluttet. Hver elev skal øve på sin individuelle ordliste fire øker om dagen (20 øker i uker). En leseøkt har en varighet på fem minutter og gjennomføres sammen med lærer på eget rom i nærheten av klasserommet slik at ikke intervensjonen skal gå ut over vanlig undervisning i for stor grad.

Det innhentes opplysninger om navn, samt opplysninger om alder, kjønn og elevens leseferdigheter. Navn oppbevares atskilt, kun tilknyttet øvrige data via en koblingsnøkkel.

Det er ombudets vurdering at det bør tas høyde for at det behandles sensitive opplysninger om helseforhold jf. personopplysningsloven § 2, punkt 8 c.

Dato for prosjektstutt er 01.07.2012. Datamaterialet anonymiseres ved at verken direkte eller indirekte personidentifiserende opplysninger fremgår. Koblingsnøkkel og videoopptak slettes. Indirekte personidentifiserende opplysninger som f.eks. navn på skole, fjernes, omskrives eller grovkategoriseres.

**KVALITETSKONTROLL for opplæring med Tempolex****Elev nr:****Dato:**

<b>Informasjon</b>	ja	nei	Kommentar
1. Har foreldrene mottatt informasjon om prosjektet?			
2. Har læreren mottatt informasjon om prosjektet?			
3. Har programmet Tempolex blitt installert på skolens PC ?			
4. Har lærer blitt kjent med programmet?			
5. Har foresatt skrevet under samtykke skjema?			

<b>Opplæringen</b>	ja	nei	kommentar
1. Er det blitt tatt baseline?			
2. Er kartleggingen i Tempolex foretatt+			
<b>3. Er det satt opp opplæringsmål for eleven?</b>			
a) Ordliste			
b) Frekvensmål			
c) Tid			
4. Øver eleven hver dag på skolen (20 min)			
5. Tas det opp problemstillinger med master studenten?			
6. Følger lærerne veiledningen som blir gitt?			
<b>7. Treningsprosedyren:</b>			
a) Følges treningsprosedyre som er beskrevet			
b) Gir prompt/ hjelp som beskrevet i prosedyren			
c) Register rett/ galt i programmet på PC og manuelt			
d) Tas det video av opplæringen			



Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Elev nr \_\_\_\_\_

Sett opp de ordlistene som eleven øver på.

Øvningslister i Tempolex				Frekvensmål	Dato:
Øvningsliste:	Målatferden:	Gjennomført	Ikke gjennomført		

### **Treningsprosedyre:**

1. Undervisningen skal foregå i 1:1 situasjon. Lærer skal sitte ved siden av eleven ved et bord i undervisningsrommet. Pc skal plasseres foran eleven.
2. Still inn skriftstørrelse ..... med skrift type Ariel, med 15 ord på linjen
3. Oppmuntrer eleven til å prøve å slå rekorden.
4. - Forklar/ vis eleven at programmet i gangsettes med å trykke på SPACE knappen  
- Forklar / vis eleven hvordan man skifter til ny linje, Trykke på SPACE knappen
5. Gi beskjed/ forklar at eleven skal lese ordene som kommer på dataskjermen. Tiden er 30 sek. Når det er gått 30 sek stopper programmet, lærer sier også i fra.
6. Forklar eleven at han skal lese så mange han klarer og han skal hoppe over de ordene han ikke mestret. Eleven får beskjed om at gjøre feil er en læringsmulighet.
7. Sett opp frekvensmål i samarbeid med eleven og tidspunktet for når målet skal oppnås.
8. Ros eleven etter hvert intervallet og spesielt når rekorden er nådd. Før inn resultatet sammen med eleven.
9. Gjenta den samme prosedyren foran hver treningsøkt.

**Materiell:** PC med dataprogrammet Tempolex.

### **Prompt prosedyre:**

Gi hjelp/ prompt når eleven har lest feil, hoppet over et ord eller uttalt ordet feil. **Etter** økten skal lærer lese ordet høyt for eleven og eleven skal gjenta ordet 3 – 5 ganger. Eleven skal bli korrigert med helordslesing, lærer sier hele ordet.

### **Registreringer:**

1. Baseline tas før oppstart
2. Ved innføring av nye ordlister, er første målepunkt for ordlisten en baseline.
3. Antall feil leste og riktige ord blir automatisk lagret i programmets skjema.
4. Antall feil reg ved at lærer høyreklikker på musa
5. All registrering skal i tillegg føres manuelt
6. Antall riktige leste ord skal ganges med to slik at resultatet fremstilles i antall korrekte responser pr min.
7. Antall riktige og feileste ord skal føres inn i SES skjema. Pluss dagens beste resultat
8. Lærer markerer det siste ordet eleven leste.

## Tradisjonelle - og atferdsanalytiske prosedyrer for leseopplæring

Ordlister, Tempolex (Lydrette ord)

Ordlister 1: du – nå – et – få – ha – av – sa – en – da – må

Ordlister 2; ja – år – by – to – ta – vi – ut – så – om – at

Ordlister 3: se – lå – ga – så – ti – la – ja – gå – ny – jo

Ordlister 4: sin – var – får – tre – til – vil – nye – inn – går

Ordlister 5: bli – før – hun – man – mer – mot – mye – har – dag – når

Ordlister 6: bra – bak – liv – hos – alt – vei – ett – nei

Ordlister 7; all – ute – par – lag – små – hus – tro – stå – uke – tid

Ordlister 8: vår – vet – tar – min – bør – ser – tok – han – del

Ordlister 9: mye – bli – dem – opp – før – meg – når – dag – man - opp