

**MASTEROPPGAVE**  
**Læring i komplekse systemer - atferdsanalyse**  
**Mai 2017**

Hoved tittel:

Bruk av Presisjonsopplæring innen et RtI rammeverk for å lære inn grunnleggende leseferdigheter.

Artikkel 1:

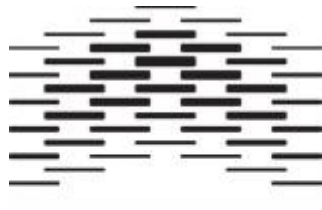
RtI som rammeverk for Presisjonsopplæring: Et mulig effektivt verktøy for etableringen av grunnleggende leseferdigheter?

Artikkel 2:

Bruk av Presisjonsopplæring for å etablere grunnleggende leseferdigheter hos 5 elever på 3.trinn.

Ingvild Rødin Lund

**Fakultet for helsefag**  
**Institutt for atferdsvitenskap**



HØGSKOLEN I OSLO  
OG AKERSHUS

## Forord

Først og fremst vil jeg takke elevene som deltok i prosjektet og deres foreldre. Uten dem og deres pågangsmot ville ikke prosjektet latt seg gjennomføre. Videre en takk til skolen og spesielt til kontaktlærere og faglærere som tilrettela sin skolehverdag for å kunne gjennomføre prosjektet på best mulig måte.

En stor takk rettes til min veileder Børge Strømgren for god hjelp til planlegging og gjennomføring av studien, samt veiledning i skriveprosessen og tolking av statistiske analyser. Dette har tatt sin tid, men nå er målet endelig nådd.

Så må jeg rette en tusen takk til min familie som har holdt ut med meg gjennom 6 år med høyere utdanning. Hver melding eller telefonsamtale med oppmuntrende ord har betydd utrolig mye. Sist, men ikke minst et tusen takk til min kjære samboer som har skrevet ut utallige fagartikler og bidratt med støtte og motivasjon fra start til slutt.

RtI som rammeverk for Presisjonsopplæring: Et mulig effektivt verktøy for etableringen av grunnleggende leseferdigheter?

Ingvild Rødin Lund

Høgskolen i Oslo og Akershus,

Fakultet for Helsefag,

Institutt for atferdsvitenskap

## Abstrakt

Lesing er ansett som en grunnleggende ferdighet i norsk skole og utviklingen av dårlige leseferdigheter kan føre til vansker i senere arbeidsliv og dagligliv. I tillegg er dårlige leseferdigheter vist å ha sammenheng med andre utfordringer i skolen som problematferd, skolefaglige vansker og lav sosial kompetanse. Norske elevers leseferdigheter blir vurdert i de internasjonale undersøkelsene PISA og PIRLS, der Norge ligger langt bak land det er naturlig å sammenligne seg med. Som følge av disse resultatene har politikerne igangsatt flere tiltak for å bedre leseferdighetene blant norske elever som læreplanverket Kunnskapsløftet (LK06) og strategiplanen *Gi rom for lesing - strategi for stimulering av leselyst og leseferdighet 2003-2007*. Tiltakene har enda ikke bidratt til en tydelig endring eller forbedring av senere resultater ved PISA og PIRLS. Det er dermed bekymringsfullt at så mange som 20-25% av elevene i norske skoler ikke har utbytte av den ordinære undervisningen og at enkeltvedtak om spesialundervisning ser ut til å øke med stigende klasstrinn. Dette kan være et tegn på at norske skoler mangler redskapene og kunnskapen til å oppdage elever med vansker tidlig nok og når disse først er oppdaget kunne gripe inn med effektive intervensjonsmetoder. Et system som kan bidra til å systematisere og integrere evidensbasert praksis for å fremme gode leseferdigheter er rammeverket Respons to Intervention (RtI). RtI vektlegger tre viktige prinsipper; tidlig kartlegging, tidlig intervensjon og en løpende vurdering av elevenes utbytte og fremgang av intervensjonene. I Norge er RtI allerede integrert i den skoleomfattende tiltaksmodellen *Integrering av støtte til positiv atferd, læring og sosial samhandling (I-PALS)*. I-PALS skal bidra til en systematisk og dynamisk vurdering av hver enkelt elevs læringsutbytte og videre oppfølging. En komplementær intervensjonsmetode for å fremme adekvat leseutvikling er Presisjonsopplæring (PO). PO er en atferdsanalytisk opplæringsmetode bestående av ulike strategier og teknikker for å evaluere elevens læringsutbytte.

*Keywords: Response to Intervention, Presisjonsopplæring, Dynamic Indicators of Early Literacy Skills, Standardisert test i avkoding og staving*

RtI som rammeverk for Presisjonsopplæring: Et mulig effektivt verktøy for etableringen av grunnleggende leseferdigheter?

Lesing er i dagens samfunn ansett som en ferdighet og kompetanse som er nødvendig for å imøtekomme de økende kravene i arbeidslivet og dagliglivet (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). Barn og unge som strever med å tilegne seg tilstrekkelige leseferdigheter har ofte flere og sammensatte vansker senere i livet. Det er vist at dårlig utviklede leseferdigheter henger sammen med andre problemområder i skolen som vansker med sosial kompetanse og problematferd (Arnesen, Meek-Hansen, Ottem, & Jørgen, 2013; Strømsø et al., 2007). Tidligere var utviklingen av leseferdigheter avgrenset til norsk- og språkfagene, mens leseferdigheter i dag er ansett som en av fem grunnleggende ferdigheter i norsk skole og som grunnleggende ferdighet for annen skolefaglig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2013).

Norge deltar i flere internasjonale undersøkelser for å undersøke og holde oversikt over utviklingen av norske elevers leseferdigheter. I 2000 deltok Norge for første gang i den internasjonale undersøkelsen PISA (Programme for International Student Assessment), samt i den internasjonale undersøkelsen PIRLS (Progress in Reading Literacy Study) i 2001 (Gabrielsen & Solheim, 2013; Kjærnsli, 2007). Først nevnte undersøker 15-åringers kompetanse i lesing, matematikk og naturfag og gjennomføres hvert tredje år. Norske elevers resultater ved PISA i 2000 blir ofte omtalt som "PISA-sjokket" og refererer til Norges dårlige resultater på samtlige fagområder (Kjærnsli, 2007). OECD (Organisation for European Economic Co-operation) har det overordnede ansvaret for gjennomføringen av PISA og konkluderte med at hele 17% av de norske elevene som deltok så ut til å ha så store leseproblemer at de mest sannsynlig kom til å oppleve vansker i videre utdannings- og arbeidsliv (Kjærnsli, 2007; Tønnessen & Lundetræ, 2014).

PIRLS undersøker leseferdighetene hos barn i 4-klasse og gjennomføres hvert femte år. Norge kom på siste plass av de nordiske landene ved PIRLS i 2001 og hadde størst

spredning mellom de beste og de dårligste leserne (Gabrielsen & Solheim, 2013). Det ble hevdet at årsaken til de dårlige resultatene var blant annet at de norske elevene hadde ett år mindre med generell leseopplæring enn land det var naturlig å sammenligne seg med som Sverige, Danmark og Finland. Dette resulterte i at Norge fikk med seg ett utvalg av elever fra 5.klasse ved PIRLS 2006 og PIRLS 2011. Allikevel viser resultatene fra blant annet PIRLS 2011 at nærmere en tredjedel av elevene som deltok strevde med å lese (Gabrielsen & Solheim, 2013).

Som en følge av de dårlige resultatene ved PISA og PIRLS har det blitt igangsatt flere tiltak, blant annet tiltaksplanen Gi rom for lesing – Strategi for stimulering av leselyst og leseferdighet 2003-2007 (Utdanningsdirektoratet, 2007) og iverksettingen av flere nasjonale og obligatoriske kartleggingsprøver som en del av det nasjonale kvalitetssystemet for grunnopplæring (NVKS) i sammenheng med implementeringen av Læreplanverket Kunnskapsløftet (LK06) (Hopfenbeck, Kjærnsli, & Olsen, 2012; Kunnskapsdepartementet, 2013). For lesing innebærer dette nasjonale kartleggingsprøver ved oppstart av skolesemesteret i 5., 8., og 9.klasse og obligatoriske kartleggingsprøver i slutten av skoleåret for 1., 2., og 3.klasse. De nasjonale kartleggingsprøvene skal gi skolene og lærerne informasjon om elevens grunnleggende leseferdigheter, men gir ikke utdypet informasjon som kan brukes som grunnlag for identifisering av mulige lesevansker (Kunnskapsdepartementet, 2013). Informasjon fra de obligatoriske prøvene skal gi lærerne mer utdypet informasjon som kan brukes for å iverksettes nødvendige tiltak dersom eleven viser tegn til vansker (Tønnessen & Lundetræ, 2014).

Selv med alle disse tiltakene er det bekymringsverdig at kun 56% av elevene i videregående fullfører opplæringen på normert tid og at 20-25% av elevene kontinuerlig ikke har utbytte av den ordinære undervisningen (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen et al., 2013). I tillegg ser det ut til at enkeltvedtak om spesialundervisning øker med

stigendeklassetrinn, som vises ved oppstarten av skoleåret 2012-2013 der 5,6% av elevene i 1-4-klasse hadde vedtak om spesialundervisning, mens 9,8% av elevene i 5-7.klasse og 11,2% av elevene i 8-10.klasse hadde innvilget vedtak om spesialundervisning (Arnesen et al., 2013). Det kan se ut at elever som utviser vansker på et tidlig tidspunkt enten ikke blir oppdaget eller ikke utviser store nok vansker til å tilfredsstillende kravet om spesialundervisning.

I en ny rapport fra Barneombudet synliggjøres flere problemområder i den norske skolen med spesielt fokus på vedtak og oppfølging av spesialundervisning (Barneombudet, 2017). Rapporten påpeker at elever i spesialundervisningen får opplæring av enten lærere uten nødvendig kompetanse eller av assistenter uten godkjent utdanning.

Videre gir elevene tilbakemelding om at opplæringen er for lett sammenlignet med den ordinære undervisningen og at forventningene læreren har til eleven er for lave (Barneombudet, 2017). Sammen medfører dette at eleven strever med å komme seg tilbake til den ordinære undervisningen, samt mister motivasjonen og utbytte av opplæringen. En gjennomgang av saksdokumentene til PPT (Pedagogisk-Psykologisk Tjeneste) viser lite spesifikk veiledning til lærere og spesialpedagoger i form av hvordan opplæringen skal gjennomføres og kvalitetssikres (Barneombudet, 2017).

Helt til sist rapporterer Barneombudet om en bekymring for at det eksisterer langt flere elever som burde hatt spesialundervisning og/eller mottar dette for sent i utdanningsforløpet. Disse elevene blir ofte omtalt som ”gråsoneelever” og havner i et grenseland mellom tilpasset opplæring og spesialundervisning (Arnesen et al., 2013; Barneombudet, 2017). Rapport kan tydes i den retningen at norske skoler mangler redskapene for å identifisere ”gråsoneelever” med særskilte behov tidlig nok og inneha nok kunnskap og ressurser til å igangsette effektive tiltak.

Det eksisterer et systematisk og dynamisk rammeverk ved navn Respons to Intervention (forkortet med RtI) som skal bidra til tidlig identifisering, tidlig kartlegging og



vurdering av hver enkelt elevs læringsutbytte over tid (Johnson & Street, 2013).

Rammeverket legger til rette for hyppige screeninger på ulike områder ved hjelp av blant annet fagspesifikke screeningverktøy som skal gi læreren informasjon om risikonivåer for å utvikle tidlige vansker. Et validert verktøy for å avdekke vansker i leseutvikling er Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills (DIBELS) (Good III & Kaminski, 2002).

For elever med identifisert risiko, kan man videre benytte mer spesifikke, eller ”diagnostiske”, verktøy for å avdekke hva som er problemet, og dermed hvor tiltak bør settes inn. For lesevansker kan Standardisert Test i Avkoding og Staving (STAS) (Klinkenberg & Skaar, 2003) benyttes som et komplementært diagnostisk kartleggingsverktøy for å identifisere spesifikke lese- og stavevansker. Med spesifikke vansker identifisert, kan leseopplæring basert på Presisjonsopplæring (PO) være nyttig, fordi metoden inneholder teknikker og strategier for å tilrettelegge for, og registrere, progresjon på en daglig basis (Lindsley, 1992).

Rammeverket RtI, screeningverktøy for å avdekke risiko, kartlegging av spesifikke vansker og leseopplæring basert på Presisjonsopplæring vil bli kort beskrevet.

### **Respons to Intervention**

RtI utviklet seg på begynnelsen av 2000-tallet i USA som en reaksjon på den rådende praksisen omtalt for ”The IQ-discrepancy method” som ble brukt for å identifisere elever med mulige lærevansker (Learning Disabilities, LD) (Fuchs & Fuchs, 2006; Johnson & Street, 2013; Vaughn & Fuchs, 2012). Denne identifiseringsmetoden krevde at elevene måtte opprettholde vanskene i to år før de kunne kvalifiseres til kravet om spesialundervisning. Kritikere av ”The IQ-discrepancy method” hevdet at den la til grunn en holdning for å ”vente-og-se”, som igjen førte til at elever med ekstra behov for læringsstøtte mottok dette alt for sent i skoleforløpet (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Johnson & Street, 2013).

Det er ikke vanskelig å trekke paralleller til vårt eget skolesystem i Norge, som også har en tendens til å ”vente-og-se” før elevene får vedtak om ekstra og tilpasset undervisning. Det påpekes i flere politiske dokumenter og rapporter at skolesystemet i Norge har behov for å forbedre sine strategier og oppfølging av enkelt elever som står i fare for å utvikle sammensatte vansker (Barneombudet, 2017; Kunnskapsdepartementet, 2009, 2011).

I 2004 ble RtI gjennom ”Individuals with Disabilities Education Act” (IDEA) anbefalt som en alternativ metode for å identifisere elever med spesielle vansker (Johnson & Street, 2013). RtI er et dynamisk rammeverk som vektlegger tidlig identifisering av atferds- og lærevansker og baserer seg på evidensbaserte metoder og kartleggingsverktøy. Formålet med RtI er at alle elever skal ha lik forutsetning og utbytte av undervisningen (Johnson & Street, 2013). RtI stammer fra mange forskjellige fagmiljøer, men særskilt fra områder og metoder innenfor anvendt atferdsanalyse som Presisjonsopplæring, Curriculum-based Measurement (CBM) og ”Diagnostic prescriptive teaching” (Johnson & Street, 2013). Rammeverket kan visualiseres i form av en trekant med vid bunn og snever topp. Trekanten er inndelt i tre områder omtalt for tiltaksnivåer eller intervensjonsnivåer (”Tiers”) (Johnson & Street, 2013).

Den nederste delen av trekanten representerer et universelt tiltaksnivå (”Tier 1”) som inkluderer den ordinære undervisningen der målet er at fortrinnsvis 80-90% av elevene skal profitere på opplæringen (Johnson & Street, 2013). For at elevene skal lykkes i den ordinære undervisningen må skolen i et RtI rammeverk ta utgangspunkt i empirisk støttede undervisningsmetoder og innhold. Det innebærer at skolen og lærerne må sette konkrete mål på hva som skal læres og hvordan progresjon skal måles underveis i skoleåret. For å kvalitetssikre progresjonen til hver enkelt elev må skolen og lærere administrere universelle kartleggingsprøver gjennomsnittlig tre ganger per år (høst, vinter og vår). Et ofte brukt kartleggings- og screeningsverktøy i USA er Curriculum based Measurement (CBM)(Johnson & Street, 2013). CBM skal gi lærere og skoler tilstrekkelig med informasjon

til å ta beslutninger angående hver enkelt elevs progresjon og utvikling gjennom hele skoleåret og behov for tilrettelegging. I tillegg til informasjon om den enkelte elev skal CBM gi informasjon angående effektiviteten til undervisningen og innholdet i læreplanen i hvert enkelt fag (Johnson & Street, 2013).

Neste nivå i trekanten omtales for selektert tiltaksnivå ("Tier 2") (Johnson & Street, 2013). Elever som ikke viser adekvat progresjon og utvikling i universelt tiltaksnivå kan vurderes til å flytte over i selektert tiltaksnivå. På dette nivået deles elevene inn i grupper ut i fra hvilke atferdsmessige eller akademiske vansker de har. Selektert tiltaksnivå skal komplimentere universelt tiltaksnivå med hensyn til faglig innhold og skal sikre at elevene effektivt kan tilegne seg kompetanse for å forflyttes tilbake til universelt nivå (Johnson & Street, 2013). I tillegg til de universelle kartleggingsprøvene vil elever på selektert nivå motta mer spesifikk og intensiv kartlegging.

De som ikke oppnår tilstrekkelig fremgang i selektert tiltaksnivå blir forflyttet til indikert tiltaksnivå ("Tier 3") (Johnson & Street, 2013). Elever på dette nivået vil motta intensiv og individualisert intervensjon med fagspesifikk intensiv kartlegging. Dette nivået avviker i større grad fra den generelle undervisningen i universelt nivå for å øve direkte på de spesifikke ferdighetene eleven har vanskeligheter med (Johnson & Street, 2013). Ved selektert nivå er det viktig med intervensjonsmetoder som er evidensbaserte og som er vist å ha effekt. I Johnson og Street (2013) anbefales den atferdsanalytiske opplæringsmetoden Presisjonsopplæring som en komplementær intervensjonsmetode innen et RtI rammeverk. Metoden bygger på mange av de samme prinsippene som vektlegges i RtI og vil bli gjennomgått senere i oppgaven.

En annen viktig komponent ved selektert nivå er tilpasset fagspesifikk kartlegging med hensyn til hvilke vansker eleven utviser. Den spesifiserte kartleggingen skal gi lærere og

pedagoger spesifikk informasjon om hvilken ferdighet eller delferdigheter eleven har vansker med og hvilken intervensjonsmetode eleven kan ha best utbytte av (Johnson & Street, 2013).

RtI som rammeverk skal sikre at alle elever har lik forutsetning til å lykkes både atferdsmessig og faglig. I Norge er RtI videreutviklet og integrert i den skoleomfattende tiltaksmodellen I-PALS som er tilpasset norske forhold av Nasjonalt senter for barn og unge (forkortet med NUBU), tidligere omtalt som Atferdssenteret.

### **RtI i den skoleomfattende tiltaksmodellen I-PALS**

I-PALS står for ”Integrering av støtte til positiv atferd, læring og sosial samhandling” og er en skoleomfattende tiltaksmodell under utprøving i Norge (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). Modellen tar utgangspunkt i de samme tiltaksnivåene; universelt, selektert og indikert tiltaksnivå som RtI bygger på. I-PALS hadde sitt utspring i mange av de samme utfordringene og problemstillingene som eksisterte i USA. Både det at norske skoler ser ut til å mangle kunnskap om betydningen av systematisert kartlegging, evidensbaserte intervensjonsmetoder og strategier for organiseringen av opplæringssystemet (Arnesen & Meek-Hansen, 2011).

Andre årsaker til igangsettelsen av I-PALS er den manglende vektleggingen av relasjonen mellom svake leseferdigheter og manglende leseforståelse for økt risiko av andre skolefaglige vansker som problematferd og lav sosial kompetanse (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). Flere studier viser til sammenhengen mellom dårlige leseferdigheter og andre sammensatte vansker i senere utdannings- og arbeidsliv. Som blant annet at kun én av tre elever klarer å fullføre den videregåendeopplæringen på normert tid og at tidlige faglige nederlag kan føre til senere kriminalitet og forhøyet risiko for psykososiale problemer (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen, Meek-Hansen, Ottem & Jørgen, 2013).

Spesielt gjelder dette for elever som ikke kvalifiserer seg til kravet om spesialundervisning omtalt som henholdsvis ”gråsonelver”. Denne gruppen av elever lider spesielt under holdninger om å ”vente-og-se” fordi de ikke har store nok vansker til å havne i

søkelyset til læreren eller til å utløse ekstra kartlegging og oppfølging (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen et al., 2013).

I-PALS har som mål om å være en komplementær tilnæringsform som skal kunne tilpasses den enkelte skole og sikre integreringen av evidensbaserte tiltak som inkluderer tidlig kartlegging, tilpasset opplæring og intervensjonsmetoder og en dynamisk oppfølging av hver enkelt elev (Arnesen & Meek-Hansen, 2011).

To kartleggings- og screeningsverktøy som begge er komplementære til I-PALS og kravene for henholdsvis selektert og indikert tiltaksnivå er beskrevet kort under.

### **Screening av leseutvikling**

Et godt egnet verktøy for screening av leseutvikling ved selektert nivå er *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (DIBELS) (Johnson & Street, 2013; Kamii & Manning, 2005). DIBELS er et validert screeningsverktøy som er prøvd ut i Norge under skoleårene 2009-2011, nå kalt ORF (Oral Reading Fluency): Kartlegging av leseutvikling 2-5 trinn (ORF-KL-2-5) (*Kartlegging av leseutvikling*, 2017), og skal bidra til dynamisk vurdering, samt oppfølging av elevens utvikling og progresjon ("Progress Monitoring") i leseutvikling over tid (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Kamii & Manning, 2005). Systemet tar for seg fem prinsipper som er essensielle for leseferdighet; fonemisk bevissthet, alfabetprinsippet, nøyaktighet og flyt i lesing av tekst, samt ordkunnskap og leseforståelse (Arnesen & Meek-Hansen, 2011).

Screening med DIBELS/ORF-KL-2-5 skal gi en oversikt over hver enkelt elevs leseferdighet og tar utgangspunkt i hva som er forventet mål for leseutvikling ("Benchmark") for hele klassetrinnet (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). For å finne ut av hva som er forventet utviklingsnivå er det satt percentilgrenser for hvert enkelt klassetrinn. Disse er delt inn i henholdsvis 40-/20-40/20-percentilgrenser, der elever i 40-percentilen er elever som normalt sett vil klare seg bra i den ordinære undervisningen og oppnå forventet utviklingsnivå. Elever

som skårer i 20-40-percentilen vil kategoriseres i et moderat risikonivå som innebærer at elevene mest sannsynlig burde få ekstra støtte for å oppnå forventet utviklingsnivå ved neste screeningstidspunkt. Elever som skårer ved 20-percentilen er i et høyt risikonivå og har behov for ytterligere støtte og tilpassede intervensjoner. Screeningene foregår ved tre angitte måletidspunkter, som oftest ved høst, vinter og vår (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Kamii & Manning, 2005).

For å kartlegge elevers vansker med tanke på lesing er det norske kartleggings- og diagnostiseringsverktøyet *Standardisert Test i Avkoding og Staving* (STAS) et godt egnet redskap og blir beskrevet kort under.

### **STAS som “diagnostisk kartlegging”**

STAS (Standardisert Test i Avkoding og Staving) er et standardisert batteri av tester som har som mål å kartlegge to sentrale komponenter ved lese- og skriveferdigheter; avkoding og staving (Klinkenberg & Skaar, 2003). STAS er normert på ca. 100 elever per klasstrinn fra og med 2.klasse til og med 10.klasse i Ringerike kommune i perioden oktober/november i 1999 og perioden mai/juni i 2002 (Klinkenberg & Skaar, 2003). STAS er konstruert til å gi lærere, pedagoger og PPT tre hovedtyper av informasjon.

For det første skal STAS si noe om ferdighetsnivået innen avkoding og staving. Hensikten med dette er å identifisere enkelt elever som har vansker og som trenger ekstra støtte i forhold til avkoding og/eller staving. For det andre skal STAS gi differensialdiagnostisk informasjon som innebærer at prøvene skal være med i evalueringen om hvorvidt barnet har lese- og skrivevansker som henger sammen med eller er et uttrykk for dysleksi, spesifikke vansker med leseforståelse, samt generelle lese- og skrivevansker (Klinkenberg & Skaar, 2003). For det tredje skal STAS si noe om ferdighetsnivået til eleven innenfor delprosesser ved avkoding og staving. Disse delferdighetene inkluderer ferdigheter innen fonologisk avkodingsstrategi, ortografisk avkodingsstrategi, ferdighet og hastighet i

omkodning av bokstaver og tall, samt ferdighet i avkodning og staving av forskjellige typer ord (Klinkenberg & Skaar, 2003).

Samlet skal STAS prøvene gi en detaljert profil over bedre og svakere utviklede ferdigheter i avkodning og staving hos eleven (Klinkenberg & Skaar, 2003). STAS prøvene inneholder både gruppeprøver tiltenkt som screeningsverktøy i klassen og individuelle prøver som skal bygge videre på og utdype funnene i gruppeprøvene. Sammen skal prøvene gi de overnevnte tilstrekkelig informasjon til å igangsette og tilrettelegge for nødvendige tiltak basert på den enkelte elevs resultater.

Hvilke tiltak eleven har behov for kommer an på hvor godt utbytte eleven har av den ordinære undervisningen. For utviklingen av leseferdigheter er det viktig at læreren har kunnskap om hva lesing innebærer, som inkluderes kjennskap til hvordan lesing defineres i litteraturen og hvilke metoder som er effektive for innlæring av leseferdigheter. Videre beskrives definisjon av lesing med utgangspunkt i PISA og PIRLS, samt gjennom ”The simple view of reading” (Gough & Tunmer, 1986) og en kort beskrivelse av to metoder for leseopplæring; syntetisk og analytisk metode (Traavik & Alver, 2008).

### **Nivåer av lesing.**

Det eksisterer et mangfold av ulike definisjoner på lesing og delferdighetene som lesing består av. I de internasjonale undersøkelsene PISA og PIRLS defineres lesing ut i fra komponentene leseforståelse og lesekompetanse (Gabrielsen & Solheim, 2013; Kjærnsli & Jensen, 2016). I Norge har de internasjonale undersøkelsene lenge lagt føringer på hvordan lesing defineres og vektlegges i ulike tiltaks- og rammeplaner.

I Kunnskapsløftet defineres blant annet lesing ut i fra OECD sin definisjon slik den er formulert i PISA undersøkelsens teoretiske rammeverk og lyder som følger, ”*Lesekompetanse innebærer at eleven kan forstå, bruke, reflektere over og engasjere seg i skrevne tekster for å*

*kunne nå sine mål, for å utvikle sine kunnskaper og evner, og for å delta i samfunnet”*

(Utdanningsdirektoratet, 2007, s. 10).

En ofte brukt definisjon i internasjonal sammenheng stammer fra Gough og Tunmer's modell (1986) kalt for "The simple view of reading", som hevder at lesing kan defineres ut i fra formelen; lesing = avkoding x forståelse. I følge denne modellen innebærer lesing to grunnleggende prosesser, avkoding og forståelse som begge er en forutsetning for at lesing skal finne sted (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990). Avkodingsaspektet i formelen sikter til *ordavkoding* som går ut på å omkode bokstaver til lyder og kunne trekke lydene sammen slik at de danner konkrete og gjenkjennelige ord, mens forståelsesaspektet sikter til *forståelsen* av talte ord og ytringer (Gough & Tunmer, 1986). Som det påpekes i setningen er modellen en forenklet ("simple view") fremstilling av hva lesing innebærer, men modellen vektlegger at dersom én av faktorene mangler så vil ikke leseferdigheten være komplett.

En annen viktig dimensjon ved leseferdighet som i de siste tiårene har fått mer oppmerksomhet omtales som leseflyt (Klinkenberg, 2005). Leseflyt kan defineres som lesing av sammenhengende tekst i et raskt tempo, der lesingen fremstår som uanstrengt og automatisk (Klinkenberg, 2005). Leseflyt fikk særskilt oppmerksomhet etter at den nasjonale amerikanske komiteen National Reading Panel (NRP) (National Reading, National Institute of Child & Human, 2000) gjennomgikk i underkant av 100 studier om leseflyt og repetert lesing. Rapporten konkluderte med at metoder som baserer seg på leseflyt og repetert lesing kan bidra til forbedrede ferdigheter innen ordavkoding, flyt og leseforståelse.

I tillegg påpekes det at prosedyrer som omhandler leseflyt og repetert lesing er påvist å være effektive under variasjoner av betingelser, at prosedyrene ofte er enkle å administrere og krever minimalt med materiell (Klinkenberg, 2005). Det er også påvist at leseflyt og leseforståelse korrelerer i høy grad opp mot .80 og .91 som er en tydelig sammenheng



(Klinkenberg, 2005). Det innebærer at leseflyt kan være en viktig komponent for lesing som både kan si noe om hvorvidt et barn har god eller dårlig leseforståelse og om det har gode eller dårlige avkodingsferdigheter. Barn som leser en tekst hurtig og uanstrengt vil også kunne sies å forstå teksten de leser, mens barn som leser anstrengt og bruker lang tid vil vanligvis sies å streve med teksten de leser (Klinkenberg, 2005).

### **Leseopplæring**

De aller fleste barn og unge i Norge vil lære seg å lese uavhengig av hvilken metode skolen eller lærere bruker i begynneropplæringen (Tønnessen & Lundetræ, 2014). Det vil derimot variere hvor effektive metodene er for den enkelte elev og spesielt for elevene som står i fare for å utvikle vansker (Arnesen et al., 2013). Ulike politiske dokumenter har de siste tiårene lagt føringer på hvilke komponenter den tidlige leseopplæringen i Norge skal bestå av, men det er uenigheter både i Norge og Internasjonalt om hvilke metoder og tilnærminger som er mest effektive (Tønnessen & Lundetræ, 2014). Det er vanlig å skille mellom hovedsakelig to metoder i begynneropplæringen i lesing omtalt som henholdsvis syntetisk og analytisk metode (Traavik & Alver, 2008; Tønnessen & Lundetræ, 2014).

**Syntetisk metode.** Leseopplæring basert på syntetisk metode ("syntetic phonics") omtales ofte for en "bottom up" tilnærming som refererer til at metoden vektlegger å lære eleven det grunnleggende (bokstaver, lyder) til det mer komplekse (stavelser, setninger, tekst) (Traavik & Alver, 2008; Tønnessen & Lundetræ, 2014). Metoden vektlegger at barnet først lærer seg det alfabetiske prinsippet, ved å lære enkelt bokstaver og deres tilhørende bokstavlyd og deretter lærer hvordan bokstavene og lydene skal trekkes sammen til enkelt ord og stavelser (Traavik & Alver, 2008). Denne prosessen omtales som "enkel fonologisk avkoding(vei)" og omhandler barnets evner innen fonembevissthet, bokstavlydkunnskap, benevningshastighet og ordforråd (Klinkenberg, 2015; Traavik & Alver, 2008).

Målet er at barnet til slutt skal kunne klare å gjenkjenne enkelt ord ved at det allerede har lært sekvensen av enkelt bokstaver og ordlyder som ordet består av. Denne måten å gjenkjenne ord på refereres til som ”ortografisk avkodingsstrategi” og innebærer at barnet klarer å lage seg mentale ortografiske representasjoner av ordet (ordbilder) (Klinkenberg, 2015; Traavik & Alver, 2008). Nøyaktige og flytende ferdigheter innen fonologisk avkodning er nødvendig for at barnet skal tilegne seg flere og flere representasjoner av ulike ord og ord sammensetninger. Når barnet har blitt en god ortografisk leser er det godt på vei til å mestre skriftspråket (Klinkenberg, 2015).

**Analytisk metode.** Analytisk metode(”analytic phonics”) innebærer å lære barn å gå fra det komplekse (setninger, tekst) til det grunnleggende (bokstaver, lyder) (Tønnessen & Lundetræ, 2014). Analytiske metoder vektlegger at barnet først skal lære seg enheter som består av hele ord, setninger og tekster, og begynner ikke som syntetiske metoder med enkelt bokstaver og deres tilhørende bokstavlyder (Tønnessen & Lundetræ, 2014). Metoder som bygger på den analytiske tilnærmingen er blant annet ordbilde metoden og setningsmetoden (Harðardóttir, 2006). Først nevnte innebærer at barnet lærer seg å analysere ordene før det lærer seg hvilke ordlyder enkelt bokstavene i ordet består av. Setningsmetoden går ut på omtrent det samme, men barnet lærer seg først enkelt ordene setningen består av før det analyserer hvilke enkelt bokstaver og lyder ordene består av (Harðardóttir, 2006).

Syntetiske opplæringsmetoder har fått kritikk for å oppleves som ”drill-baserte” og at metodene ikke tar hensyn til motivasjon for å lese og leseglede (Tønnessen & Lundetræ, 2014). Mens kritikere av analytisk metoder hevder at barna kan bli ”logografiske lesere” (Harðardóttir, 2006). Det vil si lesere som kun klarer å gjenkjenne ordbilder og topografier som kan føre til at barnet stagnerer fordi det ikke klarer å skille mellom ord som er topografisk like som sol/sel eller bli/ble (Harðardóttir, 2006).

Det finnes ingen fasit på hvilken metode som er best i begynneropplæringen i lesing. I Norge er det ingen klare føringer på hvilken metode lærerne burde bruke i begynneropplæringen, men det er vanlig med en kombinasjon av syntetisk og analytisk metode (Traavik & Alver, 2008; Tønnessen & Lundetræ, 2014). Et alternativ til den tradisjonelle leseopplæringen er den atferdsanalytiske opplæringsmetoden ”Precision Teaching” (Lindsley, 1992a), som kan anvendes sammen med et bredt spekter av akademiske ferdigheter.

### **Precisjonsopplæring – Et alternativ til tradisjonell leseopplæring**

Det eksisterer mange metoder og tilnærminger innen atferdsanalysen for innlæring av nye ferdigheter. En av disse omtales for ”Precision Teaching”, oversatt til Precisjonsopplæring (heretter PO) for norsk anvendelse og er utviklet av Ogden R. Lindsley (1922-2004) (Lindsley, 1992b; Løkke & Løkke, 2006). PO ble utviklet for å gi lærere og pedagoger et system av teknikker og strategier for å følge progresjonen til elevene på en daglig basis (Johnson & Street, 2013; Lindsley, 1992b). PO er i dag godt etablert i USA og er implementert som grunnlag for undervisningsmetodikken ved flere skoler, som blant annet ved Morningside Academy i Seattle og Roger Bacon Academy i Leland (Johnson & Street, 2013). Særegent for Morningside Academy er at de tilbyr foreldrene en ”pengene-tilbake” garanti dersom elevene ikke oppnår progresjon tilsvarende 2 år ved ordinære skoler i løpet av ett år (Johnson & Street, 2013). I Norge er ikke PO per i dag særskilt anerkjent innenfor ordinær undervisning, men det er publisert flere studier i Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse og i forhold til PO ved innlæringen av leseferdigheter spesielt (Ekran, Løkke & Løkke, 2010; Harðardóttir, 2006; Løkke, Løkke & Arntzen, 2009).

Videre beskrives PO med et historisk tilbakeblikk med vekt på utviklingen av de grunnleggende prinsippene hentet fra B. F Skinners analyse av operant atferd. Til sist en gjennomgang av hvordan PO kan utføres i praksis og en gjennomgang av

analyseverktøyet "Component-Composite Analysis" for identifisering av ferdigheter som kan inngå i frekvensmål, "pinpoint" og læringskanaler ("Learning Channels") (Johnson & Street, 2013).

**Et historisk tilbakeblikk.** I oppstarten av sin karriere arbeidet Lindsley innen fysiologisk psykologi der han var spesielt interessert i mulighetene innenfor frekvensmålinger av lys, lyd og elektrisitet (Kubina & Yurich, 2012; Anne-Grethe Tøssebro, 2007). Senere i sin karriere ble Lindsley introdusert Skinners arbeid med blant annet den kumulative skriveren ("Cumulative recorder") og responsrate ("response rate") (O. Lindsley, 1991; Lindsley, 1992b). Den nye interessen førte til at Lindsley begynte som student i Skinners laboratorium og i 1957 tok han sin Ph. D. i psykologi (Kubina & Yurich, 2012). Responsrate slik Skinner beskrev det omhandlet hvor hyppig responser forekom innenfor studier i operant betinging, eller forklart som antall responser per tidsenhet (O. Lindsley, 1991; Vargas, 2003). For å registrere forekomsten av operant atferd tok Skinner i bruk det som omtales for en "kumulativ skriver" som er en teknisk innretning som viser antall og variasjoner i antall responser per tidsenhet (O. Lindsley, 1991; Anne-Grethe Tøssebro, 2007). Lindsley så muligheten for å videreføre prinsippene ved operant betinging og spesielt den kumulative skriveren og responsrate i utviklingen av PO.

**Frekvens og flyt.** Det som innen PO omtales for frekvens ("frequency") og frekvensmålinger er en videreføring av begrepet "responsrate" hentet fra Skinners laboratorium (O. Lindsley, 1991). Frekvens har en essensiell rolle i PO og står for antall forekomster av en bestemt atferd per tidsenhet. Lindsley har ved flere anledninger beskrevet viktigheten av frekvens i studiet av mennesker og atferd, han sier blant annet at "I am convinced that frequency is actually a dimension of behavior. When you change the frequency, you have changed the behavior" (O. Lindsley, 1991, s. 254). I følge Lindsley er ikke frekvens bare en metode for å måle atferd på, men en dimensjon ved atferd i seg selv.

PO utøvere møtte i oppstarten stor motstand for bruken av frekvensmålinger kontra den rådende 100% riktig mestringskriteriet i skolene. Flere hevder derimot at målinger basert på 100% riktig gir et feilaktig bilde av elevenes faktiske ferdighetsnivå (Binder, 2003; Kubina & Yurich, 2012). Hvis to elever klarer 8 av 10 oppgaver på en prøve vil begge elevene ved 100% kriteriet få samme karakter. Hvis en derimot ser på hastigheten, det vil si hvor lang tid hver av elevene brukte på å fullføre prøven ville læreren ha sittet igjen med en ny type informasjon. Dersom en elev fullførte prøven på 30 minutter og den andre på 10 minutter vil man innen PO si at den sist nevnte eleven tilsynelatende mestrer ferdigheten bedre. I den videre utviklingen av frekvensmålinger så PO utøvere et behov for å inkludere det som omtales for "behavioral fluency" eller flyt til studiet av frekvens (Kubina & Yurich, 2012; Lindsley, 1992b).

Atferd som til daglig blir omtalt som flytende, automatisk eller uanstrengt er innen PO omtalt som atferdsflyt eller flyt (Binder, 1996). Flyt er videre definert som "the combination of accuracy plus speed that characterizes competent performance" (Binder, 1996, s. 164). Innen PO brukes frekvensmålinger som indikatorer på hvorvidt en elev oppnår flyt. Dersom en ferdighet ikke øves til den sies å være flytende vil man innenfor PO hevde at ferdigheten vil være lite funksjonell i hverdagen. Eksempler på atferd som ofte blir omtalt som flytende er blant annet pianospilling eller sykling.

Målet og utfallet av flyt er ofte beskrevet i form av ulike akronymer (Binder, 1996; Johnson & Street, 2013). I Johnson og Street (2013) foreslås akronymet MESAG/PS der hver bokstav henviser til ulike mål eller kriterier; "Maintenance" eller opprettholdelse innebærer at ferdigheten kan utføres uanstrengt i fremtiden uten videre trening eller øvelse, "Endurance" eller holdbarhet referer til at ferdigheten må kunne utføres så lenge det tidsmessig er nødvendig basert på oppgavens utforming eller krav, "Stability" eller stabilitet innebærer at ferdigheten kan opprettholdes selv i forstyrrende omgivelser og settinger, "Application" eller

anvendelse er at ferdigheten må kunne tas i bruk i nye situasjoner og til sist "Generativity" refererer til at ferdigheten må kunne kombineres med andre ferdigheter for å løse nye problemer og situasjoner som personen ikke har møtt på tidligere (Johnson & Street, 2013). Akronymer innen PO brukes ofte som mål på hvorvidt en ferdighet kan omtales som flytende.

**Den frie operant ("the free operant").** I de fleste undervisningssituasjoner blir elevene presentert for én og én arbeidsoppgave. Dette kan for eksempel være å løse et matematikkstykke og når eleven har fullført oppgaven blir han eller hun presentert for en ny oppgave. Dersom eleven ikke mestrer oppgaven må eleven som oftest sitte å vente på hjelp av læreren. Innen atferdsanalysen omtales slike arbeidsoppgaver eller avgrensede forsøk "discrete trails" og har tidligere vært mye brukt både i ordinær undervisning og i opplæring av barn med autisme og generelle lærevansker (Graf & Lindsley, 2002; Anne-Grethe Tøssebro, 2007). Ulempen med slike avgrensede forsøk er at eleven må vente på å gjøre nye forsøk og begrenser elevens mulighet til å jobbe med oppgaven i sitt eget tempo (Anne-Grethe Tøssebro, 2007). Innen PO har betydningen av fri operant atferd fått gradvis større betydning og anses som avgjørende for å opprettholde og utvikle flyt.

Lindsley (1996) vektlegger fire operante friheter han mener er avgjørende; "free to present stimuli", "free to form responses", "free to repeat responses" og "free to speed". Generelt for disse er at eleven skal kunne respondere fritt i forhold til ulike stimuli som innebærer at eleven skal kunne stoppe opp, hoppe over eller gå tilbake ved presentasjon av en oppgave (Lindsley, 1996). Videre skal eleven kunne forme egne topografier som for eksempel følge en tekst med pekefingeren eller med en blyant, å kunne gjenta responser og til sist kunne respondere i eget tempo. Det innebærer at oppgavene som presenteres ikke skal ha et "tak" på maks antall mulige responser.

**Individualisering ("The child knows best").** Setningen "The child knows best" er blitt en metafor på et annet grunnleggende prinsipp ved PO (Lindsley, 1990). Setningen er adaptert fra Skinner som i et laboratorieforsøk uttrykte at "the rat knows best" som en følge av en uvanlig læringskurve hos rotten. Innen PO representerer setningen at eleven i praksis kan registrere, dokumentere, bedømme og fremlegge sine egne resultater. I følge Lindsley (1990) hadde denne formen for selvstyring ("self management") flere fordeler, som blant annet at det vil koste skolen mindre om eleven selv klarer de overnevnte prosedyrene og at selvstyringen fører til økt motivasjon og selvtillit hos eleven.

Denne formen for selvstyring kan ses opp mot rapporten til Barneombudet (2017) som påpeker at den tilpassede undervisningen ofte fører til at elevene mister motivasjon og utbytte av opplæringen. Hvis elevene i større grad hadde fått påvirke og følge med på sin egen progresjon ville det muligens hatt en positiv effekt på både læring og motivasjon. Lindsley (1990) viser til et eksempel der den første eleven i en klasse lærer seg prinsippene for PO og dermed fortsetter med å lære opp de andre elevene i klassen. Det burde ikke være selvsagt at elever som utviser ulike akademiske og atferdsmessige vansker må tas ut av den ordinære undervisningen før andre alternativer er prøvd ut.

**Standard Endrings skjema.** I utviklingen av PO ønsket Lindsley et verktøy for å registrere atferd på lik linje med Skinners kumulative skriver, det innebar en måte å visuelt fremstille antall forekomster av atferd fortløpende. I den forbindelse utviklet Lindsley og hans kollegaer det som på norsk omtales for Standard Endrings skjemaer (forkortet med SES) ("Standard Celeration Charts") (Calkin, 2005; Graf & Lindsley, 2002; O. Lindsley, 1991).

SES består av flere standardiserte skjemaer som alle har som mål å effektivisere datainnsamling og datafremstilling. Lindsley hevdet at det eksisterte for mange og ulike metoder for fremstilling av data og at det dermed tok for lang tid å tolke og sammenligne resultatene (Calkin, 2005; Graf & Lindsley, 2002; Vargas, 2003). Ved å utvikle et

standardisert batteri av skjemaer innen PO mente Lindsley at hvis én fagperson først lærte seg et skjema, kunne samme person tolke og sammenligne resultatene ved alle PO skjemaene, samt sammenligne med andre studier innen PO. Skjemaene er utformet til å registrere all menneskelig atferd og dekker alt fra én atferd per dag til atferd som forekommer opptil 1000 ganger per minutt (Calkin, 2005; Graf & Lindsley, 2002). Skjemaene er videre konstruert for å registrere atferd på en daglig, ukentlig, månedlig og årlig basis. Ofte brukes det flere skjemaer i løpet av et år eller over en tidsperiode.

Skjemaene består av flere standardiserte akser. På venstre Y-akse står antall responser basert på en logaritmisk skole som innebærer at avstanden mellom en og to responser er like stor som avstanden mellom 10 og 20 (Calkin, 2005; Anne-Grethe Tøssebro, 2007). På grunn av den logaritmiske skalaen vil forskjeller mellom for eksempel 33 og 34 responser være mindre synlig enn forskjellen mellom 1 og 2 responser. På motsatt side, ved den høyre Y-aksen er tidsintervallet definert. PO treneren markerer tidsintervallet ved å trekke en linje fra korrekt tidsangivelse i en vannrett linje inn på skjemaet. På denne måten kan enhver observatør se det som omtales for "telleperiodens gulv" ("The counting line") (Kubina & Yurich, 2012; Anne-Grethe Tøssebro, 2007). Tidsintervallet på et SES skjema strekker seg fra ti sekunder og opp til 24 timer, en PO økt er vanligvis på maks 10-15 minutter, mens treningsøkter innenfor akademiske ferdigheter ofte ikke er på mer enn 30 sekunder til ett minutt (Calkin & Pennypacker, 2003; Anne-Grethe Tøssebro, 2007). På den øvre og nedre X-aksen er antall dager og uker oppført som tilsvarer 140 dager og totalt 20 uker. Som oftest trenes det på én og én ferdighet av gangen og dermed kan samme skjema brukes for baseline registreringer, trenings- og opplæringsperiode, samt tester for opprettholdelse av ferdighetene (Calkin & Pennypacker, 2003; Anne-Grethe Tøssebro, 2007).

**Dagligspråket ("Plain English").** Sentralt i PO står bruken av dagligspråket ("plain english") som kommunikasjonsverktøy mellom fagfolk og ulike samarbeidspartnere som



foreldre og lærere (O. R. Lindsley, 1991). Sent på 1960-tallet ved utviklingen av PO oppdaget Lindsley og hans kollegaer at fagspråket brukt av fagpersonell ikke var effektivt i arbeidet på utsiden av laboratoriet. Lindsley hevdet at det ofte oppstod misforståelser mellom de som skulle praktisere PO og de som skulle motta opplæringen (Kubina & Yurich, 2012; O. R. Lindsley, 1991; Anne-Grethe Tøssebro, 2007).

Bakgrunnen for denne misforståelsen mente Lindsley kom fra blant annet begreper hentet fra Skinners analyse av operant atferd. Begreper som ”manipulere”, ”negativ forsterkning” og ”straff” ble ofte misforstått til å ha en negativ betydning (O. R. Lindsley, 1991). Lindsley og hans kollegaer startet dermed det omfattende arbeidet med å utarbeide et fagspråk basert på dagligspråket som alle; elever, lærere og annet fagpersonell lett kunne forstå. Det førte til at artikler publisert i tidsskriftet *Journal of Precision Teaching and Celeration* må skrives på dagligspråket (O. R. Lindsley, 1991; Anne-Grethe Tøssebro, 2007).

Det kan være vanskelig å avgjøre hvilke komponenter og delferdigheter en lærer eller pedagog skal starte med for å lære en elev å for eksempel lese. I Johnson og Street (2013) anbefales analyseverktøyet ”Component-Composite Analysis”, som skal bidra til effektiv implementering av PO for lærere og pedagoger. Analysen vil bli beskrevet kort under i sammenheng med hvordan PO gjennomføres i praksis i henhold til fem steg; ”Pinpoint”, ”Time”, ”Record and Chart”, ”Decide and Change” og ”Try again”(Kubina & Yurich, 2012).

**”Component-Composite Analysis”.** I en ”Component – Composite Analysis” (Johnson & Street, 2013) er hver ferdighet delt inn i tre ulike komponenter eller mindre deler., disse er henholdsvis ”Tool skills”, ”Component skills” og ”Composite skills”. En ”Tool skill” kan på norsk oversettes til verktøy ferdigheter eller byggeklosser for mer komplekse ferdigheter og for lesing kan en ”Tool skill” innebære å trekke lyder sammen til enkelt ord og stavelser (Johnson & Street, 2013). Videre vil ”Component skills” ofte bestå av

to eller flere "Tool Skills" og er en forutsetning for å lære andre og mer komplekse ferdigheter som "Composite skills" (Johnson & Street, 2013). I Lesing vil "Component skills" kunne være fonologisk og ortografisk avkodning, og "Composite skills" vil være mer komplekse leseferdigheter som leseforståelse og lesekompetanse.

Det kan være vanskelig for lærere og pedagoger å identifisere hvilke delferdigheter og komponenter ved lesingen som eleven har vansker med. En mulig årsak er at de nasjonale og obligatoriske prøvene i lesing kun måler "Composite skills" ved lesing som leseforståelse og lesekompetanse. Dette er så klart målet med lesing, men for å oppnå leseforståelse er det essensielt at eleven er god i alle delferdighetene som lesing består av. Det samme gjelder definisjonen av lesing i PISA og PIRLS, som også fokuserer på overordnede komplekse ferdighetene i lesing. En "Component – Composite Analysis" kan være et hjelpemiddel for lærere og pedagoger i å konkretisere hvilke delferdigheter og komponenter eleven burde øve mer på (Johnson & Street, 2013).

En videre spesifisering av komponentene som eleven burde øve på kan gjøres gjennom et "Pinpoint" og gjennom ulike "Learning Channels" som beskrives nedenfor gjennom PO inndelt i fem steg.

**PO i fem steg.** Ut i fra de grunnleggende prinsippene ved PO er fem ulike retningslinjer eller steg utarbeidet fra mottoet "Pinpoint, time, record and chart, decide, and – as needed – try, try again" (Johnson & Street, 2013, p. 20).

Første steg innebærer at læreren eller treneren definerer et læringsobjektiv eller en læringsmulighet gjennom et "Pinpoint". For å komme frem til hvilket "Pinpoint" kan den overnevnte analysen ("Component-Composite Analysis") anvendes. Ut i fra denne analysen kan læreren og eleven bestemme "Pinpoint" gjerne i form av det som omtales for læringskanalsett ("Learning Channels") (Johnson & Street, 2013). Eksempler på læringskanalsett er se/si eller høre/skrive. Læringskanalsett definerer både innkommende og

utgående kanaler. Det å høre noen si et regnestykke vil være en innkommende kanal, mens det å skrive svaret vil være en utgående kanal. Andre steg innebærer at læreren eller trener legger til rette for at øvingen på ”Pinpoint” kan gjennomføres. Det innebærer som oftest et eller flere SES skjemaer, stoppeklokke og annet materiell. I tredje dokumenterer læreren eller eleven selv hvor lang tid som brukes på øvingen, som oftest øves det i 30 sekunder til ett minutt for akademiske ferdigheter (Johnson & Street, 2013). Videre registreres frekvensraten i et SES skjema. For det fjerde brukes de ulike SES skjemaene til å dokumentere og evaluere hvorvidt eleven har adekvat fremgang eller om endringer må gjøres (Johnson & Street, 2013). Dette kan være å endre tiden på økten eller vanskelighetsgraden på oppgaven som skal gjennomføres. Til sist gjøres de nødvendige endringene for å sikre at eleven får adekvat fremgang og fortsetter med treningen.

**PO metoder i Norge.** I Norge er det databaserte verktøyet ”Tempolex bedre læring” utviklet og basert på PO for innlæring av akademiske ferdigheter (Klinkenberg, 2015). Programmet består av fire moduler, der modulen ”Tempolex bedre lesing” har som mål at eleven skal oppnå flytende lesing med vekt på frekvensmålinger. Det innebærer blant annet mange repetisjoner, der en vanlig opplæringsøkt er på 10 omganger à 30 sekunder (med mindre annet spesifiseres) og eleven øver i totalt 5 minutter (totalt 10 opplæringsøkter). Målet er at eleven skal lese så fort som mulig i forhold til flytkriteriene som er satt for hvert klassetrinn, for elever i 3.klasse er flytkriteriet på mellom 60-80 ord per minutt. Flytkriteriet settes vanligvis etter en grundig undersøkelse av hver enkelt elev forutsetning og lesenivå. Målet kan også endres underveis i opplæringen. Registreringer og dokumentasjon av øvingene skjer automatisk i programmet og fremvises i en graf som skal etterligne måten data fremstilles i SES skjemaer.

### Sammendrag

Flere av de store internasjonale undersøkelsene som PISA og PIRLS viser til at norske barn leser dårligere enn land det er naturlig å sammenligne seg med (Gabrielsen & Solheim, 2013; Kjærnsli, 2007). Som en følge av disse resultatene er flere tiltak igangsatt for å bedre leseferdighetene til norske elever. Et av tiltakene er at elevene skal følges opp med både nasjonale og obligatoriske kartleggingsprøver i lesing og for elevene i 1., 2., og 3.klasse blir prøvene gjennomført i slutten av skoleåret (Tønnessen & Lundetræ, 2014).

Prøvene ble iverksatt i sammenheng med innføringen av Kunnskapsløftet i 2006(LK06) og tiltaksplanen *Gi rom for lesing – strategi for stimulering av leselyst og leseferdighet 2003-2007* (Kunnskapsdepartementet, 2013; Utdanningsdirektoratet, 2007). Tiltakene viser derimot ikke store samsvar med senere resultater ved PISA og PIRLS.

I tillegg rapporteres det at vedtak om spesialundervisning ser ut til å øke med stigende klassetrinn og at det mest sannsynlig er en ”gråsoner-gruppe” av elever som ikke blir identifisert (Arnesen et al., 2013; Barneombudet, 2017). Lærere og pedagoger uttaler at det er mange elever de er bekymret for, flere enn de som søkes til tilrettelagt opplæring, men som de mangler ressursene for å igangsette tiltak for. I tillegg påpekes det at når de først får tiltak, ofte i form av utredning av PPT, er veiledningen og opplæringen mangelfull og lærerne mangler verktøyene for å sikre kvaliteten på tiltaket (Barneombudet, 2017).

I USA ble rammeverket RtI foreslått som et alternativ til ”The Q-discrepancy Method” for å identifisere barn og unge med tegn til vansker (Johnson & Street, 2013). RtI er konstruert for å kunne identifisere elever med vansker så tidlig som mulig gjennom ulike screenings- og kartleggingsverktøy. Videre skal RtI følge opp progresjonen til hver enkelt elev og bruke evidensbasert undervisning og intervensjonsmetoder. Rammeverket består av tre tiltaksnivåer som skal sikre at tiltak tilrettelegges i forhold til hvilket nivå eleven befinner seg (universelt, selektert og indikert). Ved universelt tiltaksnivå har rammeverket som mål å

være forebyggende for alle elevene, ved selektert nivå vektlegges elevene med moderat risikoutvikling og ved indikert nivå for de som viser stor risikoutvikling.

I Norge er RtI implementert i den skoleomfattende tiltaksmodellen I-PALS som er under utprøvning. I-PALS bygger på mange av de samme prinsippene som RtI og vektlegger et læringsmiljø som skal forebygge og fremme alle elever i forhold til både akademiske og atferdsmessige utfordringer (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). I-PALS kan muligens være et godt alternativ til den rådende ”vente-og-se” holdningen som er etablert i norske skoler. Modellen tilrettelegger for å kunne fange opp elever på et tidlig tidspunkt og følge opp med tilpasset opplæring basert på evidensbaserte metoder.

I forhold til identifisering av lesevansker er screeningsverktøyet DIBELS tilpasset norske forhold og skal si noe om risiko for utviklingen av lesevansker over tid (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). DIBELS er et validert og reliabelt screeningsverktøy som skal følge elevenes progresjon og utvikling ved henholdsvis selektert og indikert tiltaksnivå. I Norge brukes de nasjonale og obligatoriske prøvene som grunnlag for å identifisere barn med mulige lesevansker. Problemet med disse prøvene er at de gir lite konkret informasjon, særskilt gjelder dette de nasjonale prøvene. De obligatoriske prøvene sies å skulle gi lærerne mer konkret informasjon om hvilke elever som har behov for tilrettelagt opplæring eller mer tilpasset kartlegging, men gjennomføres ikke før i slutten av skoleåret ved 1., 2., og 3.trinn.

I kontrast skal DIBELS gjennomføres ved tre tidspunkter i løpet av året; høst, vinter og vår og dermed gi lærerne hyppig tilbakemelding på hvordan eleven ligger an i løpet av skoleåret. På denne måten sikre at dersom elever i løpet av året viser tegn til å ikke nå forventede mål for leseutvikling har læreren muligheten til å igangsette tiltak på et tidligere tidspunkt. Ved de obligatoriske prøvene vil ikke læreren ha mulighet til dette før eleven går over i neste klassetrinn.

For å finne ut av hvilke komponenter med leseferdigheten eleven har vansker med må utdypende kartleggingsverktøy brukes. I Norge er det flere slike kartleggingsverktøy å velge mellom, men få av disse kan gi konkrete og valide mål på leseferdigheten. Et alternativ er STAS – standardisert test i avkoding og staving som både skal gi diagnostisk informasjon i forhold til mer alvorlige lesevansker, men også informasjon om hvilke komponenter ved avkoding og staving eleven har vansker med (Klinkenberg & Skaar, 2003).

Når læreren har identifisert hvilke komponenter eleven har vansker med er det viktig innen både RtI og I-PALS å tilrettelegge for evidensbaserte og effektive intervensjonsmetoder. I Norge brukes det i liten grad evidensbaserte metoder i skolen og er ofte usystematiske og mangler kvalitetssikring underveis (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). I Johnson and Street (2013) foreslås opplæringsmetoden Presisjonsopplæring (PO) som en komplementær intervensjonsmetode. PO er godt etablert i USA som en effektiv opplæringsmetode bestående av teknikker og strategier for å følge opp elevens progresjon på en daglig basis. I Norge er PO prøvd ut i et fåtall av studier, men de fleste viser til en positiv effekt for etablering av grunnleggende leseferdigheter (Ekran et al., 2010; Løkke et al., 2009).

Det er behov for mer funksjonelle skoleomfattende modeller i norske skoler som kombinerer evidensbasert undervisning, kartlegging og intervensjonsmetoder (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). En slik modell kan være I-PALS og en alternativ intervensjonsmetode for anvendelse i norske skoler kan være PO. Begge deler kan bidra til å sikre tidlig identifisering og forebygging av akademiske vansker.

## Referanser

- Arnesen, A. & Meek-Hansen, W. (2011). En integrert skoleomfattende tiltaksmodell for å fremme god leseutvikling og sosiale ferdigheter. *Tidsskrift for Spesialpedagogikk*, 8(08). Hentet fra [http://www.atferdssenteret.no/getfile.php/135763/Filer/Atferdssenteret.no/Internett/Programmer\\_Metoder/PALS/Artikkel\\_Arnesen\\_og\\_Meek\\_Hansen.pdf](http://www.atferdssenteret.no/getfile.php/135763/Filer/Atferdssenteret.no/Internett/Programmer_Metoder/PALS/Artikkel_Arnesen_og_Meek_Hansen.pdf)
- Arnesen, A., Meek-Hansen, W., Ottem, E. & Jørgen, F. (2013). Barns vasker med språk, lesing og sosial atferd i læringsmiljøet. En undersøkelse basert på lærervurderinger og leseprøver i grunnskolens 2.-5.trinn. *Psykologi i kommunen*, 6.
- Barneombudet. (2017). *Uten mål og mening: Elever med spesialundervisning i grunnskolen*. Oslo.
- Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Evolution of a new paradigm. *The Behavior analyst / MABA*, 19(2), 163.
- Binder, C. (2003). Doesn't everybody need fluency? *Performance Improvement*, 42(3), 14-20. doi:10.1002/pfi.4930420304
- Calkin, A. B. (2005). Precision Teaching: The Standard Celeration Charts. *The Behavior Analyst Today*, 6(4), 207-215. doi:10.1037/h0100073
- Calkin, A. B. & Pennypacker, H. S. (2003). A Minute a Day Makes Good Feelings Grow. *European Journal of Behavior Analysis*, 4(1-2), 5-11. doi:10.1080/15021149.2003.11434211
- Ekran, O. J., Løkke, J. A. & Løkke, G. E. H. (2010). Presisjonsopplæring og økt lesehastighet hos to elever med store konsentrasjonsvansker. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 37(2), 45-54.
- Fuchs, D. & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to Response to Intervention: What, Why, and How Valid Is It? *Reading Research Quarterly*, 41(1), 93-99.

- Gabrielsen, E. & Solheim, R. G. (2013). *Over kneiken?: Leseferdighet på 4. og 5. trinn i et tiårsperspektiv.*
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education, 7(1)*(6-10).
- Graf, S. & Lindsley, O. R. (2002). *Standard Celeration Charting 2002.* Ohio: Graf Implements.
- Harðardóttir, B. E. (2006). Hva vet vi om effektiv leseopplæring? ; en gjennomgang av atferdsanalytiske metoder. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse, 33(4)*, 215-226.
- Hoover, W. A. & Gough, P. B. (1990). The Simple View of Reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 2(2)*, 127-160.
- Johnson, K. & Street, E. M. (2004). The Morningside Model of Generative Instruction- Chapter 14: An Integration of Research-Based Practices.
- Johnson, K. & Street, M. E. (2013). *Response to Intervention and Precision Teaching. Creating Synergy in the Classroom* New York: The Guildford Press.
- Kamii, C. & Manning, M. (2005). Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills (DIBELS): A Tool for Evaluating Student Learning? *Journal of Research in Childhood Education, 20:2*, 75-90. doi:10.1080/02568540509594553
- Kartlegging av leseutvikling. (2017). Hentet April fra <http://www.nubu.no/orf-kartlegging-av-leseutvikling-2-5-trinn/category2326.html>
- Kjærnsli, M. (2007). *Tid for tunge løft : norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006.* Oslo: Universitetsforl.
- Kjærnsli, M. & Jensen, F. (2016). *Stø kurs : Norske elevers kompetanse i naturfag, matematikk og lesing i PISA 2015.* Oslo: Universitetsforelaget.
- Klinkenberg, J. E. (2005). *Å bedre barns leseflyt: 27 varianter av repetert lesing.* Oslo: H.Aschehoug & CO (W. Nygaard).



Klinkenberg, J. E. (2015). Utvikling av avkoding og leseflyt. (3).

doi:<https://utdanningsforskning.no/artikler/utvikling-av-avkoding-og-leseflyt/>

Klinkenberg, J. E. & Skaar, S. E. (2003). STAS. Standardisert Test i Avkoding og Staving.

Manual. *PP-Tjenestens Matriellservice. Jaren.*

Kubina, R. M. & Yurich, K. K. L. (2012). *The precision teaching book*. Lemont, PA:

Greatness Achieved Publishing Company.

Kunnskapsdepartementet. (2009). *Retten til læring. NOU 2009:18*. Oslo: Departementenes

servicesenter. Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/45e9a9eca3a447f39451d1abfb4053cf/no/pdfs/nou200920090018000dddpdfs.pdf>

Kunnskapsdepartementet. (2011). *St. meld. 18 (2010–11). Læring og fellesskap. Tidlig*

*innsats og gode læringsmiljøer for barn, unge og voksne med særlige behov*. Oslo:

Departementenes servicesenter. Hentet fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/baeeee60df7c4637a72fec2a18273d8b/no/pdfs/stm201020110018000dddpdfs.pdf>

Kunnskapsdepartementet. (2013). *Kunnskapsløftet (The Knowledge Promotion)*. Oslo:

Departementenes servicesenter. Hentet fra

<http://www.regjeringen.no/en/dep/kd/Selected-topics/compulsory-education/Knowledge-Promotion.html?id=1411>

Lindsley, O. (1991). Precision teaching's unique legacy from B. F. Skinner. *Journal of*

*Behavioral Education*, 1(2), 253-266. doi:10.1007/BF00957007

Lindsley, O. R. (1990). Our aims, discoveries, failures, and problem. *Journal of Precision*

*Teaching*, 7(2), 7–17. Hentet fra

<http://s61.podbean.com/pb/ef71bb8e723fc93bdb95b3017bb504ac/58c27525/data2/blogs32/609421/uploads/OurAimsDiscovery-Lindsley1990.pdf>

- Lindsley, O. R. (1991). FROM TECHNICAL JARGON TO PLAIN ENGLISH FOR APPLICATION. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 449–458.  
doi:10.1901/jaba.1991.24-449
- Lindsley, O. R. (1992a). PRECISION TEACHING: DISCOVERIES AND EFFECTS. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 51–57. doi:10.1901/jaba.1992.25-51
- Lindsley, O. R. (1992b). PRECISION TEACHING: DISCOVERIES AND EFFECTS. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(1), 51-57. doi:10.1901/jaba.1992.25-51
- Lindsley, O. R. (1996). The four free-operant freedoms. *The Behavior Analyst*, 19(2), 199–210. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2733618/>
- Løkke, G. E. H. & Løkke, J. A. (2006). Etablering av ballettdans ved hjelp [av] Presisjonsopplæring (Precision Teaching). *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 33(3), 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*, 36(4), 231-240.
- National Reading, P., National Institute of Child, H. & Human, D. (2000). *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction : reports of the subgroups*: Washington, D.C.: National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health.
- Traavik, H. & Alver, V. R. (2008). *Skrive- og lesestart : skriftspråksutvikling i småskolealderen* (Ny og rev. utg. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Tønnessen, F. E. & Lundetræ, K. (2014). *Å lykkes med lesing : tidlig innsats og tilpasset leseopplæring*. Oslo: Gyldendal akademisk.

- Tøssebro, A.-G. (2007). En innføring i presisjonsopplæring (precision teaching) ; bakgrunn, verdigrunnlag og metode. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*.
- Tøssebro, A.-G. (2008). Presisjonsopplæring ved innlæring av akademiske ferdigheter hos ei jente med utviklingshemning og autisme. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 35(1), 1-19.
- Utdanningsdirektoratet. (2007). *Gi rom for lesing! : veien videre : forankring og oppfølging av en nasjonal strategi*. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Vargas, J. S. (2003). Precision Teaching and Skinner's Legacy. *European Journal of Behavior Analysis*, 4(1-2), 80-86. doi:10.1080/15021149.2003.11434221
- Vaughn, S. & Fuchs, L. S. (2012). Responsiveness-to-Intervention. *Journal of Learning Disabilities*, 45(3), 195-203. doi:10.1177/0022219412442150

Bruk av Presisjonsopplæring for å etablere grunnleggende leseferdigheter hos 5 elever på 3.

trinn.

Ingvild Rødin Lund

Høgskolen i Oslo og Akershus,

Fakultet for Helsefag,

Institutt for Atferdsvitenskap

### Abstrakt

Denne studien undersøker effekten av Presisjonsopplæring(PO) for innlæring av grunnleggende leseferdigheter hos 5 elever på 3.trinn. PO er en atferdsanalytisk opplæringsmetode som baserer seg på teknikker og strategier for effektiv innlæring av ferdigheter som lesing. I Norge undersøkes norske elevers leseferdigheter og utvikling gjennom de internasjonale undersøkelsene PISA og PIRLS. Resultatene fra PISA og PIRLS viser at norske elever leser langt dårligere enn land det er naturlig å sammenligne seg med som Sverige, Finland og Danmark. Det er også stor spredning mellom de beste og de dårligste leserne. Elevene som havner i midten, omtalt som henholdsvis ”gråsoner” er elever som potensielt kan utvikle lesevaner, men som faller utenom kriteriet for tilpasset undervisning. Forskning viser at så mange som 20-25% av elevene kontinuerlig ikke har utbytte av undervisningen og samtidig ser det ut til at vedtak om spesialundervisning øker med stigende klassetrinn. Som kan være et tegn på at skolene mangler effektive verktøy for kartlegging, oppfølging og opplæring av elever med vansker. I denne studien utprøves Dynamic Indicators of Early Literacy Skills et screeningsverktøy for å identifisere lesevaner over tid, hos utvalget i studien. På bakgrunn av resultatet fra DIBELS ble 6 elever allokert til en kontrollgruppe og 6 elever til en eksperimentgruppe. Utvalget i eksperimentgruppen er elever som til vanlig ville havnet i ”gråsoner” gruppen av elever og dermed ikke mottatt særskilt opplæring. Elevene i eksperimentgruppen mottok to opplæringsmetoder basert på PO i en periode på 8 uker.

*Keywords: Response to Intervention, Presisjonsopplæring, Dynamic Indicators of Early Literacy Skills, Standardisert test i avkoding og staving*

Bruk av Presisjonsopplæring for å etablere grunnleggende leseferdigheter hos 5 elever på 3. trinn.

Norske elevers leseferdigheter undersøkes jevnlig gjennom flere store internasjonale undersøkelser. Den internasjonale undersøkelsen *Progress in Reading Literacy* (PIRLS) ser på leseferdighetene til elever i 4.klasse og gjennomføres hvert femte år (Hopfenbeck, Kjærnsli, & Olsen, 2012). Norge deltok for første gang i 2001 og resultatene viste at de norske elevene skåret dårligst blant de nordiske landene som deltok (Gabrielsen & Solheim, 2013). I tillegg til PIRLS deltar Norge i den internasjonale undersøkelsen *Programme for International Student Assessment* (PISA) og deltok for første gang i 2000 (Kjærnsli, 2007). I kontrast til PIRLS undersøker PISA norske 15-åringers ferdigheter innen lesing, matematikk og naturfag hvert tredje år. PISA vektlegger og utdyper et av fagområdene ved hver gjennomføring og ved PISA 2000 var lesing hovedområdet. Resultatene fra PISA 2000 ble omtalt i media som "PISA-sjokket" som referer til de norske elevenes oppsiktsvekkende dårlige resultater (Kjærnsli, 2007). Organisasjonen *Organisation for European Economic Cooperation and Developments* (OECD), som har det overordnede ansvaret for PISA, konkluderte med at så mange som 17% av de norske elevene tilsynelatende hadde så store lesevansker at de mest sannsynlig kommer til å få større og mer komplekse vansker i senere utdannings- og arbeidsliv (Hopfenbeck et al., 2012; Kjærnsli, 2007).

Resultatene fra både PIRLS og PISA viser store kjønnsforskjeller mellom jenter og gutter, der jentene ser ut til å ha bedre leseferdigheter enn guttene (Gabrielsen & Solheim, 2013; Kjærnsli, 2007). I tillegg skårer jentene høyere i forhold til lesestrategi og med tanke på motivasjon og holdninger til lesing. I Norge har resultatene fra PIRLS 2001 og PISA 2000 fått mye oppmerksomhet og ført til flere store endringer i utdanningspolitikken og det generelle fokuset på leseferdigheter hos norske elever (Hopfenbeck et al., 2012). I sammenheng med det nasjonale kvalitetssystemet for grunnopplæring ble det i 2004 igangsatt

nasjonale og obligatoriske prøver i samtlige fag i grunnskolen. For lesing utgjorde det obligatoriske kartleggingsprøver ved slutten av skoleåret i 1., 2., og 3.klasse og nasjonale kartleggingsprøver for 8., 9., og 10.klasse (Hopfenbeck et al., 2012; Tønnessen & Lundetræ, 2014). Videre ble skolereformen Læreplanverket for Kunnskapsløftet iverksatt fra 2006, samt spesifiserte tiltak for å forbedre norske elevers ferdigheter i lesing som tiltaksplanen *Gi rom for lesing – Strategi for stimulering av leselyst og leseferdighet 2003-2007* (Kunnskapsdepartementet, 2013; Utdanningsdirektoratet, 2007).

Formålet med de obligatoriske kartleggingsprøvene er å identifisere de elevene som trenger ekstra oppfølging. Prøvene gir derimot ikke utdypet informasjon om hver enkelt elev, slik at elever som gjør det middels eller godt på prøven vil antas å klare seg bra til neste kartlegging. Det er dermed bekymringsfullt at så mange som 20-25% av alle elever kontinuerlig ikke har utbytte av den ordinære undervisningen (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen, Meek-Hansen, Ottem, & Jørgen, 2013). Det kan tyde på at de obligatoriske kartleggingsprøvene gir lærerne for lite informasjon om den enkelte elev til å evaluere hvorvidt eleven har utbytte av undervisningen og kommer til å ha adekvat progresjon. De nasjonale kartleggingsprøvene skiller seg ikke nevneverdig fra de obligatoriske prøvene og gir lærerne begrenset kunnskap om elevenes nivå i de ulike fagene (Arnesen et al., 2013; Tønnessen & Lundetræ, 2014).

Samtidig viser andre undersøkelser at antallet elever som får enkeltvedtak om spesialundervisning ser ut til å øker med stigende klassetrinn (Arnesen et al., 2013). Andelen elever i grunnskolen som mottar spesialpedagogisk undervisning har økt fra 6,2% ved skoleåret 2006-2007, til 8,4% i løpet av skoleåret 2009-2010 (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). Som igjen kan være et tegn på at elever med vansker oppdages for sent i utdanningsforløpet. Det kan være at de nasjonale og obligatoriske kartleggingsprøvene ikke

gir tilstrekkelig informasjon eller at det går for langt tid mellom prøvene til å evaluere enkelt elever og igangsette nødvendige tiltak for å forebygge vansker.

Selv med både mindre og større endringer i utdanningspolitikken og tiltak for å forbedre norske elevers leseferdigheter kan det se ut til å være behov for mer effektive verktøy og strategier for å kunne identifisere elever med potensielle lesevansker.

Et rammeverk som kan bidra til en helhetlig vurdering av hver enkelt elev er omtalt som *Respons to Intervention* (forkortet med RtI)(Johnson & Street, 2013). Rammeverket legger til rette for at skoler kan ta i bruk fagspesifikke kartleggings- og screeningsverktøy som skal gi skoleeiere og lærere informasjon om enkelt elevers risikonivå for utviklingen av tidlige vansker. Et validert og fagspesifikt screeningsverktøy for å oppdage tidlige lesevansker er *Dynamic Indicators of Early Literacy Skills* (forkortet med DIBELS)(Good & Kaminski, 2002). For å avdekke hvilke komponenter ved lesing som eleven har problemer med og dermed hvor tiltaket bør iverksettes kan *Standardisert test i Avkodning og Staving* (forkortet med STAS)(Klinkenberg & Skaar, 2003) være et komplementært verktøy. Når elever med forhøyet risikonivå for utviklingen av lesevansker og problemområdene er identifisert kan leseopplæring basert på Presisjonsopplæring (forkortet med PO) være et godt alternativ. PO inkluderer flere teknikker og strategier for registrering av progresjon på en daglig basis.

### **Respons to Intervention**

Et rammeverk som har vist seg å være effektivt for å identifisere og forebygge potensielle lesevansker hos elever er Respons til Intervensjon ("Respons to Intervention", heretter RtI) (Fletcher & Vaughn, 2009; Johnson & Street, 2013). RtI ble introdusert i USA som en respons på, og alternativ til, den tidligere tilnærmingen for å identifisere barn og unge med lærevansker omtalt som "The IQ discrepancy model" (Johnson & Street, 2013). Modellen krevde at elever som viste tegn til lærevansker måtte opprettholde disse i over to år



før de kunne kvalifisere seg til krav om spesialundervisning. I 2004 ble RtI anbefalt som en alternativ modell for å identifisere elever med vansker gjennom ”Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)” (Johnson & Street, 2013).

**RtI i den skoleomfattende tiltaksmodellen I-PALS.** I Norge er RtI allerede integrert i den skoleomfattende tiltaksmodellen *Integrering av støtte til positiv atferd, læring og sosial samhandling* (I-PALS) (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). I-PALS har tatt utgangspunkt i flere strategier og prinsipper fra RtI som tidlig kartlegging, evidensbaserte intervensjoner og en kontinuerlig evaluering av elevenes læringsutbytte. Flere argumenterer for at det er et behov for å utvikle funksjonelle skoleomfattende modeller som inkluderer og kombinerer fagspesifikk evaluering av elevenes skolefaglige progresjon (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen et al., 2013).

I Norge eksisterer mange av de samme problemstillingene og utfordringene som førte til at RtI oppstod som et alternativ til ”The IQ discrepancy model”, som blant annet en ”vent-og-se” holdning til hvorvidt elever skal motta ekstra eller tilpasset opplæring (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen et al., 2013; Johnson & Street, 2013).

**Tiltaksnivåer, screenings- og kartleggingsverktøy.** RtI baserer seg på en tiltakskjede på tre nivåer inndelt i henholdsvis universelt nivå, selektert nivå og indikert nivå (Johnson & Street, 2013). Det universelle tiltaksnivået omfavner hele skolen og har som mål at 80-85% av alle elevene skal ha utbytte av den ordinære undervisningen. Skoleeier og annen ledelse har særskilt ansvar dersom dette ikke er tilfellet og skal iverksette nødvendige tiltak for å gi skolens personale nødvendig opplæring og veiledning (Johnson & Street, 2013).

Selektert nivå skal favne om elever som på de obligatoriske screenings- og kartleggingsprøvene viser behov for mer tilpasset undervisning (Johnson & Street, 2013). Dette foregår som oftest i form av små grupper og inkluderer mye av pensumet som

gjennomgås i den ordinære undervisningen. Dette skal sikre at elevene hurtigere kan overføres tilbake til det universelle tiltaksnivået.

Noen elever vil ha et større behov for tilrettelagt opplæring og disse blir forflyttet til indikert tiltaksnivå (Johnson & Street, 2013). Elever som flyttes til selektert og indikert tiltaksnivå er elever med behov for tilrettelagt opplæring og spissede intervensjoner. Det innebærer at elevene mottar hyppige screeninger og ekstra kartlegginger både for å følge progresjonen til eleven, men også for å kvalitetssikre opplæringsmetodene og intervensjonene som brukes (Johnson & Street, 2013). Hvis eleven ikke har adekvat fremgang er det læreren som må evaluere opplæringstilbudet og gjøre de nødvendige endringene. Formålet med de to siste tiltaksnivåene er å for en periode tilpasse opplæringen til eleven sitt individuelle behov med mål om at eleven skal forflyttes tilbake til universelt tiltaksnivå.

På universelt tiltaksnivå brukes det innen et RtI rammeverk tilpassede screeningsverktøy med hensyn til hvilke utviklingsområder som skal vurderes. Et verktøy som brukes for å kartlegge utviklingen av leseferdigheter og risikonivåer for tidlige lesevansker er omtalt som *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (DIBELS) (Johnson & Street, 2013; Kamii & Manning, 2005). DIBELS er et validert og reliabelt skoleomfattende screeningsverktøy som brukes for å ta dynamiske vurderinger av elevenes progresjon ("Progress monitoring") av leseutvikling over tid (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Johnson & Street, 2013). DIBELS er prøvd ut i Norge under skoleårene 2009-2011 og omtales som ORF (Oral Reading Fluency): Kartlegging av leseutvikling 2-5 trinn (ORF-KL-2-5)(Kartlegging av leseutvikling, 2017). DIBELS tar utgangspunkt i hva som er forventet mål for leseutvikling for klasses trinnet omtalt som "Benchmarks" eller "kritisk grense" på tre angitte måletidspunkter (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Kamii & Manning, 2005).

For å identifisere utviklingsnivået brukes det en inndeling i tre percentilgrenser. Første percentilgrense inkluderer elever som skårer tilsvarende 40-percentilen, og over som antas å

være omlag 60% av elevene (Arnesen & Meek-Hansen, 2011). Disse elevene forventes å klare seg bra og kan følge den ordinære undervisningen. Neste percentilgrense inkluderer elever som skårer tilsvarende 20- og 40- percentilgrensen. Dette er elever som vil ha noe reduserte muligheter for å oppnå forventet leseutvikling ved neste screeningstidspunkt og dermed må evalueres i forhold til tilpassede tiltak og opplæring. Siste percentilgrense omfavner elever som skårer under 20-percentilen og er elever som har behov for ekstra og intensiv leseopplæring (Arnesen & Meek-Hansen, 2011).

Elever som skårer lavt på screening, og slik har risiko for utvikling av lesevansker, vil følges opp med grundigere kartleggingsmetoder. I Norge kan lærere og pedagoger kartlegge elever for lesevansker ved bruk av Standardisert test i avkoding og staving (STAS) (Klinkenberg & Skaar, 2003). STAS består av et standardisert batteri av tester som skal kartlegge to sentrale komponenter ved lese- og skriveferdigheter; avkoding og staving.

Formålet med STAS er å gi informasjon om hvem som trenger ekstra støtte, *hva* den enkelte trenger hjelp med og *hvordan* hjelp de har behov for (Klinkenberg & Skaar, 2003). Det eksisterer flere kartleggingsverktøy for lesevansker i Norge, men mange av disse mangler normerte og valide mål. STAS er prøvd ut på totalt 1022 elever fra 2. til og med 10.klasse i perioden oktober/november i 1999 og mai/juni i 2000 (Klinkenberg & Skaar, 2003). Det innebærer at STAS er normert på omlag 89-138 elever på hvert klassetrinn, til sammenligning er grunnlaget for WISC-R som er den mest anvendte intelligenstesten i Norge, normert med underkant av 100 elever i hver aldersgruppe (Klinkenberg & Skaar, 2003).

Både DIBELS og STAS kan være effektive screenings- og kartleggingsverktøy for å både identifisere elever som viser tegn til tidlige lesevansker, men også for å evaluere hver enkelt elevs progresjon etter at aktuelle tiltak er igangsatt. STAS kan videre brukes for å identifisere hvilke delkomponenter ved lesing som eleven har behov for å øve på og hva en eventuell tilpasset opplæring burde starte med.

**Lesing og leseopplæring.** I Norge vil barn og unge mest sannsynlig lære seg å lese gjennom den ordinære leseundervisningen (Traavik & Alver, 2008; Tønnessen & Lundetræ, 2014). Hvilken leseopplæringsmetode som brukes avhenger av den enkelte lærer og ved den enkelte skole. Det er to metoder som preger den norske leseopplæringen og disse omtales som henholdsvis syntetisk og analytisk metode (Tønnessen & Lundetræ, 2014).

Syntetisk leseopplæring tar utgangspunkt i å lære eleven grunnleggende ferdigheter innen lesing som å sette lyder på enkelt bokstaver og trekke lydene sammen til enkelt ord og stavelser. Metoden blir i internasjonal sammenheng omtalt som en ”bottom up” metode som henviser til at den starter med det grunnleggende før eleven lærer de komplekse komponentene som inngår i lesing (Tønnessen & Lundetræ, 2014).

En analytisk leseopplæring vil i kontrast til den syntetiske starte med de komplekse komponentene ved lesing som setninger, stavelser og tekst. Metoden blir omtalt som en ”top down” metode internasjonalt og viser til at den tar for seg de store enhetene før den introduserer mindre komplekse deler som enkelt ord og lyder (Tønnessen & Lundetræ, 2014).

Det finnes ingen fasit på hvilken av metode som er den beste, men flere argumenterer for at det er hensiktsmessig å lære eleven de grunnleggende ferdighetene før de mer komplekse (Klinkenberg, 2015; Tønnessen & Lundetræ, 2014). Et alternativ til de overnevnte metodene for innlæring av leseferdigheter er PO en atferdsanalytisk opplæringsmetode som beskrives kort under.

### **Presisjonsopplæring**

Et system bestående av teknikker og strategier for daglig registrering av elevers progresjon er Presisjonsopplæring (PO) (O. R. Lindsley, 1992). Lindsley og hans kollegaer utviklet PO med hensikt om å gi lærere og assistenter et sett av standardiserte teknikker og strategier for å følge progresjonen til hver enkelt elev (O. R. Lindsley, 1990). I USA er PO strategier og teknikker anvendt både for akademiske ferdigheter, men også for innlæring av

ulike ferdighet for barn og unge med autisme (Kubina & Yurich, 2012). Flere skoler i USA har implementert PO i den ordinære undervisningen, som blant annet Morningside Academy i Seattle og The Roger Bacon Academy i Leland (Johnson & Street, 2013). Morningside Academy tilbyr foreldre en ”pengene tilbake” kompensasjon dersom elevene ikke har en progresjon tilsvarende to år i løpet av ett skoleår.

Mange av de grunnleggende prinsippene innen PO er hentet fra atferdsanalyse og Skinners analyse av operant atferd (O. Lindsley, 1991). PO har videreutviklet prinsippene omtalt som ”responsrate” og ”den kumulative skriveren” fra Skinners analyse, til ”frekvensrate” i PO og et standardisert batteri av skjemaer omtalt som Standard Endringsskjemaer (”Standard Celeration Charts”) (O. Lindsley, 1991).

PO består av mange forskjellige teknikker og strategier for effektiv innlæring av ulike ferdigheter. Et PO program eller strategi kan sies å bestå av fem grunnleggende prinsipper; ”Pinpoint”, ”Time”, ”Record and Chart”, ”Decide and Change” og ”Try Again” (Kubina & Yurich, 2012). I PO øves det på ulike ferdigheter og for å komme frem til hva eleven skal øve på er det viktig at det utpekes et læringsobjektiv. Det vil si et ”Pinpoint” for hva eleven skal øve på. I Johnson and Street (2013) anbefales det en ”Component-Composite Analysis” som verktøy for å identifisere hvilke komponenter ved ferdigheten som det er hensiktsmessig at eleven begynner med. Ofte registrerer lærere at elever har problemer med såkalte ”Composite skills” som innebærer komplekse ferdigheter, som innen lesing omtales som blant annet; leseforståelse eller lesekompetanse (Johnson & Street, 2013).

Det er ikke dermed sagt at læreren skal begynne PO øvingen i forhold til leseforståelse eller lesekompetanse. Mest sannsynlig har eleven underliggende vansker med det som omtales for ”Component skills” som kan inkluderer mindre komponenter ved lesing som ortografisk avkoding eller lesing av setninger og tekst (Johnson & Street, 2013). I verste fall har eleven enda dypere vansker som identifiseres som vansker med ”Tool skills” som i

lesing kan innebære vansker med å trekke sammen lyder til enkelt ord og stavelser. I den overnevnte analysen vektlegger Johnson and Street (2013) at læreren må identifisere hvilke deler av ferdigheten; ”Tool skills” eller ”Component skills” eleven har vansker med og deretter avgjøre hvilke av disse som skal settes som ”Pinpoint” for elevens trening på ferdigheten.

**Tempolex – bedre læring.** I Norge er PO videreutviklet i det databaserte verktøyet ”Tempolex - bedre læring” som består av fire moduler (Klinkenberg, 2015). Formålet med verktøyet er å tilrettelegge for innlæring av grunnleggende akademiske ferdigheter i form av fire moduler. En av modulene er tilpasset grunnleggende ferdigheter innen lesing omtalt som ”Tempolex – bedre lesing” (Klinkenberg, 2015). Verktøyet baserer seg på mange av de overnevnte prinsippene ved PO; som blant annet mange og hyppige repetisjoner henholdsvis 10 omganger à 30 sekunder, der elever øver i totalt 5 minutter per treningsøkt. I likhet med andre strategier basert på PO kan man i ”Tempolex – bedre lesing” også endre antall økter, lengden på øktene, hvor mange ord som er synlig på skjermen og hvor vanskelig oppgavene skal være (Klinkenberg, 2015)

”Tempolex – bedre lesing” kan være et alternativ til tradisjonell leseopplæring. Programmet kan anvendes på både PC, MAC og iPad som gjør det brukervennlig for både elever og lærere. Programmet gir også lærerne og elevene direkte tilbake melding etter hver eneste treningsøkt med en visuell representasjon av resultatet basert på SES skjemaene i PO (Klinkenberg, 2015).

Formålet med denne studien var å undersøke følgende fire problemstillinger: (1) ”kan ORF-KL-2-5 finne elever med risiko for lesevansker, og vil en slik screening stemme overens med en lærer nominasjon av lesevansker, (2) ”Kan man for elever med moderat risiko for utvikling av lesevansker, finne det underliggende problemet (”Pinpoint”), (3) ”Vil leseopplæring basert på PO, med identifisert ”Pinpoint”, a) bedre leseferdighet

på ”Pinpoint”/komponent nivå som målt ved STAS Avkoding, og b) på mer komplekse lesenivå (kompositt/”Composite”) som målet med STAS Screening og ORF-KL-2-5. Siste problemstilling, (4) ”Vil det på individuelt nivå være forskjell mellom rate på Papir ordlister og ”Tempolex-bedre lesing”.

## Metode

### Deltagere

Deltagerne i studien var 12 elever, fem jenter og syv gutter fra en vanlig barneskole på Østlandet. Elevene gikk i tredje klasse ved oppstart av studien og tiltaksperioden. Alle deltagerne hadde norsk som morsmål, og hadde i forkant av studien ikke mottatt særskilt leseopplæring utenom det som er normalt for elever i tredje klasse. Tilbud om deltagelse ble gitt til elever som kontaktlærerne nominerte. Nominasjon for deltagelse var basert på svakt lesenivå på skolens kartleggingsprøve (Damms leseunivers), samt på lærerens generelle vurdering av leseferdigheter.

De 12 deltagerne ble delt inn i en eksperimentgruppe (PO-gruppe) og en kontrollgruppe basert på ytterligere PRE-kartlegging av risiko for forsinket leseutvikling. Kartleggingsverktøyet som ble brukt for dette var en Norsk tilpasning av DIBELS, kalt *ORF (Oral Reading Fluency): Kartlegging av Leseutvikling 2.-5. trinn* (ORF-KL-2-5) (Arnesen et al., 2016; ”Kartlegging av leseutvikling,” 2017) denne beskrives senere under ”Kartlegging av leseferdigheter”. Basert på denne kartleggingen ble seks deltagere allokert til en eksperimentgruppe (PO) og seks til en kontrollgruppe (Kontroll). PO bestod i starten av fire gutter og to jenter, en gutt falt fra etter første treningsøkt, slik at tre gutter og to jenter fullførte tiltaksperioden. Kontroll bestod av tre gutter og tre jenter. Den som falt fra inngikk i Kontroll ved senere kartlegginger i ORF-KL-2-5.

Deltagelse i studien var basert på informert samtykke fra foreldre og samtykke fra elevene fra gang til gang. Studien ble vurdert som ikke meldepliktig til personvernombudet ut fra en gjennomgang av deres meldeplikttest (”Skal det registreres personopplysninger?”),

2015). Under resultat- og diskusjonsdelen omtales den enkelte deltagers resultater i PO under fiktive fornavn.

**Verdi for deltagere.** Deltagerne er elever som har vekket bekymring hos sine lærere, men ikke nok til å kvalifisere seg for spesialpedagogiske tiltak. Dette gjenspeiles i deres resultater på nasjonale kartleggingsprøver og fra lærernes egne vurderinger. Deltagelse i studien gir disse elevene mulighet til å forbedre sine generelle leseferdigheter, som også kan øke ferdighetene i andre skolefaglige arenaer. Ved deltagelse i studien gis elevene mulighet til å trene systematisk for å øke sannsynligheten for å oppnå bedre avkodingsferdigheter, samt leseforståelse og leseflyt.

### **Setting**

Alle dager med kartlegging og leseopplæring ble gjennomført i et grupperom tilknyttet elevenes klasserom. Rommet var på 12m<sup>2</sup> og det var pulter og stoler til 12 elever. Stoler og pulter som ikke var i bruk ble plassert langs én av veggene.

### **Kartlegging av leseferdigheter**

Begge grupper (PO og Kontroll) ble kartlagt med ORF-KL-2-5 testen(versjon 4, 2014) (Arnesen et al., 2016) før leseopplæring (Januar), etterpå (Mai), og ved oppfølging (August), henholdsvis PRE, POST og FU. PO ble i tillegg kartlagt med *Standardisert Test i Avkodning og Staving* (STAS) (Klinkenberg & Skaar, 2003) før leseopplæring (Mars) og etterpå (Mai), henholdsvis STAS-PRE og STAS-POST.

**ORF-KL-2-5.** Dette screenings- og kartleggingsverktøyet utarbeidet av Atferdssenteret i Norge (Arnesen et al., 2016) ble brukt på alle deltagerne i studien. Kartleggingen er en norsk versjon av DIBELS (Good & Kaminski, 2002) som er et validert screeningverktøy for dynamisk vurdering og oppfølging av elevenes progresjon ("Progress Monitoring") i leseferdighet og utvikling over tid. Systemet tar for seg fem prinsipper ved leseferdigheter; fonemisk bevissthet, alfabetprinsippet, nøyaktighet og flyt ved lesing av



tekst, samt ordkunnskap og leseforståelse. I tillegg baserer systemet seg på en delprøve, "Oral Reading Fluency" (Forkortet med ORF). Der prøvenes hensikt er å vurdere elevenes evne til avkoding og lesing av en alderstilpasset tekst flytende med nøyaktighet. Dette måles ved å registrere hvor mange ord eleven klarer å lese høyt i løpet av ett minutt og nøyaktigheten måles ved hvor mange ord som ble lest riktig (Good & Kaminski).

*Prosedyre.* Under kartleggingen ble en pult og to stoler plassert midt i grupperommet. Kartleggingsmaterialet var på forhånd skrevet ut og lagt klart på pulten som bestod av henholdsvis "elevens tekstark" og "lærerens skåringshefte". Deltagerne gjennomførte kartleggingen enkeltvis med kun deltager og trener tilstede i rommet. Deltagerne leste høyt tre klassesstilpassede tekster med forskjellig innhold ved PRE-, POST- og FU kartlegginger, som innebærer ni forskjellige tekster. De tre tekstene ved hvert kartleggingstidspunkt er utformet til å ha lik vanskelighetsgrad.

Dersom deltagerne leste tilstrekkelig antall ord (mer enn 40 ord) vurderte treneren om deltagerne også skulle gjenfortelle fra de ulike tekstene. Gjenfortelling av tekstene var med på å vurdere om deltageren hadde forståelse for innholdet i den leste teksten. Skåring av gjenfortelling foregikk på to måter, enten ved å telle antall ord som deltageren sier som er relatert til historien eller med en kvalitativ vurdering på en skala fra 1-4 (Om kartlegging av leseferdighet 2-5. Klasse, Atferdssenteret).

*Reliabilitet.* Testene ble gjennomført i henhold til manualen, det vil si at deltagerne fikk lese ett minutt på hver tekst og med følgende instruksjoner; På forhånd av testen fikk eleven instruksjonen "Les denne historien høyt for meg", "Hvis du stopper opp fordi du ikke kan et ord, kommer jeg til å si ordet høyt slik at du kan fortsette lesingen. Les til jeg sier stopp", "Det kan hende jeg ber deg fortelle om hva du har lest" og "Gjør ditt beste". Deretter ble elevteksten lagt fremfor eleven der treneren sier "Denne historien heter... (sier og peker på tittel)" og deretter instruerer "start her, begynn".

Ved gjenfortelling ble arket med elevteksten fjernet og eleven fikk følgende instruksjon; ”Fortell meg så mye du kan om den historien du leste. Begynn”. Eleven ble stoppet dersom han eller hun brukte mer enn ett minutt (Administrasjons- og skåringsprosedyre for Kartlegging av leseferdighet 2.-5.klasse, Atferdssenteret).

**Atferdsmål og analyse av risikonivå.** Antall korrekte leste ord og antall ukorrekte (også utelatte ord) ble telt opp etter hver tekst, samt registrering av antall meningsfylte detaljer eleven klarte å gjenfortelle fra teksten. På nettstedet VOKAL ("VOKAL," 2016) et web-basert analyseprogram der ORF-KL-2-4 er tilgjengelig regnes dette ut automatisk når læreren skriver inn skårene for hver av de tre tekstene.

**Kriterier for allokering til gruppe.** I denne studien ble deltagerne allokert til enten PO eller Kontroll. Dette ble gjort med utgangspunkt i percentilgrensene ved PRE kartlegging. Percentilgrensene er et mål på hva som er forventet for leseutvikling ("Benchmark") for klassetrinnet når vurderingen ble foretatt. Percentilgrensene er basert på en utprøving av det foreliggende kartleggingsmaterialet for leseferdighet i 2012-2013 der omtrent 2000 elever deltok på hvert måletidspunkt; høst, vinter og vår.

Elever som skårer tilsvarende 40-percentil og over, forventes å greie seg bra og kunne følge vanlig klasseromsundervisning. Disse elevene vil med stor sannsynlighet nå det forventede målet for leseferdighet ved neste kartleggingstidspunkt.

Hvis elevenes skåre ligger mellom 20- og 40-percentilen tilsvarer dette et moderat risikonivå. For disse elevene vil sjansene for å nå det forventede målet for leseferdighet til neste kartleggingstidspunkt være noe redusert og de vil dermed ha behov for ekstra støtte i tillegg til den ordinære leseopplæringen.

Elever som skårer under 20-percentilen vurderes til et høyt risikonivå, og elever i denne gruppen vil trenge ekstra hjelp og støtte med tilpassede intervensjoner i form av intensivert leseopplæring (Om forventet utviklingsnivå og percentilgrenser, Atferdssenteret).

Fem av deltagerne i studien skåret tilsvarende 40-percentilen eller over og ble allokert til Kontroll. Videre ble én deltager under 20-percentilen også allokert til Kontroll. De resterende seks deltagerne lå mellom 20- og 40 percentilen og ble allokert til PO.

**STAS.** Dette kartleggingsverktøyet er utarbeidet av Klinkenberg og Skaar (2003) og ble brukt med PO. Formålet med STAS er å gi lærere, skoler og PPT nyanserte mål på elevenes avkodings- og staveferdigheter. STAS prøvene er prøvd ut på elever fra 3.-10.klasse i Ringerike kommune i perioden oktober/november 1999 og for 2.klasse i perioden mai/juni i 2000, totalt 1022 elever (Klinkenberg & Skaar, 2003). Grunnlaget for STAS normene er dermed 89-138 elever per klassetrinn og er konstruert for å gi tre hovedtyper av informasjon; 1. Ferdighetsnivå i avkoding og staving, 2. Differensialdiagnostisk og 3. Ferdighetsnivå i delprosesser i avkoding og staving.

STAS inneholder både gruppeprøver og individuelle prøver (Klinkenberg & Skaar, 2003). Gruppeprøvene i STAS er ment som et raskt screeningsverktøy i klassen og ved behov kan læreren gå videre med de individuelle prøvene som skal brukes på risikoelever som identifiseres gjennom screeningen. STAS Gruppeprøver inkluderer X-leksikalitet, Lesing av meningsfylte nonord, Lesing av riktig skrevne ord, Ordavkodingsprøve, Nonordlesing og Bokstav- og tall-lesing, og gir en *STAS Screeningsindeks* (STAS-S). Normtabellen for STAS-S er 53 riktige med standardavvik 36, og kritisk nedre grenser er 17, og for fjerde trinn 86 riktige med standardavvik 41, og kritisk nedre grenser på 45. STAS-S brukes for å screene ut barn som har bekymringsfull svak avkodingsferdighet ved gruppeprøvene og det anbefales å teste barn som skårer dårlig videre med STAS individuelle prøver.

Individuelle prøver i STAS inkluderer Lesing av ”uvanlige” lydrette nonord, Lesing av ”vanlige ” lydrette nonord, Lesing av ikke lydrette nonord, Lesing av lydrette vanlige ord, Lesing av lydrette mindre vanlige ord, Lesing av ikke lydrette vanlige ord, og Lesing av ikke lydrette mindre vanlige ord. Disse gir en *STAS Avkodingsindeks* (STAS-A). Normtabellen for

STAS-A er 169 riktige med standardavvik 93, og kritisk nedre grenser er 39 for tredje trinn, og for fjerde trinn 244 riktige med standardavvik 92, og kritisk nedre grenser på 106.

STAS-A er et presist mål på barnets totale avkodingsferdighet og skal gi fagpersoner informasjon om *hva* barnet strever med i sin avkoding og staving og *hvorfor* det strever.

**Prosedyre.** STAS Gruppeprøver ble gjennomført med alle PO-deltagerne i grupperommet. Det ble plassert ut stoler og pulter til seks deltagere, og hver deltager hadde kartleggingsmaterialet ”Elevens lesehefte” foran seg. Treneren brukte tavle og kritt under kartleggingen og ”lærerens noteringshefte”. Elevene ble spurt om å finne frem to blyanter, dersom de ikke hadde disponerte trener dette. Treneren la deretter heftet med forsiden opp foran eleven. Treneren ba elevene om å fylle inn navn, klasstrinn og skole på heftets forside. De individuelle prøver i STAS ble gjennomførte enkeltvis på samme måte som ved ORF-KL-2-5.

**Reliabilitet.** STAS gruppe- og individuelle prøver ble gjennomført i henhold til STAS manualen. Instruksjonene ved gruppeprøvene og de individuelle prøvene varierte i sammenheng med hvilken av prøvene som ble gjennomført og er svært detaljerte. Det vil dermed kun bli gitt et par eksempler her, mens utdypelse av instruksjonene kan bli gitt ut på forespørsel fra STAS manualen (Klinkenberg & Skaar, 2003). Ved prøven ”X-Leksikalitet” (gruppeprøve) fikk eleven følgende instruksjon ved oppstart, ”Vi skal nå ha en spesiell leseoppgave der vi kan se hvor fort dere klarer å kjenne igjen ordentlige ord som er skrevet helt riktig, og om dere klarer å skille dem fra ord som er skrevet feil og bare tulle ord”. For ordavkodingsprøvene (O-A) (individuelle prøver) fikk eleven følgende instruksjon, ”Vi skal fortsette på samme måten, med denne gang er det ikke tulleord du skal lese. Det er ordentlige ord. Husk at du skal lese nedover rekkene. Når du får se siden og jeg sier NÅ! Leser du dem så fort du kan uten å gjøre feil. Du holder på til jeg sier Stopp”.

*Analyse av avkodingsferdighet og startpunkt for leseopplæring.* I denne studien er STAS-A brukt for å finne ut hvor PO-deltagerne skal starte leseopplæring.

I PO-opplæring brukes begrepet ”Pinpoint”, på norsk vil det bety ”å presisere eller angi nøyaktig” hvor problemet er, og dermed hvor man skal starte med opplæringen. Man kan starte med en ”tool-skill”, eller enkeltferdighet dersom STAS Avkodingsindeks antyder at det er riktig. En ”tool-skill” kan for eksempel være en enkeltlyd eller lydsammensetninger, eksempelvis ordlister med to-lyds-ord, tre-lyds-ord, osv.

Ut fra skårene som antyder avkodingsproblemer for alle i PO, ble det startet med ordlister med to-lyds-ord, deretter tre-lyds-ord og til slutt så setninger med to ord. Dette beskrives nærmere under leseopplæring. Papir-ordlistene ble hentet fra Tempolex, randomisert i Excel, og flettet til Word med 65 ord per side over tre sider—disse ble skrevet ut (se vedlegg 1-3 for eksempel på ordlister; ”To-lyds-ord”, ”Tre-lyds-ord” og ”Setninger to-lyds-ord”).

### **Leseopplæring.**

I denne studien ble leseopplæring gjennomført med Presisjonsopplæring der to fremgangsmåter, lesing med dataprogram versus med papirlister ble sammenlignet for å, om mulig, å avgjøre eventuell separat effekt på lesehastighet.

*Deltagere, setting, og materiell og målatferd.* Deltagerne i leseopplæring var PO-gruppen, settingen var grupperommet omtalt tidligere. Materiell var dataprogrammet ”Tempolex-bedre lesing” med innebygde ordlister og tilsvarende ordlister skrevet ut på papir.

I tillegg ble det brukt vanlig utstyr ved Presisjonsopplæring; timer, skrivesaker, Timings Chart, og Standard EndringsSkjema (SES) (Standard Celeration Charts). Alle økter, eller timings, ble videofilmet med en iPhone der kun dataskjermen eller papirarket kunne

sees, og der kun stemmer kunne høres. Målatferd er dagens beste skåre i betydningen antall korrekte ord per minutt (KPM) i begge betingelser og i alle faser.

*Reliabilitet.* I denne studien ble reliabilitet testet ved at to observatører registrerte antall korrekte og ukorrekte leste ord i begge betingelser, i et tilfeldig utvalg tilsvarende 25% av filmede treningsøktene som tilsvarer 7 dager med trening og totalt 971 økter. Dette ble gjort ved at observatørene så gjennom videoopptak fra de overnevnte øktene med aktuell ordliste foran seg og registeringsark for antall korrekte og ukorrekte leste ord (Vedlegg 4).

Enighet ble definert som at begge observatørene registrerte likt antall korrekte leste ord per treningsøkt og antall ukorrekte leste ord. Ved registrering av antall ukorrekte leste ord måtte observatørene i tillegg dokumentere hvilke disse var. Av de totalt 971 øktene med trening ble enighet mellom observatørene målt til å være 99,7%.

*Design.* Det ble benyttet en Adapted Alternating Treatment Design (AATD) (Gast & Leford, 2014). Designen har for begge prosedyrer en initial basislinje, en alternerende fase mellom prosedyrene og en avsluttende fase med mest effektive betingelse. Alle fasene har underfaser, bestående av data for hver enkelt underordliste, dette beskrives nærmere i prosedyren. Betingelsene i et AATD er bevisst balansert. Det innebærer at de to ulike betingelsene, Tempolex og Papir administreres likt antall ganger per dag, med ulik rekkefølge slik at betingelsene ikke unikt assosieres med en spesifikk utenforliggende stimulus.

*Basislinje.* Basislinjen utgjør de 20 første øktene som ble gjennomført, det vil si dag 1. Det ble brukt to-lyds-ord lister i begge betingelser.

*To-lyds-ord.* Elevene øvde på forskjellige ordlister i Tempolex og i Papir. For to-lyds-ord er listene i Tempolex delt opp i fire underlister, 01-04. I Tempolex kan man kun få opp en av underordlistene på skjermen for hver treningsøkt, altså enten liste 01, 02, 03 eller 04. For Papir ble hele listen 01-04 randomisert og skrevet ut (Vedlegg 1). Elevene gjennomførte totalt 20 treningsøkter i hver betingelse à 30 sekunder per økt.

*Tre-lyds-ord.* For tre-lyds-ord har Tempolex ni like lange og like vanskelige/lette underlister, 01-09. I Papir trente deltagerne på listene 02, 03, 05, 07, og i Tempolex trente de på listene 01, 03, 06, og 08 (Vedlegg 2). Den betingelsen med høyest KPM i liste 07 eller 08 fortsatte med 09. I Papir gjennomførte elevene også tester på ordlister som de tidligere hadde øvd på i Tempolex, for å kontrollere for hastighetsforskjell, dette var ordlistene 04 og 06 og 08. Hvilken ordliste elevene øvde på, når og hvor lenge vises i hver enkelt elevs resultatfigurer i Figurene 4-8.

*Setninger to-lyds-ord.* For setninger med to-lyds-ord har Tempolex sju underlister. Listene 01-03 ble trent med Papir for alle deltagerne (Vedlegg 3), ettersom Papir gjennomgående var beste betingelse under fasen Tre-lyds-ord.

**Generell prosedyre for betingelsene.** For begge betingelsene ble det organisert en treningsøkt før spisefri (08.30-10.40) og en økt etter spisefri (12.00-13.15/13.45) hver dag. Det innebærer to økter med Tempolex og to økter med Papir totalt i løpet av en skoledag. Rekkefølgen på betingelsene ble bevisst balansert, det vil si randomisert slik at dersom eleven startet med Tempolex betingelsen ville neste treningsøkt bestå av Papir betingelsen og omvendt. Alle ordlistene som ble brukt i studiet er hentet fra ”Tempolex bedre lesing”.

En treningsøkt bestod av 10 økter à 30 sekunder (dersom ikke annet ble spesifisert) hver dag i åtte uker. Enkelte treninger uteble på grunn av sykdom og helligdager, samt alternative skoledager. Antall dager og tid brukt på enkelt ordlister eller setningslister ble individuelt vurdert og tilpasset. Dersom en elev leste samme ord eller setning feil flere ganger gjennomførte treneren en særtrening på slutten av treningsøkten. En særtrening innebar at treneren leste opp ordet/setningen eleven hadde lest feil, ba eleven lese ordet/setningen på nytt. Dette ble gjentatt til treneren besluttet at eleven leste ordet/setningen korrekt.

***Prosedyre for Papirbetingelsen.*** Alle ordlister og setningslister ble randomisert og skrevet ut i A4 format med skrifttype og størrelse tilsvarende Tempolex betingelsen i forkant av treningsøkten. Ordlisten består av 65 ord på hvert ark og det var tre ark.

Trener legger frem den aktuelle ordlisten eller setningslisten foran på bordet der eleven skal sitte. Trener og eleven går gjennom resultatet fra forrige treningsøkt og målet for dagens økt. I oppstart av opplæringen fikk eleven instruksjon om å bla om til neste side dersom eleven kom helt i bunnen av papiret og hadde lest siste ordet på listen. Det var ikke nødvendig å gjenta instruksjonen før hver trening da eleven lærte seg prosedyren.

Eleven kunne velge om han/hun ville følge med fingeren under teksten eller kun følge teksten med blikket. Flertallet av elevene valgte å bruke fingeren som hjelpemiddel. Dersom eleven hoppet over et ord eller en setning noterte treneren dette på registreringsskjemaet (se vedlegg 4). Disse ble ikke registrert som feil, men trukket fra antall korrekte responser per minutt ved slutt resultatet.

***Prosedyre for Tempolexbetingelsen.*** Trener logger inn korrekt elev på Tempolex web pålogging og velger tema, katalog og ordliste. Videre stilles korrekt øvingstid enten 30 sekunder eller 20 sekunder avhengig av hvilken elev som trente. Deretter valgte trener antall ord som skulle være synlig på skjermen, henholdsvis 5 ord på skjermen ved alle ordlister med skriftstørrelse "normal" (mulighet for å velge mellom liten, normal og forstørret). Ved hver øving ble det huket av for standard randomisering.

Videre går trener og den aktuelle eleven gjennom resultatet fra forrige treningsøkt og målet for dagens økt. I oppstart av opplæringen ga trener instruksjoner om øvingstid, antall økter og hvor eleven skulle trykke på tastaturet. Det var ikke behov for denne instruksjonen ut i treningen ettersom eleven lærte seg hvordan programmet fungerte.

Eleven startet treningen ved å trykke ned Space-knappen på tastaturet, samme knapp ble brukt for å 'bla om' til neste side mens øvingen pågikk. Etter 30 sekunder (eller den



angitte tiden) stanset programmet og de siste ordene/setningene lyser i grå-ruter på skjermen. Eleven trykker deretter på det siste ordet som ble lest når tiden gikk ut. Når eleven har trykt på det ordet som sist ble lest kommer det opp en boks der trener kan velge å godta, forkaste eller endre resultatet. Trener velger korrekt alternativ og en ny side med resultatet for treningen kommer opp. Her kan eleven og treneren se et skjema med korrekt antall responser per minutt og antall ukorrekte responser.

Uavhengig av øvingstiden som er satt regner programmet ut antall korrekte/ukorrekte responser per minutt. Trener roser eleven uavhengig av resultat. Eleven trykker deretter på space-knappen på nytt for å starte neste økt. Dersom eleven hopper over ord/setninger eller trykker på space-knappen før alle ordene/setningene er lest trykker treneren på 'endre resultat' etter endt treningsøkt. Ord som hoppes over eller ord som forsvinner ved at eleven trykker/kommer borte i space-knappen registreres ikke som feil, men trekkes fra antall ord lest per minutt i resultatet. Hvis eleven oppnår frekvensmålet før 10 økter er gjennomført kan trener avslutte økten tidligere ved å trykke på "Escape" knappen. Trener får deretter valget om å avbryte og lagre treningsøktene som er gjennomført.

***Vurdering av resultater og fastsetting av frekvensmål.*** Beste KPM-skåre samt snittskåre over de 20 øktene i basislinjen (to-lyds-ord), for begge betingelser ble brukt til å sette individuelle frekvensmål for fasen Tre-lyds-ord. KPM-skårer og frekvensmål vises i Tabell 1.

## **Resultater**

**ORF-KL-2-5 Gruppeskårer mellom grupper.** I figur 1 vises ORF-KL-2-5 skårer ved PRE, POST og FU for PO og Kontroll. En 2 x 3 one-between-one-within ANOVA ble gjennomført med gruppe (PO, Kontroll) som mellom-deltagerfaktor og tid (Januar, Mai og August) som innen-deltagerfaktor. Resultatene viste ingen signifikant hovedeffekt for gruppe,

men signifikant effekt for tid,  $F(2, 20) = 24.87, p < .000$ , partiell  $\eta^2 = .71$ . Det var også en signifikant interaksjon for gruppe X tid,  $F(2, 20) = 3.67, p = .044$ , partiell  $\eta^2 = .27$ .

En paired-samples t-test ble gjennomført for å vurdere forskjellen mellom gruppene ved de ulike tidspunktene, med en alfaverdi på .016. Eksperimentgruppens ORF-KL-2-5 skårer var signifikant forskjellige fra Januar til Mai (MD = 21.2, SD = 2.6),  $t(4) = 18.31, p < .000, d = 8.15$ , og fra Januar til August (MD = 23.8, SD = 5.8),  $t(4) = 9.25, p = .001, d = 4.10$ , men ikke fra Mai til August (MD = 2.6, SD = 6.6). Kontrollgruppens ORF-KL-2-5 skårer var ikke signifikant forskjellige på noe tidspunkt, hverken fra Januar til Mai (MD = 8.7, SD = 9.7), fra Januar til August (MD = 11.1, SD = 13.4), eller fra Mai til August (MD = 2.4, SD = 9.4).

**ORF-KL-2-5 individuelle skårer.** Resultater ved ORF-KL-2-5 screening for henholdsvis Januar, Mai og August vises i Figur 2. For PO-gruppen ved PRE (januar) test skåret Eva, Robin og Mats tilsvarende høyt risikonivå (20-percentil), mens Henrik og Lise skåret tilsvarende moderat risikonivå (20-40 percentil). Ved PRE test skåret 5 av deltagerne i Kontrollgruppen tilsvarende normalt risikonivå (40 percentilen eller over), en elev (Elev 9) skåret tilsvarende høyt risikonivå og siste elev (Elev 3) skåret tilsvarende moderat risikonivå.

Ved POST test (mai) skåret alle elevene i PO-gruppen tilsvarende et moderat risikonivå (20-40 percentil). Ved POST test skåret flere av elevene i Kontrollgruppen dårligere enn ved PRE test. Elev 8 gikk fra normalt risikonivå til moderat risikonivå ved POST test, samme gjelder Elev 12. Følgende elever opprettholdt samme (normalt risikonivå) fra PRE til POST; Elev 5, 10 og 11. Elev 3 opprettholdt et moderat risikonivå fra PRE til POST, og siste elev (Elev 9) opprettholdt et høyt risikonivå fra PRE til POST.

Ved FU (august) test skåret alle elevene i PO-gruppen tilsvarende moderat risikonivå. Det vil si ingen endring fra POST til FU test. Ved FU test opprettholdt følgende elever et moderat risikonivå; Elev 3, 8 og 12. Elev 5 gikk fra normalt risikonivå ved POST test til

moderat risikonivå ved FU test. Elevene 10 og 11 opprettholdt er normalt risikonivå ved alle screeningstidspunktene (januar, mai og august). Siste elev (Elev 9) opprettholdt et høyt risikonivå ved henholdsvis PRE, POST og FU test.

**PO gruppeskåre.** PRE- og POST skårene på STAS-S og STAS-A ble analysert på gruppenivå (5 elever) med en paired-samples t-test. PO-gruppen skåret høyere på STAS-S i Mai ( $M = 87.4$ ,  $SD = 15.6$ ) enn i Mars ( $M = 61.8$ ,  $SD = 11.5$ ). Denne forskjellen ( $MD = 25.6$ ,  $95\% \text{ CI } [15.41-35.79]$ ) var signifikant,  $t(4) = 6.98$ ,  $p = .002$ ,  $d = 3.12$ . Også på STAS-A var skåren høyere i Mai ( $M = 218.2$ ,  $SD = 12.3$ ) enn i Mars ( $M = 148.2$ ,  $SD = 9.0$ ), og forskjellen ( $MD = 70.0$ ,  $95\% \text{ CI } [52.42-87.58]$ ) var signifikant,  $t(4) = 11.0$ ,  $p < .001$ ,  $d = 4.94$ .

**PO individuelle skårer.** I Figur 3 vises individuelle skårer ved PRE og POST for henholdsvis STAS-C og STAS-A. Alle unntatt Elev 3 (falt fra underveis) viser framgang fra PRE til POST på begge indekser. I STAS-S ligger alle unntatt Elev 4 og Elev 5 over normverdien (midtre stiplede linje) fastsatt i manualen ved PRE og to skåre over ett standardavvik (øvre stiplede linje) ved PRE. I STAS-A ligger alle unntatt (Elev 3–falt fra) under normverdien (midtre stiplede linje) fastsatt i manualen ved PRE og noe over ved PRE, men ingen har skåret over ett standardavvik (øvre stiplede linje) ved PRE.

**Leseopplæring – individuelle skårer.** I Figur 4-8 vises individuelle skårer for alle deltagerne i PO-gruppen for begge betingelser og alle faser.

**Eva.** Ved baseline (Dag 1) skåret Eva som vist i Tabell 1, 70 KPM som dagens beste med Papir og 60 KPM med Tempolex. Gjennomsnittlig skåre for Papir ved baseline (Dag 1) var 64,6 ord per minutt og 53,9 for Tempolex (Tabell 1). Ut i fra dette ble et frekvensmål på 90 KPM satt for Dag 2, for Papir og 90-80 KMP for Tempolex.

For Papir ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd alle dagene 2 til 9 (90-104 KPM) unntatt dag 6 (88 KPM). For Tempolex ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd på dag 9 (90 KPM), dag 11 (96 KPM), og dag 13 (96 KPM), øvrige dager viste under 90 KPM. Merk også

at dag 8 og 9 med Papir var en kontroll opp mot de kortere listene brukt i Tempolex, henholdsvis liste 01-02 og 03-04. Hver kontrollsesjon med Papir ga høyere KPM enn listene 01, 02, 03 og 04 i Tempolex.

Når det gjelder *tre-lyds-ord* var første sesjon med Papir (dag 10) noe under frekvensmålet (86 KPM), for øvrige dager (11-20) skåret Eva over. Med Tempolex (dagene 14 til 22) ble ikke frekvensmålet nådd noen dager. Også for *tre-lyds-ord* ble to kontrollbetingelser gjort med Papir. Ordlistene 04 og 06 som ”tilhørte” Tempolex dagene 16 til 19, ble gjort med papir dag 21 og 22, noe som ga KPM på 114 og 110, kontra beste Tempolex-skåre som var KPM på 79 (dag 17) og 80 (dag 19).

De siste 5 dager (23 til 27), *setninger to-lyds-ord*, ga alle skåre over frekvensmålet, fra 98 KPM (dag 23) til 114 KPM (dag 27).

**Robin.** Ved baseline (Dag 1) skåret Robin som vist i Tabell 1, 60 KPM som dagens beste med Papir og 70 KPM med Tempolex. Gjennomsnittlig skåre for Papir ved baseline (Dag 1) var 53,5 ord per minutt og 57 ved Tempolex (Tabell 1). Ut i fra dette ble et frekvensmål på 80 KPM satt for Dag 2, for Papir og 90-80 KMP for Tempolex.

For Papir ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd på fire av dagene 2 til 9 (80-86 KPM), på de andre dagene oppnådde ikke Robin frekvensmålet (68-76 KPM). For Tempolex ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd på kun én av dagene 2 til 9 (80 KPM), på de øvrige dagene leste Robin mellom 60-72 KPM. Merk også at dag 8 og 9 var en kontroll opp mot de kortere listene brukt i Tempolex, henholdsvis liste 01-02 og 03-04. Hver kontrollsesjon med Papir ga høyere KPM enn listene 01, 02, 03 og 04 i Tempolex.

Når det gjelder *tre-lyds-ord* var første sesjon med Papir (dag 10) noe under frekvensmålet (68 KPM), for øvrige dager (11-20) skåret Robin over, unntatt dag 13 (74 KPM). Med Tempolex (dagene 15 til 21) ble frekvensmålet nådd på 7 av 8 dager (75-90

KPM). Fra dag 15 i begge betingelser gikk Robin fra 30 sekunders økter/timings til 20 sekunder og fortsatt med dette i *setninger-to-lyds-ord*.

De siste 5 dager (23 til 28), *setninger to-lyds-ord*, ga alle skåre over frekvensmålet, fra 86 KPM (dag 23) til 106 KPM (dag 28).

**Mats.** Ved baseline (Dag 1) skåret Mats som vist i Tabell 1, 90 KPM som dagens beste med Papir og 62 KPM med Tempolex. Gjennomsnittlig skåre for Papir ved baseline (Dag 1) var 71,3 ord per minutt og 51,9 med Tempolex (Tabell 1). Ut i fra dette ble et frekvensmål på 90 KPM satt for Dag 2, for Papir og 90-80 KPM for Tempolex.

For Papir ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd alle dagene 2 til 9 (110-126 KPM) unntatt dag 2 (82 KPM). For Tempolex ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd på alle dager (2-9) (82-100 KPM), unntatt dag 2 (70 KPM). Merk også at dag 8 og 9 med Papir var en kontroll opp mot de kortere listene brukt i Tempolex, henholdsvis liste 01-02 og 03-04. Hver kontrollsesjon med Papir ga høyere KPM enn listene 01, 02, 03 og 04 i Tempolex.

Når det gjelder *tre-lyds-ord* var første sesjon med Papir (dag 10) der oppnådde Mats frekvensmålet (92 KPM), for øvrige dager (11-20) oppnådde Mats frekvensmålet 98-128 KPM. Med Tempolex (dagene 13 til 23) oppnådde Mats frekvensmålet på alle dager, 80-106 KPM. Også for *tre-lyds-ord* ble to kontrollbetingelser gjort med Papir. Ordlistene 04, 06 og 08 som ”tilhørte” Tempolex dagene 16 til 18, ble gjort med papir dag 21, 22 og 23, noe som ga KPM på 106, 128 og 120, kontra beste Tempolex-skåre som var KPM på 80 (dag 16), 96 KPM (dag 18) og 90 KPM (dag 21).

De siste 6 dager (24 til 29), *setninger to-lyds-ord*, ga alle skåre over frekvensmålet, fra 98 KPM (dag 24) til 124 KPM (dag 29).

**Henrik.** Ved baseline (Dag 1) skåret Henrik som vist i Tabell 1, 88 KPM som dagens beste med Papir og 64 KPM med Tempolex. Gjennomsnittlig skåre for Papir ved baseline

(Dag 1) var 71,4 ord per minutt og 52,6 for Tempolex (Tabell 1). Ut i fra dette ble et frekvensmål på 90 KPM satt for Dag 2, for Papir og 90-80 KPM for Tempolex.

For Papir ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd alle dagene 2 til 9 (90-104 KPM) unntatt dag 6 (86 KPM). For Tempolex ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd på 9 av 13 dager (80-90 KPM), unntatt dagene 3, 5 og 10 (74-78 KPM). Merk også at dag 8 og 9 med Papir var en kontroll opp mot de kortere listene brukt i Tempolex, henholdsvis liste 01-02 og 03-04. Hver kontrollsesjon med Papir ga høyere KPM enn listene 01, 02, 03 og 04 i Tempolex.

Når det gjelder *tre-lyds-ord* var første sesjon med Papir (dag 10) oppnådde Henrik frekvensmålet med 96 KPM, for øvrige dager (11-22) skåret Henrik over (100-130 KPM). Med Tempolex (dagene 14 til 22) ble ikke frekvensmålet nådd på dagene 17, 19, 20 og 21 (70-78 KPM). Også for *tre-lyds-ord* ble to kontrollbetingelser gjort med Papir. Ordlistene 04, 06 og 08 som ”tilhørte” Tempolex dagene 14 til 18, ble gjort med papir dag 20, 21 og 22, noe som ga KPM på 100, 104 og 110, kontra beste Tempolex-skåre som var KPM på 90 (dag 16), og 98 (dag 18). Det er verdt å merke seg at Henrik ikke øvde på ordlisten 08 i Tempolex, men gjennomgikk test for denne i Papir.

De siste 6 dager (23 til 28), *setninger to-lyds-ord*, ga alle skåre over frekvensmålet, fra 90 KPM (dag 23) til 116 KPM (dag 28).

**Lise.** Ved baseline (Dag 1) skåret Eva som vist i Tabell 1, 74 KPM som dagens beste med Papir og 62 KPM med Tempolex. Gjennomsnittlig skåre for Papir ved baseline (Dag 1) var 57,5 ord per minutt og 45,9 for Tempolex (Tabell 1). Ut i fra dette ble et frekvensmål på 80 KPM satt for Dag 2, både for Papir og 80-70 for Tempolex.

For Papir ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd på alle dager (82-98 KPM), unntatt dag 2 (74 KPM) og 9 (78 KPM). For Tempolex ble frekvensmålet for *to-lyds-ord* nådd på 8 av 13 dager (70-76 KPM), øvrige dager viste under 70 KPM. Merk også at dag 8 og 9 med

Papir var en kontroll opp mot de kortere listene brukt i Tempolex, henholdsvis liste 01-02 og 03-04. Hver kontrollsesjon med Papir ga høyere KPM enn listene 01, 02, 03 og 04 i Tempolex.

Når det gjelder *tre-lyds-ord* var første sesjon med Papir (dag 10) på 88 KPM og Lise fortsatte å oppnå frekvensmålet på de andre dagene med *tre-lyds-ord* (86-106 KPM). Med Tempolex (dagene 14 til 23) ble frekvensmålet nådd på 3 av 10 dager (74-84 KPM), på de øvrige dage oppnådde Lise mellom 56-66 KPM. Også for *tre-lyds-ord* ble to kontrollbetingelser gjort med Papir. Ordlistene 04, 06 og 08 som ”tilhørte” Tempolex dagene 16 til 19, ble gjort med papir dag 21, 22 og 23, noe som ga KPM på 88, 96 og 100, kontra beste Tempolex-skåre som var KPM på 90 (dag 17) og 66 (dag 20).

De siste 5 dager (24 til 29), *setninger to-lyds-ord*, ga alle skåre over frekvensmålet, fra 80 KPM (dag 24) til 114 KPM (dag 29).

### Diskusjon

Formålet med denne studien var å undersøke følgende fire problemstillinger: (1) ”kan ORF-KL-2-5 finne elever med risiko for lesevansker og vil en slik screening stemme overens med en lærer nominasjon av lesevansker, (2) ”Kan man for elever med moderat risiko for utvikling av lesevansker, finne det underliggende problemet(”pinpoint”), (3) ”Vil leseopplæring basert på PO, med identifisert ”pinpoint”, a) bedre leseferdighet på ”pinpoint”/komponent nivå som målt ved STAS Avkoding, og b) på mer komplekse lesenivå (kompositt) som målet med STAS Screening og ORF-KL-2-5. Siste problemstilling, (4) ”Vil det på individuelt nivå være forskjell mellom rate på Papir ordlister og ”Tempolex-bedre lesing”.

På forhånd av studien fikk kontaktlærere for 3.trinn i oppgave å velge ut 12 elever som passet beskrivelsen som henholdsvis ”gråsonelver”. Det vil si at kontaktlærerne skulle velge ut 12 elever som de var bekymret for med hensyn til utviklingen av lesevansker basert

på resultater fra skolens kartleggingsverktøy i lesing og kontaktlærernes personlige meninger om elevene. Etter nominasjonen fra kontaktlærerne ble de 12 elevene screenet med DIBELS/ORF-KL-2-5 i Januar, i Mai etter opplæring med PO og i August etter sommerferien. Basert på resultatet fra screeningen ble seks elever allokert til en kontrollgruppe og resterende seks allokert til en PO-gruppe. En gutt falt fra og ble inkludert i kontrollgruppens resultater ved ORF-KL-2-5.

Videre ble PO-gruppen kartlagt med STAS – standardisert test i avkoding og staving for å identifisere ”Pinpoint” for opplæring. PO-gruppen mottok totalt 8 uker med to opplæringsbetingelser basert på PO. Betingelsene ble sammenlignet i et Adapted Alternating Treatment Design (Gast & Leford, 2014) for å se om en betingelse, om mulig, kunne være mer effektiv enn den andre. Basert på resultatene underveis i PO-opplæringen avsluttet alle elevene i PO-gruppen med betingelsen omtalt som ”Papir betingelsen”.

### **Screening og kartlegging**

Alle tolv deltakerne i studie (PO-gruppen og kontroll) ble kartlagt med screeningsverktøyet DIBELS/ORF-KL-2-5. Tre av elevene i PO-gruppen gikk fra høyt risikonivå i Januar til moderat risikonivå i Mai og opprettholdt dette ved FU i August. De siste to elevene i PO-gruppen holdt seg på moderat risikonivå ved alle tre tidspunktene.

Det ble avholdt to møter for gjennomgang av DIBELS/ORF-KL-2-5 med kontaktlærere og faglærere. Det første ble gjennomført i Mai og det andre i August etter siste screening. I forhold til elevene i PO-gruppen ga lærerne tilbakemelding om at de hadde sett endringer hos samtlige av elevene. Kontaktlærer til Robin ga tilbakemelding om at hun opplevde at Robin oftere satt stille under lesekvart (15 minutters lesing ved pult i oppstart av norsk timen). Videre informerte faglærere til Mats, Henrik og Lise at de opplevde at elevene konsentrerte seg mer om oppgavetekster og rakk opp hånden oftere i timen. Kontaktlærerne



hadde også fått tilbakemelding fra leseveileder på trinnet om at flere av elevene i PO-gruppen virket mer interessert i å velge ut bøker både til lesekvart og til hjemlån.

I forhold til kontrollgruppen ga lærerne tilbakemelding om at de syntes at DIBELS/ORF-KL-2-5 var et nyttig verktøy for å evaluere elevenes fremgang. Alle lærerne ga uttrykk for at de ønsket en ny gjennomgang etter den første i Mai for å se hvordan elevene lå an etter sommerferien. Særsilt gjaldt dette elever i moderat og høyt risikonivå. For Elev 9 som skåret på høyt risikonivå ved alle screenings tidspunktene ønsket kontaktlærer og leseveileder å gjennomføre utdypende kartlegging for å evaluere hvorvidt eleven trengte ekstra oppfølging. Som med tanke på formålet til DIBELS/ORF-KL-2-5 er positivt og kan tyde på at screeningen kan identifisere elever med ulike behov og være veiledende i forhold til videre tiltak og kartlegging.

Av de 12 elevene som ble nominert av lærerne skåret 7 av disse i henholdsvis moderat og høyt risikonivå (20/20-40 percentilen) ved DIBELS/ORF-KL-2-5, de resterende 5 skåret tilsvarende normalt risikonivå (40- percentilen og over). Dette viser muligens at det er vanskelig kun på bakgrunn av tidligere kartlegginger og personlige meninger å identifisere hvilke elever som har behov for ekstra støtte og ikke. Det kan dermed være nyttig med et screeningsverktøy som DIBELS/ORF-KL-2-5 for hyppigere informasjon om hvordan elevene ligger an i løpet av skoleåret. Elever som klarer seg bra i oppstarten av skoleåret, klarer seg ikke nødvendigvis bra på slutten av skoleåret. DIBELS/ORF-KL-2-5 kan være et nyttig verktøy for å identifisere elevene på et tidligere tidspunkt enn det er mulig med de nasjonale og obligatoriske prøvene.

Elevene i denne studien gjennomførte både STAS gruppeprøver og individuelle prøver, men dette er ikke nødvendig for alle elever. Fordelen med STAS er at læreren kan gjennomføre STAS gruppeprøver som et screeningsverktøy i klassen og ut i fra resultatene til hver enkelt elev vurdere behovet for de individuelle prøvene. Det kan være et alternativ for

elever som skårer i moderat/høyt risikonivå ved DIBELS/ORF-KL-2-5 å bli kartlagt med STAS gruppeprøver. Læreren vil både få informasjon om elevens forventede utvikling og informasjon om eleven viser tegn til å ha svake avkodings- og stave ferdigheter. Dersom eleven har svake avkodingsferdigheter kan STAS individuelle prøver brukes for å identifisere *hva* eleven strever med og *hvorfor* eleven strever (Klinkenberg & Skaar, 2003).

Alle elevene i PO-gruppen hadde en fremgang fra PRE til POST ved begge STAS indeksene (STAS-S og STAS-A). Resultatene fra PRE test ble brukt for å finne ut hvilket nivå eller ”Pinpoint” leseopplæringen basert på PO burde starte på. Alle elevene viste tegn til svake avkodingsferdigheter og startet med henholdsvis *to-lyds-ord* ordlister.

Det er påpekt av flere at de nasjonale og obligatoriske prøvene i lesing gir for lite informasjon om den enkelte elev og at prøvene i seg selv ikke kan gi svar på om en elev har behov for ekstra støtte og opplæring (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen et al., 2013; Barneombudet, 2017). I kontrast til de nasjonale og obligatoriske prøvene i lesing kan DIBELS/ORF-KL-2-5 og STAS administreres flere ganger i året og ved behov. ORF-KL-2-5 kan gi lærerne informasjon om forventet utviklingsnivå og hvorvidt en elev burde kartlegges med fagspesifikke kartleggingsverktøy. STAS kan også administreres flere ganger, slik som det er gjort for elevene i denne studien. Slik at lærerne i tillegg til informasjon om forventet utviklingsnivå kan få informasjon om endringer i avkodings- og staveferdighetene til hele klassetrinn eller enkelt elever på flere kartleggingstidspunkt.

Resultatene fra DIBELS/ORF-KL-2-5 og STAS i denne studien kan indikere at først nevnte er et nyttig verktøy for å finne elever som er i risikozonen for utvikling av lesevansker, mens de samme elevene ville muligens ikke blitt identifisert til å ha samme risikonivå hvis kun STAS hadde blitt anvendt. STAS vil dermed være mer nyttig for å finne ut *hva* som eleven har problemer med når det er oppdaget gjennom screening.

### **Leseopplæring**

I denne studien ble to betingelser basert på PO utprøvd for å se, om det var mulig å evaluere hvilken av betingelsene som ga best resultat. Alle deltagerne i PO-gruppen mottok opplæring i en periode på 8 uker i begge betingelser.

I betingelsen ”Papir-betingelse” øvde elevene på ordlister som var skrevet ut på papir, mens det i ”Tempolexbetingelsen” ble øvd på en datamaskin. Hovedforskjellen mellom betingelsene var at elevene i ”Papir-betingelsen” kunne følge ordene ved hjelp av pekefingeren dersom det var ønskelig. Flere av elevene uttrykte at de ønsket å bruke fingeren for å følge teksten og gjorde dette ved de fleste av øvingene. I ”Tempolexbetingelsen” måtte elevene trykke ned ”space” knappen for å få frem ordene på skjermen og for å bla om til neste side. De fleste av elevene klarte dette greit, men flere uttrykte at de hadde lite erfaring med å håndtere et tastatur og ikke hadde tilgang til datamaskin hjemme.

For Lise spesielt, viste det seg å være vanskelig å skulle kombinere det å se på skjermen, lese ordene høyt og trykke ned ”space” knappen for å gå videre til neste ord/setning. Dette kan ha hatt en innvirkning på resultatene til Lise under ”Tempolexbetingelsen” da hun skåret under frekvensmålet på 11 av 23 dager med øving og de øvrige dagene skåret hun mellom 70-84 KPM (se figur x).

For to av de andre elevene i PO-gruppen ble endringer gjort underveis i opplæringen av ulike årsaker. En av de to elevene var Eva, som gikk fra fire opplæringsøkter per dag (to med Papir og to med Tempolex) til kun to økter, en av hver betingelse. Bakgrunnen for denne endringen var at Eva ga tydelig uttrykk for at hun ikke ønsket å være borte fra den ordinære undervisningen. Eva ønsket derimot ikke å avslutte treningen fullstendig og det ble gjort avtale om to treninger per dag istedenfor fire. Dette kan ha hatt en innvirkning på Eva sine resultater, men i Papir betingelsen oppnår Eva frekvensmålet på alle dager bortsett fra to, mens i Tempolexbetingelsen oppnår Eva frekvensmålet på alle dager bortsett fra fem (se figur x).

Andre eleven som det ble gjort endringer på underveis var Robin. Resultatene til Robin viser til flere ”fall” ved overgangen mellom ordlister, som ikke er uventet da ordlistene er oppbygd med økende vanskelighetsgrad. Frem til dag 15 i begge betingelser oppnår Robin frekvensmålet i Papir-betingelsen på 7 av 15 dager, i Tempolexbetingelsen oppnår Robin frekvensmålet ved to av 15 dager. Etter dette endres øktene/timings fra 30 sekunder til 20 sekunder og deretter oppnår Robin frekvensmålet på alle dager, unntatt én i begge betingelser.

For noen av elevene kan endrede motivasjonelle betingelser påvirke graden av endring. Det kan være at det var morsommere for enkelte av elevene å delta i prosjektet enn den ordinære undervisningen. I forhold til hva elevene uttalte underveis i studien var det spesielt guttene som uttrykte at treningen var morsomt og at de ønsket å slå sine rekorder.

**Trusler mot validitet.** I Shadish, Cook, and Campbell (2002) påpekes det ulike trusler mot validitet i eksperimentelle studier. I denne studien er det flere trusler mot den indre validiteten deriblant det som omtales som trusler mot historie og modning.

Først nevnte innebærer at enhver hendelse som forekommer på samme tidspunkt som intervensjonen eller behandlingen kan ha en innvirkning på resultatene. I denne studien fikk foreldrene et informasjonsskriv på forhånd av studien der de ble informert om kartlegging og leseopplæringen og at de selv ikke skulle gjennomføre ekstra leseopplæring hjemme mens studien pågikk. Det kan derimot ikke utelukkes at noen av foreldrene kan ha blitt mer oppmerksomme på sitt barns leseferdigheter og dermed tatt større initiativ til å lese hjemme.

Robin var den av elevene som viste størst iver i forhold til å lese ekstra hjemme og fikk ved to anledninger med seg utskrevne ordlister som han var ferdig med, til å ta med hjem. Hvorvidt Robin øvde på disse hjemme er uvisst og det kan ha påvirket resultatene hans ved at han fikk hyppigere repetisjoner enn de andre elevene.

For det andre kan modning være en aktuell trussel mot den indre validiteten i studien. Modning innebærer at endringer over tid som for eksempel fysiologiske endringer i løpet av tiden som studien forløp. Studien foregikk over en lengre periode med fri (sommerferie) og første kartlegging ble gjennomført mens elevene var i 3.trinn, mens siste kartlegging ble gjennomført når elevene gikk i 4.trinn. Det er dermed naturlig at elevene gjennomgikk flere psykiske og fysiske endringer i løpet av studien. Modning som trussel er forsøkt tatt høyde for ved å anvende PO som opplæringsmetode som muliggjør individuelle endringer på en daglig, ukentlig og månedlig basis. Samtidig er det brukt screenings- og kartleggingsverktøy som følger den naturlige progresjonen til eleven.

En annen trussel mot studiens indre validitet er håndteringen av apparatur. Alle elevene i studie gjennomføre 20 økter à 30 sekunder som utgjorde totalt 40 økter for begge betingelsene. Dette kan føre til at elevene fikk en gradvis progresjon i responstid fra første baseline registrering til den siste. Spesielt gjelder dette ved bruk av Tempolex der flere av elevene ved spørsmål om de hadde brukt PC tidligere svarte nei. Det er uvisst i hvilken grad den enkelte elev tilegnet seg nye eller forbedrede ferdigheter i tastetrykk underveis i registreringene. For å ta høyde for denne trusselen burde nye studier gjennomføres der elevene kan motta særtrening på tastetrykk over en lengre baseline fase. Dermed utelukke at det er tastetrykk ferdighetene som kan begrense antall ord eleven får opp på skjermen og frekvensmålet som blir satt.

I denne studien ble det brukt et AATD design. Fordelen med et AATD er at effekten av flere intervensjoner (behandlinger) kan sammenlignes uavhengig av assosiasjoner til spesifikke stimuli (Gast & Leford, 2014). Et AATD er også godt egnet med tanke på innlæring av leseferdigheter da designet ikke krever en reversering av atferd eller av faser. Lesing er ikke en ferdighet som kan avlæres når den først er etablert. I forhold til oppbygningen av faser i de to betingelsene burde senere studier sikre at alle fasene er helt

like. I denne studien ble ordlistene i Papir-betingelsen 01-04 randomisert, mens ordlistene i Tempolexbetingelsen ble administrert enkeltvis og dermed med en økende vanskelighetsgrad, slik programmet legger opp til. Dette er en svakhet med designet og oppbygningen av fasene i studien. Svakheten ble forsøkt, tatt høyde for, ved at elevene mottok kontrollsesjoner med tilsvarende ordlister fra Tempolex-betingelsen i slutten av Papir-betingelsene for henholdsvis *to-lyds-ord* og *tre-lyds-ord* ordlistene. Alle elevene skåret bedre i Papir-betingelsen ved disse kontrollsesjonene enn på tilsvarende lister i Tempolex-betingelsen.

Ved en eventuell tilsvarende studie ville det vært aktuelt med et større utvalg. Det kunne være interessant å sammenligne to klassetrinn, der en klasse ville mottatt screening med DIBELS/ORF-KL-2-5 og kartlegging med STAS ved tre tidspunkter i løpet av skoleåret. Den andre klassen ville derimot kun bli screenet med DIBELS/ORF-KL-2-5 og gjennomføre de nasjonale og obligatoriske prøvene som vanlig. Sammensetningen av DIBELS/ORF-KL-2-5 og STAS i den første klassen kunne vært utgangspunkt for å evaluere dersom en eller flere av elevene i trinnet hadde behov for ekstra og tilpasset opplæring med for eksempel PO.

Ellers burde en ny studie sørge for at fasene og betingelsene ved bruk av et AATD er like og dermed gir mer reliable og valide svar på hvilken metode/betingelse som har størst effekt. Det kunne også være aktuelt å sammenligne en metode basert på PO og kun leseopplæring slik den foregår ved det aktuelle klassetrinnet. På denne måten sammenligne om hyppige øvinger og frekvens har effekt for innlæring av grunnleggende leseferdigheter.

Den nåværende studiens resultater peker på at det kan være behov for hyppigere screeninger av elever som lærerne har en bekymring for og at screeningen helst burde omfavne hele klassetrinn for å følge utviklingen gjennom hele skoleåret. På denne måten blir det muligens lettere for lærere å evaluere hvilke elever som faktisk har behov for utdypende kartlegging. Som påpekt tidligere er det elever som omtales for henholdsvis ”gråsoneelever” som har størst risiko for å ikke bli oppdaget tidlig nok og forblir en bekymring hos lærerne,

men som ikke utløser ekstra og tilpasset opplæring (Arnesen & Meek-Hansen, 2011; Arnesen et al., 2013).

Når elevene er identifisert med DIBELS/ORF-KL-2-5 og deretter hva eleven strever med gjennom STAS kan PO være en komplementær intervensjonsmetode. Fordelen med PO er at den bygger på tilsvarende prinsipp som de overnevnte screenings- og kartleggingsverktøyene. PO innebærer hyppig og kontinuerlig registrering av elevenes progresjon og muligheten for å gjøre individuelle endringer på en daglig basis. Ved å fastslå hvilke komponenter ved leseferdigheten eleven strever med (STAS) og deretter bruke dette som ”Pinpoint” i PO, sørger for at eleven får ekstra leseopplæring på den konkrete komponenten han/hun har vansker med. I PO kan også eleven øve på flere ”Pinpoint” på samme tid, som kan være aktuelt for elever som strever med flere komponenter med avkodings- og staveferdighetene sine.

Hyppigere screening av elever i risikosone for å utvikle lesevansker og identifisering av hva eleven har vansker med kan muligens være med å forebygge antallet elever som mottar enkeltvedtak om spesialundervisning på et senere tidspunkt. Om lærerne i større grad hadde fått avkrefte eller bekrefte sine bekymringer kunne ressursene som kreves for å igangsette tiltak senere i skoleløpet, muligens, spares ved å igangsette mindre omfattende tiltak tidligere.

## References

- Arnesen, A., Braeken, J., Baker, S., Meek-Hansen, W., Ogden, T., & Melby-Lervåg, M. (2016). Growth in Oral Reading Fluency in a semitransparent orthography: Concurrent and predictive relations with reading proficiency in Norwegian, grades 2–5. *Reading Research Quarterly*, n/a-n/a. doi:10.1002/rrq.159
- Arnesen, A., & Meek-Hansen, W. (2011). En integrert skoleomfattende tiltaksmodell for å fremme god leseutvikling og sosiale ferdigheter. *Tidsskrift for Spesialpedagogikk*, 8(08). Retrieved from [http://www.atferdssenteret.no/getfile.php/135763/Filer/Atferdssenteret.no/Internett/Programmer\\_Metoder/PALS/Artikkel\\_Arnesen\\_og\\_Meek\\_Hansen.pdf](http://www.atferdssenteret.no/getfile.php/135763/Filer/Atferdssenteret.no/Internett/Programmer_Metoder/PALS/Artikkel_Arnesen_og_Meek_Hansen.pdf)
- Arnesen, A., Meek-Hansen, W., Ottem, E., & Jørgen, F. (2013). Barns vasker med språk, lesing og sosial atferd i læringsmiljøet. En undersøkelse basert på lærervurderinger og leseprøver i grunnskolens 2.-5.trinn. *Psykologi i kommunen*, 6.
- Barneombudet. (2017). *Uten mål og mening: Elever med spesialundervisning i grunnskolen*. Oslo.
- Fletcher, J. M., & Vaughn, S. (2009). Response to Intervention: Preventing and Remediating Academic Difficulties. *Child Development Perspectives*, 3(1), 30-37. doi:10.1111/j.1750-8606.2008.00072.x
- Gabrielsen, E., & Solheim, R. G. (2013). *Over kneiken?: Leseferdighet på 4. og 5. trinn i et tiårsperspektiv*.
- Gast, D. L., & Leford, J. R. (Eds.). (2014). *Single case research methodology. Applications in Special Education and Behavioral Sciences* (2 ed.). London: Routledge.
- Good, R. H., & Kaminski, R. A. (2002). *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills*. Retrieved from Eugene, OR: Institute for Development of Educational Achievement.:



- Hopfenbeck, T. N., Kjærnsli, M., & Olsen, R. V. (2012). *Kvalitet i norsk skole : internasjonale og nasjonale undersøkelser av læringsutbytte og undervisning*. Oslo: Universitetsforl.
- Johnson, K., & Street, M. E. (2013). *Response to Intervention and Precision Teaching. Creating Synergy in the Classroom* New York: The Guildford Press.
- Kamii, C., & Manning, M. (2005). Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills (DIBELS): A Tool for Evaluating Student Learning? *Journal of Research in Childhood Education, 20*:2, 75-90. doi:10.1080/02568540509594553
- Kartlegging av leseutvikling. (2017).
- Kjærnsli, M. (2007). *Tid for tunge løft : norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006*. Oslo: Universitetsforl.
- Klinkenberg, J. E. (2015). Utvikling av avkoding og leseflyt(3). Retrieved from utdanningsforskning.no website: <https://utdanningsforskning.no/artikler/utvikling-av-avkoding-og-leseflyt/> doi:<https://utdanningsforskning.no/artikler/utvikling-av-avkoding-og-leseflyt/>
- Klinkenberg, J. E., & Skaar, S. E. (2003). STAS. Standardisert Test i Avkoding og Staving. Manual. *PP-Tjenestens Matriellservice. Jaren*.
- Kubina, R. M., & Yurich, K. K. L. (2012). *The precision teaching book*. Lemont, PA: Greatness Achieved Publishing Company.
- Kunnskapsdepartementet. (2013). *Kunnskapsløftet (The Knowledge Promotion)*. Oslo: Departementenes servicesenter Retrieved from <http://www.regjeringen.no/en/dep/kd/Selected-topics/compulsory-education/Knowledge-Promotion.html?id=1411>.
- Lindsley, O. (1991). Precision teaching's unique legacy from B. F. Skinner. *Journal of Behavioral Education, 1*(2), 253-266. doi:10.1007/BF00957007

- Lindsley, O. R. (1990). Our Aims, Discoveries, Failures, and Problem. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 7(2).
- Lindsley, O. R. (1992). Precision Teaching: Discoveries and Effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(1), 51-57.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin.
- Traavik, H., & Alver, V. R. (2008). *Skrive- og lesestart : skriftspråksutvikling i småskolealderen* (Ny og rev. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Tønnessen, F. E., & Lundetræ, K. (2014). *Å lykkes med lesing : tidlig innsats og tilpasset leseopplæring*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Utdanningsdirektoratet. (2007). *Gi rom for lesing! : veien videre : forankring og oppfølging av en nasjonal strategi*. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- VOKAL. (2016). Retrieved from <https://www.vokal.no/account>

Tabeller

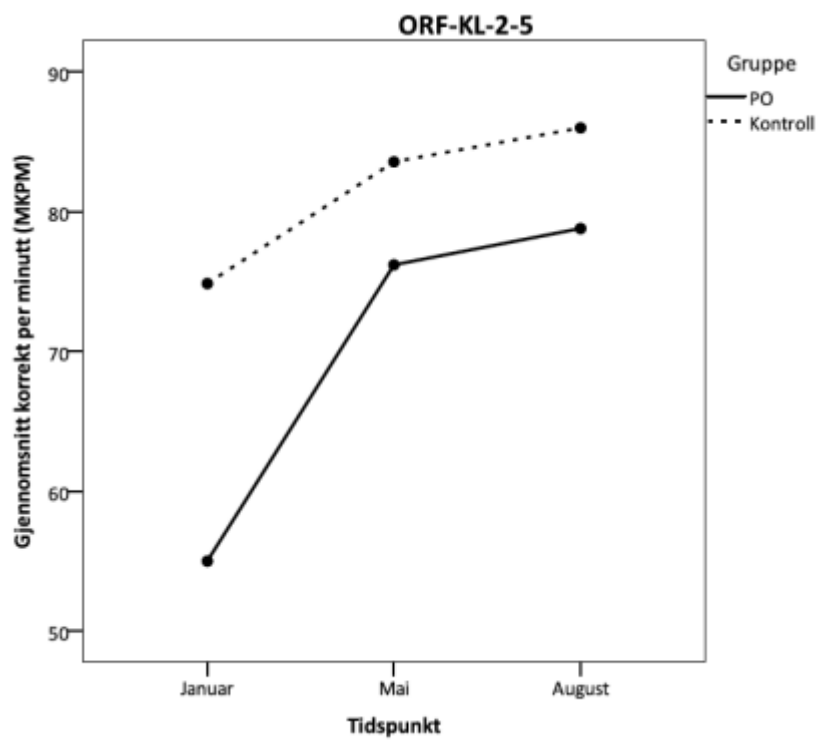
Tabell 1

*Frekvensmål for PO-gruppen basert på Beste skåre Basislinje og Beste snitt Basislinje.*

Elev	Betingelse	Beste skåre Basislinje		Beste snitt Basislinje*		T0-lyds-ord
		KPM	LMM	Korrekt	LM	Frekvensmål
<b>Eva (1)</b>	Papir	70	4	64,6	0,7	90
	Tempolex	60	2	53,9	0,6	90-80
<b>Robin (2)</b>	Papir	60	6	53,5	12,8	80
	Tempolex	70	4	57	2,65	90-80
<b>Mats (4)</b>	Papir	90	10	71,3	20	90
	Tempolex	62	6	51,9	2,2	90-80
<b>Henrik (6)</b>	Papir	88	4	71,4	3,5	90
	Tempolex	64	4	52,6	1,8	90-80
<b>Lise (7)</b>	Papir	74	0	57,5	1	80
	Tempolex	62	0	45,9	0,8	80-70

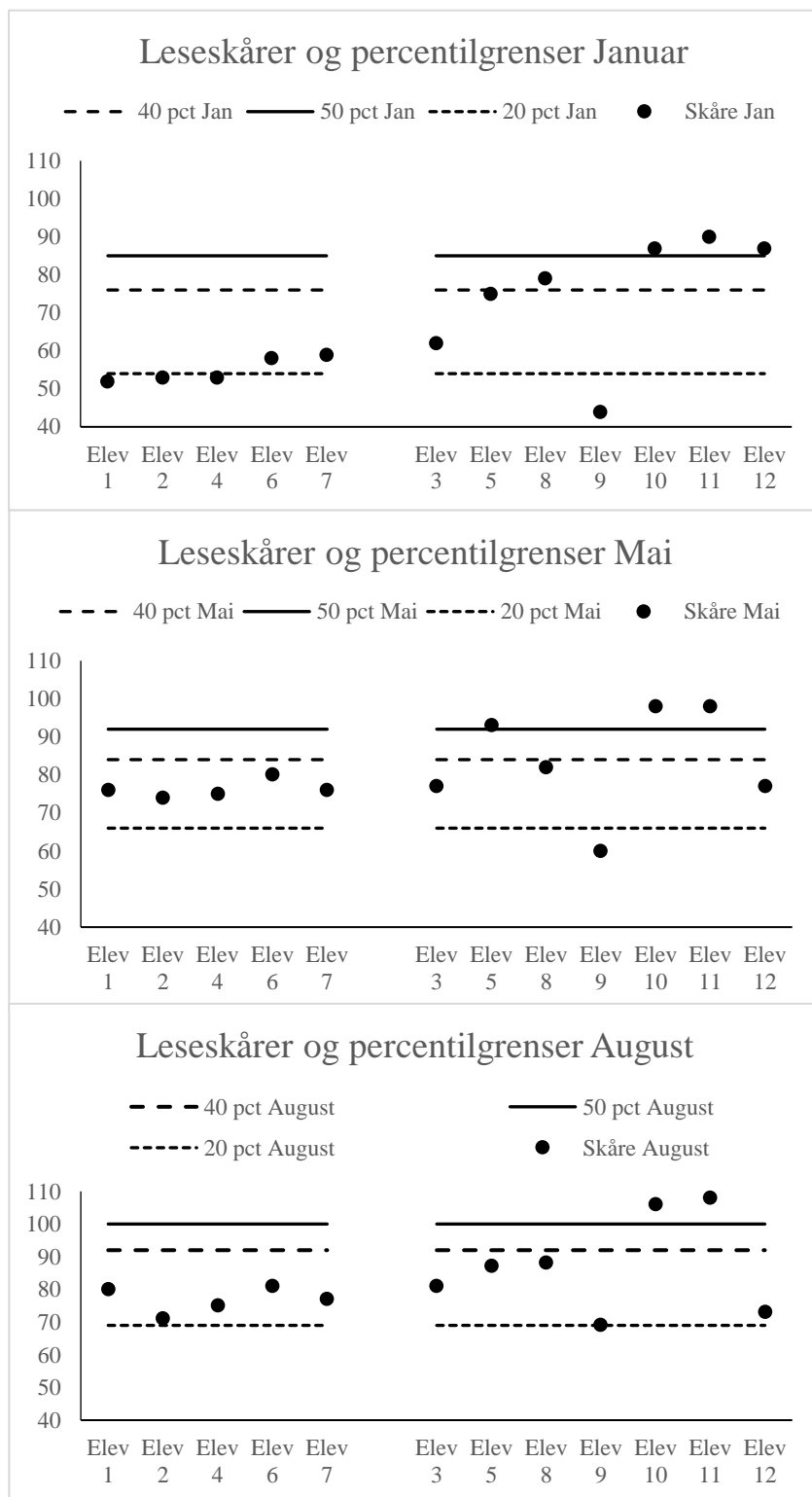
Noter: \* = over 20 økter, KPM = Korrekt per minutt, LMM = Læringsmuligheter per minutt, LM = Læringsmuligheter

Figur 1.



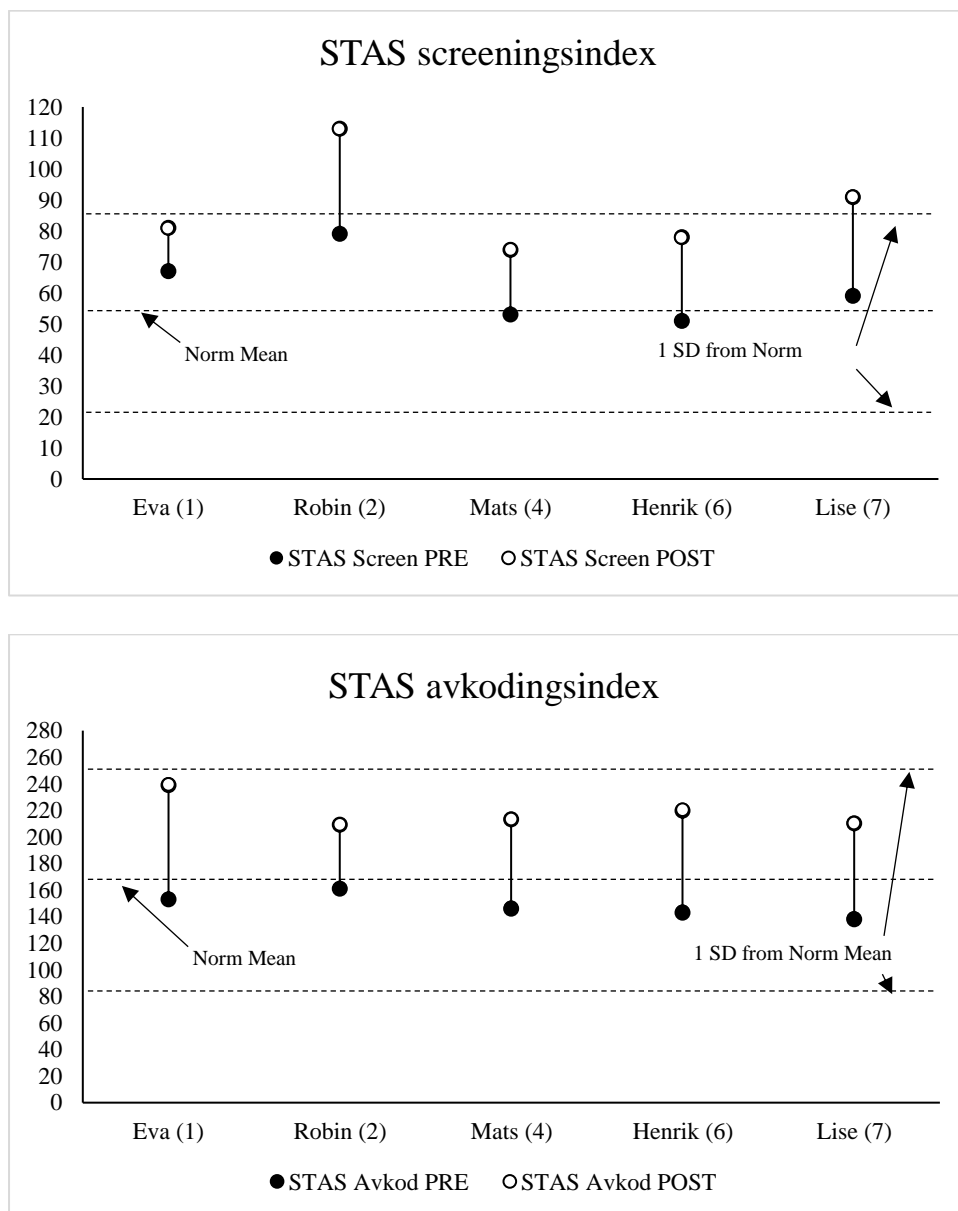
Figur 1. ORF-KL-2-5 Gruppeskårer mellom grupper ved PRE(januar), POST(mai) og FU(august) for PO og Kontroll.

Figur 2.



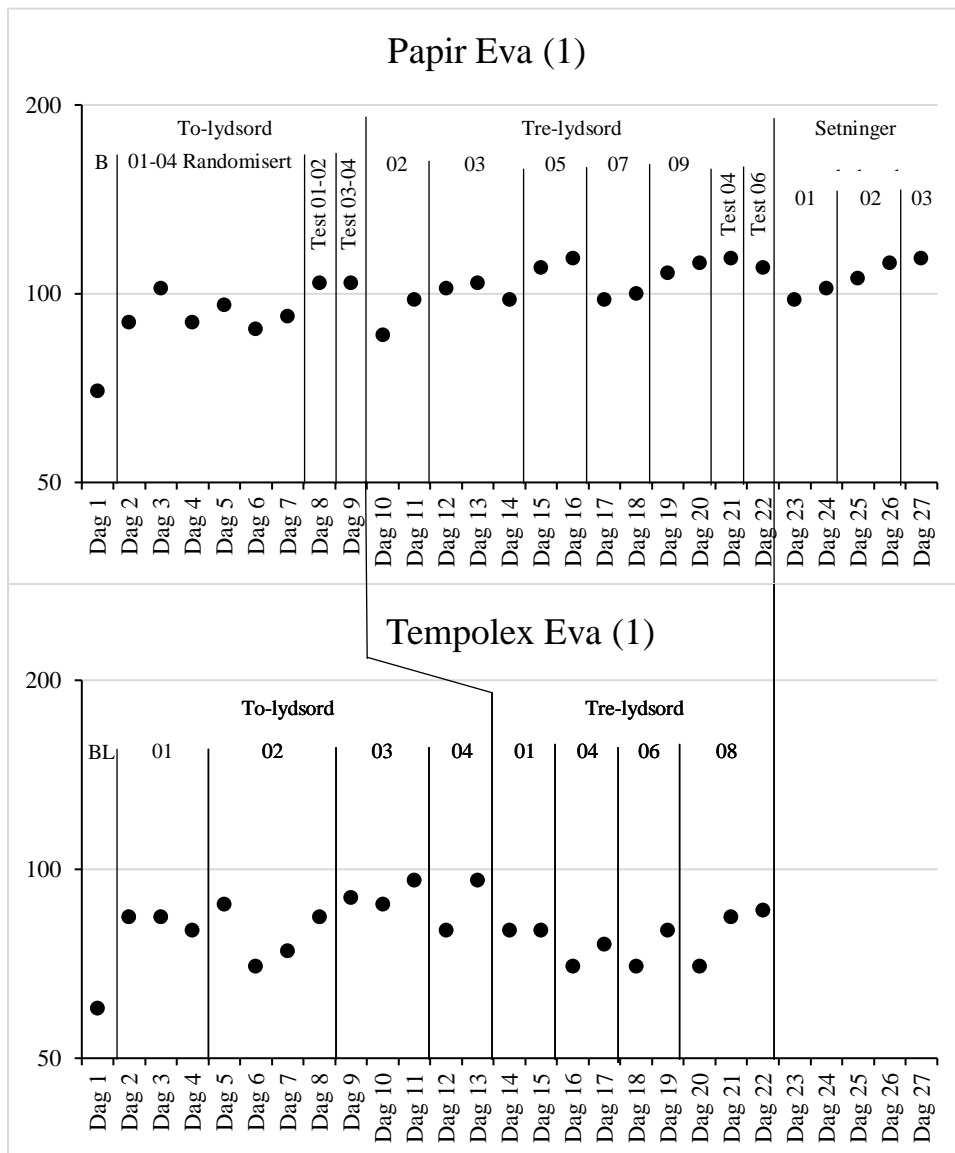
Figur 2. ORF-KL-2-5 Individuelle skårer ved PRE(januar), POST(mai) og FU(august) for PO og Kontroll.

Figur 3.



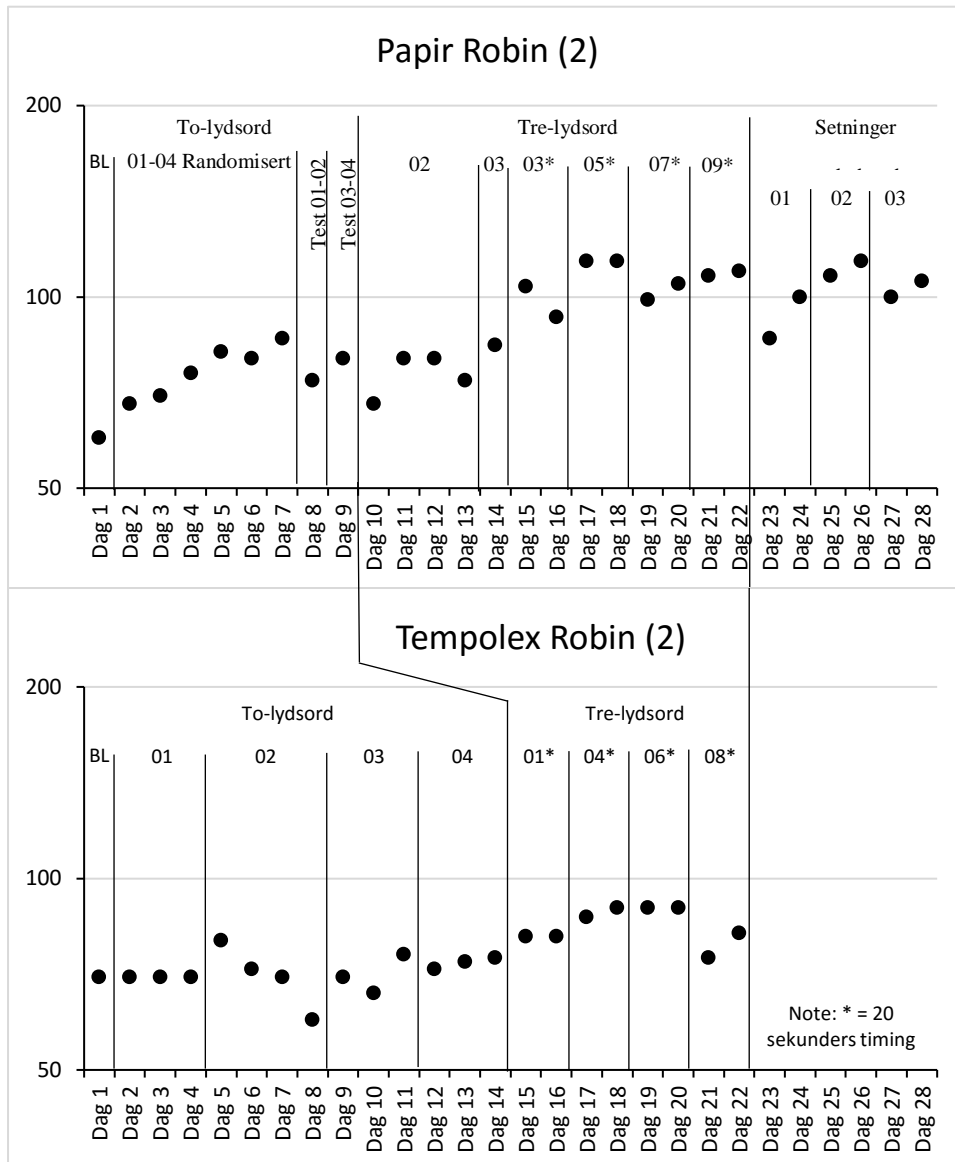
Figur 3. STAS screeningsindex (STAS-S) og STAS avkodingsindex (STAS-A) ved PRE og POST for PO-gruppen.

Figur 4.



Figur 4. Individuelle skårer for Eva.

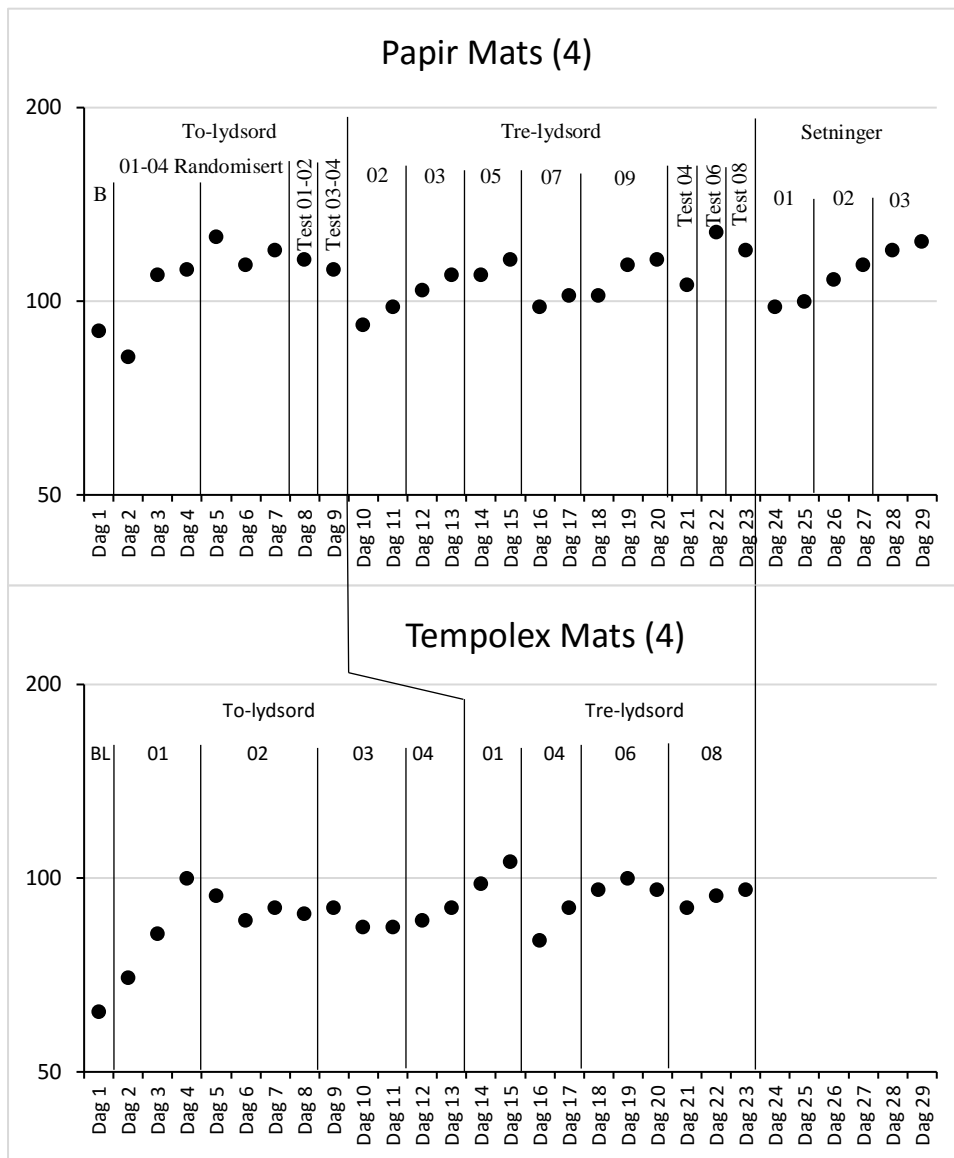
Figur 5.



Figur 5. Individuelle skårer for Robin.

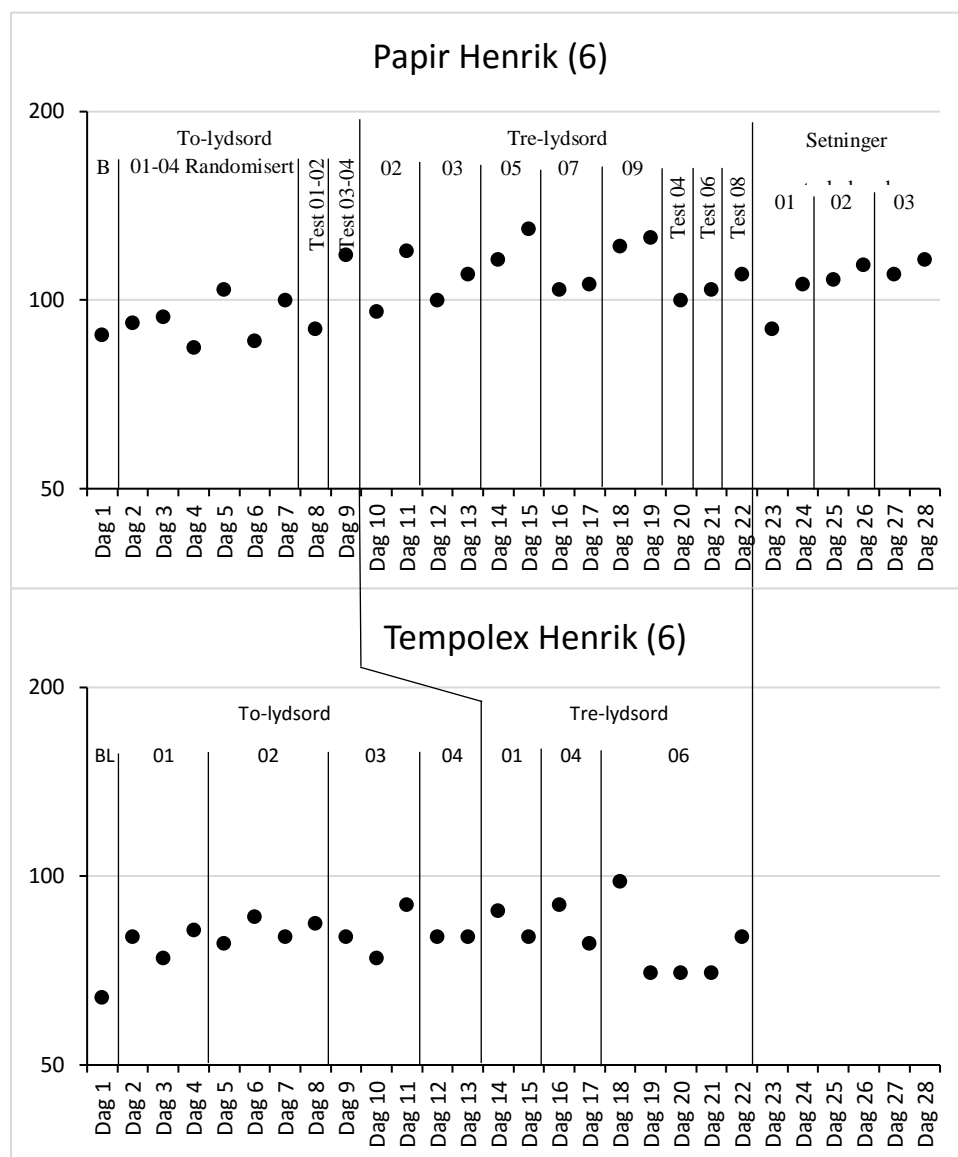


Figur 6.



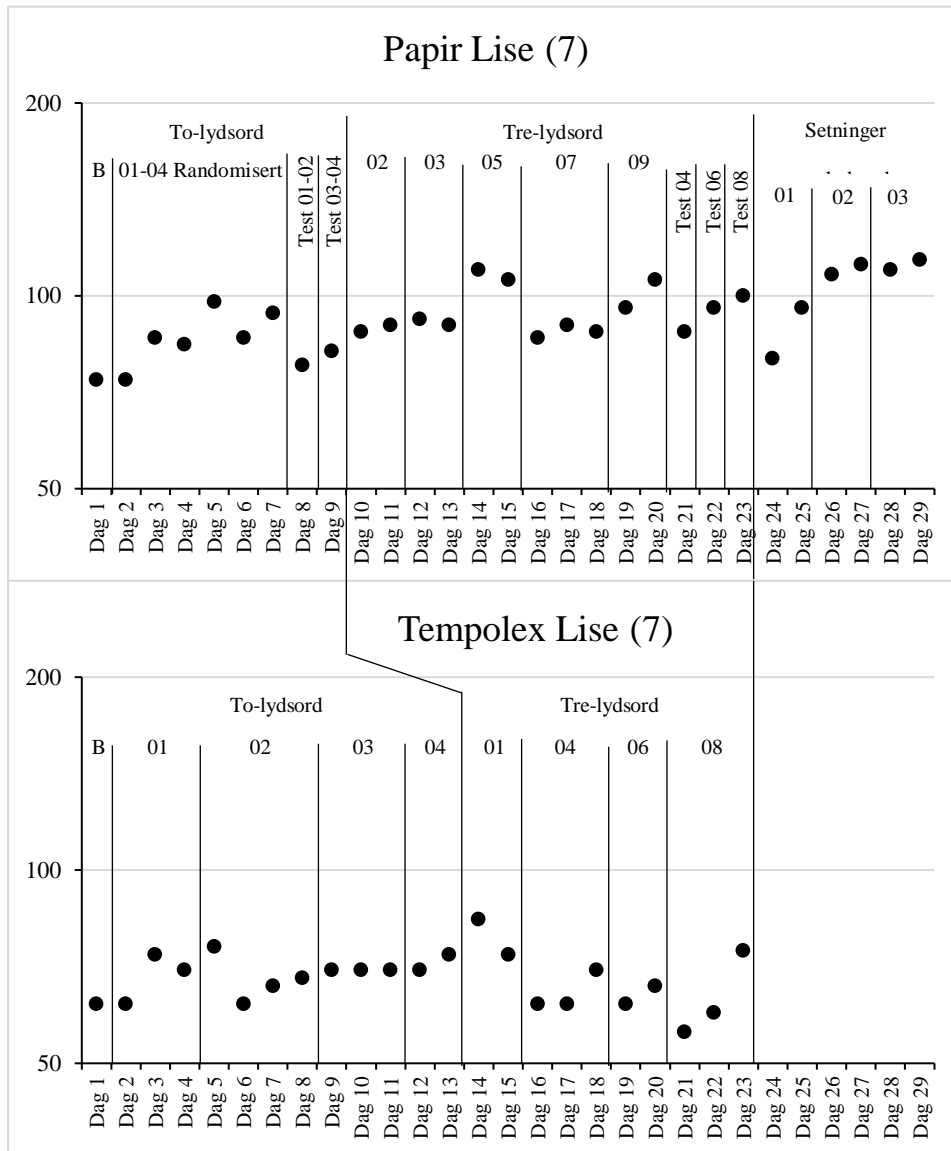
Figur 6. Individuelle skårer for Mats.

Figur 7.



Figur 7. Individuelle skårer for Henrik.

Figur 8.



Figur 8. Individuelle skårer for Lise.

**Vedlegg 1. Eksempel på to-lyds-ord i Papir.**

ny	nå	nå	ny	en
så	så	av	en	sa
en	en	så	av	nå
få	en	år	sa	ny
nå	år	få	å	av
se	ny	se	en	å
få	se	så	sa	så
sa	å	sa	år	sa
ny	av	se	av	få
se	få	av	nå	en
en	se	nå	sa	å
en	få	ny	å	år

**Vedlegg 2. Eksempel på tre-lyds-ord i Papir.**

han	den	han	han	var
vil	kan	han	fra	men
har	den	kan	fra	til
til	fra	den	til	hun
har	den	men	kan	vil
fra	men	kan	har	hun
han	kan	var	hun	han
var	fra	var	men	var
vil	har	har	vil	men
kan	kan	han	hun	vil
hun	men	vil	han	hun
hun	fra	den	den	har
fra	vil	fra	har	hun

**Vedlegg 3. Eksempel på to-lyds-ord-setninger i Papir.**

Ina og Ali så en ål.

Ina og Ali så en ål.

Ina så en ål.

Ina så en ål.

Se Ina, en is.

Se Ina, en is.

Se Ina, en is.

Se Ina, en ål.

Ali så en ål.

Ina så en ål.

Se Ina, en ål.

Ina så en ål.

Se Ina, en ål.

Ina så en ål.

Ali så en ål.

Se Ina, en is.

Ina og Ali så en ål.

Se Ina, en is.

Ina og Ali så en ål.

Ina og Ali så en ål.

Se Ina, en ål.

Se Ina, en ål.

Ali så en ål.

Ali så en ål.

Ali så en ål.

**Vedlegg 4. Registreringsskjema for korrekte/ukorrekte ord.**

Metode/Økt	Antall ukorrekt leste bokstaver/ord. Noter hvilket for særtrening.	Korrekt antall leste bokstaver/Ord
Tempolex- Betingelse		
Økt – 1		
Økt – 2		
Økt – 3		
Økt – 4		
Økt – 5		
Økt – 6		
Økt – 7		
Økt – 8		
Økt – 9		
Økt – 10		
Papir - Betingelse		
Økt – 1		
Økt – 2		
Økt – 3		
Økt – 4		
Økt – 5		
Økt – 6		
Økt – 7		
Økt – 8		
Økt – 9		
Økt – 10		
Tempolex - Betingelse		
Økt – 1		
Økt – 2		
Økt – 3		
Økt – 4		
Økt – 5		
Økt – 6		
Økt – 7		
Økt – 8		
Økt – 9		
Økt – 10		
Papir - Betingelse		
Økt – 1		
Økt – 2		
Økt – 3		
Økt – 4		
Økt – 5		
Økt – 6		
Økt – 7		
Økt – 8		
Økt – 9		
Økt – 10		