

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

Lesetester og avkodingsferdigheter

En komparativ studie av to lesetester

—
Tone Mærlie

Masteroppgave i Logopedi - November 2014

SAMMENDRAG

Bakgrunn, formål og problemstilling: Denne oppgaven er skrevet i forbindelse med et masterprosjekt i logopedi. I studien er det satt fokus på to tradisjonelle lesetester; Logos (Høien, 2012) og STAS (Klinkenberg & Skaar 2003a). Tradisjonelt benyttes disse standardiserte testene for å gi et mål på hvor langt et barn har kommet i leseprosessen. Jeg opplever imidlertid gjennom mitt arbeid i PP-tjenesten at resultatene vi får på disse testene kan være uensartet, og at testprofilen til en og samme elev etter kartlegging med STAS og Logos, kan være motstridende. Denne studien søker å belyse, analysere og diskutere sammenhengen mellom variablene i Logos og STAS som måler aspekter ved elevenes leseferdigheter, spesifisert ved nonordavkodning og ordavkodning. Spesielt rettes fokuset mot hvordan måleinstrumentene samsvarer i forhold til å kategorisere og gruppere elevenes leseferdighet basert på gruppetilhørighet fremstilt i manualene til måleinstrumentene. Oppgavens problemstillinger er som følger:

- 1. Hvilken sammenheng er det mellom elevenes resultater på deltester i fonologisk avkodning og ordavkodning i Logos og disse elevenes resultater på tilsvarende deltester i STAS?*
- 2. I hvilken grad er det et samsvar mellom identifisering av elevenes lesevaner basert på gruppetilhørighet fremstilt i STAS og hvordan disse vanskene grupperes og fremkommer etter kartlegging med Logos?*

Metode/design: Problemstillingene i denne studien belyses med en empirisk-kvantitativ metodisk tilnærming. Designet kan karakteriseres som ikke-eksperimentelt og undersøkelsen vil ha et deskriptivt design. Det er benyttet tester som metode for innsamling av data og tallmaterialet fra testene har blitt bearbeidet og analysert statistisk i SPSS. Problemstillingene i dette prosjektet søker å si noe om sammenhengen mellom variabler og variabelgrupper, og det er benyttet en komparativ tilnæringsmåte.

Utvalget i undersøkelsen består av 10 elever fra 4. og 5. trinn. Elevene er henvist fra to grunnskoler i Nord-Norge til PPT på bakgrunn av mistanke om lese- og skrivevaner. For øvrig ble informantene trukket ut på bakgrunn av følgende inklusjonskriterier: elevene har norsk som 1. språk, de har ingen syndrom, store sanseavvik, påvist nevrologisk avvik eller psykisk utviklingshemning.

Resultat: Resultater i denne studien antyder at det er en sterk og signifikant sammenheng mellom deltestene fonologisk og ortografisk lesing i Logos på den ene siden, og nonordslesing og ordavkodning i STAS på den andre siden. Dette innebærer at det er svært stor sannsynlighet for at begge testene avspeiler de samme bakenforliggende begrepene; elevenes fonologiske og ortografiske avkodingsferdigheter.

Resultatet indikerer imidlertid at det er et misforhold mellom måleinstrumentene når det gjelder å identifisere og gruppere elever i kategorier etter leseferdigheter. I Logos plasseres hovedvekten av elevene i utvalget under kritisk grense for både fonologisk og ortografisk lesing, mens STAS rangerer kun to elever under kritisk grense. Dette gir indikasjoner på at STAS testen baserer seg på andre ferdighetskategorier for gruppetilhørighet enn Logos og at STAS har en høyere terskel for å gruppere elevenes ferdigheter under kritisk grense.

Konklusjon: Studien fant at det er en sterk og signifikant sammenheng mellom de to måleinstrumentene Logos og STAS i forhold til hvordan de fanger opp elever med fonologiske og ortografiske avkodingsvansker, noe som var forventet teoretisk. Et noe uventet funn var imidlertid at to standardiserte tester som er mye brukt i Norge anvender ulike skåringskriterier ved fremstilling av gruppetilhørighet og forskjellige grenseskåre for kritisk grense. Dette kan gi alvorlige konsekvenser da skåringskriteriene har avgjørende betydning for om en test som skal identifisere elever med lesevansker fanger opp elever som har alvorlige vansker med avkodingsprosessen. Likeledes vet vi at riktig identifisering av elever med lesevansker er med på å danne grunnlaget for å ta avgjørelser om oppfølging som kan få stor betydning for elevens liv i et samfunn der kunnskapsformidling og kommunikasjon i høy grad er basert på skriftlig informasjon.

FORORD

Denne oppgaven er skrevet i forbindelse med min mastergrad i Logopedi ved Institutt for lærerutdanning og pedagogikk, universitetet i Tromsø.

Jeg vil først og fremst takke elevene som var positive til å delta i prosjektet og deres foresatte som ga tillatelse. Skolene har gjennom hele perioden vært positive og velvillige til å tilrettelegge for gjennomføringen av intervensjonen. Uten deres innsats hadde det ikke vært mulig å gjennomføre studien.

En stor takk til min veileder professor Turid Helland, som har delt av sin faglige innsikt og bidratt med viktige tilbakemeldinger, råd og konstruktiv kritikk gjennom denne prosessen.

Det å skrive en masteroppgave er en utfordrende og tidkrevende prosess. Jeg vil derfor rette en spesiell takk til min ektemann for tålmodighet og forståelse.

Sømna, november 2014

Tone Mærle

INNHOILDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	1
FORORD	3
LISTE OVER FIGURER	7
LISTE OVER TABELLER	8
1. INNLEDNING	9
1.1 BAKGRUNN FOR VALG AV TEMA	9
1.2 FORMÅL	10
1.3 PROBLEMSTILLINGER	11
1.4 OPPGAVENS OPPBYGGING	12
2. TEORETISK BAKGRUNN	13
2.1 LESING	13
2.2 AVKODING – EN UTFORDRING FOR ELEVER MED LESEVANSKER	15
2.3 ORDAVKODINGSSTRATEGIER	16
2.3.1 <i>Fonologisk strategi</i>	17
2.3.2 <i>Ortografisk strategi</i>	18
2.3.3 <i>Ortografiens betydning for ordavkodingen</i>	19
2.4 ORDAVKODINGSMODELLER	19
2.4.1 <i>Dual-route modellen</i>	20
2.5 LESE- OG SKRIVEVANSKER	21
2.6 FORSKNING SOM BENYTTET DE SAMME INSTRUMENTENE	23
3. METODISK TILNÆRMING	24
3.1 UTVALGSKRITERIER OG BESKRIVELSE AV UTVALGET	24
3.2 VALG AV METODE OG FORSKNINGSDESIGN	25
3.3. GJENNOMFØRING OG ADMINISTRERING	26
3.4 MÅLEINSTRUMENTENE – TESTENE I PROSJEKTET	27
3.4.1 <i>Logos</i>	27
3.4.2 <i>STAS</i>	29
3.5 UTVALG AV DELTESTER	30
3.5.1 <i>Deltester i Logos</i>	31
3.5.2 <i>Deltester i STAS</i>	31
3.6 MASKINVARE OG PROGRAMVARE	32

3.7 ANALYSE AV DATA	33
3.7.1 <i>Deskriptiv statistikk</i>	33
3.7.2 <i>Korrelasjonsanalyse</i>	33
3.7.3 <i>Krystabeller</i>	34
3.8 GRUPPERING AV LESEFERDIGHETER	34
3.9 RELIABILITET OG VALIDITET I UNDERSØKELSEN.....	36
3.9.1 <i>Undersøkelsens reliabilitet</i>	36
3.9.2 <i>Undersøkelsens validitet</i>	38
3.10 ETIKK.....	39
4. RESULTATER FRA UNDERSØKELSEN	42
4.1 OVERSIKT OVER RESULTATER PÅ DELPRØVER I LOGOS OG STAS.....	42
4.2 KORRELASJONER MELLOM LOGOS OG STAS.....	43
4.2.1 <i>Analyse av interkorrelasjoner mellom deltestene ortografisk og fonologisk avkoding i Logos og STAS</i>	43
4.2.2 <i>Korrelasjonsanalyse mellom deltestene ortografisk og fonologisk avkoding i Logos og STAS</i>	45
4.2.3 <i>Korrelasjonsanalyse mellom deltesten ordidentifikasjon i Logos og deltestene A-0 del 1, 2, 3, 4, og A-O totale skåre i STAS</i>	47
4.2.4 <i>Prikkdiagram over samvariasjonen mellom fonologisk lesing og ortografiske lesing i Logos og STAS</i>	47
4.3 ANALYSE AV GRUPPETILHØRIGHET I LOGOS OG STAS	48
4.3.1 <i>Krystabeller</i>	48
4.3.2 <i>Analyse av testenes evne til å fange opp og identifisere de samme elevene på bakgrunn av gruppetilhørighet</i>	50
5. DRØFTING	52
5.1. DRØFTING AV RESULTATER I UNDERSØKELSEN	52
5.1.1 <i>Diskusjon av funn fra interkorrelasjoner mellom deltestene fonologisk avkoding og ortografisk avkoding i måleinstrumentene Logos og STAS</i>	53
5.1.2 <i>Diskusjon av sammenhengen mellom deltestene fonologisk og ortografisk lesing i måleinstrumentene Logos og STAS</i>	55
5.1.3 <i>Diskusjon av sammenhengen mellom hvordan testene Logos og STAS kategoriserer elevenes resultater basert på gruppetilhørighet</i>	56
6. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	59

7. AVSLUTTENDE REFLEKSJONER OG KLINISKE IMPLIKASJONER.....	61
LITTERATURLISTE.....	63
VEDLEGG.....	68

LISTE OVER FIGURER

Figur 1. Ordavkodningsmodell. Høien og Lundberg, 2012.	20
Figur 2. Grafisk fremstilling av utfallet for hele utvalgets skårer i fonologisk og ortografisk lesing i Logos og STAS	48

LISTE OVER TABELLER

Tabell 1.	Oversikt over gruppering av elever i Logos og STAS.....	35
Tabell 2.	Oversikt over sentrale variabler, fordelt på elev, kjønn og trinn.....	42
Tabell 3.	Korrelasjonsmatrise for fonologisk lesing i Logos og ordavkodning i STAS	44
Tabell 4.	Korrelasjonsmatrise for ortografisk lesing i Logos og fonologisk avkodning i STAS	44
Tabell 5.	Korrelasjonsmatrise i <i>ortografisk lesing</i> for Logos og STAS.....	46
Tabell 6.	Korrelasjonsmatrise for <i>fonologisk lesing</i> i Logos og STAS	46
Tabell 7.	Krysstabell som viser sammenhengen mellom gruppetilhørighet i Logos og STAS for <i>fonologisk lesing</i>	49
Tabell 8.	Krysstabell som viser sammenhengen mellom gruppetilhørighet i Logos og STAS for <i>ortografisk lesing</i>	49
Tabell 9.	Oversikt over enkeltelevers fordeling i forhold til gruppetilhørighet i fonologisk lesing (F) og ortografisk lesing (O) i Logos og STAS.....	50
Tabell 10.	Oversikt over skåringskriterier for gruppetilhørighet i Logos og STAS.....	57
Tabell 11.	Forholdet mellom standardavvik og prosentil.	58

1. INNLEDNING

Denne masteroppgaven er skrevet i forbindelse med mitt masterprosjekt i logopedi. I prosjektet ønsker jeg å sette fokus på to tradisjonelle lesetester; Logos og Standardisert Test i Avkoding og Staving (heretter kalt STAS). Tradisjonelt benyttes disse standardiserte testene for å gi et mål på hvor langt et barn har kommet i leseprosessen. Jeg søker i denne undersøkelsen å få informasjon om disse lesetestene gir tilnærmet samme resultat for en og samme elev, samt beskrive hvordan sammenhengen mellom testresultatene i STAS og Logos eventuelt kan forstås.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Norge er et moderne kunnskapssamfunn i stadig utvikling. Det er, i større grad enn tidligere, vanlig å ta utdanning ut over videregående opplæring, arbeidslivet krever mer utdanning enn før og elever med svake grunnleggende ferdigheter faller raskt utenfor i dagens arbeids- og samfunnsliv (OECD, 2003). I skolen stilles det store krav til elevenes lese- og skriveferdigheter. Det å kunne lese og forstå skriftlig informasjon er en viktig egenskap for å kunne tilegne seg kunnskap. Samtidig som at skriftlig formidlingsevne er en viktig faktor i utdanningssammenheng. Elever som strever med lese- og skriveprosessen, som har vansker med å innhente og formidle skriftlig kunnskap, vil derfor ha et ”faglig handikap” i forhold til lese- og skriveaktiviteter i skolen. Kommunikasjonsmetodene som benyttes i samfunnet i dag er også ofte basert på skriftlig informasjon, f.eks. gjennom bruk av SMS, chatteprogrammer og Facebook. Personer som har vansker med å delta i denne kommunikasjonen fordi de ikke mestrer den skriftlig formidlingsmåten, vil også kunne ha et handikap på den sosiale arena. Personer med svake lese- og skriveferdigheter vil derfor være sårbare i et samfunn der kunnskapsformidling og kommunikasjon i høy grad er basert på skriftlig informasjon. Det vil derfor være viktig at vi så tidlig som mulig fanger opp de elevene som sliter med skriftspråket, slik at tiltak kan igangsettes tidlig.

I skolen benyttes i dag ulike tester for å fange opp elever med lese- og skrivevansker. Resultatene på disse testene skal være med på å gi en bedre forståelse av elevens ferdigheter slik at det kan iverksettes tiltak og tilpasset undervisningen med tanke på å tilrettelegge for en god balanse mellom mestringsopplevelse og de krav som stilles i skolen. Ved at skolen bruker adekvat kartleggingsverktøy unngår man unødig syning i forhold til elevens vansker.

Samtidig kan egnede tester være til god hjelp for å avgjøre hvor stort et problem er, noe som kan være viktig når en skal vurdere behov for å henvise til Pedagogisk Psykologisk Tjeneste (PPT). Elever som ikke lykkes eller som viser store vansker med å tilegne seg avkodings-ferdigheter blir vanligvis henvist til PPT for ytterligere hjelp og utredning.

Jeg jobber i PP-tjenesten, er utdannet leksolog og en sentral del av mitt arbeid er å utrede elever med lese- og skrivevansker. I dette arbeidet benytter jeg blant annet den diagnostiske lesetesten Logos (Høien, 2012) og lærere i skolene gir gjennom sin pedagogiske rapport og sitt kartleggingsarbeid viktige og nødvendige opplysninger i prosessen med å danne et helhetlig bilde av elevens lese- og skriveferdigheter. En av lesetestene som ofte brukes i skolene i vår region er STAS (Klinkenberg & Skaar 2003a). STAS testen inneholder gruppeprøver som kan brukes i hele klassen og individuelle prøver for kartlegging av elever individuelt. I skolene benytte ofte STAS individuelle tester hvis det er mistanke om lese- vansker og hvis eleven har lave skåre på screeningprøver og/eller andre kartleggingsprøver i lese- og skriveferdigheter. STAS individuelle prøver benyttes også ved noen skoler i forhold til å vurdere elevens utbytte av treningsopplegg, lesekurs o.l. I PPT opplever vi et stadig økende antall henvisninger vedrørende elever med lese- og skrivevansker. Vi ser også at det er en økende bruk av STAS i skolene i vår region og i tilmeldingene til PPT er STAS individuelle tester ofte vedlagt.

Jeg har god kjennskap til både Logos og STAS gjennom mitt arbeid ved PPT og ser på begge testene som gode og nyttige kartleggingsverktøy. Noen ganger opplever vi imidlertid at resultatene vi får på disse testene kan være uensartet, og at testprofilen til en og samme elev etter kartlegging med STAS og Logos, kan være motstridende. At tester som er ment å måle det samme gir motstridende resultat er urovekkende med tanke på at et testresultat kan ha avgjørende betydning for hvorvidt elevens leseferdigheter blir fanget opp, adekvate tiltak iverksettes og om eleven viderehenvises til PPT for ytterligere hjelp og utredning. Dette har ført til at jeg har fattet interesse for å kartlegge dette fenomenet mer presist med en masteroppgave.

1.2 Formål

I denne undersøkelsen har jeg valgt å se nærmere på hvordan en kan identifisere elever med lesevansker ut fra prestasjoner på to lesetester. Formålet med undersøkelsen vil være å analysere og belyse sammenhengen mellom enkelte deltester i STAS og Logos som måler

aspekter ved elevers avkodingsferdigheter, spesifisert ved deltester som måler ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding. Dette er deltester som er sentrale i både STAS og Logos testbatteri, og disse deltestene skal måle ferdigheter som antas å være gode markører for lese- og skrivevansker (Vellutino et al., 2004).

I denne undersøkelsen vil ikke målet være å generalisere eller trekke generelle slutninger, men å observere en tendens som kan gi indikasjoner på eventuelle faktorer som man må ta hensyn til ved tolking av skåringsprofiler og resultater etter testing med STAS og Logos. Denne informasjonen vil kunne ha betydning i forhold til oppfølging av elever og skolens kartleggingsprosedyrer f.eks. i forbindelse med henvisning til PPT. Undersøkelsen vil også kunne gi indikasjoner på forhold som vil berøre PPT's anbefalinger vedrørende hvordan å bruke og tolke resultater på lesetesten STAS i skolen.

1.3. Problemstillinger

På bakgrunn av prosjektets formål, og de foreliggende testene har jeg formulert følgende problemstillinger:

1. Hvilken sammenheng er det mellom elevenes resultater på deltester i fonologisk avkoding og ordavkoding i Logos og disse elevenes resultater på tilsvarende deltester i STAS?

Ved å undersøke dette forholdet ønsker jeg å finne ut om resultatet på deltester i Logos gjenspeiler elevenes ferdigheter slik de fremtrer i tilsvarende deltester i STAS.

Operasjonalisert til et empirisk nivå, vil oppgaven gå ut på å analysere og sammenligne deltester i Logos og STAS som kartlegger ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding.

For å svare på problemstilling 1. ble følgende forskningsspørsmål formulert:

- Er det en sammenheng mellom deltestene i Logos og STAS som måler elevenes ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding?
- Hvordan kan disse sammenhengene eventuelt forstås?

2. I hvilken grad er det et samsvar mellom identifisering av elevenes lesevansker basert på gruppetilhørighet fremstilt i STAS og hvordan disse vanskene grupperes og fremkommer etter kartlegging med Logos?

Jeg ønsker å belyse dette spørsmålet ved å undersøke sammenhengen mellom deltester i Logos og STAS, og hvordan disse måleinstrumentene framstiller gruppetilhørighet i følge de kriteriene som fremkommer i instrumentenes manualer, operasjonalisert gjennom deltester i Logos og STAS som måler elevenes ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding.

For å svare på problemstilling 2. ble følgende forskningsspørsmål formulert:

- Er det et samsvar mellom måleinstrumentenes fremstilling av gruppetilhørighet i følge de kriteriene som fremkommer i instrumentenes manualer?
- Hvordan kan disse sammenhengene eventuelt forstås?

1.4. Oppgavens oppbygging

Oppgaven er delt inn i seks kapitler:

Kapittel 1: Presenterer bakgrunn for valg av tema, formål og problemstillinger.

Kapittel 2: Redegjør for teori som skal belyse problemstillingene og som utgjør den nødvendige forståelsesrammen. Begrepet ordavkoding vil bli belyst og ulike ordavkodingsstrategier og ordavkodingsmodeller vil bli presentert. Videre vil termen lese- og skrivevansker bli omtalt og avslutningsvis vil resultater fra et lignende studie bli gjengitt.

Kapittel 3: Redegjør for forskningsprosjektets metodiske utforming. Utvalget, design og metode blir spesifisert. Instrumentene som benyttes i prosjektet vil bli inngående presentert. Relabilitet og validitet i denne undersøkelsen vil bli drøftet og avslutningsvis omtales etiske refleksjoner knyttet til studien.

Kapittel 4: Presenterer resultater fra denne undersøkelsen. Det blir benyttet deskriptiv statistikk og ulike statistiske tilnærminger for å belyse problemstillingene.

Kapittel 5: Drøfter resultater fra denne undersøkelsen opp mot relevant teori og empiri.

Kapittel 6: Oppsummerer resultatet fra undersøkelsen og presenterer en konklusjon.

Kapittel 7: Presenterer noen avsluttende refleksjoner og kliniske implikasjoner.

2. TEORETISK BAKGRUNN

Utvalget av teorier vil bli gjort på bakgrunn av det som vurderes relevant for temaet i undersøkelsen, og det som best kan belyse resultatene fra datamaterialet. Undersøkelsen retter seg mot lesetester og hvordan disse testene fanger opp elever med lesevansker, spesifisert ved deltester som er ment å måle aspekter ved elevers avkodingsferdigheter. Hovedfokuset i den pragmatiske begrepsavklaringen vil rettes mot lesing og ordavkodning, og begrepene må forstås på bakgrunn av generell teori om hva lesing er og hvordan leseprosessen foregår.

Innledningsvis vil jeg redegjøre for leseprosessen i lys av en anerkjent og forenklet leseformel som omtales som: "The simple View of Reading". Begrepet ordavkodning vil bli belyst, samt egenskaper ved effektiv avkodning. To sentrale ordavkodningsstrategier; fonologisk - og ortografisk strategi vil deretter bli presentert. Begge lesetestene som er benyttet i denne studien har et teoretisk grunnlag som delvis bygger på Dual-route teorien (Klinkenberg & Skaar, 2003a; Høien, 2012), ordavkodningsmodeller vil derfor bli fremstilt med utgangspunkt i en Dual-route modell. Videre vil jeg kort redegjøre for bruken av termen lese- og skrivevansker innen feltet og avslutningsvis vil resultater fra en lignende studie bli omtalt.

Leseutviklingsmodeller som skisserer stadier i den normale leseutvikling og som gir nyttig informasjon om hva som er forventet og mangelfull leseferdighet, vil ikke bli omtalt her. Skriveprosessen som kan tenkes å henge nøye sammen med leseprosessen, inngår ikke som en variable i denne studien.

2.1 Lesing

Lesing kan defineres som en prosess der det overordnede målet er å trekke ut og konstruere mening fra skrevet tekst (Vellutino et al., 2004; Høien & Lundberg, 2012; Lyster, 2011). I følge Vellutino et al. (2004) får den dyktige leser tak i budskapet som teksten formidler, og sammenholder denne informasjonen med egne erfaringer, kunnskaper og tanker. Denne prosessen er kompleks og krever at en er i stand til å identifisere og avkode ord som inngår i skriftlig tekst med tilstrekkelig nøyaktighet og flyt, slik at en får med seg betydningen teksten formidler. Leseren må også ha tilstrekkelig språkforståelse, og evne til å integrere betydningen av ord og setninger i skriftlig tekst med tanke på å forstå budskapet som er representert i disse setningene. For at leseren skal få med seg innholdet i tekst kreves også tilstrekkelig verdenskunnskap og domenespesifikk kunnskap (ibid).

I følge Hulme & Snowling (2011) er leseprosessen hyppigst forsket på og best forstått av alle kognitive ferdigheter som forekommer hos barn. Blant fagfolk er det bred enighet om at lesing som meningssøkende prosess innbefatter mange sammensatte og kompliserte språklige og kognitive prosesser (Vellutino et al., 2004; Hulme & Snowling, 2011; Lyster, 2011). Men i motsetning til talespråklige ferdigheter som utvikles automatisk for de fleste, må skriftspråket læres eksplisitt (Godøy & Monsrud, 2011). Å lære å lese krever mange års trening og adekvat leseopplæring (Hulme & Snowling, 2011).

En forenklet og mye anvendt leseformel, er utviklet av leseforskerne Philip Gough & William E. Tunmer (1986); *Lesing = avkoding x forståelse*. Formelen omtales som ”The Simple View of Reading” og formaliserer ideen om at leseforståelse utgjør produktet av *avkoding* og lingvistisk *forståelse*, og at disse to faktorene er uløselig knyttet sammen. Svake avkodingsferdigheter vil på den ene siden kunne føre til at leseren benytter uhensiktsmessig stor del av den kognitive ressursen til selve avkodingsprosessen, og kan medføre at leseforståelsen forringes. På en annen side kan en leser med forståelsesvansker ha gode avkodingsferdigheter, men på grunn av språkforståelsesvansker oppnår leseren ikke tilstrekkelig leseforståelse i sitt møte med tekst. For å kunne lese raskt, riktig og med god forståelse må begge disse ferdighetsområdene fungere tilfredsstillende, da de er ferdigheter som påvirker hverandre i et gjensidig samspill (Hoover & Gough, 1990; Hulme & Snowling, 2011; Refsahl, 2012).

Avkoding som handler om å gjenkjenne det skrevne ord og referer til den tekniske siden ved lesingen, vil bli ytterligere omtalt i neste avsnitt. Leseforståelse omhandler å skape mening av det som står skrevet og innebærer evnen til å knytte informasjon på ord- og setningsnivå til egne erfaringer og kunnskap, samt bearbeide og tolke denne informasjonen. For å mestre dette, er leseren avhengig av gode avkodingsferdigheter (ibid). Forskning viser at mangelfulle ordavkodingsferdigheter, kan føre til svekket leseforståelse selv om leseren har tilstrekkelig språkforståelsesferdigheter (Gough & Tunmer, 1986; Vellutino et al., 1996).

I følge flere studier er det en utviklingsmessig asymmetri i tilegnelse av ferdighet i å forstå skrevet tekst, og det antydes at avkodingsferdighetene synes å ha mindre betydning for leseforståelsen, etter hvert som de blir automatiserte. Likeledes at ordavkodingsferdigheter er en mer avgjørende faktor for leseforståelse hos barn i de tidlige stadier av leseutvikling og at språkforståelsesprosesser er mer avgjørende for leseforståelse på senere stadier av leseutvikling (Hoover & Gogh, 1990; Catts, Hogan & Fey, 2003; Hulme & Snowling, 2011).

Tradisjonelt har en stor del av leseforskningen tatt utgangspunkt i formelen til Gough og Tunmer og modellen synes å finne støtte i empirisk forskning (Kendeau, et al., 2009; Høyen, 2012; Hulme & Snowling, 2011). Formelen har imidlertid blitt kritisert for å fremme et reduksjonistisk syn, der leseprosessen fremstilles i sterk forenklet form, bestående av enkeltstående komponenter (Kershaw & Schatschneider, 2010; Joshi & Aaron, 2000; Uppstad og Solheim, 2006; Lyster, 2011). Leseforskere har argumentert for at det i praksis er vanskelig å skille fullt og helt mellom avkoding og leseforståelse (Lyster, 2011), og innen forskningsfeltet er det bred enighet om at lesing er en kompleks og sammensatt ferdighet som også bygger på og påvirkes av andre variabler som f.eks. motivasjon, vokabular, minneprosesser, visuelle kodingsprosesser og metalingvistiske prosesser og kunnskap (Vellutino et al., 2004). Selv om modellen til Gough og Tunmer er enkel, vil den i følge Refsahl (2012) kunne gi nyttig innsikt i forhold til hva det er ved selve lesingen som byr på problemer for personer med lesevansker. For å yte riktig hjelp og igangsette adekvate tiltak er det nødvendig å vite hva personen sliter med, enten det har med avkodingsprosessen å gjøre, eller om det skyldes manglede forståelse av innhold i teksten personen leser (ibid).

I denne studien er det satt fokus på testing av elevers avkodingsferdigheter ved hjelp av to måleinstrumenter og fokuset rettes mot ferdigheter i avkoding av kontekstfrie enkeltord, som viser seg å være en stor utfordring for elever med lese- og skrivevansker (Rach et al., 1992; Vellutino et al., 2004; Høyen, 2012; Humle & Snowling, 2011). I det følgende vil begrepet ordavkoding bli belyst, samt egenskaper ved effektiv ordavkoding.

2.2 Avkoding – en utfordring for elever med lesevansker

Forskning har påvist at presis og automatisert ordavkoding er en nødvendig forutsetning for god leseferdighet, og at dårlige leseferdigheter ofte er forårsaket av vansker med å gjenkjenne og avkode ord hurtig og sikkert (Vellutino et al., 2004; Høyen & Lundberg, 2012, Høyen, 2012; Hulme & Snowling, 2011).

Avkoding betegner ordgjenkjenning eller ordidentifisering, og er en leksikalsk fremhenting-prosess som innebærer visuell gjenkjenning av et unikt utvalg av bokstaver og bokstavblokker som et kjent ord, hente frem ordets uttale og få adgang til ordets mening fra minnet (Høyen, 2012; Bråten, 2008; Vellutino et al., 2004; Klinkenberg & Skaar, 2003b). Minnet kan sees som et indre mentalt leksikon (ordbok) der representasjoner av ordenes fonologiske struktur,

ortografiske form og meningsinnhold ligger lagret, og avkoding/ordidentifikasjon gjenspeiler ferdighet i å skape kontakt mellom et skriftbilde og det tilsvarende ordet i leksikon (ibid).

En effektiv avkoding er nødvendig for god leseferdighet. Leseren må være i stand til å identifisere ord som inngår i teksten med tilstrekkelig nøyaktighet, hurtighet og flyt, slik at hun/han får med seg betydninger som er nedfelt i teksten. Effektiv og automatisert ordavkoding bygges opp over tid og krever omfattende lesetrening. Hver gang leseren møter et bestemt ord, styrkes minnebildet av ordets *struktur*, og ordet vil etter hvert kunne identifiseres mer nøyaktig og hurtig. Gjennom utstrakt øvelse vil ordavkodingen bli automatisert, og kognitive ressurser kan frigjøres til forståelsesprosessen (Høyen, 2012; Bråten, 2008).

Forskning setter fokus på at effektiv avkoding må inneha tre egenskaper. Ordene må avkodes: (1) *nøyaktig*, leseren når fram til *riktig* talte ord, og gjør få feil, (2) *hurtig*, leseren når *raskt* fram til riktig talte ord, (3) *automatisk*, ordet gjenkjennes nøyaktig og hurtig, og leseren når raskt det riktige ordet *uten* å bruke *bevisst anstrengelse* eller tankevirksomhet på avkodingen (Klinkenberg & Skaar, 2003b). Ved testing av leseferdigheter er det derfor både nøyaktig avkoding og tidsbruk viktige variabler, og effektiv avkoding måles gjerne ut fra antall korrekt leste ord per tidsenhet (ofte angitt per minutt) i sammenhengende tekst. Dårlige lesere avkoder ikke bare oftere feil, men de avkoder også langsomt og anstrengt. De mangler effektiv og automatisert avkoding, og lesingen blir et lite effektivt og anvendbart redskap for å oppleve, innhente informasjon og lære (Høyen, 2012; Bråten, 2008; Vellutino et al., 2004; Klinkenberg & Skaar, 2003b). For å kunne si noe om hva som er mangelfull ordavkoding, trenger en kunnskap om de strategiene som benyttes ved ordavkodingen, og innsikt i hvilke delferdigheter som påvirker tilegnelsen av disse strategiene (Vellutino et al., 2004).

2.3 Ordavkodingsstrategier

Avkodingsferdigheter utvikles gradvis, og forskjellige typer avkodingsstrategier kan observeres på ulike stadier i leseutviklingen (Høien & Lundberg, 2012). En avkodingsstrategi kan defineres som en fremgangsmåte for å gjenkjenne og identifisere ordene som leses (Refsahl, 2012). Ulike strategier kan benyttes ved avkoding av ord, avhengig av om ordet opptrer alene eller i en kontekst. Hvis ordet står alene er det primært to strategier leseren kan bruke; fonologisk strategi og ortografisk strategi. Står ordet i en kontekst, kan leseren i tillegg benytte seg av de semantiske, syntaktiske og pragmatiske holdepunktene som konteksten gir, men likevel spiller de to førstnevnte strategiene den viktigste rollen for avkodingsresultatet

(Share & Stanovich, 1995). Elevenes avkodingsferdigheter, står i fokus i denne studien og vil være operasjonalisert gjennom bruk av deltester der eleven skal avkode ord eller nonord.

2.3.1 Fonologisk strategi

Fonologi refererer til ordets lydmessige representasjonsform og fonologisk avkoding betyr å lese ord ved hjelp av bokstavenes lyder (Refsahl, 2012). Bruk av fonologisk avkoding innebærer at leseren omkoder ortografiske enheter som bokstaver eller bokstavkombinasjoner til språklyder ved hjelp av kunnskaper om grafem-fonemsamsvarsregler. Språklydene blir trukket sammen til en lydpakke som gir holdepunkter for rett gjenkjenning av ordet i leksikon og ordets mening aktiveres (Høien, 2012; Klinkenberg og Skaar, 2003a). I litteraturen omtales denne strategien ofte for den indirekte veis strategi, fordi leseren aktiviserer ordets betydning indirekte, via ordets fonologiske representasjon. For begynnerleseren regnes den fonologiske strategi gjerne som fundamental for å komme i gang med avkodingen (ibid).

Begynnerlesere bruker først *"Enkel fonologisk strategi"* som forutsetter kun at leseren omkoder enkeltbokstaver til enkeltlyder, og bygger således på kunnskapen om at ord kan deles opp i lyder og at lyder kan trekkes sammen til ord (det alfabetiske prinsipp). Enkel fonologisk strategi er imidlertid langsom, anstrengende, konsentrasjonskrevende og belastende for den fonologiske korttidshukommelsen (Klinkenberg og Skaar, 2003a).

Den enkle fonologiske strategi videreutvikles og effektiviseres gjennom at leseren møter de samme ordene gjentatte ganger slik at stavemønsteret til ordet lagres som en ortografisk representasjon (ordbilde) i leserens mentale leksikon. Mange fullstendige ortografiske koder muliggjør bruk av *"Avansert fonologisk strategi"* og *"analogilesing"*. Dette innebærer at leseren gjenkjenner og omkoder bokstavblokker eller stavemønster i det trykte ord til lydmønstre som er større enn enkeltlyder. Denne ferdigheten skyter fart når leseren har lagret flere nøyaktige ortografiske koder, slik at han kan oppfatte felles bokstavmønstre med assosiert lyd fra kjente ord til nye ord. Enhetene kan være stavemønsteret til vanlige stavelser, opptakter, rim, større orddeler, frie og bundne morfem. Bruk av *"Avansert fonologisk strategi"* oppfattes ofte som en videreutvikling og effektivisering av enkel fonologisk strategi og bidrar til en raskere, mer effektiv og flytende avkoding av nye og ukjente ord (ibid).

Mestring av fonologisk strategi gjør at barnet i prinsippet kan lese og stave alle lydrette ord. Den fonologiske strategi behøves også når den mer avanserte leseren skal avkode et ukjent

ord eller ved avkoding av et nonord (Share & Stanovich, 1995). Nonord er ord som teoretisk er mulige ifølge språkets fonotaks, men i virkeligheten ikke eksisterer og dermed ikke har noen betydning. Dersom nonordene skal avkodes korrekt, er det en forutsetning at leseren må beherske den fonologiske strategi. Skal man måle elevers ferdigheter i fonologisk avkoding må testen være konstruert slik at eleven hindres i å gjenkjenne og avkode ordene ortografisk. Prøvene må derfor inneholde ord eller skriftbilder leseren ikke har ortografiske koder av (Klinkenberg og Skaar, 2003a). Ved kartlegging av den fonologiske strategi er lesing av nonord derfor en valid test (Hulme & Snowling, 2011).

2.3.2 Ortografisk strategi

Ortografisk avkoding innebærer en umiddelbar og rask gjenkjenning av et ord på grunnlag av ordets ortografi eller skrivemåte (Refsal, 2012). Høien og Lundberg (2012) beskriver ortografisk avkoding som en direkte veis strategi, fordi leseren kan gå direkte fra ordets ortografiske representasjon som er lagret i det mentale leksikon, til ordets betydning og uttale. Leserens gjenkjenner ordet gjennom en hurtig, automatisert og parallell prosessering av ordets bokstaver. Ortografisk lesing forutsetter at leseren har sett ordet gjentatte ganger slik at det bygges opp en ortografisk representasjon av ordets spesifikke trekk i leksikon. Når skriftbildet møtes på nytt, gjenkjennes ordets ortografiske representasjonen slik at ordet forstås og kan uttales. På den måten kan leseren via den ortografiske strategien prosessere alle kjente ord, regelrette og uregelrette (ibid). Fremmede ord eller nonord kan ikke prosesseres direkte, fordi disse ordene ikke er lagret i leksikon. Her må leseren benytte den fonologiske strategi.

Ortografisk avkoding oppstår ikke direkte gjennom drill og øvelse, men utvikles gradvis gjennom leserens bruk av fonologiske strategier og bevisstgjøring vedrørende organisering av informasjon om vanlige bokstavkombinasjoner og ordstrukturer (Bråten, 1994). Det kan se ut til at mestring av fonologisk strategi hjelper leseren i gang med ortografisk strategi og at leseren gjennom gjentatt fonologisk ordavkoding får mulighet til å danne en ortografisk representasjon av bokstavmønsteret i ordet (Klinkenberg og Skaar, 2003a; Bråten, 1994). Den ortografiske lesestrategien er en rask og effektiv strategi, som krever minimalt av leserens mentale ressurser. Ordavkodingen har blitt en automatisert prosess som gjør leseren i stand til å identifisere ord som inngår i tekst med nok hurtighet, nøyaktighet og flyt slik at leseren får med seg betydninger som er nedfelt i teksten (Vellutino et al., 2004).

Ved kartlegging av elevers ortografiske strategi benyttes ofte hurtiglesing av enkeltord slik at

leseren ikke skal ha mulighet til å ta støtte i *konteksten* ved ordavkodningen (Hulme & Snowling 2011; Klinkenberg & Skaar, 2003a), og det benyttes gjerne ikke lydrette ord, slik at raskt og korrekt ordavkodning ved hjelp av den fonologiske strategien blir vanskelig. I den databaserte testen Logos blir ordene dessuten presenteres med svært kort stimuli (200 msek.), noe som ytterligere vanskeliggjør bruk av den fonologiske avkodingsstrategien (Høien, 2012).

2.3.3 Ortografiens betydning for ordavkodningen

Å bygge opp og automatisere ordgjenkjenningprosessen er som nevnt ovenfor en tidkrevende og vedvarende oppgave. Hvor lett disse ferdighetene utvikles kan i følge Seymour, Aro og Erskine (2003) være avhengig av graden av kompleksiteten i stavelsesstruktur og ortografisk dybde i skriftspråket. Lervåg (2002) antyder at forhold som grad av lydretthet (samsvar mellom skrift- og lydsiden) i språket, vil ha særlig betydning for innlæring av ordavkodningsprosesser. Norsk klassifiseres som en grunn regulær ortografi med en kompleks stavelsesstruktur (Lervåg et al. 2009), og med en flertydig grafem-fonemforbindelse (Lervåg, 2002). Ett fonem kan skrives med forskjellige grafemer og noen grafemer representerer flere fonemer, f.eks. uttales grafemet /o/ som både /å/ og /o/. Ved avkodning av ord som inneholder ikke-lydrette bokstavsekvenser kreves ortografiske ordavkodningsferdigheter, og bruk av den fonologiske strategi vanskeliggjøres. Dette kan medføre usikkerhet hos begynnerleseren når han skal omkode forbindelsen mellom språklyd og bokstav, samt generelt vanskeliggjøre leseinnlæringsprosessen. For irregulære språk som f.eks. engelsk, som er et mindre lydrett språk enn norsk, kan det se ut til at leseinnlæringsprosessen er mer tidkrevende enn for regulære språk som norsk (Lervåg, 2002).

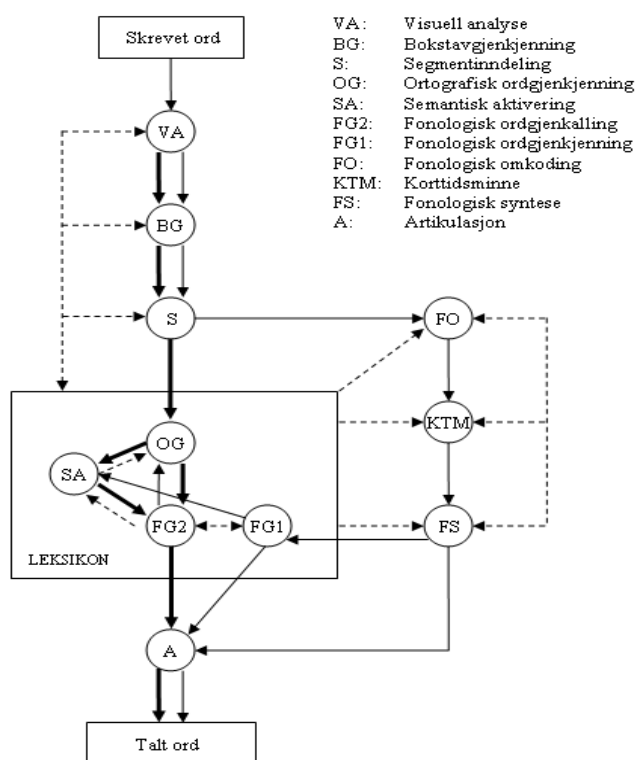
2.4 Ordavkodningsmodeller

Det er stor debatt om hvordan man best mulig modellerer kognitive prosesser involvert i lesing og ulike modeller prøver å forklare ordlesingsprosessens natur og den læring og utvikling som skjer. Blant disse er Dual-route og konneksjonistiske modeller blitt regnet som motstridende (Bishop & Snowling, 2004). Innen konneksjonismen tenker en at ordlesing bygger på aktivitet i et stort antall elementer (nerveceller) som er gruppert i forskjellige felt eller prosessorer, som for eksempel fonologiske, ortografiske, semantiske og kontekstbaserte prosessorer. Etter hvert etableres et nettverk av assosiasjoner/forbindelser mellom elementene og lesevaner kan forstås som at barnet strever med å etablere assosiasjoner til elementene, eller med å etablere forbindelser mellom de ulike gruppene av assosiasjoner (ibid).

Lesetestene som benyttes i denne undersøkelsen er forankret i Dual-route teorien (Klinkenberg & Skaar, 2003a; Høien, 2012). Derfor, blir det i denne studien generelt antatt at det er to viktige ordavkodingsstrategier; en ortografiske og fonologiske lesestrategi. Men dette bør ikke betraktes som et teoretisk utsagn mot konneksjonistiske modeller. I stedet kan konneksjonistiske modeller betraktes som alternative rammer for å tolke resultatene.

2.4.1 Dual-route modellen

Dual-route modeller er regnet som klassikerne blant kognitive modeller for ordgjenkjenning og denne teoretisk forklaringsmodellen har hatt stor innflytelse på leseforskningen (Høien og Lundberg, 2012). Dual-route teorien spesifiserer to forskjellige veier inn til leksikon; den direkte vei (bruk av ortografisk strategi) og den indirekte vei (bruk av fonologiske strategi) (Snowling et al., 1996; Rack et al., 1992; Humle & Snowling, 2011). Høien & Lundberg (2012) har utviklet en ordavkodingsmodell som viser de psykologiske prosessene som antas å være i aktivitet under avkodingen av enkeltord (jfr. Figur 1.). En kan si at modellen beskriver hvordan en avgrenset modul for ordavkodingen fungerer. Modellen fremstiller altså ikke leseprosessen som helhet, da de syntaktiske og de fleste kognitive elementene ikke er med i modellen, fordi disse elementene foreløpig ikke er kjent i et omfang som gjør kartlegging av disse mulig (Høien & Lundberg, 2012).



Figur 1. Ordavkodingsmodell. Høien & Lundberg, 2012.

I modellen i Figur 1. er den ortografiske strategien markert med tykke piler og den fonologiske strategien er markert med tynne piler. Boksen i midten av figuren symboliserer leksikon som representerer langtidsmminnet for lagring av våre kunnskaper om ord; ordenes uttale, betydning og stavemåte. Sirklene indikerer ulike psykologiske prosesser som er i funksjon ved bruk av den fonologiske og ortografiske strategien. Pilene mellom sirklene viser hvordan informasjon blir sendt videre til bearbeiding på neste trinn i ordprosesseringen. Feedbackpilene fra leksikon til enkeltprosesser antyder at ordprosesseringen til enhver tid påvirkes av de leksikalske kunnskapene som leseren har tilegnet seg. De stiplede linjene viser feedback fra leksikalske prosesser og interaktive påvirkninger mellom de enkelte prosessene.

Modellen illustrerer ulike delprosesser som antas å vær i aktivitet ved fonologisk og ortografisk ordavkodning, delprosesser som er felles for begge strategiene og spesiell for den enkelte strategi. Forståelsesrammen for denne typen ordavkodningsmodell er at eleven må ha nådd et spesielt avkodningstrinn for å få adgang til leksikon før senere tekstintegreerte prosesser og tolkninger igangsettes, og at en effektiv ordavkodning, uansett strategi, dermed blir et nødvendig, men ikke tilstrekkelig, vilkår for god leseforståelse (Høien & Lundberg, 2012).

Det er uenighet blant forskere om hvordan man skal beskrive ordlesingsprosessen og Dual-route modellen har fått kritikk for at den opererer med to atskilte veier inn til leksikon og at leseutvikling sannsynligvis er mer innviklet enn det modellen fremstiller (Humphreys & Evrett, 1985). I følge Oftedal (2012) indikerer forskning og erfaring at konneksjonistiske og Dual-route modeller kan utfylle hverandre når det gjelder å forstå ordlesingsprosessens natur. Bishop & Snowling (2004) uttaler at til tross for noen viktige teoretiske forskjeller, bygger praktisk talt alle ordlesingsmodeller på en felles forståelse av at lesing er en prosess der barnet utvikler et system for å skape en forbindelse mellom ortografi, fonologi og semantikk (ibid).

Testene som benyttes i denne studien har felles teoretisk forankring i Dual-route teorien. Man kan derfor anta at disse testene bygger på en felles forståelse for hva de enkelte deltester er ment å måle, samt hvilke avvik som må være tilstede for å kunne gradere lesevanskene.

2.5 Lese – og skrivevansker

Lese- og skrivevansker anvendes ofte som en samlebetegnelse for strev med lese- og skriveprosessen (Lyster 2004). Mange årsaksforhold kan ligge til grunn for vanskene. Det kan dreie seg om generelle lærevansker som kommer til uttrykk ved langsom læringsutvikling, forsinket

utvikling innen ulike språklige områder og mangelfull undervisning, eller vansken kan ha sin årsaksforklaring i f.eks. oppmerksomhetsvansker, sosiale og/eller emosjonelle forhold (ibid). Som følge av omfattende forskning er det fremkommet flere årsakstilnærminger til fenomenet lese- og skrivevansker. Tradisjonelt har forskningen hatt et sterkt fokus på den kognitive og biologiske tilnærming, og de indre faktorene hos barnet har dermed fått betydelig oppmerksomhet. I forskningsmiljøet er det imidlertid bred enighet om at lesevansker er et resultat av et samspill mellom ytre (miljømessig variabler) og indre (indre prosesser) faktorer (Frith, 1999).

Jfr. leseformelen ”The Simple View of Reading” utviklet av Gough & Tunmer (1986) som er omtalt ovenfor, kan lesevansker forklares som et problem med avkoding og/eller språkforståelse. Denne modellen gjør det mulig å skille mellom tre hovedkategorier av lesevansker: (1) elever som sliter kun med avkoding, (2) elever som sliter med både avkoding og forståelse, (3) elever som sliter kun med språkforståelsen (Refsal, 2012). Forskning har vist at fonologiske vansker ofte gjør seg gjeldende ved lesevansker (Vellutino et al., 1996; Shankweiler et al., 1999;). Gathercole (1993) hevder at barn med fonologiske vansker ofte har en genuin læringssvekkelse, med alvorlige ordlæringsvansker og vansker med det verbale korttidsminne. Dette kan føre til sen språkutvikling og et dårlig ordforråd og barnet kan av den grunn få vansker i forhold til lese- og skriveinnlæring. Stothard et al. (1998) hevder at fonologiske vansker kan ramme språk- og taleutviklingen, og følgelig gjøre det svært vanskelig å avkode og gjenkjenne bokstavmønstrene som ord. Oftedal (2012) antyder at alvorlige fonologiske vansker kan føre til at både lesingen og skrivingen påvirkes i negativ retning, slik at vansker med omkodingen/avkodingen, leseatferden, leseforståelsen, tekstproduksjonen og rettskrivingen kan gjøre seg gjeldende.

I følge Høien og Lundberg (2012) er forskjellene på termene lese- og skrivevansker og dysleksi, at lesevanskene vil være vedvarende hos dyslektikeren, på tross av tilrettelagt opplæring. Betegnelsen dysleksi er riktignok omstridt, men det er i dag bred enighet om at dysleksi refererer til et språkrelatert problem (Lyster, 2004; Vellutino et al., 2004; Høien og Lundberg, 2012;) og flere forskningsfunn har vist at dysleksi er forbundet med spesifikke og vedvarende fonologiske vansker som kan ramme både den fonologiske omkodingen og den fonologiske ordgjenkjenningen (Vellutino et al., 2004).

Det har blitt hevdet at forskning har hatt et stort fokus på det komplekse engelsk ortografi,

noe som kan ha ført til en overvurdering av relevansen av fonologisk prosessering (Lervåg, 2002). Forskning utført av Landerl et al. (2013) på elever med dysleksi fra seks forskjellige land, som snakket forskjellige språk med et variert spekter av ortografisk kompleksitet (finsk, nederlandsk, tysk, ungarsk, fransk og engelsk), gir imidlertid i stor grad funn som samsvarer med tidligere forskning og litteraturen på prediktorer for dysleksi og lese- og skriveferdigheter. Funnene indikerer at fonologisk bevissthet og rask automatisert benevning (RAN) er de viktigste kognitive faktorer i lese- og skriveprosessen og at deres prediktive kraft øker med språkets ortografiske kompleksitet. Funnene viser imidlertid at fonologisk bevissthet har noe svakere prediksjonsverdi ved transparente (regulært) skriftspråk enn RAN (ibid).

2.6 Forskning som benytter de samme instrumentene.

Standardiserte lese- og skrivetester brukes i stor grad til å identifisere barn med lese- og skrivevansker, både i forskning og klinisk sammenheng. Kartleggingsverktøyene STAS og Logos er velkjente lesetester som har vært mye brukt i dette arbeidet og begge verktøyene er benyttet i forskning som måleinstrument for barns delferdigheter i lesing (jfr. Frost & Sørensen 2007; Nergård-Nilssen, 2006a; Nergård-Nilssen, 2006b; Spade, 2012). Det er imidlertid sjeldent blitt stilt spørsmål ved i hvilken grad det er samsvar mellom kartleggingsresultatene på disse to måleinstrumentene. Stenvik (2009) har imidlertid foretatt en studie i ungdomsskolen der hensikten var å sammenligne resultatet på tre ulike lesetester; Logos, STAS og KOAP (Kartlegging av ordavkodingsprosessen, Stiftelsen dysleksiforskning, 1997). (N=23). Det ble satt fokus på delprøver som måler fonologisk avkodingsferdigheter, operasjonalisert gjennom nonordstester. Følgende deltester ble benyttet: deltest 4. Fonologisk lesing i Logos, F-2, del 2 i STAS, og deltest 10 B. Nonordlesing i KOAP. Resultatet på undersøkelsen ga indikasjoner på at det til dels var store resultatforskjeller på de ulike deltestene (ibid). For deltestene i Logos og STAS viste resultatet en svak korrelasjon som i liten grad var signifikant mellom *prosentil for korrekte ord* i fonologisk lesing i Logos og F-2 del 2 *antall korrekte ord* i STAS, og en signifikant og sterk korrelasjonen mellom *effektivitetsprosentilen* i fonologisk lesing i Logos og F-2 del 2 *antall korrekt leste ord* i STAS. Av de 23 informantene som deltok i studien kom 10 av informantene under kritisk grense i Logos og 1 informant under kritisk grense i STAS. 2 av 6 elever som var diagnostisert med dysleksi ble fanget opp i Logos og ingen av disse elevene ble fanget opp i STAS (Stenvik, 2008).

3. METODISK TILNÆRMING

I dette prosjektet vil min oppgave være testing av elever, registrering og analyse av data. Ut i fra mine problemstillinger er det data fra måleinstrumentene Logos (Høien, 2012) og STAS (Klinkenberg & Skaar, 2003a) jeg skal analysere. Hensikten med studien er ikke å måle enkelt elevs kunnskap, men å innhente informasjon om hvilket resultat deltester i Logos og STAS gir en og samme informant. Elevene som deltar i studien vil bli testet og vurdert med deltester i STAS og Logos som er ment å kartlegge ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding.

Dette kapitlet redegjør for den metodiske tilnærmingen som er foretatt for å svare på problemstillingene i denne studien. Kapitlet beskriver utvalget, hvordan informasjonen er innhentet, måleinstrumentene som er benyttet, samt bruk av forskningsdesign, metode og data analyse. Det er også presentert aspekter ved validitet og reliabilitet som er relevante for min undersøkelse, samt avslutningsvis beskrives etiske aspekter som må ivaretas i mitt prosjektet.

3.1 Utvalgskriterier og beskrivelse av utvalget.

Utvalget i denne undersøkelsen består av 10 elever fra tre forskjellige grunnskoler i to kommuner i Nord-Norge. Undersøkelsen inkluderer elever på 4. og 5. trinn og har en kjønnsfordeling som tilsvarer 5 gutter og 5 jenter. Elevene er fordelt på klassetrinn på følgende måte: 4 elever (2 jenter og 2 gutter) på 4. trinn og 6 elever (3 jenter og 3 gutter) på 5. trinn.

Undersøkelsen baserer seg på et strategisk utvalg, for å sikre et høyest mulig kvalitativt innhold i informasjonen jeg skal innhente (Thagaard, 2009). Jeg har valgt informanter som har egenskaper som er strategiske i forhold til problemstillingene og undersøkelsens teoretiske perspektiv, og som kan karakteriseres som typiske i forhold til de fenomenene som jeg skal studere (ibid). Utvalget består av elever som er henvist til PPT fra skoler i regionen på bakgrunn av bekymring for elevenes lese- og skriveferdigheter. Felles for elevene er at de er kartlagt med måleinstrumentet STAS og vurdert av skolens Spesialpedagogiske team, samt henvist til PPT på dette grunnlaget. Alle elevene i utvalget er henvist PPT før januar 2013, dvs. kartlegging i skole er gjennomført ca. 10 mnd. tilbake i tid. Elever fra 4. og 5. trinn er valgt fordi elevene fra disse trinnene er godt representert i henvisningene til PPT. Kjønninndelingen i utvalget er tilfeldig, fordi kjønn ikke har betydning for den analyse jeg skal gjøre. Størrelsen på utvalget er begrenset av tidsrammen for gjennomføringen av prosjektet.

For å redusere bias i studiet ble deltakere trukket ut på bakgrunn av følgende inklusjonskriterier; elevene i utvalget har norsk som 1. språk, de har ingen syndrom, store sanseavvik, påvist nevrologisk avvik eller psykisk utviklingshemning.

3.2 Valg av metode og forskningsdesign.

Målsetningen med mitt prosjektet var å sammenligne variabler for å undersøke om det er en sammenheng mellom to måleinstrumenter, spesifisert ved deltester som måler ferdigheter i henholdsvis fonologisk og ortografisk avkodning. Jeg har samlet inn forhåndsstrukturert informasjon i et definert utvalg på et gitt tidspunkt. Det er valgt en *empirisk-kvantitativ metodisk tilnærming* i denne studien, da jeg mener at denne tilnærmingen vil gi meg nyttig data og kan bidra til å belyse problemstillingene mine på en faglig interessant måte. Jeg har benyttet tester som metode for innsamling av data og tallmaterialet fra testene har blitt analysert og bearbeidet statistisk.

Designet i denne studien kan karakteriseres som *ikke-eksperimentelt* og undersøkelsen vil ha et *deskriptivt design*. Studien vil ikke ha som formålet å manipulere eller påvirke tingenes tilstand gjennom et eksperiment, men heller å studere og beskrive faktiske forhold slik de er. Problemstillingene i dette prosjektet søker å si noe om sammenhengen mellom variabler og variabelgrupper, og det er benyttet en komparativ tilnæringsmåte. For å forenkle, sammenfatte og systematisere informasjon i datamatriser har jeg benyttet *deskriptiv statistikk*. Jeg har foretatt *korrelasjonsanalyse* mellom deltester i Logos og tilsvarende deltester i STAS for å undersøke i hvilken grad skåren på disse deltestene samvarierer. Som korrelasjonsmål har jeg benyttet Pearsons r som bl.a. krever at variablene er på forholdstallsnivå og at det finnes en tendens til et lineært forhold mellom variablene (Midtbø, 2010). Begge måleinstrumentene innfrir dette kravet. I Logos oppgis skårer i prosentiler og i STAS benyttes standardavvik og gjennomsnitt. Dette er mål som sier noe om spredning og sentrum i kontinuerlige fordelinger (Ringdal, 2009). For å gi en grafisk fremstilling av sammenhengen mellom variablene har jeg valgt å benytte prikkdiagram som et supplement til den statistiske analysen.

Hovedmålet i prosjektet har imidlertid vært å undersøke hvordan måleinstrumentene samsvarer med hverandre i forhold til å kategorisere elevenes leseferdighet ut i fra gruppe - tilhørighet etter kriterier som fremkommer i de to testene. For å få en oversiktlig fremstilling har jeg, ved hjelp av enkel deskriptiv statistikk, fremstilt disse kriteriene i to tretrinnskalaer slik de fremkommer i manualene til Logos og STAS. Testenes evne til å kategorisere elever

basert på gruppetilhørighet har deretter blitt undersøkt ved hjelp av *krysstabeller* og fremstilt i en oversiktstabell som viser den enkelte elevs gruppetilhørighet i forhold til skåren på testene.

3.3 Gjennomføring og administrering.

Testingen av elever med STAS og Logos ble administrert og gjennomført av meg ved mitt kontor på PPT eller ved egnede lokaler ved de aktuelle skoler i skoletiden. Formalitetene rundt avklaring av egnet tid og sted for testingen ble ordnet i god tid før gjennomføringen. Elevene ble testet individuelt og gjennomføring av deltestene i prosjektet for hver enkelt elev tok ca. ½ time. Deltestene som ble benyttet i studien var en del av et større utredningsarbeid som ble gjennomført ved PPT og hadde en samlet varighet på ca. 2 ½ time pr. elev. Delprøver som var knyttet opp mot studien ble gjennomført i begynnelsen av hver kartleggingsøkt. Ett av kriteriene for å oppnå et valid testresultat er at eleven føler seg komfortabel og avslappet i testsituasjonen. Det å skape en god allianse mellom testleder og eleven bør etterstrebes og jeg brukte derfor god tid på å bli kjent med elevene før teststart. Det ble også tilrettelagt for pauser etter behov, slik at elevene skulle få mulighet til å yte sitt beste i testsituasjonen.

Ved gjennomføring av **Logos** benyttes PC, og eleven bruker hodetelefon med mikrofon. Enkeltord som eleven skal lese presenteres fortløpende på skjermen og eleven avgir svar ved å lese høyt i mikrofonen. I Logos registreres både antall korrekte svar og reaksjonstid. Reaksjonstiden registreres og beregnes automatisk i programmet. Testlederen registrerer, med et muse-klikk, om svaret er korrekt eller galt på noen deltester, på andre oppgaver foretar datamaskinen automatisk skåring av svarene. I testmanualen finnes informasjon om hvordan testleder skal foreta presise skåring for korrekt avgitt svar og tidsbruk. Det ble gjennomført lydopptak av testøkten.

Ved bruk av **STAS** får eleven utdelt et elevhefte, med ordrekker som skal leses så hurtig og korrekt som mulig på 40 sekunder. Testleder benytter stoppeklokke for å registrere tidsbruk, samt noterer ned feilleste ord og setter sluttstrek ved siste ord eleven leser i et noteringshefte. Det ble gjennomført lydopptak av eleven under leseprosessen. I testmanualen og noteringshefte til testleder finnes det opplysninger om hva som er korrekte avgitte svar på de forskjellige ordene som leses. Antall korrekt leste ord legges inn i STAS regneark og programmet foretar automatisk skåring av råskåren for hver enkelt delprøve og sumskåre for deltester som henholdsvis måler fonologisk avkoding og ordavkoding.

3.4 Måleinstrumentene – testene i prosjektet

Måleinstrumentene, Logos og STAS, er velkjente og mye brukt som kartleggingsverktøy ved diagnostisering og utredning av lese- og skrivevansker. I denne studien har jeg valgt å benytte testnormer for 4. og 5. trinn. Dette fordi elevene i studiens utvalg ble kartlagt i mars/april, og normeringen for måleinstrumentene for 4. og 5. klassetrinn ble gjennomført i april/mai for Logos og i oktober/november for STAS. Normeringen for Logos og STAS ble imidlertid foretatt før Kunnskapsløftet (KL 06) trådte i kraft i august 2006 (Kunnskapsdepartementet & Utdanningsdirektoratet, 2006) og måleinstrumentene er ikke formelt justert etter KL 06. Dvs. at elevene som har deltatt i denne studien har vært påvirket av reformen f.o.m. 1. klasse og at de teoretisk sett har hatt inntil ett år mer leseopplæring enn elevene som deltok i normeringen av Logos og STAS. Forskning på reformens innvirkning på norske elevers *generelle* leseferdigheter er omtalt i flere dokumenter (Gabrielsen & Solheim, 2013), men vil ikke bli omtalt her, da disse variablene ikke er vesentlige i forhold til forskningsspørsmålene i denne studien. I denne studien rettes søkelyset mot selve kartleggingsverktøyet og hvordan sammenhengen mellom særskilte deltester i de to måleinstrumentene fremkommer.

I det følgende gis det nærmere beskrivelse av måleinstrumentene Logos og STAS, og de forskjellige deltester som er benyttet i dette prosjektet.

3.4.1 Logos

Logos er en PC-basert test for diagnostisering av lesevansker. Testen har basis i nyere tids leseforskning og er utviklet av professor Torleiv Høien, og er utgitt av Logometrica AS. Logos inneholder mange deltester og kartlegger følgende delferdigheter: leseflyt, leseforståelse, lytteforståelse, begrepsforståelse, avkodingsferdighet, samt ulike delprosesser bak avkodingsprosessen og rettskrivning. Testen er individuelt administrert og består av tre oppgavesett; ett for elever på trinn 2 (13 deltester), ett for elever på trinn 3-5 (18 deltester) og ett for elever på trinn 6-10 og voksne (15 deltester) (Høien, 2012). I denne studien har jeg benyttet deltester som måler ferdigheter i fonologisk og ortografisk avkoding for trinn 3-5.

For de deltestene som er benyttet i denne studien registreres både antall korrekte svar og reaksjonstid i Logos. Antall korrekte svar oppgis i prosent, snittverdi for prosent korrekte svar og prosentilskåre. Reaksjonstiden beregnes ut fra antall korrekt leste ord og blir oppgitt i sekunder, snittverdi for reaksjonstid og prosentilskåre. Disse målene oppgis for hvert klassetrinn. Prosentilskåren refererer til hvor mange prosent av elevene i standardiserings-

gruppen som oppnår samme eller dårligere resultat. På testoppgaver som kartlegger både antall korrekte ord og reaksjonstiden, beregnes også *effektivitetsskåren*. Effektivitetsskåren gir et kombinert mål på elevens ferdighet med hensyn til både nøyaktighet og reaksjonstid og beregnes ved at korrekt leste ord divideres med reaksjonstiden R2 (Høien, 2012).

I Logos kartlegges tre ulike reaksjonstider: R1, R2 og R2-R1, og alle reaksjonstidene oppgis i sekunder med to desimaler. R1 måler tiden fra stimulusen presenteres til mikrofonen aktiveres eller når det avgis manuell respons ved å trykke på tastaturet. R2 viser tiden fra stimulusen presenteres til svaret er ferdig avgitt, og differansen mellom R2 og R1 refererer til tiden eleven trenger for å utføre oppgaven (ibid). I denne undersøkelsen vil jeg forholde meg til reaksjonstiden R2, da det er R2 som danner grunnlaget for utregning av reaksjonstiden og effektivitetskoeffisienten, videre samsvarer R2 i høy grad med registrering av tidsbruk ved kartlegging med måleinstrumentet STAS.

Resultatene i Logos regnes ut automatisk og presenteres i tabeller og ulike grafiske figurer. Resultatene er gruppert inn i tre ferdighetsområder: *ikke vansker* (skåre > 30 prosentil), *moderate vansker* (skåre < 30 og >15 prosentil) og *alvorlige vansker* (skåre < 15 prosentil). Resultatene kan også fylles inn i et eget indikatorskjema som setter fokus på indikatorer som bør være tilstede ved diagnostisering av dysleksi (Høien, 2012).

Normeringen av Logos ble gjennomført i flere omganger: I grunnskolen ble elevene på trinn 3-5 testet i april/mai 2004, mens elever på trinn 6, 8 og 10 ble testet i september/oktober 2005 (totalt 1875 elever fordelt fra 3-10 klassetrinn). I grunnskolen var det med skoler fra by og bygd, og begge målformene var representerte. Oppgavesett til trinn 2 ble standardiserte i løpet av vårsemesteret 2009 (ibid).

Reliabilitets- og validitetsundersøkelsen av Logos omfatter trinn 4 (N = 276) og trinn 8 (N = 317). De fleste deltestenes validitet ble beregnet med utgangspunkt i Pearson korrelasjonskoeffisient ved å sammenholde resultatene på en deltesten mot resultatene på en annen deltest i Logos som antas å måle samme bakenforliggende faktor. Deltestene Fonologisk lesing og Ortografisk lesing, som vil ha mitt fokus i denne studien, ble holdt opp mot deltesten Ordidentifikasjon og korrelasjonsanalysen ga følgende resultat på 4. Trinn: Fonologisk lesing; $r = 0.82$, $p < .001$ og Ortografisk lesing; $r = 0.88$, $p < .001$. Resultatet indikerer at det er en meget sterk korrelasjon mellom deltestene. For øvrig viser resultatene at de fleste deltestene har god validitet (ibid). Cronbachs alpha ble benyttet for å beregne reliabilitetskoeffisientene

for deltestene, med separate analyser for variablene korrekte svar og reaksjonstid. På deltesten Ortografisk lesing var resultatet for korrekte svar 0,90 og for reaksjonstid 0,96. På deltesten Fonologisk lesing var resultatet for korrekte svar 0,91 og for reaksjonstid 0,95. Resultatene var signifikante ($p < .001$). Alpha verdien ligger like oppunder 1 og antyder at testene har en indre god konsistens. For øvrig viser analysene at Logos generelt er en pålitelig test (ibid).

3.4.2 STAS

STAS (Standardisert Test i Avkodning og Staving) er en normert avkodings- og staveprøve som er utarbeidet av Jan E. Klinkenberg og Elsebet Skaar i samarbeid med skolene i Hole og Ringerike og Ringerike PPT (Klinkenberg & Skaar, 2003a). STAS gir informasjon om elevens ferdighetsnivå i avkodning og staving, og kartlegger utviklingsnivå i delferdigheter i fonologisk (F) og ortografisk (O) avkodings- og stavestrategi, samt hurtigomkodning av bokstaver og tall (Rapid naming). STAS foreligger i en screeningutgave til bruk i hele klasser og en individuell utgave som gir en mer nøyaktig og detaljert kartlegging av enkeltelever. Begge utgavene er papirbaserte. Samme prøve dekker aldersspennet fra 2. klasse til og med 10. klasse. Materialet består av seks avkodingsprøver; tre gruppeprøver, tre individuelle prøver, og to staveprøver (ibid). I denne studien har jeg benyttet to individuelle leseprøver; fonologisk avkodning (F-2) og ordavkodning (O-A). Disse testene er valgt fordi det ofte er resultater fra de individuelle deltestene som ligger ved henvisningene til PPT.

På de individuelle deltestene i STAS skal eleven så raskt og riktig som mulig lese ord høyt i 40 sekunder og skåren er antall korrekt avkodede ord, dvs. antall leste ord, minus de feilleste ordene. Elevens skårer kan legges inn i STAS- regneark eller sees opp mot en normtabell som presenterer normer for *gjennomsnitt og standardavvik* (SD) for hvert klassetrinn, fordelt på hver delprøve og sumskårer (indeks for flere delprøver) (Klinkenberg & Skaar, 2003a).

I STAS er det satt to hovedskiller ved vurdering av ferdigheter på de enkelte deltestene: bekymringsgrensen er ved skåre $\leq \div 1$ standardavvik og en skåre $\leq \div 1,5$ standardavvik indikerer et svært lavt skåre og kan karakteriseres som en kritisk grense (ibid). For de individuelle testene er det i STAS- regneark lagt inn normer for hver enkelt delprøve og summen av delprøvene for både F-2 og O-A, men i den grafiske profilen i regnearket vises kun skåren for den enkelte deltest (Skaar, 2005). I skolene i vår region brukes STAS-regneark og jeg har i dette prosjektet valgt å ha fokus på de skåringsnormer som benyttes i dette regnearket.

Normeringen av STAS ble gjennomført i oktober/november 1999 for elever fra 3.- 10. trinn og i mai/juni 2002 for trinn 2. Samtlige klasser ved de 19 skolene i Romerike ble kartlagt med gruppeprøver og diktat. Av disse ble hver tredje elev trukket ut tilfeldig og testet med de tre individuelle prøvene. Denne tredelen (totalt 1022 elever fordelt på 9 klassetrinn) utgjør normgrunnet for STAS (Klinkenberg & Skaar, 2003a).

Det har blitt innhentet opplysninger om *validitet* i STAS på ulike måter. I 1994 ble det innhentet validitet ved å se resultatet på en pretest med STAS (181 elever) opp mot klasse- lærers skalerte vurdering av elevens leseferdigheter og elevenes skåre på Carlstens leseprøve (utviklet av spesialpedagog Carl Thomas Carlsten). Den nåværende STAS- testen bygger på funnene og erfaringene med pretesten. De fleste deltestenes validitet har også blitt beregnet ved å undersøke om resultatene på en deltest korrelerer med andre avkodingstester i STAS som måler samme ferdighet, samt med læringscenterets prøve for våren i 2. klasse (LS- prøvene). Deltestenes evne til å diskriminere mellom dyslektikere og normallesere har også blitt undersøkt. Validitetsundersøkelsene indikerer at deltestene F-2 og O-A er valide prøver for henholdsvis fonologisk avkoding og ortografisk avkoding. Det er også en svært høy interkorrelasjon mellom deltesten F-2 og deltesten O-A, og både F-2 og O-A diskriminerer godt mellom dyslektikere og normallesere. For øvrig antyder undersøkelsen at STAS generelt er et valid måleinstrument (Klinkenberg & Skaar, 2003a).

I STAS manualen er det ikke oppgitt *reliabilitetstall* for de ulike klassetrinnene. Professor Solveig A. H. Lyster har imidlertid beregnet reliabilitet på flere av delprøvene for elever på 10. klassetrinn og har i sin analyse funnet høye reliabilitetstall for disse. Hun påpeker at det er liten grunn til å tro at de svært høye reliabilitetstallene for 10. klassetrinn i vesentlig grad vil synke for de lavere klassetrinnene (Lyster, 2003).

3.5 Utvalg av deltester

Hensikten med mitt prosjekt er å sammenligne resultatene fra deltestene i STAS og Logos opp mot hverandre. Fokuset rettes mot deltester som skal måle ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding, ferdigheter som antas å være gode markører for lese- og skrivevansker (Vellutino, et al., 2004). Jeg har derfor valgt de deltestene som i følge testmanualene er utarbeidet for å kartlegge testpersonenes evne til å avkode nonord, og dermed deres fonologiske avkodingsferdighet, samt kartlegge testpersonenes evne til å avkode ordentlige ord.

3.5.1 Deltester i Logos

I *Logos* har jeg benyttet følgende deltester fra oppgavesett for elever på trinn 3-5: deltest 4; fonologisk lesing og deltest 5; ortografisk lesing. I begge disse deltestene leser eleven ordene/nonordene så hurtig og korrekt som mulig. Antall korrekte svar oppgis i prosent, og antall korrekte svar dividert med reaksjonstiden (R2) danner grunnlag for beregningen av effektivitetsprosentilet for hvert klassetrinn (Høien, 2012).

I *deltest 4; fonologisk lesing* benyttes lesing av nonord for å kartlegge den fonologiske strategien. Nonordslesing regnes som en valid test for å undersøke ferdigheter i fonologisk avkoding, da bruk av den ortografiske avkodingsstrategi vanskeliggjøres (Humble & Snowling 2011; Høien 2012). Formålet med denne deltesten er å måle elevens evne til grafem-fonem-omkoding og syntese av en ukjent bokstavrekke. Deltesten inneholder 24 nonord og reaksjonstiden som beregnes er R2. Det kartlegges lesing av korte, lange, enkle og komplekse nonord, og nonordene inneholder både enkle og komplekse grafem-fonem korrespondanser. Rekkefølgen av nonordene er randomisert. Ordene presenteres på dataskjermen, ett om gangen, og blir stående på skjermen i fem sekunder. Dersom eleven ikke avgir svar i løpet av denne tiden, høres et pling i det tidsfristen går ut og svaret blir ikke registrert (Høien, 2012).

I *deltest 5; ortografisk lesing* benyttes hurtiglesing av vanlige enkeltord for å kartlegge den ortografiske strategibruk. Deltesten inneholder 40 virkelige ord og reaksjonstiden er R2. Det kartlegges lesing av korte, lange, høyfrekvente, lavfrekvente, enkle og komplekse ord, og rekkefølgen av ordene er randomisert. Det er i hovedvekt benyttet ikke lydrette ord, slik at det blir vanskelig for eleven å avkode ordet korrekt ved hjelp av den fonologiske strategien. Ordene presenteres dessuten med svært kort stimuli (200 msek.), noe som ytterligere vanskeliggjør bruk av den fonologiske avkodingsstrategien (ibid).

3.5.2 Deltester i STAS.

I *STAS* har jeg benyttet de individuelle deltestene: O-A (ordavkoding) og F-2 (fonologisk avkoding). Som nevnt ovenfor har jeg valgt de individuelle deltestene fordi det ofte er disse deltestene som ligger ved henvisningene til PPT. I deltest O-A og F-2 leser eleven ord/nonord så raskt og riktig som mulig i 40 sekunder. Skåren utgjør antall korrekt leste ord/nonord på 40 sekunder og normene rapporteres i gjennomsnitt og standardavvik for hvert klassetrinn (Klinkenberg & Skaar, 2003a).

O-A er en ordavkodingsprøve som kartlegger elevens evne til avkoding av virkelige enkeltord. Det benyttes listelesing av enkeltord slik at eleven ikke har mulighet til å ta støtte i *konteksten* ved ordavkodingen (Humble & Snowling 2011; Klinkenberg & Skaar, 2003a). *O-A* inneholder fire delprøver. Hver delprøve inneholder 85 ord og ordene presenteres med økende vanskegrad. Delprøvene kartlegger ferdighet i å avkode fire ordtyper; høyfrekvente lydrette ord (*O-A* del 1), lavfrekvente lydrette ord (*O-A* del 2), høyfrekvente ikke lydrette ord (*O-A* del 3) og lavfrekvente ikke lydrette ord (*O-A* del 4) (Klinkenberg & Skaar, 2003a).

F-2 er en prøve som kartlegger ferdigheter i fonologisk avkoding ved bruk av nonord og består av tre delprøver som kartlegger tre klasser av nonord med ulik fonemisk struktur. *F-2, del 1* kartlegger ferdigheter i bruk av *enkel fonologisk strategi* og består av lydrette nonord som inneholder lavfrekvente stavelser, konsonantklynger og rim (ibid). Konstruksjonene av disse nonordene bygger i liten grad på norsk fonotaks og består av sjeldne grafemfonemkombinasjoner og svært uvanlige stavelser, opptakter og rim, slik at nonordene i liten grad kan leses som større enheter og eleven skal "tvinges" til å omkode enkeltbokstaver til enkeltlyder og trekke dem sammen. Delprøven inneholder 85 nonord og kompleksiteten på ordene øker fra en til tre –stavelsesord. *F-2, del 2* kartlegger elevens ferdighet i bruk av *avansert fonologisk strategi* eller *analogier* og består av lydrette nonord med høyfrekvente stavelser, konsonantklynger og rim. Nonordene er like lange og ortografisk komplekse som i *F-2, del 1*, men følger i større grad språkets fonotaks og består av svært vanlige stavelser, opptakter og rim, slik at nonordene kan leses ved å omkode vanlige, lydrette bokstavblokker til større lydmonstre, som trekkes sammen. Delprøven inneholder 85 nonord og kompleksiteten på ordene øker fra enkle lydkombinasjoner til mer komplekst sammensatte nonord, med konsonantforbindelse og komplekst grafem. *F-2, del 3* består av 51 nonord og kartlegger ferdighet i avkoding av *ikke lydrette nonord* som inneholder stavelser, konsonantklynger og rim som ansees som høyfrekvente i det norske språk. Nonordene inneholder sammensatte grafem eller bokstavblokker hvor grafemfonemsamsvaret følger rettskrivingsreglene (ikke-lydrette elementer), slik at ordene leses ved å gjenkjenne og omkode "ikke lydrette" bokstavblokker til ett fonem eller ved å omkode stumme bokstaver og bokstavblokker som gjør at en bokstav får en annen uttale enn den vanligvis har (ibid).

3.6 Maskinvare og programvare

Testing med Logos versjon 5.2.7. ble gjennomført med en bærbar datamaskin; IBM Think Pad, type:1846, med 14" skjerm og operativsystem Windows XP Professional. Det ble

benyttet trådløs mus ved gjennomføring og administrering av testen, og eleven brukte headset med mikrofon av merket Koss SB/45. Før testingen ble igangsatt ble lyden kalibrert og mikrofoner og verbal respons sjekket. Programmet Audacity ble benyttet i forbindelse med lydopptak i testsituasjonen.

STAS er utarbeidet i papirformat og under testingen ble det benyttet 2 hefter: elevens lesehefte og testlederens noteringshefte. Det ble også benyttet stoppeklokke for tidtaking og lydopptak under leseøkten ved bruk av programmet Audacity. Registrering av testresultat med STAS regneark ble gjennomført med en bærbar datamaskin; IBM Think Pad, type:1846.

3.7 Analyse av data

I denne undersøkelsen har jeg behandlet og systematisert dataene i dataprogrammet SPSS 22 (Statistical Package for Social Sciences). For at resultatet på min undersøkelse skal bli pålitelig er det viktig at de to måleinstrumentene jeg benytter har tilstrekkelig reliabilitet, dvs. at en kan anta at gjentatte målinger med samme måleinstrument gir samme resultat (Ringdal, 2009). Som jeg har beskrevet tidligere, angis at både Logos og STAS er reliable måleinstrumenter (Høien, 2012; Klinkenberg & Skaar, 2003a; Lyster, 2003).

3.7.1 Deskriptiv statistikk

I denne studien er det benyttet deskriptiv statistikk for å sammenstille, presentere og tolke data. Samvariasjonen mellom deltester i Logos og tilsvarende deltester i STAS har blitt undersøkt med korrelasjonsanalyser og er presentert grafisk med prikkdiagrammer. For å sammenligne gruppetilhørighet i de to måleinstrumentene er det benyttet krystabeller og en oversiktstabell er fremstilt for å vise den enkelte elevs gruppetilhørighet i forhold til skåren på de to måleinstrumentene. For øvrig er det også benyttet enkel deskriptiv statistikk bl.a. for å gi en oversiktlig fremstilling av gruppekategorier slik de fremkommer i manualene i Logos og STAS, samt for å gi en oversikt over elevenes skårer på samtlige deltester i undersøkelsen, som senere brukes som grunnlag for drøfting av forskjeller og likhetstrekk ved de to testene.

3.7.2 Korrelasjonsanalyse

Korrelasjonsanalyse har bidratt til å belyse undersøkelsens første problemstilling. *Hvilken sammenheng er det mellom elevenes resultater på deltester i fonologisk avkoding og ordavkoding i Logos og disse elevenes resultater på tilsvarende deltester i STAS?*

For å få svar på problemstillingen har jeg benyttet en Bivariat korrelasjonsanalyse, som er en enkel, statistisk teknikk som benyttes når en ønsker å sammenfatte retning og styrke på sammenhenger mellom variabler i form av noen statistiske mål (Midtbø, 2010). I min analyse har jeg valgt å benytte Pearsons r som korrelasjonsmål fordi variablene i undersøkelsen er på forholdstallsnivå og fordi at det finnes en tendens til et lineært forhold mellom variablene.

Korrelasjonskoeffisientene skal tolkes, men det finnes ikke noe fasitsvar på hva som er en høy korrelasjon (Johannessen, 2009). Det er bla. avhengig av hva det er som undersøkes, og hvor sterk korrelasjon man forventer. I følge Johannessen (2009) kan man i samfunnsvitenskapelige undersøkelser ha som tommelfingerregel at Pearsons $r < .20$ indikere en svak korrelasjon, en r mellom $.30$ og $.40$ indikerer en moderat korrelasjon, mens en $r > .50$ antyder en sterk korrelasjon. Vi ser også etter hvor signifikant samvariasjonen er. I denne studien vil det bli operert med et signifikansnivå på $p < .01$ som antyder at det er 99 % sannsynlighet for at resultatet ikke skyldes tilfeldige utslag, og et signifikansnivå på $p < .05$ som innebærer at det er 95 % sannsynlighet for at resultatet ikke skyldes tilfeldige utslag (Midtbø, 2010; *ibid*).

3.7.3 Krysstabeller

Krysstabeller har bidratt til å belyse undersøkelsens andre problemstilling. *I hvilken grad er det et samsvar mellom Logos og STAS i forhold til hvordan måleinstrumentene grupperer elevenes resultatet i funksjonsområder på deltester i fonologisk avkodning og ordavkodning?*

Denne studien bygger på kontinuerlige variabler og jeg har kategorisert variablene i to tretrinnskalaer. Tretrinnskalaene illustrerer gruppetilhørighet slik det framstilles i følge de kriteriene som er brukt i de to måleinstrumentene jfr. manualene til Logos og STAS (Høien, 2012; Klinkenberg & Skaar, 2003a). Disse tretrinnskalaene er fremstilt i Tabell 1. I denne studien har jeg benyttet to krysstabeller for å sammenligne gruppetilhørighet i måleinstrumentene Logos og STAS. I tillegg har jeg fremstilt en oversiktstabell som viser den enkelte elevs gruppetilhørighet sett i forhold til skåren på de to måleinstrumentene.

3.8 Gruppering etter leseferdigheter

Denne studiens hovedfokus er å undersøke om det er en sammenheng mellom kriteriene som benyttes i henholdsvis Logos og STAS for å klassifisere elevenes resultater i ferdighetsgrupper. For å gjøre fremstillingen oversiktlig har jeg valgt å benytte enkel deskriptiv statistikk med et oppsett der jeg deler data i grupper som representerer ulike leseferdighets-

nivåer i samsvar med ferdighetsnivåene som fremkommer i de to måleinstrumentene. Hver gruppe er beskrevet og gitt en betegnelse/forklaring (jfr. Tabell 1).

Tabell 1: Oversikt over gruppering av elever i Logos og STAS

Måleinstrument	Deltest	Skåre	Betegnelse/forklaring
Logos	F/O	Gruppe 1. Prosentil korrekte svar, tidsbruk > 30	Ikke vansker
		Gruppe 2. Prosentil korrekte svar, tidsbruk mellom 30 og 15	Moderate vansker
		Gruppe 3. Prosentil korrekte svar, tidsbruk < 15	Alvorlige vansker/ kritisk grense
STAS	F/O	Gruppe 1. Skårer > ± 1 SD	Ikke vansker
		Gruppe 2. Skårer mellom ± 1 SD og > $\pm 1,5$ SD	Bekymringsgrense
		Gruppe 3. Skårer $\leq \pm 1,5$ SD	Kritisk grense

Tabellen viser hvordan gruppetilhørighet fremkommer i manualen til måleinstrumentene Logos og STAS. I tabellen er elevene fordelt i tre grupper på grunnlag av skårer på Logos og STAS for henholdsvis deltestene fonologisk lesing (F) og ortografisk lesing (O).

I Logos oppgis resultater i prosentilskårer og resultatene er gruppert inn i tre ferdighetsgrupper: (1) *ikke vansker* (skåre > 30. prosentil), (2) *moderate vansker* (skåre < 30. og > 15. prosentil) og (3) *alvorlige vansker* (skåre < 15. prosentil). Ved tolking av skårer i Logos har jeg tatt utgangspunkt i prosentiler for korrekte svar og tidsbruk (R2), fordi effektivitetsprosentilen som beregnes ut i fra antall korrekte svar kan gi et upålitelig mål hvis antall korrekte svar er få. Dette medfører at en prosentil under 15. for enten korrekte svar *eller* tidsbruk (R2) indikerer at eleven har *alvorlige vansker*. Skårer under 15. prosentil antyder en *kritisk grense* ved diagnostisering av dysleksi, jfr. indikatorskjemaet i Logos (Høien, 2012). I håndboken i Logos påpekes at skåringskriteriene som benyttes som kritisk grense og som legges til grunn ved diagnostisering av dysleksi i Logos sammenfaller med resultater på en større undersøkelse blant elever fra 3.-10. klasse i Danmark, Island, Norge og Sverige og internasjonal forskning vedrørende omfanget av dysleksi (ibid).

I STAS benyttes standardavvik med to grenseskille som gir følgende ferdighetsgrupperinger: (1) *ikke vansker* (skårer > ± 1 SD), (2) *bekymringsgrense* (skårer mellom ± 1 SD og $\pm 1,5$ SD) og (3) *kritisk grense* (skårer $\leq \pm 1,5$ SD). En avkodings-skåre som tilsvarer gruppe 2 indikerer en *bekymringsgrense* og skolen bør igangsette tilpasset treningsopplegg for å bedre elevens

avkodingsferdigheter. Dersom elevens avkodings-skåre er $\leq \pm 1,5$ standardavvik, som anses som en *kritisk grense*, bør skolen diskutere eleven med PPT (Klinkenberg & Skaar, 2003b). I lærerveiledningen for STAS er det imidlertid kun anbefalt cut-off grenser (grenseverdien) for sumskårer (avkodingsindeks) for de individuelle prøvene O-A og F-2 og gruppeprøven O-1. Denne avkodingsindeksen vises ikke i profilen i STAS regneark. I denne studien har jeg satt fokus på de individuelle prøvene i STAS, da det er disse testene som ofte ligger ved henvisningene til PPT. I håndboken til STAS opplyses ytterligere om at det er høy validitet i enkeltprøvene O-A, F-2 og O-1 som utgjør avkodingsindeks, og at det er høy interkorrelasjon mellom de tre prøvene som inngår i STAS avkodingsindeks. Dette kan tolkes som at disse testene måler den samme underliggende faktor og at de hver for seg kan benyttes til å fange opp elever med avkodingsvansker. Det vil derfor være naturlig å tenke at cut-off grensen for avkodingsindeksen også kan benyttes for de enkelte delprøvene som innbefattes av avkodingsindeksen. Da det ikke er beskrevet noen cut-off grense for de individuelle prøvene utover dette, har jeg valgt å benytte cut-off grensene som er beskrevet ovenfor som utgangspunkt for denne studien. I lærerveiledning til STAS påpekes det for øvrig at *”det er vanlig å regne at 1,5 standardavvik eller mer under gjennomsnittet, representerer et avvik fra det normale variasjonen”* (Klinkenberg & Skaar, 2003b, p.37).

3.9. Reliabilitet og validitet i undersøkelsen

Jeg har overfor omtalt reliabilitets- og validitetsundersøkelsene som ble gjennomført i forbindelse med utarbeidelsen av STAS og Logos. Jeg vil i det følgende se nærmere på disse begrepene, samt omtale noen forhold som kan ha betydningen for reliabilitet og validitet i eget forskningsprosjekt.

3.9.1 Undersøkelsens reliabilitet

Reliabilitet betyr pålitelighet og betegner i hvilken grad data er påvirket av tilfeldige målingsfeil. Reliabilitet sier noe om hvor nøyaktig og konsist en test måler det den er ment å måle (Kleven, 2011). Hvis innsamling og bearbeiding av data er preget av usikkerhet og unøyaktighet kan man ikke gå ut fra at testresultatet faktisk gjenspeiler elevens ferdigheter innenfor det området som testen måler. Testresultatene vil da ikke være valid og kan ikke anvendes for å belyse et prosjekts problemstilling. I denne studien vil reliabilitetsbegrepet være knyttet til hvordan data er samlet inn, samt reliabiliteten til måleinstrumentene som er brukt i denne datainnsamlingen. Begge testene som er benyttet i denne studien er hyppig

anvendt og vel anerkjente som verktøy i kartleggingen av lesevansker. Reliabilitetsundersøkelsene av Logos og STAS er tidligere omtalt og vil ikke bli nærmere drøftet her.

I følge Kleven (2011) kan målefeil reduseres gjennom *standardisering av datainnsamlingen*. Når man bruker standardiserte tester foreligger det klare og detaljerte retningslinjer for administrering og skåring av testene. For å få et tolkbart resultat ved bruk av testene, må retningslinjer følges nøye. Det er disse prosedyrene som ble brukt ved standardiseringen av testen, og avvik fra standardinstruksjonene, kan redusere testresultatenes reliabilitet (Kleven, 2011; Sattler, 2008). Begge måleinstrumentene som benyttes i dette prosjektet er standardiserte (Høien, 2012; Klinkenberg & Skaar, 2003a).

Jeg har gjennom mitt arbeid i PPT opparbeidet meg mange års testerfaring og jeg har god kunnskap om kartleggingsverktøyene som benyttes i denne studien både i forhold administrering av testene og retningslinjer for skåring, samt testenes teoretiske forankring. For å bruke Logos stilles også krav til sertifisering (Høien, 2012). I dette prosjektet har jeg gjennomført testing og skåring av alle informantene, noe som vil kunne redusere faren for at resultatene bærer preg av inkonsekvent gjennomføring og skåring av testene. Jeg brukte også lydopptak under testene. Lydopptaket ble lyttet igjennom etter endt testing, slik at jeg ved behov hadde mulighet til å foreta en ny vurdering og registrering av avgitte svar. Lang testerfaring og god bakgrunnskunnskap om testen, samt klare og standardiserte retningslinjer gir grunn til å anta at kravet til kompetent administrasjon og skåring av måleinstrumentene i stor grad er ivaretatt. Dette styrker tilliten til at dataene er reliable.

Rammene rundt testingen og fysiske omgivelser for gjennomføring av testen er også av betydning for testresultatenes reliabilitet (Kleven, 2011; Brøndbo, 2009). Det ble lagt vekt på å gjennomføre testingen i skjermede og rolige omgivelser. Stol og bord ble avpasset etter eleven, slik at eleven hadde en god sittestilling under arbeidet. Testmateriellet ble organisert systematisk, slik at jeg kunne holde en jevn flyt under testingen. Elevene ble testet tidlig på formiddagen, enten i skolens lokaler eller ved mitt kontor på PPT. Foresatt var tilstede under den innledende og avsluttende samtalen, men elevene var alene med testleder under selve testingen. Testøkten varte i ca. ½ time. For noen elever som ble testet i skolens lokaler hadde testøkten litt lenger varighet, fordi det ble gjennomført hyppigere pauser for å unngå at eleven skulle bli forstyrret av uro i skolens friminutt. Gjennom dette styrkes antakelsen om at hensynet til gode testbetingelser har vært rimelig godt ivaretatt.

3.9.2 Undersøkelsens validitet

Validiteten i en forskningsundersøkelse refererer til gyldigheten i slutninger som inngår i undersøkelsen. Validitet ”*stiller krav til både kvaliteten av de data som resultatet bygger på, og til de slutninger som trekkes fra data*” (Kleven, 2011, s.23). For å vurdere validiteten i denne undersøkelse, har jeg tatt utgangspunkt i tre kvalitetskrav som svarer til tre ulike typer av validitet; henholdsvis begrepsvaliditet, indre validitet og ytre validitet (Kleven, 2011).

Begrepsvaliditet

Begrepsvaliditet angår ”grad av samsvar mellom begrepet slik det er definert teoretisk, og begrepet slik vi lykkes med å operasjonalisere det” (Kleven, 2011, s.86). I dette prosjektet har jeg stilt spørsmål om hvilken sammenheng det er mellom deltester i henholdsvis Logos og STAS som måler elevenes ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding. Følgende validitetsspørsmål kan stilles; er det benyttet gode indikatorer for ordavkoding og fonologisk avkoding? Og kan jeg anta at de skårene eleven har oppnådd på de aktuelle deltestene er valide uttrykk for deres ferdigheter i ordavkoding og fonologisk avkoding? I denne studien kan man si at begrepsvaliditet er knyttet til i hvilken grad kartleggingsverktøyene Logos og STAS måler de underliggende begrepene som de er ment å måle. Jeg skal imidlertid ikke gå i dybden på disse spørsmålene her, men henviser til tidligere omtalt validitetstesting som antyder at Logos og STAS er valide måleinstrumenter. Resultatet på mitt prosjekt viser også at det finnes en signifikant sammenheng mellom de to instrumentene, noe som kan tas til inntekt for at testene måler de underliggende begrepene de er ment å måle.

Et annet validitetsspørsmål som kan stilles er; gir testene gyldig informasjon om elevens ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding? På bakgrunn av konstruksjonen og utformingen av Logos og STAS, og under forutsetning av at testleder har kompetanse på testadministrasjon og skåring er det min oppfatning at testresultatene reflekterer størrelsen på elevens ferdigheter i henholdsvis fonologisk avkoding og ordavkoding. Begge testene er også hyppig benyttet i forskning som indikatorer for disse ferdighetene og testene benyttes ofte som måleinstrumenter ved utredning av lese- og skrivevansker. Oppsummert kan det antas at begge lesetestene er gode indikatorer for fonologisk avkoding og ordavkoding.

Indre validitet

Begrepet *indre validitet* refererer til gyldigheten i slutninger om kausale relasjoner. Begrepet er knyttet til eksperimentelle design og det er årsaksforholdene mellom variablene som tolkes

(Kleven, 2011). I denne undersøkelsen som har et beskrivende design påvises kun statistiske sammenhenger mellom variabler, og en vurdering av indre validitet er derfor ikke aktuelt.

Ytre validitet

Ytre validitet angår i hvilken grad funnene fra undersøkelsen kan overføres til andre individer og situasjoner enn de som har deltatt i undersøkelsen (Kleven, 2011). I og med at dette masterprosjektet er en forholdsvis intensiv studie med et lite antall enheter, kan man vanskelig trekke klare generaliseringer i statistisk forstand. Størrelsen på utvalget, samt hvordan forskere har gått frem for å skaffe utvalget er faktorer som kan påvirke den ytre validiteten (Jacobsen, 2011).

Denne studien baserer seg på data fra et lite utvalg (N=10). Størrelse på utvalget er begrenset av de praktiske og tidsmessige rammene for gjennomføringen av studien. Et lite utvalg vil kunne påvirke validiteten av de statistiske analysene som utføres i undersøkelsen. I følge Jacobsen (2011) bør et utvalg inneha mellom 400 og 600 enheter hvis en ønsker å behandle informasjonen med tanke på å generalisere funnet til populasjonen. Også måten det i denne studien er skaffet til veie deltakere på vil kunne påvirke validiteten. Det er benyttet et strategisk utvalg og ikke et randomisert utvalg som det anbefales å bruke hvis man har et ønske om å generalisere (ibid). På en annen side er det sentrale i denne undersøkelsen kartleggingsmaterialet i seg selv og hvilke resultatene de to måleinstrumentene gir en og samme elev. Begge måleinstrumentene jeg har benyttet i denne undersøkelsen er utarbeidet på bakgrunn av studier på elever med lese- og skrivevansker, de er mye brukt til identifisering av elever med lesevansker, både i forskning og klinisk sammenheng, samtidig er testene standardiserte med klare regler for administrering og skåring. Det vil derfor være naturlig å tenke at resultatene som fremkommer av prosjektet også vil kunne gjelde for bruken av kartleggingsverktøyene i andre sammenhenger. I denne studien er imidlertid det essensielle å observere en tendens ut i fra de konkrete funnene, samt undersøke hva som kan trekkes ut av resultatet av faglig kunnskap.

3.10 Etikk

Det er viktig at *etiske hensyn* gis prioritet når forskning planlegges og gjennomføres. I retningslinjer fra Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH, 2006) gis det forskningsetiske regler og normer for hvordan man skal verne om informantenes integritet. Det er krav om formelle etiske hensyn som *informert*

samtykke, frivillighet, anonymitet og lagring av opplysninger (Kleven, 2011). Mitt prosjektet er godkjent og tilrådd av Personvernombudet for forskning ved Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD). Dette er et krav til alle forskningsprosjekt som innebærer behandling av opplysninger som kan knyttes til enkeltpersoner (ibid).

I dette prosjektet er det barn som har vært informanter. Ettersom disse barna på bakgrunn av sin unge alder har redusert *samtykkekompetanse* kreves samtykke fra foreldrene til å utføre kartlegging av barna. Foreldrene må få forståelig og tilstrekkelig informasjon angående deltakelsen i forskningsprosjektet og må gis mulighet til å reservere seg fra å delta uten at det får negative konsekvenser for dem (NESH, 2006). I denne undersøkelsen ble det gitt muntlig informasjon om prosjektet (jfr. mal for muntlig informasjon, vedlegg 3) til både foresatte og elever, og foresatte underskrev et samtykkeskjema hvis det var et ønske at eleven skulle delta. Alle som ble forespurt om å delta i prosjektet, ga sitt samtykke.

Med tanke på *anonymitet og konfidensiell behandling av opplysninger*, ble det viktig å sikre at informantene i undersøkelsen ikke kunne identifiseres. Personidentifiserbare opplysninger ble anonymisert ved at hver elev fikk et nummer/siffer, som ikke kunne spores tilbake til navnelister eller enkeltpersoner. For øvrig ble lydbandopptak slettet omgående etter registrering og testing, og samtykkeskjemaene ble makulert ved prosjektslutt. Data som blir beholdt etter innlevering av studien består kun av tallverdier og er anonymisert slik at persongjenkjennelse gjennom datasettene er umulig. Dette er i overensstemmelse med NSD sine retningslinjer vedrørende oppbevaring og sikring av personopplysninger.

I alle prosjekter som involverer *testing av barn*, settes det særlige krav til beskyttelse av barnet. ”Forskeren må ha tilstrekkelig kunnskap om barnet til å kunne tilpasse både metode og innhold av forskningen til den aldersgruppen som skal delta” (NESH, 2006 s.16). Som testleder bør man ha gjort seg noen tanker vedrørende etiske problemstillinger, spesielt knyttet til elevenes opplevelse av testsituasjonen og testlederens ansvar. Gjennomføring av kartleggingsprøver kan for enkelte elever være forbundet med ubehag og nederlag (Kirke, utdannings- & forskningsdept., 1999) og en særskilt utfordring ved testing av barn gjelder nettopp spørsmålet om belastning ved å delta. Det er viktig å tilrettelegge for at testpersoner i minst mulig grad oppleve belastning eller ubehag, ved at de f.eks. blir slitne eller føler at de ikke får til oppgavene. Alle elever er imidlertid ikke like flinke til å meddele hvordan de opplever testsituasjonen. Testleder må derfor vær sitt ansvar bevisst, samt være oppmerksom

på og fange opp elevenes signaler og tilrettelegge for bl.a. pauser, aktivitetsskifte o.l. slik at testsituasjonen ikke skal bli en påkjenning for enkelte elever. I denne studien valgte testleder ved en anledning å avbryte en deltest, da oppgaven ble vurdert å være for krevende for eleven. Jeg opplevde for øvrig at elevene i denne undersøkelsen var imøtekommende og samarbeidsvillige, og jeg har inntrykk av at elevene opplevde testsituasjonen som positiv, selv om det ble registrert variasjoner i forhold til konsentrasjon, oppmerksomhet og utholdenhet.

4. RESULTATER FRA UNDERSØKELSEN

Målsetningen med prosjektet var å sammenligne variabler for om mulig å finne en sammenheng mellom deltester i Logos og STAS som måler elevenes ferdigheter i fonologisk avkodning og ordavkodning. I dette kapittelet vil de variablene som er relevant for problemstillingene og forskerspørsmålene bli presentert, og det er oppgavens problemstillinger som har vært styrende for valg av statistisk tilnærming. Innledningsvis vil en oversikt over sentrale variabler og statistiske mål bli presentert i Tabell 2. Samvariasjonen mellom skårene på ortografisk og fonologiske avkodning for de to måleinstrumentene er undersøkt gjennom bruk av korrelasjonsanalyser og er grafisk fremstilt i et prikkdiagram. Deretter er det benyttet to krystabeller for å sammenligne gruppetilhørighet i følge de kriteriene som er brukt i de respektive måleinstrumentene. Kriteriene er gruppert i to tretrinnskalaer relatert til elevenes ferdighetsnivå (jfr. Tabell 1). For å sammenligne gruppetilhørighet i de to måleinstrumentene er det benyttet krystabeller, og en oversiktstabell er fremstilt for å vise den enkelte elevs gruppetilhørighet i forhold til skåren på de to måleinstrumentene.

4.1. Oversikt over resultater på delprøver i Logos og STAS.

Denne studien har som fokus å se på sammenhengen mellom delprøver i Logos og STAS. I Tabell 2. er det presentert en oversikt over resultatene på ulike deltester fordelt på hver enkelt elev. Oversikten er med på å gi et grunnlag for drøfting av forskjeller og likhetstrekk ved de to måleinstrumentene.

Tabell 2. Oversikt over sentrale variabler, fordelt på elev, kjønn og trinn.

Elev	Trinn	Kjønn	LOGOS	LOGOS	STAS	STAS
			Fonologisk lesing Effektivitetsprosentil	Ortografisk lesing Effektivitetsprosentil	F-2 SD	O-A SD
1	4	Gutt	51.7	36.1	.6	1.0
2	4	Jente	3.8	.2	-1.4	-1.4
3	5	Jente	20.3	.5	-.1	-.6
4	5	Gutt	7.0	11.9	-.4	-.8
5	5	Gutt	20.1	1.6	-.5	-1.0
6	5	Gutt	1.7	3.6	-1.1	-1.2
7	4	Jente	2.7	.	-1.3	-1.6
8	4	Gutt	.4	.8	-2.0	-1.9
9	5	Jente	13.1	5.6	-.7	-.9
10	5	Jente	3.2	2.6	-1.2	-1.3

Tabell 2 viser fordelingen på seks variabler for hele utvalget. Tabellen inneholder informasjon om antall elever i undersøkelsen (N =10), klassetrinn, elevens kjønn, effektivitetsskåre for ortografisk og fonologisk lesing i Logos, og standardavvik (SD) for totale skåre for O-A (ordavkoding) og totale skåre F-2 (fonologisk avkoding) i STAS. For mer detaljert oversikt vises til vedlegg 1; enkel deskriptiv analyse.

4.2 Korrelasjoner mellom Logos og STAS

I det følgende har jeg foretatt en korrelasjonsanalyse av forholdet mellom kartleggingsverktøyene STAS og Logos. I min analyse har jeg valgt å benytte en bivariat korrelasjonsanalyse som sier noe om signifikansen og styrken på sammenhenger mellom variabler (Midtbø, 2010). Pearsons r er valgt som korrelasjonsmål, da variablene i denne undersøkelsen er på forholdstallsnivå og det finnes en tendens til et lineært forhold mellom variablene. Resultatet er også grafisk framstilt i prikkdiagrammer.

For å svare på oppgavens første problemstilling, har jeg innledningsvis valgt å undersøke om det er en indre sammenheng (interkorrelasjon) mellom ortografisk og fonologisk avkoding på hver av de to måleinstrumentene. Deretter har jeg undersøkt om det er en sammenheng mellom skårene på delprøver i Logos og STAS med separate analyser for variablene fonologisk avkoding og ordavkoding.

4.2.1 Analyse av interkorrelasjoner mellom deltestene ortografisk og fonologisk avkoding i Logos og STAS

Ved å sammenholde resultater på deltestene som antas å måle samme bakenforliggende faktor kan man si noe om delprøvene påvirkes av samme faktor. En kan forvente at *”prøver som påvirkes av samme prosess eller strategi skal vise forholdsvis høye korrelasjoner, mens prøver som er konstruert for å måle ulike delprosesser skal vise lavere korrelasjoner”* (Klinkenberg & Skaar, 2003a, s.9). I det følgende har jeg foretatt en interkorrelasjonsanalyse av forholdet mellom deltestene i kartleggingsverktøyene STAS og Logos.

Tabell 3. Korrelasjonsmatrise for fonologisk lesing i Logos og ordavkodning i STAS.

	LOGOS FL Korrekte ord	LOGOS FL R2	LOGOS FL Effektivitet
STAS O-A Total	.874**	.834**	.946**
STAS O-A Del1	.879**	.822**	.909**
STAS O-A Del2	.890**	.851**	.959**
STAS O-A Del3	.785**	.729*	.872**
STAS O-A Del4	.841**	.851**	.955**

*. Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-tailed).

** .Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).

Merknad: N=10

Korrelasjonsmatrisen i Tabell 3 gir oss grunnlag for å se på sammenhengen mellom fonologisk lesing i Logos (korrekte ord, tidsbruk og effektivitetsprosentil) og ordavkodning i STAS (O-A del 1, 2, 3, 4 og totale skåre for O-A). N=10.

I Tabell 3 ser vi at det er en sterk korrelasjon på $r = .946$ mellom effektivitetsprosentilen for fonologisk lesing i Logos og den totale skåren for ortografisk lesing i STAS. Korrelasjonen er signifikant på .01- nivå, noe som innebærer at det er svært stor sannsynlighet (99 %) for at resultatet ikke skyldes tilfeldige utslag. Som det fremgår av tabellen er korrelasjonen mellom variablene R2, fonologisk lesing i Logos og O-A del 3 i STAS på $r = .729$. Korrelasjonen er signifikant på .05 - nivå, noe som innebærer at det er 95 % sannsynlighet for at resultatet ikke skyldes tilfeldige utslag. For øvrig viser tabellen at det er en signifikant og sterk sammenheng mellom de to avkodingsstrategiene, dvs. at skåren på elevenes ferdigheter i fonologisk avkodning i Logos i høy grad sammenfaller med skåren på elevenes ferdigheter i ordavkodning i STAS.

Tabell 4. Korrelasjonsmatrise for ortografisk lesing i Logos og fonologisk avkodning i STAS.

	LOGOS OL Korrekte ord	LOGOS OL R2	LOGOS OL Effektivitet
STAS F-2 Total	.567	.623	.715*
STAS F-2 Del1	.406	.315	.431
STAS F-2 Del2	.490	.589	.673*
STAS F-2 Del3	.639	.757*	.825**

*. Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-tailed).

** .Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).

Merknad: N=9.

Korrelasjonsmatrisen i Tabell 4 gir oss grunnlag for å se på sammenhengen mellom ortografisk lesing i Logos (korrekte ord, tidsbruk og effektivitetsprosentil) og fonologisk avkoding i STAS (F-2, del 1, 2, 3 og totale skåre for F-2). Utvalget består av 9 elever. En elev gjennomførte ikke deltesten i Logos i sin helhet, fordi oppgavene ble for krevende for eleven.

I Tabell 4 fremgår det at korrelasjon mellom effektivitetsprosentilen for ortografisk lesing i Logos og den totale skåren for fonologisk lesing (F-2) i STAS er på $r = .715$, samt at korrelasjon mellom effektivitetsprosentilen for ortografisk lesing i Logos og skåren for F-2 del 2 i STAS er på $r = .673$. Begge korrelasjonene er signifikante på .05- nivå. Som det fremgår av tabellen er korrelasjonen mellom effektivitetsprosentilen for ortografisk lesing i Logos og skåren for F-2 del 3 i STAS på $r = .825$, $p < .01$, noe som antyder at disse variablene i vesentlig grad avspeiler en felles bakenforliggende faktor. Korrelasjonen mellom effektivitetsprosentilen for ortografisk lesing i Logos og skåren for F-2 del 1 i STAS er moderate ($r = .431$) og i liten grad signifikant, noe som antyder at disse variablene i liten grad måler samme bakenforliggende faktor.

For øvrig viser Tabell 4 at det er en moderat til relativ høy korrelasjon som i liten grad er signifikant mellom variabelen korrekte ord for ortografisk lesing i Logos og variablene F-2 del 1, 2, 3 i og F-2 totale skåre i STAS. Korrelasjonene mellom variabelen tidsbruk for ortografisk lesing i Logos og variablene F-2 del 1, 2 og F-2 totale skåre i STAS antyder også en moderat til relativt sterk samvariasjon som i liten grad er signifikant. Analysene indikerer at disse deltestene avspeiler ulike bakenforliggende faktorer. Tabellen antyder også en sterk og signifikant korrelasjon mellom variabelen tidsbruk for ortografisk lesing i Logos og variabelen F-2 del 3, i STAS ($r = .757$, $p < .05$).

4.2.2 Korrelasjonsanalyse mellom deltestene ortografisk og fonologisk avkoding i Logos og STAS

Det kan antas at både Logos og STAS hver for seg kan identifisere elever med lesevansker, og at testene derfor kan betraktes som mål på det samme underliggende begrepet. I denne sammenheng vil det være interessant å undersøke i hvilken grad testene måler det samme.

Tabell 5. Korrelasjonsmatrise i ortografisk lesing for Logos og STAS. N=9.

	LOGOS Korrekte ord	LOGOS R2	LOGOS Effektivitet
STAS O-A Total	.745*	.814**	.897**
STAS O-A Del1	.713*	.730*	.832**
STAS O-A Del2	.799**	.761*	.871**
STAS O-A Del3	.644	.829**	.874**
STAS O-A Del4	.804**	.842**	.922**

*. Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-tailed).

** . Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).

Merknad: N=9.

Korrelasjonsmatrisen i Tabell 5 gir oss grunnlag for å se på sammenhengen mellom ortografisk lesing i Logos (korrekte ord, tidsbruk og effektivitetsprosentil) og ordavkodning i STAS (O-A, del 1, 2, 3, 4 og totale skåre for O-A). Utvalget består av 9 elever. En av elevene gjennomførte ikke deltesten i Logos i sin helhet, fordi oppgavene ble for krevende for eleven.

I Tabell 5 fremgår det at korrelasjonen mellom variabelen *effektivitetsprosentilen* i Logos og variabelen *totale skåre* for O-A i STAS er på $r = .897$ ($p < .01$), samt at korrelasjonen mellom *effektivitetsskåren* i Logos og skåren for O-A del 1, 2, 3, 4 i STAS er sterk og signifikant på .01- nivå. Resultatet viser at det er signifikante og sterke korrelasjoner mellom variablene, noe som innebærer at det er svært stor sannsynlighet for at deltestene måler samme bakenforliggende begrep; elevens ortografiske avkodingsferdighet. For øvrig viser tabellen at korrelasjon mellom variabelen korrekte ord i Logos og variabelen O-A del 3 i STAS er på $r = .644$. Korrelasjonen er i nærheten av å være signifikant ($p < 0.61$).

Tabell 6. Korrelasjonsmatrise for fonologisk lesing i Logos og STAS.

	LOGOS Korrekte ord	LOGOS R2	LOGOS Effektivitet
STAS F-2 Total	.883**	.802**	.876**
STAS F-2 Del1	.859**	.617	.690*
STAS F-2 Del2	.782**	.773**	.810**
STAS F-2 Del3	.856**	.838**	.925**

*. Korrelasjonen er signifikant på 0.05 nivå (2-tailed).

** . Korrelasjonen er signifikant på 0.01 nivå (2-tailed).

Merknad: N=10

Tabell 6 fremstiller en korrelasjonsmatrise over *fonologisk* avkodning i Logos og STAS.

Matrisen gir oss grunnlag for å se på sammenhengen mellom fonologisk lesing i Logos (korrekte ord, tidsbruk og effektivitetsprosentil) og fonologisk avkodning i STAS (F-2, del 1, 2, 3 og totale skåre for F-2). $N= 10$.

I Tabell 6 fremgår det at korrelasjonen mellom *effektivitetsprosentilen* i Logos og den *totale skåre* for F-2 i STAS er på $r= .876$ ($p < .01$). Resultatet indikerer at korrelasjonen er sterk og signifikant på .01- nivå, noe som innebærer at det er svært stor sannsynlighet for at begge testene gir et mål på elevens fonologiske avkodingsferdighet. Korrelasjonen mellom *effektivitetsskåren* i Logos og skåren for F-2 *del 1* i STAS er på $r= .690$ og er signifikant på .05- nivå. Korrelasjonen mellom *effektivitetsskåren* i Logos og skåren for F-2 *del 2* i STAS er på $r= .810$ og korrelasjonen mellom *effektivitetsskåren* i Logos og skåren for F-2 *del 3* i STAS er på $r= .925$, og resultatene antyder at det er en sterk korrelasjon mellom variablene som er signifikant på .01-nivå.

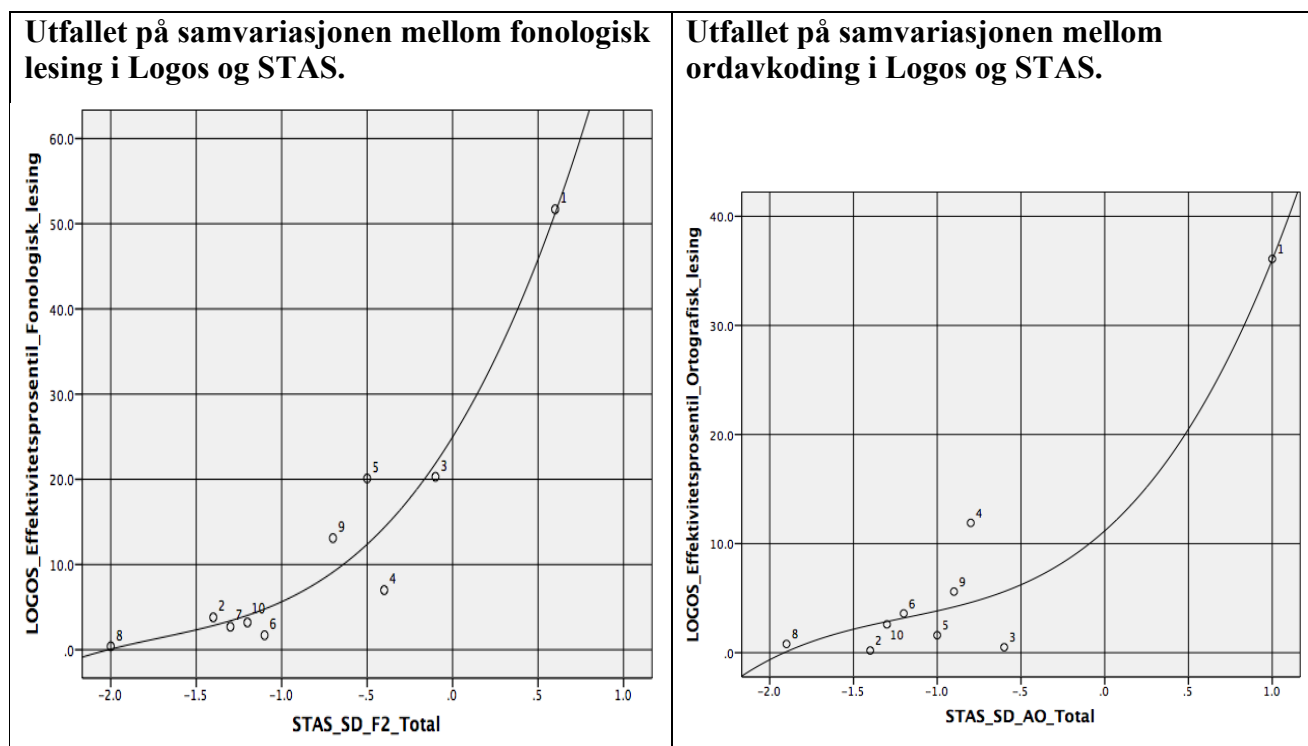
For øvrig antyder Tabell 6 at det er en sterk og signifikant ($p < .01$) korrelasjon mellom variablene korrekte ord og tidsbruk i Logos og skåren på F-2 del 2, 3 og F-2 totale skåre i STAS. Tabellen indikerer videre at korrelasjonen mellom variabelen tidsbruk i Logos og skåren for F-2 del 1 i STAS er på $r= .617$ og at korrelasjonen mellom disse variablene er i nærheten av å være signifikant ($p < 0.58$).

4.2.3 Korrelasjonsanalyse mellom deltesten *ordidentifikasjon* i Logos og deltestene *A-O del 1, 2, 3, 4* og *A-O totale skåre* i STAS

Jeg har også foretatt en Bivariat korrelasjonsanalyse for *Logos effektivitetsskåre på deltesten ordidentifikasjon* med separate analyser for *STAS totale skåre for O-A* og skårer for *O-A del 1, 2, 3 og 4*. Korrelasjonsmatrisen viser at det er en sterk signifikante sammenheng mellom disse variablene. Korrelasjonen er signifikant på .01-nivå.

4.2.4 Prikkdiagram over samvariasjonen mellom fonologisk lesing og ortografisk lesing i Logos og STAS

Prikkdiagrammet i Figur 2 er benyttet for å gi en grafisk fremstilling av sammenhengen mellom Logos og STAS for deltestene i ortografisk og fonologisk lesing. Prikkene er nummererte etter elevkode. Dvs. at prikk 1 representerer skårer til elev nr 1. på de respektive deltestene.



Figur 2. Grafisk fremstilling av utfallet for hele utvalgets skårer i fonologisk og ortografisk lesing i Logos og STAS.

I Figur 2 viser mønsteret i diagrammene og helningen på regresjonslinjene at det er en positiv korrelasjon mellom variablene. Dette kan tolkes som at en høy skåre på deltester i Logos varierer sammen med en høy skåre på deltester i STAS, noe som er forventet teoretisk. Prikkene i diagrammet ligger relativt nærme regresjonslinjen og indikerer en sterk korrelasjon mellom elevenes skårer på de forskjellige deltestene.

4.3. Analyse av gruppetilhørighet i Logos og STAS

I både Logos og STAS blir elevene identifisert og kategorisert etter leseferdigheter. I denne sammenheng vil det være interessant å undersøke i hvilken grad det er et samsvar mellom hvordan testene kategoriserer elevenes resultater i ferdighetsgrupper. I det følgende er det benyttet to krysstabeller for å sammenligne gruppetilhørighet i Logos og STAS, samt en oversiktstabell som fremstiller den enkelte elevs gruppetilhørighet i forhold til skåren på de to måleinstrumentene.

4.3.1 Krysstabeller

For å kunne sammenligne gruppetilhørighet i Logos og STAS har jeg kategorisert elevenes

ferdigheter i tre grupper etter de kriteriene som fremkommer i manualen til de to måleinstrumentene (jfr. Tabell 1): Gruppe 1 antyder *ikke vansker* (Logos skåre > 30 prosentil, STAS skåre > ± 1 SD). Gruppe 2 indikerer *moderate vansker* i Logos (skåre < 30 og > 15 prosentil) og en *bekymringsgrense* i STAS (skåre mellom ± 1 SD og $\pm 1,5$ SD). Gruppe 3 antyder en *kritisk grense* (Logos skåre < 15 prosentil, STAS skåre $\leq \pm 1,5$ SD). Jeg vil i det følgende sammenligne hvordan de ulike måleinstrumentene grupperer elevenes leseferdigheter, samt beskrive sammenhengen slik de fremkommer i krysstabellene.

Tabell 7. Krysstabell som viser sammenhengen mellom gruppetilhørighet i Logos og STAS for fonologisk lesing.

		LOGOS			
		fonologisk lesing			
		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Totalt
STAS F-2	Gruppe 1 Antall	1	1	3	5
	Gruppe 2 Antall	0	0	4	4
	Gruppe 3 Antall	0	0	1	1
	Total Antall	1	1	8	10

Tabell 7 viser sammenhengen mellom gruppetilhørighet i Logos og STAS for *fonologisk lesing*. Resultatet indikerer at testene ikke er helt samstemte i forhold til rangering av elevene. I *gruppe 3*, som karakteriserer en kritisk grense for lesevaner, har Logos plassert 8 elever, mens STAS har plassert kun 1 elev. I *gruppe 1*, som betegner at elevene ikke har vansker, rangerer Logos 1 elev, mens STAS rangerer 5 elever. I *gruppe 2*, som antyder at eleven har moderate vansker eller befinner seg i bekymringsgrensen for lesevaner, plasserer Logos 1 elev og STAS plasserer 4 elever.

Tabell 8. Krysstabell som viser sammenhengen mellom gruppetilhørighet i Logos og STAS for ortografisk lesing.

		LOGOS			
		ortografisk lesing			
		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Totalt
STAS O-A	Gruppe 1 Antall	0	1	3	4
	Gruppe 2 Antall	0	0	4	4
	Gruppe 3 Antall	0	0	2	2
	Total Antall	0	1	9	10

Tabell 8 viser sammenhengen mellom gruppetilhørighet i Logos og STAS for *ortografisk lesing*. Tabellen antyder at de to testene ikke gir en samstemt rangeringen av elevenes leseferdigheter. I *gruppe 3*, som karakteriserer en kritisk grense for lesevansker, har Logos plassert 9 elever totalt, mens STAS har plassert 2 elever. I *gruppe 1*, som betegner at elevene ikke har vansker, rangerer STAS 4 elever, mens Logos plasserer ingen elever i denne gruppen. I *gruppe 2*, som antyder at eleven har moderate vansker eller befinner seg i bekymringsgrensen for lesevansker, rangerer Logos 1 elev og STAS plasserer 4 elever.

4.3.2 Analyse av testenes evne til å fange opp og identifisere elever på bakgrunn av gruppetilhørighet

Jeg har overfor beskrevet hovedtendensen i sammenhengen mellom gruppetilhørighet for de ulike måleinstrumentene slik den fremkommer i krysstabellene. I denne sammenhengen vil det også være av interesse å finne ut i hvilken grad disse måleinstrumentene identifiserer og rangerer de samme elevene i ferdighetsgrupper. I det følgende er det benyttet enkel deskriptiv statistikk for å gi en oversiktlig fremstilling av dette.

Tabell 9. Oversikt over enkeltelevers fordeling i forhold til gruppetilhørighet i fonologisk lesing (F) og ortografisk lesing (O) i Logos og STAS.

			Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Totalt
Logos	F	Elev nr.	1	5	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10	10
		% av total	10.0%	10.0%	80.0%	100.0%
	O	Elev nr.	-	1	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10
		% av total	.0 %	10.0%	90.0%	100.0%
STAS	F	Elev nr.	1, 3, 4, 5, 9	2, 6, 7, 10	8	10
		% av total	50.0%	40.0%	10.0%	100.0%
	O	Elev nr.	1, 3, 4, 9	2, 5, 6, 10	7, 8	10
		% av total	40.0%	40.0%	20.0%	100.0%

Tabell 9 viser for deltesten *fonologisk lesing* at Logos plasserer 1 elev og STAS 5 elever i *gruppe 1*. Testene enes om plassering av kun en elev i denne gruppen; elev nr. 1. I STAS er elev nr. 3, 4, 5, og 9 plassert i gruppen 1, mens i Logos plasseres elev nr. 5 i gruppe 2 og elev nr. 3, 4 og 9 i gruppe 3. I *gruppe 2* plasserer Logos 1 elev og STAS 4 elever. Testene enes ikke om rangeringen av noen av elevene i denne gruppen. I STAS er elev nr. 2, 6, 7 og 10 rangert i gruppe 2, mens alle disse elevene er plassert i gruppe 3 i Logos. I *gruppe 3* plasserer

STAS 1 elev og Logos 8 elever. Testene enes om plassering av en elev i denne gruppen; elev nr. 8.

For *ortografisk lesing* viser Tabell 9 at STAS plasserer 4 elever og Logos ingen av elevene i utvalget i *gruppe 1*. I STAS plasseres elev nr. 1, 3, 4 og 9 i gruppe 1, men i Logos rangeres elev nr. 1 i gruppe 2 og elev nr. 3, 4 og 9 i gruppe 3. I *gruppe 2* plasserer STAS 4 elever og Logos 1 elev. Testene enes ikke om plassering av noen av elevene i gruppe 2. I STAS er elev nr. 2, 5, 6 og 10 rangert i gruppe 2, mens alle disse elevene er plassert i gruppe 3 i Logos. I *gruppe 3* plasserer STAS 2 elever og Logos 9 av elevene i utvalget. Testene enes om plassering av to elever i denne gruppen; elev nr. 7 og elev nr. 8.

5. DRØFTING

Denne oppgaven søker å belyse, analysere og drøfte sammenhengen mellom variablene i Logos og STAS som måler aspekter ved elevenes leseferdigheter, spesifisert ved nonordavkodning og ordavkodning. Oppgavens problemstillinger er som følger: (1) *Hvilken sammenheng er det mellom elevenes resultater på deltester i fonologisk avkodning og ordavkodning i Logos og disse elevenes resultater på tilsvarende deltester i STAS?* (2) *I hvilken grad er det et samsvar mellom identifisering av elevenes lesevaner basert på gruppetilhørighet fremstilt i STAS og hvordan disse vanskene grupperes og fremkommer etter kartlegging med Logos?* – Hvordan kan disse sammenhengene eventuelt forstås?

Resultatene fra undersøkelsen har blitt presentert i kapittel 4. Hovedfunnene i korrelasjonsanalysen antyder at det er en sterk og signifikant sammenheng mellom de to måleinstrumentene i forhold til hvordan de fanger opp elever med fonologiske og ortografiske avkodingsvansker. Dette innebærer at det er svært stor sannsynlighet for at begge testene måler de samme bakenforliggende begrepene; elevenes fonologiske og ortografiske avkodingsferdigheter.

Resultatet indikerer imidlertid at det er et misforhold mellom måleinstrumentene når det gjelder å identifisere og gruppere elever i kategorier etter leseferdigheter. I Logos plasseres hovedvekten av elevene i utvalget under kritisk grense både med hensyn til fonologisk lesing og ortografisk lesing, derimot rangeres kun to elever under kritisk grense i STAS. Resultatet gir indikasjoner på at STAS baserer seg på andre ferdighetskategorier for gruppetilhørighet enn det som fremkommer i Logos, og at STAS har en høyere terskel for å gruppere elevenes ferdigheter under kritisk grense.

5.1 Drøfting av resultater i undersøkelsen

Om man kan stole på funnene i en undersøkelse, avhenger av om undersøkelsen er gjennomført på en valid og reliabel måte. Enhver undersøkelse har sine begrensninger, og det vil alltid være forhold ved en undersøkelse som gir mulighet til forbedring. For kritisk vurdering av forhold som kan svekke validiteten og reliabiliteten i denne undersøkelse vises til kapittel 3.9. *Reliabilitet og validitet i undersøkelsen* s. 36.

I det følgende vil jeg drøfte funnene som har fremkommet i denne undersøkelsen mer inngående og se funnene opp mot relevant litteratur på området.

5.1.1 Diskusjon av funn fra interkorrelasjoner mellom deltestene fonologisk avkoding og ortografisk avkoding i måleinstrumentene Logos og STAS

Nonordslesing kan sies å være et mål for fonologisk avkoding og hurtigidentifisering av enkeltord kan sies å gjenspeile elevens ortografiske avkoding. Siden mange lese svake elever har en stor utfordring med avkodingen, kan det antas at tester som kartlegger elevens ferdigheter i fonologisk avkoding og ortografisk avkoding hver for seg kan være med på å identifisere barn med lese vansker, og at testene derfor kan betraktes som mål på den samme bakenforliggende faktoren (Høien, 2012). Det forventes å finne en sammenheng mellom deltestene, fordi disse avkodingstestene antas å representere sider ved begrepet leseferdighet. En kan forvente at *”prøver som påvirkes av samme prosess eller strategi skal vise forholdsvis høye korrelasjoner, mens prøver som er konstruert for å måle ulike delprosesser skal vise lavere korrelasjoner”* (Klinkenberg & Skaar, 2003a, s.9).

Jeg fant en sterk og signifikant interkorrelasjon mellom *fonologisk lesing* i Logos og alle deltestene i *ordavkoding* O-A del 1, 2, 3, 4, og O-A totale skåre i STAS. Resultatet indikerer at disse deltestene måler det samme underliggende fenomen. Det at sammenhengen mellom deltestene i de to måleinstrumentene er sterk, kan tolkes som at disse deltestene måler de samme sider/delprosesser ved elevens leseferdigheter, og at deltesten *fonologisk lesing* i Logos og deltesten *ordavkoding* i STAS hver for seg kan benyttes til å identifisere elever med lese vansker. Resultatet av analysen gir grunnlag for å konkludere med at det er en tydelig sammenheng mellom elevenes kompetanse i fonologisk avkoding og deres mestring av ortografiske avkodingsferdigheter. Resultatene er i samsvar med hva som er rapportert i flere forskningsstudier (Vellutino et al. 2004; Høien 2012).

Korrelasjonsanalysen mellom *ortografisk lesing* i Logos og *fonologisk avkoding* (F-2) i STAS viser at det er en sterk og signifikant interkorrelasjon mellom effektivitetsprosentilen for deltesten i ortografisk lesing i Logos og deltestene F-2 del 2, 3 og F-2 totale skåre i STAS. Dette antyder at deltestene i vesentlig grad avspeiler de samme underliggende delprosesser ved elevenes leseferdigheter. Resultatet sammenfaller som forventet med resultatet på korrelasjonsanalysen mellom fonologisk lesing i Logos og ordavkoding (O-A) i STAS. Derimot fant jeg en moderat sammenheng mellom effektivitetsprosentilen for deltesten i

ortografisk lesing i Logos og deltestene F-2 del 1 i STAS og korrelasjonen mellom disse deltestene var i liten grad signifikant. Resultatet kan tolkes som at disse testene ikke måler eksakt de samme underliggende delprosessene. Ved å se dette resultatet opp mot tidligere omtalte interkorrelasjoner mellom ortografisk lesing i Logos og andre deltester i STAS, kan man anta at en årsak til den svake korrelasjonen kan være at deltesten F-2 del 1 kartlegger ferdigheter i avkoding av lydrette nonord som i liten grad bygger på norsk fonotaks og som består av sjeldne grafem-fonemkombinasjoner og svært uvanlige stavelser, opptakter og rim. Deltest F-2 del 1 setter krav til bruk av en *enkel fonologisk strategi*. I deltesten ortografisk lesing i Logos stilles imidlertid krav til avkoding av ordentlige ord som følger prinsippene for grafem-fonemkombinasjoner i det norske språket. Ordvalget i de to testene kan trolig ha hatt en innvirkning på resultatet på analysen som antyder at korrelasjon mellom deltestene F-2 del 1 i STAS og ortografisk lesing i Logos er moderat og i liten grad signifikant. Dessuten er det som før nevnt en svakhet ved denne studien at utvalget er lite, noe som naturlig nok vil kunne gi utfall og usikkerhet rundt studiens resultater.

Resultatet i denne studien antydte også en interkorrelasjon som er moderat, men i liten grad signifikant mellom skåren på variablene for henholdsvis *korrekte leste ord* og *reaksjonstid* for *ortografisk lesing* i Logos og variablene *fonologisk avkoding* F-2 del 1, 2 og F-2 totale skåre i STAS. Dette kan tolkes som at disse deltestene i STAS og delprosessene korrekte leste ord og reaksjonstid i Logos måler ulike sider ved elevens leseferdighet. Noe som er naturlig å tro da effektivitetsskåren i Logos er et kombinert mål på elevens ferdighet med hensyn til både hurtighet/korrekte leste ord og reaksjonstid, og beregnes ved at korrekte leste ord divideres med reaksjonstiden (Høien, 2012). En kan derfor anta at delprosessene korrekte leste ord og reaksjonstid hver for seg representerer kun en del av begrepet lesevansker, og at korrekte leste ord eller reaksjonstid ikke alene kan benyttes som mål for å identifisere elever med lesevansker. Dette understøttes av forskning som setter fokus på at effektiv og automatisert lesing innebærer nøyaktig og hurtig avkoding, og at dårlige lesere avkoder ikke bare oftere feil, men de avkoder også langsomt og anstrengt (Høyen, 2012; Bråten, 2008; Vellutino et. al, 2004; Klinkenberg & Skaar, 2003b). Jeg fant imidlertid ikke det samme utslaget på korrelasjonen mellom skåren på variablene *korrekte leste ord* og *reaksjonstid* for *fonologisk lesing* i Logos og deltestene *ordavkoding* O-A del 1, 2, 3, 4 og O-A totale skåre i STAS. Her fant jeg som nevnt overfor en signifikant og sterk korrelasjon. Forklaringen på dette kan være flere, som nevnt tidligere kan et lite utvalg gi større mulighet for et usikkert resultat, samt kan man anta at testenes oppbygning og ordvalg kan ha medvirket til at deltestene O-A i STAS og

delprosessene i fonologisk lesing i Logos i større grad avspeiler en felles bakenforliggende faktor.

5.1.2 Diskusjon av sammenhengen mellom deltestene fonologisk lesing og ortografisk lesing i måleinstrumentene Logos og STAS

Både Logos og STAS er velkjente kartleggingsverktøy som er hyppig benyttet ved utredning av lesevansker. Testmateriellet for de to måleinstrumentene er imidlertid ulikt utformet.

Logos er PC-basert og inneholder *en* deltest for fonologisk lesing og *en* deltest for ortografisk lesing. Rekkefølgen av ordene i deltestene er randomisert. STAS er papirbasert og inneholder mange deltester og sumskåre for deltestene fonologisk avkoding (F-2) og ordavkoding (O-A), og rekkefølgen av ordene i deltestene har økende vanskegrad. Instrumentene benyttes hver for seg for å identifisere og avdekke om elever har lesevansker, og deltestene fonologisk lesing og ortografisk lesing i Logos og STAS er ment å gi et mål på elevenes avkodingsferdigheter (Høien, 2012; Klinkenberg & Skaar, 2003a). Det forventes i denne analysen å finne en sammenheng mellom testene, fordi disse testene betraktes som mål på de samme underliggende begrepene. Hvis det imidlertid viser seg at samvariasjonen ikke er så sterk kan det antas at testene måler ulike aspekter ved fenomenet.

Ved kartlegging av elevens *ortografisk avkoding* benyttes i begge måleinstrumentene hurtiglesing av enkeltord og det anvendes i hovedsak ikke lydrette ord, slik at leseren i minst mulig grad skal ha mulighet til å ta støtte i den fonologiske strategi ved ordavkodingen. I Logos blir ordene dessuten presentert med svært kort stimuli, noe som ytterligere vanskeliggjør bruk av den fonologiske avkodingsstrategien (Høien, 2012). Ikke uventet fremgår det av resultatet at korrelasjonen er sterk og signifikant mellom effektivitetsprosentilen for deltesten i ortografisk lesing i Logos og deltestene O-A del 1, 2, 3, 4 og O-A totale skåre i STAS. Dette innebærer at det er svært stor sannsynlighet for at begge testene avspeiler det samme bakenforliggende begrepet; elevens ortografiske avkodingsferdighet. Den grafiske fremstillingen av sammenhengen mellom ortografisk lesing i Logos og STAS viser en sterk korrelasjon mellom elevenes skåre på de forskjellige deltestene, samt at sammenhengen er positiv. Dette kan tolkes som at en høy skåre på deltester i Logos variere sammen med en høy skåre på deltester i STAS, dvs. at de elevene som presterte best på ortografisk lesing i Logos var de som skåret høyest på ortografisk lesing i STAS. Resultatet var teoretisk forventet og ga støtte til min antakelse.

Begge måleinstrumentene kartlegger elevenes ferdigheter i *fonologisk avkoding* ved bruk av nonordslesing, som antas å være en valid test for å undersøke ferdigheter i fonologisk avkoding (Humble & Snowling 2011; Høien 2012). Ved å sammenholde skåren på de to måleinstrumentene fikk jeg et resultat som viste en sterk og signifikant korrelasjonen mellom effektivitetsprosentilen for deltesten i fonologisk lesing i Logos og deltestene F-2 del 1, 2, 3 og F-2 totale skåre i STAS. Resultatet ga støtte til antakelsen om at begge testene avspeiler det samme bakenforliggende begrepet; elevens fonologiske avkodingsferdighet. Stenvik (2008) fant i en studie av 23 elever i ungdomsskolen et funn som understøtter denne antakelsen. Han fant en signifikant og sterk korrelasjonen mellom *effektivitetsprosentilen* i fonologisk lesing i Logos og F-2 del 2 *antall korrekt leste ord* i STAS.

Analysen på elevenes ferdigheter i *fonologisk avkoding* i Logos og STAS viser også at korrelasjonskoeffisienten for F-2 del 1 og variablene for tidsbruk og effektivitetsprosentil i Logos er relativt høy, men noe lavere enn for de andre deltestene i STAS. Deltest F-2 del 1 er omtalt ovenfor som en test som setter krav til bruk av en *enkel fonologisk strategi* og en kan anta at resultatet gjenspeiler at Logos ikke fanger opp denne strategien i like stor grad som F-2 del 1. Den grafiske fremstillingen viser at det er en sterk og positiv korrelasjon mellom elevenes skåre på fonologisk lesing i Logos og STAS. Dvs. at elever som skåret høyt på en nonord deltest i STAS skåret også høyt på nonord deltesten i Logos, noe som er forventet teoretisk.

5.1.3 Diskusjon av sammenhengen mellom hvordan testene Logos og STAS kategoriserer elevenes resultater basert på gruppetilhørighet

Hovedspørsmålet i denne undersøkelsen er om måleinstrumentene Logos og STAS benytter de samme kriteriene for å kategorisere elevene i ferdighetsgrupper. Logos og STAS bygger på en felles teoretisk forankring i Dual-route teorien, slik at man kan anta at testene har en felles forståelse av hva de enkelte deltester er ment å måle, samt hvilke avvik som må være tilstede for å kunne gradere lesevanskene. Hovedfunnene i korrelasjonsanalysen som er omtalt ovenfor antyder at det er en sterk og signifikant sammenheng mellom de to måleinstrumentene i forhold til hvordan de fanger opp elever med fonologiske og ortografiske avkodingsvansker, noe som var forventet teoretisk. Med bakgrunn i dette vil en kunne anta at forutsetningen er tilstede for at måleinstrumentene samsvarer i høy grad i forhold til gruppetilhørighet. Det vil imidlertid generelt være et problem hvis tester som skal kartlegge elever med lesevansker, ikke identifiserer elever som har alvorlige vansker med

avkodningsprosessen. I mitt arbeid ved PPT vil dette være svært alvorlig, da tester som underrapporterer elevenes leseferdigheter kan føre til at eleven ikke får den oppfølgingen og tilretteleggingen hun/han har krav på, samt at retten til hjelpemidler og læremidler ikke utløses. Spørsmålet som omhandler hvordan testene plasserer elevene basert på gruppetilhørighet, er blitt undersøkt ved hjelp av krysstabeller og deskriptiv analyse.

Krysstabellen for gruppetilhørighet i Logos og STAS for *fonologisk lesing* viser at 8 elever plasseres under kritisk grense (gruppe 3) i Logos og i STAS rangeres kun 1 elev i denne gruppen. I gruppen som indikerer at eleven ikke har vansker (gruppe 1) plasseres 5 elever i STAS og 1 elev i Logos. I krysstabellen for gruppetilhørighet i *ortografisk lesing* rangeres 9 elever under kritisk grense (gruppe 3) i Logos, og tilsvarende 2 elever i STAS. I gruppen som antyder at elever ikke har vansker (gruppe 1) plasseres 0 elever i Logos og 4 elever i STAS. For øvrig viser resultatet at de to måleinstrumentene Logos og STAS enes om plassering av kun en elev i gruppe 1, ingen i gruppe 2 og en elev i gruppe 3 (under kritisk grense).

Resultatet viser med andre ord at det er et misforhold mellom måleinstrumentene når det gjelder å identifisere og gruppere elever i kategorier etter leseferdigheter og at STAS har en høyere terskel for å gruppere elevenes ferdigheter under kritisk grense. Dette var et uventet resultat, da tidligere gjennomførte korrelasjonsanalyser antyder at det er en sterk og signifikant sammenheng mellom resultatene på deltestene som er benyttet i denne undersøkelsen og som ligger til grunn for analysen i krysstabellene.

Når årsaker til ulikheter mellom disse to måleinstrumentene skal analyseres, er en nærliggende tolkning at måleinstrumentene benytter ulik grenseverdi for gruppetilhørighet. For å illustrere dette kan vi se nærmere på forholdet mellom standardavvik og prosentil, og hvordan disse målene benyttes ved gruppering i ferdighetsnivåer i Logos og STAS.

Tabell 10. Oversikt over skåringskriterier for gruppetilhørighet i Logos og STAS.

Gruppering		Gruppe 1 Ikke vansker	Gruppe 2 Bekymringsgrense/moderate vansker	Gruppe 3 Kritisk grense
Skåre	Logos	> 30. prosentil	< 30. og >15. Prosentil	< 15. prosentil
	STAS	> ÷1 SD	< ÷1 SD og > ÷1,5 SD	≤ ÷1,5 SD

Tabell 10 framstiller en oversikt over skåringskriterier som er benyttet ved gruppering av ferdighetsnivåer for måleinstrumentene Logos og STAS.

Tabell 11. Forholdet mellom standardavvik og prosentil.

Standardavvik	÷2	÷1,5	÷1	0	+1
Prosentilrangering	2%	7%	16%	50%	84%

Tabell 11. viser en oversikt over forholdet mellom standardavvik og prosentilskårer, med utgangspunkt i normalfordelingen, som benyttes som skåringskriterier i STAS og Logos.

Ved å sammenligne Tabell 10 og Tabell 11 fremkommer det at Logos og STAS benytter ulike skåringskriterier for gruppetilhørighet, slik at grensene for å kategorisere elever i ferdighetsgrupper blir ulike. I Logos er den kritiske grensen satt til en skåre på < 15. prosentil, som tilsvarer ca. ÷1 standardavvik, og i STAS benyttes ÷1,5 standardavvik som kritisk grense. Dvs. at i STAS tillates et negativt avvik på inntil ÷1,5 standardavvik noe som fører til at kun 2 elever plasseres under kritisk grense. I Logos benyttes en grense ved skåre på < 15. prosentil (ca. ÷1 standardavvik) og 9 elever plasseres under den kritiske grensen. Grensen på ÷1,5 standardavvik for kritisk grense i STAS tilsvarer ca. 7. prosentil og er rangert som et meget lavt skåre i Logos.

I håndboken til Logos påpekes at skåringskriteriene som benyttes som kritisk grense i Logos (< 15. prosentil) er basert på skandinavisk og internasjonal forskning. Det antydes imidlertid at forskningslitteraturen for øvrig viser at ulike kriterier anvendes som cut-off grense (Høien, 2012). I lærerveiledning til STAS påpekes det at *”det er vanlig å regne at 1,5 standardavvik eller mer under gjennomsnittet, representerer et avvik fra det normale variasjonen”* (Klinkenberg & Skaar, 2003b, s.37). Dette støtter opp om antakelsen om at måleinstrumentene benytter ulik grenseverdi for å gruppere elevene over og under kritisk grense, og at testene refererer til ulike skåringskriterier som er benyttet innen forskningslitteraturen. Stenvik (2008) fant et lignende funn i sin studie da han sammenlignet cut-off grensen mellom deltest 4. *Fonologisk lesing* i Logos og deltest *F-2, del 2* i STAS. Han fant at 10 av informantene som deltok i studien ble rangert under kritisk grense i Logos og kun 1 informant ble plassert under kritisk grense i STAS. Dette funnet underbygger antakelsen om at STAS har en høyere terskel enn Logos for å rangerer elever under cut-off grensen.

I manualen til begge måleinstrumentene understrekes imidlertid at skåringskriterier som benyttes er skjønnsmessige punkter på en kontinuerlig skala, samt at skårer litt under eller over en fastsatt grenseverdi ikke må tillegges for mye vekt. Det påpekes at resultatene alltid må tolkes ut i fra en helhetlig vurdering (Klinkenberg & Skaar, 2003b, Høien, 2012).

6. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Måleinstrumenter Logos og STAS er mye brukt til identifisering av elever med lesevansker, både i forskning og klinisk sammenheng. I arbeidet ved PPT opplever vi imidlertid at kartleggingsresultatene kan vise ulik skårer for en og samme elev på henholdsvis STAS som gjennomføres i skolene i vår region og Logos som benyttes ved vårt PPT-kontor. Denne undersøkelsen har derfor rettet søkelyset mot sammenhengen mellom de to testene, spesifisert med deltestene fonologisk lesing og ortografisk lesing.

Prosjektets første problemstilling er: *Hvilken sammenheng er det mellom elevenes resultater på deltester i fonologisk avkoding og ordavkoding i Logos og disse elevenes resultater på tilsvarende deltester i STAS?* For å svare på denne problemstilling ble følgende forskningsspørsmål formulert:

- Er det en sammenheng mellom deltestene i Logos og STAS som måler elevenes ferdigheter i fonologisk avkoding og ordavkoding?
- Hvordan kan disse sammenhengene eventuelt forstås?

Denne studien finner klare og signifikante sammenhenger mellom deltestene fonologisk og ortografisk lesing i Logos på den ene siden, og nonordslesing og ordavkoding i STAS på den andre siden. Dette styrkes antakelsen om at begge måleinstrumentene i vesentlig grad avspeiler en felles bakenforliggende faktor; elevenes avkodingsferdighet og at verktøyene hver for seg er gode indikatorer for fonologisk avkoding og ordavkoding.

Prosjektets andre problemstilling er: *I hvilken grad er det et samsvar mellom identifisering av elevenes lesevansker basert på gruppetilhørighet fremstilt i STAS og hvordan disse vanskene grupperes og fremkommer etter kartlegging med Logos?* For å svare på problemstillingen ble følgende forskningsspørsmål formulert:

- Er det et samsvar mellom måleinstrumentenes fremstilling av gruppetilhørighet i følge de kriteriene som fremkommer i instrumentenes manualer?
- Hvordan kan disse sammenhengene eventuelt forstås?

Resultatet på denne studien indikerer at måleinstrumentene ikke benytter de samme skåringskriteriene ved fremstilling av gruppetilhørighet, og at STAS opererer med en kritisk grense på $\pm 1,5$ standardavvik, mens Logos benytter 15. persentil (ca. ± 1 standardavvik) som kritisk grense. Dvs. at STAS har en høyere terskel for å gruppere elevenes ferdigheter under kritisk grense enn Logos.

Denne studien gir indikasjoner på at to standardiserte tester som er mye brukt i Norge anvender ulike kriterier som cut-off grense. Dette var et uventet resultat i og med at samvariasjon mellom testene viser seg å være sterk og signifikant. Bruk av ulike skåringskriterier for gruppetilhørighet og cut-off grense i måleinstrumenter vil generelt være et problem da skåringskriteriene har avgjørende betydning for om en test som skal identifisere elever med lesevansker fanger opp elever som har alvorlige vansker med avkodingsprosessen. Vi vet at riktig identifisering av elever med lesevansker i skolen danner grunnlaget for å ta avgjørelser om oppfølging som kan få stor betydning for elevens liv. Skåringskriteriene som benyttes i et kartleggingsverktøy vil være med på å bestemme om elevens vansker blir fanget opp, type tiltak som igangsettes og ikke minst si noe om alvorlighetsgraden av lesevansken, noe som kan ha avgjørende betydning ved vurdering av behovet for å henvise eleven til PPT. Det er derfor viktig at måleinstrumentene gir en valid identifisering av elevens leseferdigheter. Hvis eleven har vansker og kartleggingsverktøyet ikke fanger opp dette, vil dette kunne føre til at verktøyet underrapporterer elevenes lesevansker, noe som kan gi store følger for en elev med svake lese- og skriveferdigheter i et moderne kunnskapssamfunn der kunnskapsformidling og kommunikasjon i høy grad er basert på skriftlig informasjon.

7. AVSLUTTENDE REFLEKSJONER OG KLINISKE IMPLIKASJONER

I denne studien er det benyttet to standardiserte og diagnostiske tester som har et felles teoretisk grunnlag i Dual-route teorien og studien har funnet en sterk og signifikant korrelasjonen mellom disse testene, noe som var forventet teoretisk. Som tidligere nevnt er det en stor debatt om hvordan man best mulig modellerer kognitive prosesser involvert i lesing og det finnes ulike forklaringsmodeller på ordlesingsprosessens natur og den læring og utvikling som skjer, basert på omfattende forskningsresultater. Hvilken teoretisk forankring som ligger til grunn for et kartleggingsverktøy vil ha innvirkning på hvilke kriterier som skal benyttes ved kartlegging og diagnostisering. Disse kriteriene vil være med på å bestemme og kategorisere elevens lesevaner, samt bidra til å klassifisere hvem som er dyslektiker. Faktorer som fonologisk bevissthet, verbalt korttidsminne og hurtig automatisert benevning (RAN) går ofte igjen i litteraturen som prediktorer for dysleksi og lese- og skriveferdigheter, men det er likevel ikke enighet om vektleggingen av faktorene (Helland, 2012). Man ser også i dag i økende grad på dysleksi som en sammensatt vanske som kan karakteriseres som idiosynkratisk, - dvs. at den er særegen for et individ eller en gruppe, og dermed ikke lett å plassere ved hjelp av regler eller i kategorier. Dysleksi sees også som en vanske som endrer seg og utvikler seg med alderen (ibid). Vi har med andre ord ikke å gjøre med en enten-eller tilstand. Dette kan føre til implikasjoner for arbeidet med å gjøre riktige vurderinger av en elevs leseferdighet på bakgrunn av et måleinstrument. Dessuten vil et måleinstrument i utgangspunktet alltid være kun et bilde av en persons resultat på et gitt tidspunkt, under gitte omstendigheter. En konsekvens av dette vil være at et testresultat som indikerer dysleksi, må suppleres med flere testinger til ulike tider og med ulike testinstrumenter. Den informasjonen som testresultatene gir må suppleres med informasjon som er innhentet fra elev, foresatte og skole. Alle disse opplysningene og momentene må tas med i betraktningen når elevens ferdigheter skal vurderes og en eventuell dysleksidiagnose skal fastsettes. Uansett pedagogisk ståsted og våre definisjoner av lesevanen eller dysleksidiagnosen, vil det vesentlige være i hvilken grad vi som pedagoger evner å utarbeide tiltak for å tilrettelegge, støtte og hjelpe eleven i størst mulig grad, slik at eleven gis mulighet til å ta del i læring og utvikling gjennom et utdanningsforløp som har et sterkt fokus på skriftspråklige ferdigheter.

Denne studien bekrefter for øvrig det som fremkommer i forskningslitteraturen, at det ikke foreligger klare grenseverdier for hva som skal betraktes som alvorlige lese- og skrivevaner

eller entydige kriterier for hvor store vanskene skal være før de kan betegnes som dysleksi. Det at det benyttes ulike skåringskriterier som cut-off grense i måleinstrumentene kan få følger for det kliniske arbeidet med lese- og skrivevansker. Som det allerede er nevnt vil en tests cut-off grense bl.a. kunne ha betydning for om elever med alvorlige lesevansker fanges opp i skolen, om det blir igangsett nødvendige tiltak og om eleven blir viderehenvist til PPT for ytterligere utredning og hjelp. For vårt arbeid i PPT vil en konsekvens av at kartleggingsverktøy underrapporterer elevens lesevansker være særlig uheldig i forhold til arbeidet med diagnostisering av dysleksi. I Norge vil en dysleksidiagnose kunne utløse rettigheter både i utdannings- og attføringssammenheng. I skolen kan dette bl.a. bestå i støtte fra hjelpemiddelcentralen til innkjøp av PC og stavekontroller, tilrettelegging for bruk av lydbøker, lengre tid på eksamen/prøver og fritak for vurdering med karakterer i enkeltfag som f. eks. norsk sidemål. Bruken av dysleksidiagnose og forsøkene på å avgrense diagnosen teoretisk og definere en cut-off grense har derfor størst betydning i forhold til disse rettighetene. Vi erfarer imidlertid også at en bekreftelse på en dysleksidiagnose kan være med på gi en årsaksforklaring og gi et nyttig bidrag til forståelsen av lese- og skrivevansken for elevene som har dysleksi, deres foresatte og lærere.

Det er ovenfor nevnt noen sentrale implikasjoner ved bruk av kartleggingsverktøy i utredning av lese- og skrivevansker og dysleksi. Som testledere er vi forbeholdt de kartleggingsverktøyene som finnes på markedet, og at verktøyene måler det de er ment å måle, samt at de identifiserer elever med lese- og skrivevansker. Et kartleggingsverktøy er imidlertid kun et redskap, et hjelpemiddel for testleder til å danne et bilde av elevens ferdigheter. Likevel vil testverktøyet, kunne gi systematiske, ensartede og avgrensede opplysninger om sammenhenger som er vesentlig i et utredningsperspektiv. Kartleggingssituasjonene er imidlertid meget avgrensede og stiller eksplisitte krav til testlederens atferd, registrering og fortolkning (Kunnskapsdepartementet, 2010/2011). En testleder må derfor kunne analysere og reflektere systematisk over sin egen rolle og egen betydning i kartleggingsprosesser. Det kan være en tilbøyelighet til at det er kartleggingsverktøyet som danner grunnlaget for testlederens konklusjoner og de etterfølgende pedagogiske instruksene, tiltakene og handlingene. Gjennom refleksjon over disse sammenhengene kan man forsøke å sikre at kartleggings-resultatene kan bidra til at man når målene med å tilrettelegge for pedagogisk velbegrunnede initiativ og tiltak (ibid).

LITTERATURLISTE

- Bishop, D. V. M., & Snowling, M. J. (2004). Developmental Dyslexia and Specific Language Impairment: Same or Different? *Psychological Bulletin*, 130, 853-888.
- Brøndbo, P. H. (2009). Hvordan kan WISC -IV brukes? In D. Wechsler (Ed.), *WISC - IV. Wechsler intelligence scale for children - fourth edition*. kap 4. Norsk versjon. Stockholm: Katarina Tryck AB.
- Bråten, I. (1994). *Skriftspråkets psykologi, om forholdet mellom lesing og skriving*. Høyskoleforlaget, Kristiansand.
- Bråten, I. (2008). Leseforståelse - komponenter, vansker og tiltak. In I. Bråten (Ed.), *Leseforståelse. lesing i kunnskapssamfunnet - teori og praksis* (pp. 45-81): Cappelen akademiske forlag
- Catts, H. F., Hogan, T. P., & Fey, M. (2003). Subgrouping poor readers on the basis of individual differences in reading-related abilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 151-164.
- Frith, U. (1999). Paradoxes in the Definition of Dyslexia. *Dyslexia*, 5, 192-214.
- Frost, J., & Sørensen, P. M. (2007): The effects of a comprehensive reading intervention program for Grade 3 children. *Journal of research in reading*, 30 (3), 270-289.
- Gabrielsen, E. & Solheim, R. G. (2013). *Over kneiken? Leseferdighet på 4. og 5. trinn i et tiårsperspektiv*. Oslo/Trondheim: Akademika forlag.
- Gathercole, S. E. (1993). Word learning in language-impaired children. *Child Language Teaching and Therapy*, 9/3, 187-199.
- Godøy, O., & Monsrud, M. B. (2011). *Spesialpedagogisk leseopplæring - en veileder: Bredtvet kompetansesenter*.
- Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Helland, T. (2012) "Ut med språket!" En longitudinell undersøkelse av barn fra 5 til 12 år som står i fare for å utvikle dysleksi. Retrieved from:
<http://www.uib.no/project/speakup>
- Hoover, W. A., & Gough, P. B. (1990). *The simple view of reading. Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*.
- Hulme, C., & Snowling, M. (2011). *Developmental Disorders of Language Learning and Cognition*: Wiley-Blackwell.

-
- Humphreys, G., & Evett, L. (1985). Are there independent lexical and nonlexical routes in word processing? An evaluation of the dual-route theory of reading. *Behavioral and Brain Sciences*, 8, 689-740.
- Høien, T. (2012). *Håndbok til LOGOS: Teoribasert diagnostisering av lesevansker*. Bryne: Logometrica.
- Høien, T. & Lundberg, I. (2012): *Dysleksi. Fra teori til praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Jacobsen, D. I. (2011). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. 2. utg. Høyskoleforlaget AS – Norwegian Academic Press.
- Johannessen, A. (2009). *Introduksjon til SPSS*. 4.utg: Abstrakt forlag AS.
- Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2000). The component og reading: Simple view of reading make a little more complex. *Reading Psychology*, 21, 85-97.
- Kendeau, P., Savage, R., & Van der Broek, P. (2009). Revisiting the simple view of reading. *British Journal of Educational Psychology*, 79(2), 353-370.
- Kershaw, S., & Schatschneider, C. (2010). A latent variable approach to the simple view of reading. *Reading and Writing (2012)*, 25(2), 433-464. Springer Science + Business Media B.V.
- Kleven, T. A. (2011). Statistikk. In T.A Kleven (Ed.), *Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tolking og vurdering*. 2.utg. (pp.9-83): Unipub
- Klinkenberg, J. E., & Skaar, E. (2003a): *STAS. Standardisert test i avkoding og staving. Testmanual*: Ringerike PPT.
- Klinkenberg, J. E., & Skaar, E. (2003b). *STAS. Standardisert test i avkoding og staving. Veiledning*.: Ringerike PPT.
- Kirke-, utdannings- & forskningsdept. (1999). *Lese- og skriveopplæring. Veiledning*. L97-L97S: Nasjonalt Læringsmiddelsenter.
- KOAP - *Kartlegging av ordavkodingsprosessen*, Stiftelsen dysleksiforskning, 1997.
- Kunnskapsdepartementet, & Utdanningsdirektoratet (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet* (Midlertidig utg. juni 2006 ed.). Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Kunnskapsdepartementet (2010/2011). *Vurdering av verktøy som brukes til å kartlegge barns språk i norske barnehager*. Rapport fra Ekspertutvalg for vurdering av språkkartleggingsverktøy, nedsatt av Kunnskapsdepartementet 2010/2011.
- Landerl, K., Ramus, F., Moll, K., Lyytinen, H., Leppänen, P., HT., Lohvansuu, K., O'Donovan, M., Williams, J., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., Tóth, D.,

-
- Honbolygó, F., Csépe, V., Bogliotti, C., Iannuzzi, S., Chaix, Y., Démonet, J-F., Longeras, E., Valdois, S., Chabernaud, C., Delteil-Pinton, F., Billard, C., George, F., Ziegler, J. C., Comte-Gervais, I., Soares-Boucaud, I., Gérard, C., L., Blomert, L., Vaessen, A., Gerretsen, P., Ekkebus, M., Brandeis, D., Maurer, U., Schulz, E., Mark, S., Müller-Myhsok, & Schulte-Körne G. (2013), Predictors of developmental dyslexia in European orthographies with varying complexity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54 (6), 686-694.
- Lervåg, A. (2002). Forhold mellom språk, ulike fonologiske ferdigheter og den begynnende leseutvikling. In I. Bråten (Ed.), *Læring i sosialt, kognitivt og sosialt-kognitivt perspektiv* (pp. 148-163): Cappelen Akademiske Forlag.
- Lervåg, A., Bråten, I., & Hulme, C. (2009). The cognitive and linguistic foundation of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study. *Development Psychology*, 45(3), 764-781.
- Lyster, S. A. H. (2003). STAS – standardisert test i avkoding og staving. *Spesialpedagogikk*, 4, 48-51.
- Lyster, S. A. H. (2004). Om lese- og skrivevansker – dysleksi, I: *Spesialpedagogikk* (3. utgave). Befring, E., Tangen, R. m.fl. (217 – 235): W. Cappelen Akademisk Forlag.
- Lyster, S. A. H. (2011). *Å lære å lese og skrive*: Gyldendal Akademiske, Oslo.
- Midtbø, T. (2010). *Regresjonsanalyse for samfunnsvitere. Med eksempler i SPSS*. 3.utg. Universitetsforlaget AS.
- Nergård Nilssen, T. (2006a): Developmental Dyslexia in Norwegian: Evidence from Single-case Studies. *Dyslexia*, 12 (1), 30-50.
- Nergård Nilssen, T. (2006b): Word-Decoding deficits in Norwegian: The impact of Psycholinguistic Marker Effects. *Reading and writing*, 19 (3) 265-290.
- NESH (2006). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Forskningsetiske komiteer. Retrieved from <http://www.etikkom.no/retningslinjer/NESHretningslinjer/06>
- OECD (2003): *Adult Literacy and Life skills survey*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Oftedal, M. P. (2012). Pedagogiske tiltak som kan styrke leseferdighet. *Norsk Tidsskrift for Logopedi*, 2, 16-24.
- Rach, J. P., Snowling, M. J., & Olson, R. K. (1992). The nonword dyslexia deficit in developmental dyslexia: A Review. *Reading Research Quarterly*, 27, 29-53.

-
- Refsahl, V. (2012). *Når lesing er vanskelig. Leseopplæring på grunnleggende nivåer for unge og voksne*: Cappelen Damm AS.
- Ringdal, K. (2009). *Enhet og mangfold*. 2. utg. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Sattler, J. M. (2008). *Assessment of Children, Cognitive Foundations*. San Diego: Jerome M. Sattler Publishers, Inc.
- Seymour P. H. K., Aro M., & Erskine J. M. (2003) Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143–174.
- Shankweiler, D., Lundquist, E., Katz, L., Stuebing, K. K., Fletcher, J. M., Brady, S., Fowler, A., Dreyer, L. G., Marchione, K. E., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (1999). Comprehension and decoding: Patterns of association in children with reading difficulties. *Scientific Studies of Reading*, 3(1), 69-94.
- Share, D. L., & Stanovich, K. E. (1995). Cognitive processes in early reading development; Accommodating individual differences into a model of Acquisition, p. 1-57. I: *Issue in Education*, 1.
- Skaar, E. (2005). *STAS Regneark*. Pp-tjenestens Matriellservice. Jaren.
- Snowling, M. J., Bryant, P. E., & Humle, C. (1996). Theoretical and methodological pitfalls in making comparisons between developmental and acquired dyslexia: Some comments on A. Casltes & M. Boltheart. *Reading and Writing*, 8, 443-451.
- Snowling, M. J., & Humle, C. (2011). *Developmental Disorders of Language, Learning and Cognition*.: Wiley-Blackwell.
- Spade, A. (2012). *Arbeidsminnetrening og leseferdighet. Kan systematisk arbeidstrening ha effekt på leseferdighet?* Masteroppgave i spesialpedagogikk ved Det utdanningsvitenskapelige fakultet. Institutt for spesialpedagogikk. Universitetet i Oslo.
- Stenvik, K. E. (2008). *Lesetester i ungdomsskolen: ulike tester- samme resultat*. Hokksund: Knut Einar Stensvik.
- Stenvik, K. E. (2009). Lesetester i ungdomsskolen, ulike tester, samme resultat. *Norsk Tidsskrift for Logopedi* 2/2009, 16-21.
- Stothard, S. E., Snowling, M. J., Bishop, D. V. M., Chipchase, B. B., & Kaplan, C. A. (1998). Language-impaired preschoolers: A follow-up into adolescence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 407-418.
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode* (3. utg.) Bergen: Fagbokforlaget.

- Uppstad, P. H., & Solheim, O. J. (2006). Hvordan kan vi gjøre erfaringsbaserte funn om forholdet mellom lytteforståelse og leseforståelse? *Tidsskrift for Norsk Logopedlag*, 1, 14-19.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R. S., & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult to remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficit as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88, 601-638.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 45., 2-40.

Vedlegg 1: Enkel deskriptiv analyse

Elev	Kjønn	Trinn	Del tester	LOGOS			STAS				
				Prosentil			Standardavvik				
				Korrekt	R 2	Effektivitet	Total skåre	Del 1	Del 2	Del 3	Del 4
1	Gutt	4	F	100	35,2	51,7	0,6	0,0	0,7	0,9	
			O	80,1	26,1	36,1	1,0	1,2	1,2	0,9	0,8
2	Jente	4	F	8,3	4,7	3,8	-1,4	-1,6	-1,2	-1,3	
			O	0,3	1,8*	0,2*	-1,4	-1,4	-1,4	-1,1	-1,5
3	Jente	5	F	75,0	13,0	20,3	-0,1	0,3	0,0	-0,5	
			O	2,5	0,7	0,5	-0,6	-0,3	-0,6	-0,5	-0,9
4	Gutt	5	F	41,0	3,2	7,0	-0,4	-0,4	-0,2	-0,5	
			O	16,0	11,6	11,9	-0,8	-0,5	-1,1	-0,9	-0,9
5	Gutt	5	F	25,5	25,0	20,1	-0,5	-0,4	-0,4	-0,5	
			O	6,6	1,8	1,6	-1,0	-0,7	-0,9	-1,5	-0,9
6	Gutt	5	F	14,9	1,0	1,7	-1,1	-0,8	-0,9	-1,4	
			O	11,6	2,7	3,6	-1,2	-1,1	-1,2	-1,1	-1,4
7	Jente	4	F	16,8	0,0	2,7	-1,3	-1,3	-1,7	-0,9	
			O	-	-	-	-1,6	-1,8	-1,6	-1,7	-1,2
8	Gutt	4	F	0,6	0,0*	0,4*	-2,0	-1,6	-2,3	-1,8	
			O	0,3	5,0*	0,8*	-1,9	-2,2	-1,9	-1,7	-1,7
9	Jente	5	F	75,0	5,6	13,1	-0,7	-0,3	-1,0	-0,6	
			O	44,0	2,0	5,6	-0,9	-0,7	-0,6	-1,3	-0,9
10	Jente	5	F	23,5	3,0	3,2	-1,2	-0,9	-1,1	-1,5	
			O	44,0	0,6	2,6	-1,3	-1,1	-1,2	-1,4	-1,2

Forklaring til tabellen:

* Antall korrekte svar er så lavt at prosentilet for reaksjonstid og effektivitet ikke blir pålitelig.

- Deltesten ble ikke gjennomført i sin helhet, da oppgaven ble for krevende for eleven.

F – Fonologisk lesing

O – Ortografisk lesing

Vedlegg 2: Tillatelse fra NSD.

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



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

Turid Helland
Institutt for lærerutdanning og pedagogikk Universitetet i Tromsø
Mellomveien 110
9037 TROMSØ

Vår dato: 12.02.2014

Vår ref: 37019 / 3 / AMS

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 11.01.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

37019	<i>Lesetester og avkodingsferdighet. En studie av to lesetester</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>UiT Norges arktiske universitet, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Turid Helland</i>
<i>Student</i>	<i>Tone Mærleie</i>

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

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

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

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 15.05.2014, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Anne-Mette Somby

Kontaktperson: Anne-Mette Somby tlf: 55 58 24 10

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Tone Mærleie t.ma@online.no

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices:

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. nsd@uio.no
TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. kyrre.svarva@svt.ntnu.no
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@svt.uib.no

Vedlegg 3. Mal for muntlig informasjon

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet:

*"Lesetester og avkodingsferdighet.
En studie av to lesetester".*

Dette masterstudiet gjennomføres som en del av logopedistudiet ved universitet i Tromsø. I prosjektet settes fokuset på hvordan elever med lesevaner kan identifiseres ut fra prestasjoner på to tester.

Bakgrunn.

I skolen benyttes i dag ulike tester for å fange opp elever med lese- og skrivevaner. En av lesetestene som ofte brukes i skolene i vår region er STAS og ved PPT benyttes kartleggingsverktøyet LOGOS. Noen ganger opplever vi at resultatene vi får på deltester i STAS og LOGOS kan være uensartet, og at testprofilen til en og samme elev kan være motstridende. Det vil derfor være interessant å kartlegge dette fenomenet mer presist med en masteroppgave.

Formålet med undersøkelsen er å belyse og avdekke sammenhengen mellom deltester i måleinstrumentene STAS og LOGOS, og å avdekke om testen STAS gir en valid identifisering av elever med avkodingsvaner.

Problemstillinger.

1. Hvilken sammenheng er det mellom elevenes resultater på ferdigheter i fonologisk avkodning og ordavkodning i LOGOS og disse elevenes resultater på tilsvarende deltester i STAS?
2. I hvilken grad identifiserer STAS elever med lesevaner på en måte som er valid i forhold til hvordan vanskene fremkommer etter kartlegging med LOGOS?

Hvordan utvalget er trukket/hvorfor eleven forespørres om å delta:

Utvalget består av 15 elever, fordelt på 4. trinn og 5. trinn, og består av elever som er henvist til PPT fra skoler i regionen på bakgrunn av bekymring for elevenes lese- og skrivevaner. Elever fra 4. trinn og 5. trinn er valgt fordi elevene fra disse trinnene er godt representert i henvisningene til PPT.

Hva innebærer deltakelse i studien?

I denne undersøkelsen skal jeg analysere data fra måleinstrumentene STAS og LOGOS. Jeg vil benytte enkelte deltester i STAS og LOGOS, deltester som måler ferdigheter som antas å være gode markører for lese- og skrivevaner. Det vil ikke settes fokus på hvilket resultat hver enkelt informant får i seg selv, men det interessante vil være hvilket resultat deltestene i STAS og LOGOS gir en og samme informant.

Elever som er henvist til vårt PPT – kontor for utredning av lese- og skrivevaner blir kartlagt med måleinstrumentet LOGOS. Hvis det er et ønske at eleven skal delta i masterprosjektet vil jeg i tillegg benytte noen deltester i STAS. Gjennomføringen av disse deltestene vil ta 8-10 min. Dvs. at deltakelse i studiet vil medføre at eleven bruker 8-10. min lenger tid på den allerede planlagte lese- og skriveutredningen ved PPT.

Hva skjer med informasjonen om eleven?

Alle personopplysninger i masterprosjektet (f.eks. elevens navn, fødselsdato og navn på skole) vil bli anonymisert ved at informantens resultat på de aktuelle deltestene i STAS og LOGOS vil ved prosjektets oppstart bli omtalt ved bruk av et nummer/tall. Disse tallene vil ikke være knyttet opp mot navnelister og man vil derfor ikke kunne identifisere enkeltpersoner i datamaterialet.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 15. mai 2014.

Alt datamateriell som er tilknyttet masterprosjektet vil bli slettet ved prosjektslutt.

Frivillig deltakelse:

Det er frivillig å delta i studien, og samtykke til å delta kan trekkes når som helst uten at det må oppgis noen grunn. Dersom eleven ikke skal delta i undersøkelsen, benyttes ikke kartleggingsverktøy STAS og utredning av elevens lese- og skrivevansker gjennomføres med kun LOGOS testen som uansett skal benyttes uavhengig av mitt prosjekt.

Eventuelle spørsmål vedrørende studien kan rettes til Tone Mærleie, tlf. 97500956.

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Vedlegg 4: Samtykkeerklæring

SAMTYKKEERKLÆRING.

Jeg/vi samtykker herved i at resultat fra utredning av lese- og skriveferdigheter som gjelder

Navn:

Født:

benyttes i prosjektoppgave i Master i Logopedi 2013-2014. Elevens navn og fødselsdato, samt navn på skolen der eleven går, vil ikke bli offentliggjort i prosjektet.

.....
Sted/dato.

.....
Underskrift.